Министерство здравоохранения и социального развития РФ

Российская академия медицинских наук

Федеральное государственное учреждение «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи»

Федеральное государственное учреждение «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий»

Южно-Уральский научный центр РАМН

МАТЕРИАЛЫ
II СЪЕЗДА ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

24-25 сентября 2008 г.
г. Курган

УДК 616.71-001+617.3
ББК 54.58

Материалы II съезда травматологов-ортопедов уральского федерального округа. – Курган, 2008. – 325 с.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Шевцов В.И. – заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, доктор медицинских наук, профессор (главный редактор)

Худяев А.Т. - доктор медицинских наук, профессор

Волокитина Е.А. - доктор медицинских наук

Дьячков А.Н. - доктор медицинских наук, профессор

Марченкова Л.О. - кандидат медицинских наук

Борзунова О.Б.

Компьютерный набор – Алексеева И.И.

Компьютерная верстка – Борзунова О.Б.

ISSN 1028-4427

© ФГУ «РНЦ «ВТ» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», 2008

© Коллектив авторов, 2008

Оглавление

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ 15

ТРАВМАТИЗМ И СОСТОЯНИЕ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В УРАЛЬСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ 15

ТЕЛЕМЕДИЦИНА ДЛЯ ОТДАЛЕННЫХ РЕГИОНОВ СТРАНЫ В СИСТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ 17

ПЕРСПЕКТИВЫ АМБУЛАТОРНОГО ЛЕЧЕНИЯ АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА ПАЦИЕНТОВ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ 18

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА – УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ В РАЗВИТИИ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 20

НАНОТЕХНОЛОГИИ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИХ ОХРАНЫ 21

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ 23

СОВЕРШЕНСТОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ СЕЛЬСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ 24

ОБЪЕМЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ И ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ТЮМЕНСКОГО ЦЕНТРА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ 26

ПЕРВИЧНАЯ ИНВАЛИДНОСТЬ ОТ ТРАВМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ 27

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРА В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ В Г. ПЕРМИ 28

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С МНОЖЕСТВЕННОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ В МУЗ ГКБ № 9 30

ОКАЗАНИЕ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ-АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ-ЮГРЕ 32

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В УРФО 35

РОЛЬ И МЕСТО ФГУ РНЦ «ВТО» ИМ. АКАД. Г.А. ИЛИЗАРОВА» В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЬЕ» 37

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ ПРАКТИЧЕСКОЙ СЕТИ 39

РАЗВИТИЕ МЕТОДА Г.А. ИЛИЗАРОВА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ УНИИТО (ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИЙ) 40

ОКАЗАНИЕ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ 43

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИСТРАКЦИОННОЙ СИЛЫ В ЛУЧЕЗАПЯСТНОМ СУСТАВЕ 43

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЩЕНИЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ НА АМБУЛАТОРНОМ ЗВЕНЕ 44

ПРИМЕНЕНИЕ АУТОЛОГИЧНЫХ КОСТНОМОЗГОВЫХ КЛЕТОК-ПРЕДШЕСТВЕНИКОВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ 45

БИОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА СПИЦЕ-СТЕРЖНЕВОЙ ФИКСАЦИИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ 47

ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ: ЗАКРЫТЫЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ С ПОМОЩЬЮ СПИЦЕВЫХ ДИСТРАКТОРОВ .49

ПРИЧИНЫ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫХ ИСХОДОВ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 50

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА В УСЛОВИЯХ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ 51

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА 52

ПЕРВЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ FIXION 54

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ ПЕРЕЛОМОВ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ 55

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА 56

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКИРУЕМОГО ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ 57

ВЛИЯНИЕ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ 59

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНОГО «ЦИРКУЛЯРНОГО» СПОНДИЛОДЕЗА ПРИ ТРАВМАХ ГРУДОПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ 61

ОРТОПЕДОТРАВМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ БЕДРА И ГОЛЕНИ В УСЛОВИЯХ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ЧАСТИ 62

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ МЫЩЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ 63

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛУЧЕВОГО НЕРВА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ДОСТУПЕ К ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ 64

ИЗУЧЕНИЕ РЕФЛЕКТОРНОЙ АКТИВНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА 65

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ЗВЕНА НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗА В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ 67

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА 68

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ МЕНИСКЭКТОМИИ 69

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ НАДКОЛЕННИКА 71

НАНОСТРУКТУРНЫЕ КАЛЬЦИЙФОСФАТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ 72

ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМОМ ШЕЙКИ БЕДРА, ПОДВЕРГШИХСЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ ПЕРЕЛОМА КАНЮЛИРОВАННЫМИ ВИНТАМИ 73

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНЫХ СУСТАВНЫХ КОНЦОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 75

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ОТКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 76

ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПО ИЛИЗАРОВУ ПРИ ЗАКРЫТОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ ФОРМЫ И ЦЕЛОСТНОСТИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА У БОЛЬНЫХ С ЗАСТАРЕЛЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА 78

ВНЕДРЕНИЕ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА АППАРАТАМИ КОЛЬЦЕВОГО ТИПА В ВЕТЕРИНАРНУЮ ТРАВМАТОЛОГИЮ И ОРТОПЕДИЮ 79

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ЛОКТЕВОГО ОТРОСТКА 80

ВЫБОР МЕТОДА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛОКТЕВОГО ОТРОСТКА У ВЗРОСЛЫХ 81

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОКОЛО- И ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ МЕТОДОМ БЛОКИРОВАННОГО ВНУТРИКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 83

МЕТОДИКА РАСЧЁТА ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ 84

ШАРНИРНЫЙ ОДНОПЛОСКОСТНОЙ АППАРАТ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ 84

ГИПЕРБАРИЧЕСКАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ В КЛИНИКЕ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ 86

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА 87

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА 88

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА 89

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА 91

РОЛЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ 92

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ГОЛЕНИ В УСЛОВИЯХ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА 94

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСТАЛЬНОГО БЛОКИРОВАНИЯ ШТИФТА В БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ 95

МРТ ДИАГНОСТИКА ТРАВМ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ 96

МРТ КАРТИНА КОЛЕННОГО СУСТАВА В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ЛЕЧЕБНОЙ АРТРОСКОПИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ СУСТАВНОГО ХРЯЩА 97

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ВНУТРЕННЕГО ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОГО СПОНДИЛОСИНТЕЗА 99

ОДНОЭТАПНОЕ ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА В НИЖНЕГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛАХ 100

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЧЕТАННЫХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ И СКЕЛЕТНЫХ ТРАВМ 101

ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЬНОЙ И НАРКОТИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИЙ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ И СКЕЛЕТНОЙ ТРАВМЫ 103

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В ОСТРОМ И РАННЕМ ПЕРИОДАХ ТРАВМЫ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА 105

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 107

КОРРЕКЦИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА 108

АНТЕГРАДНЫЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ДИСТАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ 109

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА, ЧЕРЕПА И ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ 111

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ 113

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ОСНОВАНИЯ ПЕРВОЙ ПЯСТНОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 115

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИМИ СТАНКАМИ 116

ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ТАЗА 118

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА КАК ОСНОВА ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ 119

РОЛЬ СВОЕВРЕМЕННОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА ПРИ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ 120

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ 122

ВАРИАНТЫ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ У ВЗРОСЛЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВРОЖДЕННОГО ВЫВИХА БЕДРА 122

БИОТЕСТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ СО СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ НА ЭТАПЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ 124

ОСБЕННОСТИ УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТУБЕРКУЛЁЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ....125

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ АКТИВАЦИИ ГЕМОСТАЗА ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НА ФОНЕ АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ ГЕПАРИНОМ....126

СОЦИАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ АХОНДРОПЛАЗИЕЙ....128

СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО АРТРОЗА ПЕРВОГО ПЛЮСНЕФАЛАНГОВОГО СОЧЛЕНЕНИЯ....129

ИСХОДЫ ОДНОЭТАПНОГО БИЛАТЕРАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ....129

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТУЛОВИЩА ПРИ НАРУШЕНИЯХ ОСАНКИ ВО ФРОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ....131

АНАЛИЗ ИНДЕКСОВ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИЗГИБОВ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ СКОЛИОЗАХ....132

КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОПЫТА РАБОТЫ КОМПЬЮТЕРНО-ОПТИЧЕСКОЙ ТОПОГРАФИИ ПОЗВОНОЧНИКА....134

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У ЖЕНЩИН В ПЕРВЫЕ ГОДЫ МЕНОПАУЗЫ....135

К ВОПРОСУ О ЛЕЧЕНИИ РЕТРОЛИСТЕЗА....136

ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЫШЦ БЕДРА У БОЛЬНЫХ В ХОДЕ ЛЕЧЕНИЯ ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА НАДКОЛЕННИКА....137

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ БЕДРА У БОЛЬНЫХ С ПРИВЫЧНЫМ ВЫВИХОМ НАДКОЛЕННИКА....138

ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ КАК ОСНОВА ОРГАНОСБЕРЕГАТЕЛЬНОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ КОСТЕЙ КИСТИ....140

УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ КИСТИ....141

УДЛИНЕНИЕ БЕДРА - ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА....142

РАСЧЕТ ТЕМПА ДИСТРАКЦИИ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТЬЮ И УГЛОВЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ144

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НЕОПОРНЫХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ....145

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РАННИХ СТАДИЙ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА 147

СПОСОБЫ ВОСПОЛНЕНИЯ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА....148

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПРИ ПАТОЛОГИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ И ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ....149

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИМПЛАНТАЦИИ КОЛЕННОГО И ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВОВ....150

УЛУЧШЕНИЕ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА.....151

АНАЛИЗ АКУСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОЖНОГО ПОКРОВА КОНЕЧНОСТИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.....152

О ВОССТАНОВЛЕНИИ СВЯЗОК ДИСТАЛЬНОГО МЕЖБЕРЦОВОГО СИНДЕСМОЗА ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ НАРУЖНЫХ ПОДВЫВИХАХ СТОПЫ.....154

РЕЗУЛЬТАТЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ РАЗГИБАТЕЛЬНОГО АППАРАТА КОЛЕННОГО СУСТАВА.....155

ЗАМЕЩЕНИЕ ЭПИМЕТАФИЗАРНЫХ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ ПОРИСТЫМ УГЛЕРОДОМ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ И ОПУХОЛЕПОДОБНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ 156

КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ АНОМАЛИЯМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ 157

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ ДО И НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ УДЛИНЕНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ 158

КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ОЦЕНКА НОРМАЛЬНОЙ КАРТИНЫ КОСТНОГО И МЯГКОТКАННОГО КОМПОНЕНТА ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ 159

ОСЛОЖНЕНИЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....161

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ НАВИГАЦИИ В ЭТАПЕ ЗАБОРА ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ СУХОЖИЛИЯМИ 162

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ С ОДНОМОМЕНТНОЙ КОРРЕКЦИЕЙ ВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ 163

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ВИДЕОАРТРОСКОПИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА.....164

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЫШЦ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА У БОЛЬНЫХ ДО И ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА.....165

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ И КОМЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ВЫВИХАХ И ПЕРЕЛОМО-ВЫВИХАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧА.....167

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИНВОЛЮТИВНОГО ПЛОСКОСТОПИЯ 168

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА АВАСКУЛЯРНОГО НЕКРОЗА БЛОКА ТАРАННОЙ КОСТИ...170

НЕКОТОРЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ 171

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБНОЙ КОНТАМИНАБИИ КОСТНОЙ ТКАНИ ДО СТЕРИЛИЗАЦИИ173

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ БИОМАТЕРИАЛОВ.....174

К ВОПРОСУ О ДИСПЛАСТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ.....176

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МЫШЦ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ ТРАВМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ 177

СПОСОБ СТИМУЛЯЦИИ КОМПРОМЕНТИРОВАННОГО ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА.....178

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛАНТАТОВ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ.....180

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ВЕРОЯТНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ.....181

КТ ОЦЕНКА ОДНОСУСТАВНЫХ МЫШЦ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРОЗА МЕТОДОМ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ.....182

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ БЕДРА И КОСТЕЙ ГОЛЕНИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ОСТЕОПОРОЗОМ184

ГЕМОРРАГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....185

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....186

ПОСЛЕДСТВИЯ ЛЕЧЕНИЯ МЕДИАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРА.....188

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДИК ФИКСАЦИИ ТРАНСПЛАНТАТА ВТВ ПРИ ПЛАСТИКЕ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА 189

РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ТАЗОВОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА ПРИ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....190

ЩАДЯЩЕЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИИ СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ 191

УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЯГКОТКАННЫХ СТРУКТУР ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ192

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА ПРИ УДЛИНЕНИИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ (УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ).....193

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.....195

КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ТУБЕРКУЛЁЗЕ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА И КОСТЕЙ СТОПЫ У ДЕТЕЙ 196

ВИДОВОЙ СОСТАВ БАКТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ.....198

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОЧАСТОТНОГО НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ИМПУЛЬСНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В СОЧЕТАНИИ С ДИКЛОФЕНАКОМ И МОНОТЕРАПИЕЙ ДИКЛОФЕНАКОМ У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОАРТРОЗОМ ШЕЙНО-ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ 199

МЕТОД ДИСТРАКЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ТЕНОГЕННЫХ КОНТРАКТУР ПАЛЬЦЕВ КИСТИ ..199

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ТЯЖЕЛЫХ МНОГОСТРУКТУРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ КИСТИ 201

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ПОДВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ 202

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННЫХ КОСТНЫХ МАТРИКСОВ СО ВЗВЕСЬЮ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ.....203

ДЕСЯТИЛЕТНЙЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА ЭФФЕРЕНТНОЙ ТЕРАПИЕЙ С ВНУТРИСУСТАВНЫМ ВВЕДЕНИЕМ АУТОПЛАЗМЫ.....205

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ И КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ 206

ПАРАПРОТЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....207

ПАРАПРОТЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....208

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОКОЛА ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ В ОТДЕЛЕНИИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ.....209

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПАРАПРОТЕЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА 209

АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА.....210

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОЛНОСЛОЙНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА.....210

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ БИОМАТЕРИАЛОВ.....212

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ПАТОЛОГИИ КОСТНОЙ И МЫШЕЧНОЙ ТКАНЕЙ.....213

НОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ КИСТИ.....215

КОЖНАЯ ПЛАСТИКА В УСЛОВИЯХ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ ТКАНЕЙ КИСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ216

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.....217

ИНДЕКСЫ НАРУШЕНИЙ И ОРИЕНТАЦИИ ТУЛОВИЩА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА 219

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА В ЛЕЧЕНИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ФОРМ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ 220

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОКОАГУЛЯЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ 221

КОСТНАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ В ОЦЕНКЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ 224

СТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТЕОАРТРОЗОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЖИТЕЛЕЙ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ЗАНЯТЫХ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 225

ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ I–II СТАДИИ В ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСНОГО КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ....227

ФУКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ АНОМАЛИЕЙ РАЗВИТИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 228

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ПАТТЕРНЫ ЗАЩИТНОГО ИНТЕРОРЕЦЕПТИВНОГО РЕФЛЕКСА МЫШЦ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ В УСЛОВИЯХ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА....229

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ВЫБОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ОСТЕОАРТРОЗОВ ПАТЕЛЛО-ФЕМОРАЛЬНОГО СУСТАВА 231

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДНЕ-ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЕМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ....232

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОМ ЛЕЧЕНИИ ВЕРТЕБРОГЕННОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН, СТРАДАЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА 234

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА....235

РЕВИЗИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ СИВАША 237

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗАМИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА....238

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПРИВЫЧНЫМ ВЫВИХОМ ПЛЕЧА.....240

ДИНАМИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРОЗОВ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ....241

ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ....242

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ КОСТЕЙ ГУБЧАТОГО СТРОЕНИЯ, ОБРАЗУЮЩИХ ГОЛЕНОСТОПНЫЙ СУСТАВ....244

ВОПРОСЫ ВЕДЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ПРИ ПОЭТАПНОЙ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ СТОП У ДЕТЕЙ....245

ИСПРАВЛЕНИЕ S-ОБРАЗНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА АППАРАТОМ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ С ДЕМПФЕРНОЙ СИСТЕМОЙ 246

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ МЕЖПАЛЬЦЕВЫХ ПРОМЕЖУТКОВ КИСТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ОТСУТСТВИЕМ И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ КУЛЬТЯМИ ПАЛЬЦЕВ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕСКОСТНОГО ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА 247

ИЗМЕНЕНИЯ В ОБМЕНЕ ГЕКСОЗАМИНСОДЕРЖАЩИХ БИОПОЛИМЕРОВ ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИЯХ 249

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РАЗГИБАТЕЛЬНОГО ВЫВИХА НАДКОЛЕННИКА....250

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ РАХИТА И ВИТАМИН-Д-РЕЗИСТЕНТНОГО РАХИТА ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА....252

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОРРЕКЦИИ ОСИ КОНЕЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ДЕФОРМИРУЮЩИМ ГОНАРТРОЗОМ 253

ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С БОЛЕЗНЬЮ ПЕРТЕСА МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА254

ЛЕЧЕНИЕ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА....255

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ НЕЙРОПАТИЙ....256

СТЕПЕНЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ СЕНСОРНЫХ ВОЛОКОН КОРЕШКОВ КОНСКОГО ХВОСТА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ПОЯСНИЧНОЙ МЕЖПОЗВОНКОВОЙ ГРЫЖИ ДИСКА ..257

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИИ И МЕДИЦИНЫ....260

СЛУЧАЙ НЕЙРОТИЧЕСКОЙ АТРОФИИ ПРИВОДЯЩИХ МЫШЦ БЕДРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЛОННОЙ И СЕДАЛИЩНОЙ КОСТЕЙ У СОБАКИ....260

РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРАЩЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ СЕДАЛИЩНОЙ КОСТИ У СОБАК ПРИ КОНСЕРВАТИВНОМ СПОСОБЕ ЛЕЧЕНИЯ 261

ХАРАКТЕРИСТИКА КАУДАЛЬНОЙ ГРУППЫ МЫШЦ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ СОБАК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ СЕДАЛИЩНОЙ КОСТИ ОПЕРАТИВНЫМ И КОНСЕРВАТИВНЫМ МЕТОДОМ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) 263

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИСТОМОРФОМЕТРИИ И СТЕРЕОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ265

ОСТЕОПЛАСТИКА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) 266

ДИНАМИКА ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ ПЛАСТИКЕ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ СУХОЖИЛИЕМ....267

КРОВООБРАЩЕНИЕ В КОНЕЧНОСТИ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДЕФЕКТА ДЛИННОЙ КОСТИ КОМБИНИРОВАНИЕМ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА СО СВОБОДНОЙ АУТОПЛАСТИКОЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) 268

ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПЛАЗМЫ КРОВИ В СОСТАВЕ СРЕДСТВА ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА РЕПАРАТИВНЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ....270

ВЛИЯНИЕ ОСТЕОИНДУКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПЛАЗМЫ КРОВИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ 271

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОКСИГЕНОБАРОТЕРАПИИ ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ ОСТЕОПОРОЗЕ....272

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРАЩЕНИЯ ТЕЛА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ЕЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ПЕРЕЛОМЕ У СОБАК В УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ АППАРАТОМ....273

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА И ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ 275

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЖИВЛЕНИЯ ОЖОГОВЫХ РАН У КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ЖИДКОФАЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ ТОРФА РАЗНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ 276

ПУТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ КЛЕТОК КАМБИАЛЬНОГО СЛОЯ НАДКОСТНИЦЫ ДИАФИЗОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ СОБАК ПРИ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА.....277

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ 279

ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЛЕТАЛЬНОЙ ДОЗЕ НА ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ 280

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ И ИХ КОМПЕНСАЦИЯ ПО ИЛИЗАРОВУ 282

ГЕМОДИНАМИКА И ГЕМОКОАГУЛЯЦИЯ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМЕ КОНЕЧНОСТЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) 283

КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПО ИЛИЗАРОВУ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДЕФЕКТА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ 285

СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО КОКСАРТРОЗА У СОБАК 286

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ЗНАЧЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА 288

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛЮДЕЙ С УШИБОМ И СОТРЯСЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА 289

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЛИТОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛЮДЕЙ С УШИБОМ И СОТРЯСЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА 290

ФОРМИРОВАНИЕ СРАЩЕНИЯ ДИАФИЗА ДЛИННОЙ КОСТИ В УСЛОВИЯХ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ИШИМИЗАЦИИ КОНЦОВ ОТЛОМКОВ 291

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖИВОТНЫХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПО ИМПЛАНТАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ КАЛЬЦИЙФОСФАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ 292

СПОСОБ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ ПРИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ 294

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ОБРАЗЦОВ ТИТАНА НА КУЛЬТУРЫ КОСТНОМОЗГОВЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК.....295

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТЕОГЕНЕЗА ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДЕФЕКТА ДЛИННОЙ КОСТИ КОМБИНИРОВАНИЕМ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА СО СВОБОДНОЙ АУТОПЛАСТИКОЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ).....297

ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВНУТРИСУСТАВНОГО ПЕРЕЛОМА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ С ПОДВЫВИХОМ БЕДРА ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПО ИЛИЗАРОВУ.....298

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЖИВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПОДВЗДОШНОЙ КОСТИ И ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ СОБАК В УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ АППАРАТОМ.....300

РЕНТГЕНОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗОНЫ СРАЩЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНИ ПРИ ПРЯМОМ МЕХАНИЗМЕ ТРАВМЫ 301

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СУСТАВНОГО ХРЯЩА 303

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА МЕЖДУ КОСТНОЙ ТКАНЬЮ И ИМПЛАНТАТАМИ С ТРЕХМЕРНЫМИ БИОАКТИВНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ 304

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕДИЦИНЕ 306

К ВОПРОСУ О РОЛИ МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО ОСТЕОПОРОЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ..307

ФУНКЦИОНАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВЕТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ВВЕДЕНИЕ ПОЛИФЕРМЕНТНОГО, ХОНДРОПРОТЕКТИВНОГО И АНТИГИПОКСИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТОВ 308

ЗНАЧЕНИЕ ТОПОГРАФИИ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОВЕРХНОСТИ БИОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОСТЕОГЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ СТРОМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА 310

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТА, МОДЕЛИРУЮЩЕГО ЗАМЕЩЕНИЕ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТЛОМКА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ УДЛИНЕНИЕМ БЕДРА 311

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ИЗОБРАЖЕНИЯМ АНГИОГРАММ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ РЕГЕНЕРАТА И КОСТНЫХ ФРАГМЕНТОВ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ДЕФЕКТОВ 312

ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ ПРИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОМ АРМИРОВАНИИ ПРЯМЫМИ СПИЦАМИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) 313

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРАЩЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНИ ПРИ ПРЯМОМ МЕХАНИЗМЕ ТРАВМЫ 315

ЭФФЕКТ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ НА РЕИННЕРВИРУЕМЫЕ МЫШЦЫ 317

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ 319

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

ТРАВМАТИЗМ И СОСТОЯНИЕ ТРАВМАТОЛОГО–ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В УРАЛЬСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Шевцов В.И., Серкова Е.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А.Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

По данным обращаемости в лечебные учреждения УрФО зарегистрировано 1204343 травм, отравлений и прочих воздействий внешних причин. Уровень травматизма в Уральском регионе превышает средний Российский и составляет 96,1 случай на 1000 населения (против 95,0). Мужчины травмируются в два раза чаще, чем женщины.

В структуре травм преобладают повреждения мягких тканей, раны и ушибы – 51 %, вывихи и растяжения - 12 %, переломы костей конечностей зарегистрированы у 16 % пострадавших. Всего на долю органов опоры и движения приходится 79 % травм, остальные составляют черепно-мозговые травмы, повреждения внутренних органов, нервов и спинного мозга, глаз, термические травмы, отравления и прочие. Увеличилось количество внутричерепных травм на 2806 случаев, переломов позвоночника – на 6073 случаев и травм глаза – на 6020 случаев.

Болезни костно-мышечной системы являются серьезной проблемой, угрожающей здоровью населения. Показатель заболеваемости болезнями костно-мышечной системы у взрослых вырос более чем на 10 % и составил 117,1 на 1000 соответствующего населения. Практически каждый десятый взрослый страдает той или иной патологией костно-мышечной системы. По структуре среди взрослого населения наибольшее число зарегистрировано больных с артрозами, на их долю приходится 20,4 %, с остеопорозом – 0,7 %, отмечается рост в динамике по годам.

На сегодняшний день в УрФО из 896 травматологов-ортопедов в сельской местности работает 21 специалист, что составляет только 2 %, медицинскую помощь населению оказывают врачи-хирурги. Укомплектованность травматологами, по имеющимся данным, в округе 98 %, при коэффициенте совместительства 1,9. Удельный вес врачей, аттестованных квалификационными категориями, соответствует 58 %. В результате последипломного усовершенствования доля врачей, получивших сертификат специалиста, составляет 88 %.

Количество посещений на одного жителя округа к травматологам-ортопедам за отчетный год составило 0,27. В ХМАО – 0,38, а в Тюменской области – 0,17, в остальных областях округа на уровне 0,25. Из общего числа посещений врачей сельские жители обращаются чаще всего в поликлиники Курганской области - 19,5 %.

Ежегодно уменьшается число посещений врачами на дому, в 2007 году их было 11985.

В УрФО успешно функционируют два научно-исследовательских учреждения травматолого-ортопедического профиля: «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова» в городе Кургане и научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии

имени В.Д. Чаклина в городе Екатеринбурге. В городе Сургуте (ХМАО) имеется окружной травматологический центр.

Укрепляются научно – методические и практические связи между научными и учебными учреждениями Уральского федерального округа и учреждениями практического здравоохранения.

На базе РНЦ «ВТО» в городе Кургане работает кафедра травматологии и ортопедии факультета повышения квалификации и последипломной переподготовки специалистов Тюменской медицинской академии.

Всего в Уральском Федеральном округе травматолого-ортопедических коек 4987, из них 3851 травматологического профиля и 1136 – ортопедического. Из всех округов Российской Федерации самая хорошая обеспеченность взрослого населения ортопедическими койками в УрФО (1,0), а из областей УрФО самая высокая обеспеченность в Курганской области (4,6). Большая часть коек ортопедического профиля для взрослых и детей в УрФО развернута в РНЦ «ВТО» города Кургана.

Обеспеченность травматологическими койками для взрослых на 10 тыс. населения составила 3,5; для детей - 1,3. Средняя продолжительность лечения при травмах от 20 дней в Курганской области до 13 дней на юге Тюменской и в Челябинской области. Работа койки в году для взрослых - 333 дня, для детей – 322. Летальность больных травматологического профиля для взрослых снизилась до 1,1.

Обеспеченность ортопедическими койками для взрослых на 10 тыс. взрослого населения составила 0,8; для детского населения - 1,2. Средняя длительность пребывания больного на койке в УрФО 23 дня. Койка в среднем работала 322 дня.

За 2007 год в УрФО произведено 5256 операций по высокотехнологической медицинской помощи по травматолого-ортопедическому профилю. В округе произведено 1696 эндопротезирований. Лидирующее положение заняла Курганская область – 685 операций, затем ХМАО – 508 операций.

В УрФО число случаев временной нетрудоспособности на 100 работающих 6,8, что выше показателя по РФ (5,7). Показатель инвалидности по последствиям травм составляет 4,0; вследствие заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани – 6,5 на 10 тыс. населения.

Разработка и внедрение в клиническую практику методик имплантирования с нанопокрытием, изучение их эффективности позволит создать технологию промышленного производства имплантантов с покрытием заданного свойства, направленного на изменение процесса развития тканей опорно-двигательного аппарата при системных заболеваниях.

Для позитивных тенденций в здравоохранении необходимо использовать интегрированные решения, дополняющие современные медицинские инновации адекватными им технологиями управления. Одной из таких технологий управления является система менеджмента качества.

Центр имени Г.А. Илизарова – лауреат премии правительства в области качества и дважды лауреат конкурса «Предприятие высокой социальной эффективности». В феврале 2006 года ФГУ РНЦ «ВТО» имени академика Г.А.Илизарова выдан национальный Сертификат на соответствие Системы менеджмента качества Требованиям международного стандарта ИСО серии 9000.

По проведенному анализу отчетов главных травматологов-ортопедов областей и округов УрФО за последние 5 лет, в свете практического внедрения в жизнь национального проекта «Здоровье», нами разработана концепция

совершенствования травматолого–ортопедической помощи населению Уральского федерального округа.

В этом году журнал «Гений ортопедии» высшей аттестационной комиссией включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Учитывая высокий травматизм и распространенность заболеваний костно-мышечной системы, необходимо повышать научный потенциал в травматологии и ортопедии, продолжать разрабатывать и внедрять научно-обоснованные высокоэффективные методики лечения больных. Травматолого-ортопедическая служба Уральского федерального округа активно включилась в выполнение приоритетного национального проекта «Здоровье» по всем его направлениям. Выполняются поставленные задачи по повышению качества, доступности медицинской помощи, оказанию высокотехнологичной медицинской помощи, профилактике заболеваний костно-мышечной системы, разрабатывается программа реабилитации пациентов с последствиями травм опорно-двигательной системы, совершенствуются организационные и управленческие вопросы в лечебных учреждениях.

В целом работу специалистов можно назвать хорошей, а службу считать отвечающей принципам ее организации.

ТЕЛЕМЕДИЦИНА ДЛЯ ОТДАЛЕННЫХ РЕГИОНОВ СТРАНЫ В СИСТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Батршин И.Т., Садовой М.А., Михайловский М.В.

МУ «Детская городская поликлиника», г. Нижневартовск,
ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

Территория России характеризуется бескрайними просторами, большим разнообразием географического ландшафта и природно-климатических поясов. Даже после распада СССР Россия остается самым крупным государством в мире по занимаемой площади. В то же время, не все больные, нуждающиеся в высококвалифицированной помощи, своевременно могут попасть в областные, межрегиональные или федеральные медицинские центры. Одна из существующих причин этого – огромные масштабы нашей страны. Поэтому очень важна организация взаимодействия местных, региональных центров со специализированными учреждениями здравоохранения.

В настоящее время стремительное развитие информатики и телекоммуникаций создало базу для нового направления в организации и оказании медицинской помощи населению – телемедицину. Она осуществляется путем дистанционного оказания высококвалифицированной помощи населению, используя интеллектуальный потенциал лучших клиник страны и мира. Именно с местного, регионального, окружного уровня, телемедицина, как древо, должна зародиться и подняться своей вершиной к федеральному центру, роль которого – глобальная координация (Шевченко Ю.Л., 2003).

В г. Нижневартовске Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области обследованы 8500 детей и подростков методом компьютерной оптической топографии. Собрана обширная электронная база данных на обследованных детей.

По результатам скрининга выделены 27 формализованных диагноза для трех плоскостей измерения: фронтальной, горизонтальной, сагиттальной и 5 групп здоровья для задач диспансеризации. Создана стройная многоуровневая система диспансеризации для детей с патологией позвоночника, в задачи которой входит: скринингобследование методом оптической топографии, диагностика, выделение групп здоровья и программ наблюдения, мониторинг, лечение и реабилитация.

После полномасштабного обследования по результатам скринингобследования установлено, что наиболее характерным видом патологии является сколиотическая осанка (мальчики – 37 %, девочки - 39 %). В группе «деформации позвоночника» преобладают сколиозы I степени, а среди них – левосторонние грудопоясничные. Причем, деформации более выраженной степени – правосторонние и грудные. Было отмечено превалирование этой патологии у старших детей по сравнению с младшими, у девочек - по сравнению с мальчиками, у школьников города - по сравнению с сельскими детьми.

Патология в горизонтальной плоскости представлена ротационными нарушениями позвоночника и выявлены у 18,5 % детей и подростков. При этом больше половины всех обследованных детей являются здоровыми (64,2 %).

В боковой проекции основными видами нарушений являются уплощение и усиление физиологических изгибов позвоночника. Причем, для мальчиков более характерны сутулая и круглая спины, а для девочек – плосковогнутая, кругловогнутая спины и гиперлордоз.

Дети, нуждающиеся в диспансерной помощи, по показаниям консультируются при помощи телемедицины с НИИТО г. Новосибирска в режиме off line. Электронные материалы оптической топографии позвоночника, спины и грудной клетки, версии рентгеновских снимков и электронная карта больного с определенным алгоритмом отправляется для отсроченной консультации. Всего проконсультировано 24 детей с разной вертебральной патологией. Данный подход в полной мере обеспечивает телеконсультативную помощь при решении вопросов диагностики, лечения и реабилитации больных с патологией позвоночника. При этом не требуется больших экономических затрат и высокого технико-коммуникационного оснащения.

Высокая стоимость создания телемедицинской сети России предполагает организацию ТМЦ в ЛПУ административных центров субъектов Российской Федерации в качестве временной меры, в то же время, как единицу создаваемой глобальной сети можно рассматривать локальные (местные) пункты телемедицинской сети данного типа, которые создают доступ к специализированной помощи больным отдаленных регионов и труднодоступных районов страны. В последующем на основе данной системы можно строить будущее глобальной телемедицинской сети: участковая больница – ЦРБ – региональное ЛПУ – федеральные медицинские центры.

ПЕРСПЕКТИВЫ АМБУЛАТОРНОГО ЛЕЧЕНИЯ АППАРАТОМ ИЛИЗАРОВА ПАЦИЕНТОВ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Зырянов С.Я., Зырянов С.С.

Тюменская областная клиническая больница №2, г. Тюмень, Россия

Сложность ортопедической патологии при применении аппарата Илизарова должна обуславливать длительное стационарное лечение. Однако Г.А. Илизаровым

и В.И. Шевцовым в семидесятые годы прошлого века создано новое направление по организации костной хирургии в амбулаторных условиях. Это, несомненно, пионерное организационное решение, опередившее на десятилетия нарастающую проблему.

Данная ситуация в настоящее время приобрела особую актуальность. Коечный фонд у нас составляет 150 коек для взрослых и 22 - для детей и вряд ли будет увеличен в ближайшее время. Наше учреждение является единственным в Тюмени, которое оказывает высокотехнологическую ортопедическую помощь на всей территории Тюменского региона от Ямала до Абатска у наиболее сложных, многократно и безуспешно ранее оперированных пациентов. Учитывая, что направление в здравоохранении нашей страны – развитие амбулаторного лечения, мы в течение пяти лет создаем в Тюмени аналог организационного подхода по Илизарову-Шевцову. Потому, что в раннем послеоперационном периоде больные находятся в стационаре в течение 6–12 дней, редко немного дольше, что обусловлено отсутствием пока штатной организационной структуры и удаленностью проживания пациентов, иногда на тысячи километров.

Перечень ортопедической патологии, с которой пациентам проводится амбулаторное долечивание включает: ложные суставы и дефекты, укорочения и деформации любой этиологии всех сегментов конечностей, доброкачественные опухоли и системные заболевания костей.

Мы развиваем, кроме онкоортопедии, также ревмоортопедию с применением аппарата Илизарова. Проблемой в последнем случае является позднее обращение к оперативной тактике, а также чрезмерное увлечение эндопротезированием и расчет на него как на панацею.

Амбулаторное лечение мы осуществляем, например, выполняя одновременно медиализирующее-вальгизирующие остеотомии с удлинением бедра, как при посттравматических псевдоартрозах, так и coxa vara coli lisis, за один этап удлиняем бедро и голень, плечо и предплечье, корригируем голень и стопу или две стопы и т.д.

Особое развитие получила эстетическая ортопедия. Кроме исправления оси голеней, реже, но мы выполняем утолщение с моделированием формы голени и удлинением последней.

В прошлом году только двое пациентов находились на стационарном лечении в течение 45 дней, оба они из Ямало-Ненецкого автономного округа и лечились по программе «Сотрудничество», остальные 98 %, в том числе и по указанной программе, долечивались амбулаторно

Около 65 % пациентов, которых мы лечили амбулаторно - тюменцы, 35 % - жители юга Тюменской области, ЯНАО и ХМАО.

Создав в Тюменском регионе указанную выше систему амбулаторного долечивания, мы во многом исчерпали наш стандартный ресурс. Выполняя сложные ортопедические вмешательства по методу Илизарова (в среднем у 100 пациентов в год, в целом центр осуществляет такие операции у 180 человек) необходимо совершенствовать организационные аспекты.

В этом перспектива развития данного направления, а также в развитии телемедицины.

Тюмень - стремительно развивающийся город с соответствующим увеличением населения и является одним из 12 городов России, которые в будущем будут крупнейшими мегаполисами и к данному вопросу придется обращаться в

ближаешее время. При этом следует учесть, что в последующем даже поспешное увеличение коечного фонда не решит проблемы, так как в ортопедии главное - кадры, а на подготовку настоящего ортопеда нужны многие годы и из травматолога даже высшей квалификации создать высококвалифицированного ортопеда, владеющего методом Илизарова, зачастую практически невозможно. Это обуславливает креативность ортопедии по Илизарову.

Таким образом, развитие амбулаторного лечения с соответствущей инфраструктурой не имеет альтернативы.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА – УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ В РАЗВИТИИ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Коваленко Т.Н., Захваткина О.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Метод чрескостного остеосинтеза стремительно распространился по всему миру и теперь широко применяется в ортопедо-травматологической практике. Но на сегодняшний день внедрение новых медицинских технологий, разработка собственных уникальных методик и ноу-хау не является единственным условием развития Центра. Чтобы закрепить позитивные тенденции и продолжать развивать новые направления в лечении патологий опорно-двигательного аппарата необходимо медицинские технологии дополнять адекватными технологиями управления.

В современных экономических условиях одной из таких технологий, обеспечивающих конкурентоспособность Центра на рынке медицинских услуг, является система менеджмента качества (СМК), распространившаяся в последние годы в медицинских кругах не только за рубежом, но и в России.

В феврале 2006 г. Центр получил национальный и международный сертификаты соответствия, что в преддверии вступления в ВТО позволит выйти со своими медицинскими услугами на рынки Европейского союза.

В основу модели СМК положен процессный подход, обеспечивающий отлаженное взаимодействие всех структурных подразделений, а также ориентация на пациента/потребителя с учетом его требований и ожиданий, управление по целям, постоянная самооценка и внутренний аудит работы ЛПУ.

Оказание высокотехнологичных видов медицинской помощи в совокупности с СМК позволяет улучшать основные показатели деятельности Центра: увеличивается количество пролеченных больных с 4844 в 2003 г. до 6254 в 2007 г., повышается количество выполненных оперативных вмешательств с 4354 в 2005 г. до 5413 в 2007 г., сокращается число койко-дней на одного пациента (увеличивается оборот койки), уменьшается длительность цикла выполнения работ, сокращаются предоперационные сроки. При этом растут объемы финансирования, увеличивается совокупный доход Центра и снижаются затраты на единицу оказываемой медицинской услуги.

Выполнение требований ГОСТ Р ИСО 9001-2001 повышает удовлетворенность потребителей качеством медицинских услуг (обеспечением лекарственными средствами, медицинским оборудованием и инструментарием, качеством обслуживания, сроками и результатом лечения, т.е. состоянием пациента после выписки).

В рамках поддержания СМК в Центре действует бюро качества, которое разрабатывает и актуализирует документацию используемой управленческой технологии, проводит внутренние аудиты. Путем анкетирования эта служба выявляет «узкие места» всего процесса оказания медицинских услуг, которые при явном улучшении показателей деятельности Центра служат предупредительным сигналом для руководства.

В рыночных условиях СМК является гарантией способности Центра выполнять требования контрактов, что подкреплено соответствующей научной и материально-технической базой, высококвалифицированными специалистами и системой управления качеством, соответствующей международным стандартам.

Кроме того, гарантией развития метода чрескостного остеосинтеза с использованием технологии СМК является устойчивый и постоянно растущий спрос на лечение заболеваний опорно-двигательной системы человека вследствие ухудшающейся экологии, учащения техногенных катастроф, популяризации травмоопасного, экстремального отдыха.

Внедрение и поддержание в рабочем состоянии СМК позволило выявить несоответствия и проблемы в организации деятельности Центра, четко распределить ответственность и полномочия персонала и руководителей различных уровней, ставить конкретные цели при выполнении тех или иных задач, а также содействовать упорядочиванию процессов управления, предупреждению несоответствий и проведению корректирующих мероприятий, что повышает конкурентоспособность предоставляемых медицинских услуг, гарантирует их качество, эффективность и безопасность.

НАНОТЕХНОЛОГИИ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИХ ОХРАНЫ

Коваленко Т.Н., Коваленко И.П.*

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия
*Российский государственный институт интеллектуальной собственности, г. Москва, Россия

Нанотехнологии развиваются в последнее время достаточно бурно в различных областях. В этих технологиях осуществляются манипуляции с атомами и молекулами вещества, ориентированные на величины порядка нанометра, т.е. 10^{-9} .

Инновационные проекты в любой области человеческой деятельности, основанные на нанотехнологиях, на сегодняшний день являются самыми актуальными. Такие проекты требуют планирования и воплощения в жизнь эффективных НИР и ОКР для внедрения разработок с использованием нанотехнологических разработок.

В мировом сообществе применение нанотехнологий регулируется Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Рекомендации для врачей, занимающихся биомедицинскими исследованиями с участием людей», принятой 18-й Всемирной медицинской ассамблеей в Финляндии (1964 г.) и пересмотренной в Японии (1975 г.), Италии (1983 г.), Гонконге (1989 г.), Южно-Африканской республике (1996 г.), Эдинбурге (2000 г.). На территории России разработчики должны учитывать нормы Федерального закона «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» от 1993 г. с дополнениями, Федерального закона «О лекарственных средствах» 1998 г., Стандарт

отрасли ОСТ 42-511-99 «Правила проведения качественных клинических испытаний в Российской Федерации» от 1998 г.

С учетом того, что медицинские технологии, основанные на использовании наночастиц, являются новыми и содержат охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности, они подпадают под действие Парижской конвенции по охране промышленной собственности (1983 г.), четвертой части Гражданского кодекса РФ, вступившей в действие с 1 января 2008 г., положения которой корреспондируются с нормами Соглашения о связанных с торговлей аспектах прав интеллектуальной собственности, в том числе с торговлей поддельными товарами (1996 г.).

Объектами медицины на территории РФ являются способы диагностики, терапевтического и хирургического лечения заболеваний человека, устройства медицинского назначения, лекарственные средства.

В области медицины нанотехнологии могут быть использованы: для выявления заболеваний на ранних стадиях при диагностике; при терапевтических методах лечения для доставки к органам новых лекарственных средств; при хирургии для механического воздействия на клеточные структуры; при трансплантологии для создания новых искусственных тканей и органов; при совершенствовании новых методов в диагностике и терапии с использованием генной инженерии для установления первичной структуры генома.

Направления, относящиеся к нанобиологии и наномедицине: нанофабрики синтезируемых биологических объектов, биочипы, биомаркеры, генетические управляющие устройства, способы синтеза и исследования клеток с помощью зондов, способы генетического и ДНК–конструирования, сверхточные манипуляторы и мультизондовые системы генетического конструирования, наномедицинская робототехника, молекулярные образования для биокатализаторов, радиоактивные фармацевтические препараты и др.

В настоящее время большое число разработок, касающихся нанотехнологий, патентуется в США, странах Азии и Европы.

Первые патенты обладали широким объемом правовой охраны, но с развитием направления объекты правовой охраны становятся все более конкретными, а объем прав патентной охраны всё уже.

Основным в нанотехнологиях является их междисциплинарный и комплексный характер. Другими словами, возможно использование одного и того же объекта правовой охраны во многих областях: биологии, медицине, экологии, сельском хозяйстве и промышленности.

Достаточно сложно на сегодняшний день определить критерий патентоспособности, изобретательский уровень, применимость изобретения, связанного с наноиндустрией.

Таким образом, перед оформлением материалов на предполагаемое изобретение, касающееся нанотехнологий, необходимо провести комплексное междисциплинарное патентно-правовое исследование.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Кузнецова И.Н., Базаров А.В., Корольков В.В., Мартыненко С.К., Сурьянинов В.П.

МУЗ «Городская клиническая больница №9», г. Челябинск, Россия

В «Концепции развития здравоохранения и медицинской науки» (1998) говорится, что перспективным направлением развития служб здравоохранения является повышение взаимодействия и преемственности в работе всех звеньев системы лечебно-профилактической помощи, приоритетное развитие амбулаторно-поликлинического звена, перераспределение объемов деятельности и ресурсообеспеченности структур больничной, внебольничной и медико-социальной помощи.

За последние годы качественная плановая стационарная помощь стала недоступна некоторым категориям граждан России из-за продолжающегося сокращения коечного фонда и высокой стоимости большинства медицинских услуг.

Актуальной задачей становится обеспечение максимальной доступности стационарной помощи населению, интенсификации использования дорогостоящего коечного фонда, поиск средств повышения эффективности лечения больных, рациональная экономия медицинских фондов. Возникла необходимость изыскать новые пути лечебного обеспечения больных. Формой эффективного использования ресурсов российского здравоохранения явились стационарзамещающие технологии, в первую очередь дневные стационары и стационары на дому.

Внедрение стационарзамещающих технологий в травматолого-ортопедической практике является реальным ресурсосберегающим резервом службы, направлено на снижение сроков временной нетрудоспособности пострадавших от травм и пациентов с ортопедической патологией, профилактику числа и тяжести обострений при хронических заболеваниях опорно-двигательной системы у взрослых.

С 1996 года в МУЗ ГКБ №9 г. Челябинска начал функционировать дневной стационар (ДС) на 20 мест и стационар на дому (СД) на 6 мест, который включен в структуру траматолого-ортопедической службы больницы и занимается оказанием консервативной медицинской помощи при патологии опорно-двигательного аппарата.

Опыт МУЗ ГКБ №9 г. Челябинска доказательно свидетельствует о целесообразности внедрения новой лечебной формации с позиции ресурсосбережения, структурирования коечного фонда по степени интенсивности лечения: ДС и СД для более легкого контингента больных и стационар круглосуточного пребывания для более тяжелых больных, имеющих осложненные формы течения заболевания и требующих круглосуточного наблюдения и лечения. Менее чем за 5 лет отделение с дневной формой лечения доказало свою эффективность и востребованность, что позволило увеличить его с 2005 года до 50 мест в ДС и 10 мест - в СД.

Основная масса больных (69,7 %) поступает из травматолого-ортопедическоих отделений больницы, после плановых и экстренных операций на органах опоры и движения, при условии сокращения сроков пребывания на койке круглосуточного

стационара, нуждающихся в реабилитации, включая медикаментозное лечение, ФТЛ, хирургические манипуляции. 21,3 % составляют пациенты, направленные с консультативного приема поликлиники. Возможности крупного медицинского учреждения позволяют использовать широкий комплекс профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий для достижения оптимального результата лечения. В случае необходимости пациент может быть переведен в отделение с круглосуточным медицинским наблюдением. Организационной особенностью оказания медицинской помощи больным травматолого-ортопедического профиля на базе МУЗ ГКБ №9 является то, что пациенты проходят через единую цепочку преемственности в работе круглосуточного стационара и дневного, т.е. пациент после выписки из стационара с короткими сроками пребывания на больничной койке направляется на долечивание либо в СД (в зависимости от объема оперативных вмешательств и социального статуса больного), либо в ДС, а затем долечивается в кабинете восстановительной хирургии.

Так, в 2004 – 2008 годах в ДС пролечено 3153 пациента, в СД – 921 пациент. Из них с заболеваниями опорно-двигательного аппарата – 2204 (54,1 %), с последствиями травм – 1870 (45,9 %). Все больные получали необходимый обьем обследования, лечебно-профилактических мероприятий: медикаментозную терапию, лечебные блокады разной степени сложности, лечебную физкультуру, физиолечение, тепловые и водные процедуры. Выписано с выздоровлением – 215 (5,3 %), с улучшением - 3810 (93,5 %), без перемен – 28 (0,7 %), переведены в другие ЛПУ – 21 (0,5 %). По данным, полученным в экономическом отделе МУЗ ГКБ №9, лечение пациента в ДС и СД на 25-30 % дешевле, чем лечение в условиях круглосуточного стационара.

Выводы. 1. Организация дневного стационара и стационара на дому при крупном специализированном лечебном учреждении позволяет в значительной степени разгрузить остальные отделения для оказания квалифицированной медицинской помощи пациентам с более сложной патологией, также нуждающихся в оперативном вмешательстве.

Больные, получая лечение в ДС и СД, имели возможность вести активный образ жизни, сохранили привычный режим и домашнее окружение («терапия средой»).

Пациенты могут начать лечение немедленно, не дожидаясь госпитализации в круглосуточный стационар, а при своевременном начале лечения удается добиться лучших результатов в более сжатые сроки.

СОВЕРШЕНСТОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ СЕЛЬСКОМУ НАСЕЛЕНИЮ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Москвичева М.Г., Полляк Л.Н.

Министерство здравоохранения Челябинской области,
ГМЛПУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск, Россия

Актуальность разработки и внедрения новых организационных форм оказания медицинской помощи при травмах объясняется тем, что на долю хронических неинфекционных заболеваний и травм в России приходится 68 % всех смертей, по данным В.И Стародубова (2003) за счет устранения причин смертности от травм может быть реализовано около 80 % максимальных резервов продолжительности жизни.

В Челябинской области количество травм в течение последних трех лет имеет тенденцию к росту (2005 г. – 348 411, 2006 г. – 348 644, 2007 г. – 362 788), при этом отмечается рост на 3,7 % числа травм у детей (2005 г. – 77371, 2006 г. – 76 603, 2007 г. – 80 258). Обращает на себя внимание тот факт, что если в структуре общей смертности населения области смертность от травматизма находится на третьем месте после смертности от болезней кровообращения и злокачественных новообразований, то в структуре смертности сельского населения смертность от неестественных причин выходит на второе место.

Сравнительный анализ смертности от неестественных причин, в том числе травматизма городского и сельского населения области установил превышение коэффициента смертности сельского населения (в 2005 г. – на 17,9 %, в 2006 г. – на 22,5 %, в 2007 г. – на 20,9 %). При показателе смертности от неестественных причин на 100 тыс. населения в РФ в 2006 г. – 198,5, в УрФО – 219,9, в Челябинской области – 224,9, в ряде сельских районов он на 90,3 % превышает показатель РФ и составляет 335,1 (Пластовский район), 377,8 (Красноармейский район), что объясняется не только тяжестью полученных травм, но и недостатками в организации медицинской помощи пострадавшим.

В этих условиях возрастает значение совершенствования организации травматологической помощи жителям сельских районов. Анализ существующей системы травматологической помощи сельским жителям выявил следующее: количество посещений на 1 жителя в год по поводу травм к врачам-травматологам в сельской местности значительно ниже данного показателя в городе: в 2005 г. – в 4,3 раза, в 2006 г. – в 5,7 раз, в 2007 г. – в 5,1 раз, что объясняется наличием травматологического приема лишь в 41,7 % сельских учреждений области, что существенно снижает доступность квалифицированной травматологической помощи сельским жителям. Специализированная травматологическая стационарная помощь организована в 7 из 24 сельских районов (29,2 %), что также свидетельствует о недостаточной доступности специализированной помощи при травмах, требующих стационарного лечения, для сельских жителей.

Учитывая эпидемиологию травматизма, превышение показателей смертности от неестественных причин, в том числе травм, у сельских жителей, а также состояние организации травматологической помощи в сельских районах, не обеспечивающее доступность оказания качественной специализированной медицинской помощи сельскому населению, с целью обеспечения квалифицированной медицинской помощи при травмах и снижения преждевременной смертности сельского населения области в рамках реализации областной целевой программы «Здоровье» организованы пять межрайонных травматологических центров на базе крупных городских больниц, имеющих травматологические отделения, укомплектованные квалифицированными врачами-травматологами. Основной задачей организованных межрайонных центров является оказание консультативной и лечебной специализированной травматологической помощи больным с повреждениями опорно-двигательного аппарата, травмами центральной и периферической нервной систем, поступающим из обслуживаемой территории и прикрепленных сельских районов.

С целью повышения качества оказываемой травматологической помощи разработаны показания к экстренной и плановой госпитализации в межрайонные травматологические центры, отработана этапность ведения пациентов с травмами. С целью обеспечения деятельности межрайонных центров в рамках ОЦП

«Здоровье» из областного бюджета выделены средства в размере 19 млн. руб. для оснащения медицинским оборудованием и расходными материалами. Отработана и внедрена стимулирующая система оплаты медицинских услуг в межрайонных травматологических центрах по среднепрофильному тарифу ФОМС с использованием повышающего коэффициента.

Таким образом, на региональном уровне отработана система организации межрайонных травматологических центров как одной из форм обеспечения специализированной травматологической помощью жителей сельских районов области.

ОБЪЕМЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ И ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ТЮМЕНСКОГО ЦЕНТРА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Сергеев К.С.

Тюменский центр травматологии и ортопедии при ОКБ № 2, г. Тюмень, Россия

За прошедший 2007 год в отделениях взрослого и детского стационаров Тюменского центра травматологии и ортопедии с общим коечным фондом в 173 койки прошли лечение 4526 человек. При этом на взрослый стационар с коечным фондом в 146 коек пришлось 3749 человек. Основная масса больных - жители Тюмени, Юга Тюменской области и ЯНАО.

Структуру центра представляют три отделения взрослого стационара травматолого-ортопедического профиля, детское отделение травматологии и ортопедии, травматологическая поликлиника с травматологическим пунктом для взрослого населения. Численность населения, которая обслуживается центром, составляет более 2 миллионов 100 тысяч человек. В центре работают 57 врачей, большинство из них (37 врачей) - специалисты первой и высшей категории.

Основной поток больных приходится на отделения взрослого стационара. На 48 койках за год в каждом отделении лечение проходят 1273 пациента. При этом средний койко-день в 2007 году составил 14,8 во взрослом стационаре и 11,6 - в детском. Данный показатель ниже среднероссийского значения. Соотношение числа ортопедических больных к травматологическим в прошедшем 2007 году составило приблизительно 1/1. По таким показателям как средняя занятость койки, оборот койки и процент выполнения койко-дня стационарные подразделения центра находятся близко к пределу оптимальных значений, хотя и намечается явная тенденция к перегрузке коечного фонда. Летальность во всех отделениях не превышает 1 %.

Доминирующее место в работе центра занимает хирургическая деятельность. В центре выполняются практически все виды операций на опорно-двигательном аппарате, включая сложные вмешательства на костях таза, конечностях, позвоночнике. Уровень хирургической активности достигает 76,2 % во взрослом стационаре и 56,7 % - в детской травматологии и ортопедии. За прошедший год оперативное лечение проведено у 3127 пациентов. При этом общее количество операций достигло 4 213. У достаточно большого числа больных применены многоэтапные виды хирургического лечения. Операции, выполненные в экстренном порядке, составили 61 % от всех операций, что связано с реализацией в центре концепции о проведении хирургического лечения в кратчайшие сроки после травмы.

За счет интенсификации лечебно-диагностического процесса и внедрения высокотехнологичных и усовершенствованных методик лечения удалось сократить предоперационный период с 3,5 дней в 2006 году до 2,4 дней - в 2007 году. Длительность стационарного лечения удалось сократить с 16,1 до 14,8 дней. При этом число таких сложных оперативных вмешательств как различные варианты остеосинтеза трубчатых костей, погружной и наружный остеосинтез костей таза, позвоночника, пластические операции, операции эндопротезирования составили 2837 операций (67 % от числа всех операций).

При участии сотрудников центра внедряются в практику самые передовые технологии и методики в области травматологии, ортопедии. На базе центра при участии кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ТюмГМА также проводится постдипломное повышение квалификации врачей, обучение ординаторов, аспирантов, активно ведется научно-исследовательская работа, в которой участвуют врачи центра.

ПЕРВИЧНАЯ ИНВАЛИДНОСТЬ ОТ ТРАВМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Серкова Е.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А.Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Среди причин инвалидности травмы опорно-двигательной системы (ОДС) занимают особое место, более 50 % среди инвалидов от травм составляют пострадавшие от переломов костей конечностей. Актуальность этой проблемы в Уральском федеральном округе и Курганской области, в частности, обусловлены ростом травматизма и тяжестью травм. По литературным данным, пациенты с множественными и сочетанными травмами составляют в настоящее время 16–20 % от числа всех травматологических больных, а инвалидность у этой категории пострадавших достигает 60–80 %.

Мы изучили уровень и структуру первичной инвалидности от травм опорно-двигательной системы за 2005-2007 гг. в Курганской области. Изучено 8837 актов освидетельствования больных и инвалидов от травм. Установлено, что удельный вес освидетельствований по установлению первичной инвалидности составил 17,2 % (1520 инвалидов) от числа всех экспертных решений.

Уровень первично признанных инвалидами (ППИ) от травм ОДС колеблется от 3,5 до 4,0 случаев на 10000 взрослого населения.

Среди лиц ППИ вследствие травм ОДС преобладают инвалиды молодого возраста, удельный вес которых составил 55,9 %; инвалидов среднего возраста было 27,7 %, пенсионного – 16,4 % от общего числа.

Мужчины в структуре первичной инвалидности от травм ОДС занимают 65,5 %, женщины - 34,5 %. Самый высокий удельный вес и уровень первичной инвалидности отмечен среди освидетельствованных мужчин в возрасте 40-49 лет, женщин - в возрасте 60 и более лет.

Основные причины инвалидности лиц, пострадавших от травм, не всегда объясняются изначальной тяжестью травм, но и во многом это осложнения, развившиеся в процессе лечения (остеомиелит, несросшиеся и длительно не срастающиеся переломы), а также дефект лечения и др.

Локализация и тяжесть травм оказывали непосредственное влияние на структуру, уровень и тяжесть первичной инвалидности. При оценке влияния локализации повреждений ОДС на инвалидность установлено, что наибольший вес составляют лица с последствиями травм нижних (50,9 %) и верхних (22,3 %) конечностей, переломы костей таза и позвоночника составили 14,1 %, последствия травм различной локализации - 12,7 %.

Инвалидность от переломов костей конечностей, включая травматические ампутации, составляет наибольший удельный вес в структуре инвалидности от травм ОДС (703 человека) или 72,5 %, при этом соотношение переломов верхней и нижней конечностей составляет 1/4.

При переломах конечностей наибольший удельный вес составили переломы бедра - 52,5 %; голени – 23,2 %; переломы предплечья - 11,0 %; плеча – 6,4 %; переломы костей стопы – 4,8 %; кисти – 2,1 %.

Одной из важных характеристик первичной инвалидности является распределение ее по группам тяжести (I, II, III). Инвалиды от переломов костей конечностей I группы составляют 12,8 % (124 человека); II группы – 34,1 % (331 человек); III группы – 53,1 % (515 человек). Основной причиной I и II групп инвалидности у первично признанных инвалидами от переломов костей конечностей явилась замедленная консолидация перелома - 77,8 % и 45,8 % соответственно; III группы – на первом месте - контрактуры суставов – 36,2 %; на втором - деформирующие артрозы – 22,9 %; не третьем - замедленная консолидация перелома – 14,4 %.

Среди жителей села получили квалифицированную медицинскую помощь в травматологических отделениях только 58,0 % пострадавших, остальные лечились в хирургических отделениях ЦРБ. В районах области не проводится функциональное лечение таких больных или они получают его в весьма ограниченном объеме, что приводит к развитию стойких контрактур, мышечных атрофий и замедленному сращению отломков.

Среди лиц с переломами костей голени и бедренной кости консервативно лечились 60,0 % больных, причем эта цифра одинакова как у жителей города, так и у сельских жителей. Оперативное лечение получили 40,0 % больных, причем этот процент больных одинаков на протяжении последних трех лет.

Таким образом, инвалидизация пострадавших объясняется не только изначальной тяжестью травмы, но и осложнениями, которые развиваются в процессе лечения. Необходима диспансеризация и активное длительное восстановительное лечение, реабилитационные мероприятия нужно проводить своевременно и в полном объеме.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРА В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ В Г. ПЕРМИ

Скрябин В.Л., Тихомиров Д.А., Камаева Е.С.

ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия Росздрава»,
МСЧ № 9, г. Пермь, Россия

О плохих результатах остеосинтеза шейки бедра в пожилом и старческом возрасте хорошо известно. Большинство авторов сходятся в том, что причиной неудовлетворительных результатов является не выбор фиксатора для остеосинтеза,

а особенности кровоснабжения шейки бедра, которое с возрастом только ухудшается.

С 2007 года в городе Перми работает программа по эндопротезированию тазобедренного сустава. Применяли протезы как отечественного (компания «Эндосервис»), так и импортного (компания «Матис», Швейцария) производства. В зависимости от возраста и сопутствующих заболеваний использовали либо тотальные цементные, либо протезы с биполярной головкой. Как исключение – протезы с бесцементной фиксацией. За 2 года по программе было оперировано 165 больных с переломами шейки бедра. Тотальные цементные протезы - 76, бесцементные - 14, протезы с биполярной головкой - 75.

Проведен анализ лечения 144 (87 %) оперированных больных с переломами шейки бедра. Средний возраст пострадавших составил 74 года. Женщин было 93, мужчин – 51 чел. Использовали систему оценки состояния тазобедренного сустава по W.H. Harris. Изучали интенсивность болевого синдрома, функциональное состояние конечности, использование дополнительной опоры при ходьбе, двигательный режим. Результаты изучены через 6 месяцев после операции.

По результатам анкетирования установлено доминирование умеренной и слабой интенсивности болевого синдрома. При установке протеза с биполярной головкой умеренные болевые ощущения были отмечены у 40 % больных, при тотальном протезировании – у 25 %.

При применении биполярной головки наличие умеренной хромоты отмечено у 13,3 %, слабой - у 73,3 % больных. У больных после тотального протезирования умеренная хромота отмечена в 8 % случаев, слабая – у 20 % больных.

В качестве дополнительной опоры 87 % больных, после установки биполярной головки, использовали трость, после тотального протезирования эта цифра составила 35 %.

Изучение двигательного режима не показало существенных различий между вариантами эндопротезов (тотальных и протезов с биполярной головкой).

В 47 % случаев при применении протеза с биполярной головкой больные отмечали затруднение с одеванием обуви, а при тотальном протезировании с этой проблемой столкнулись 20 % больных.

Подъем на лестничном марше был сложным для 53 % больных с биполярной головкой и у 22 % - после тотального протезирования.

Способность пользоваться общественным транспортом подтвердили 20 % больных после установки биполярной головки и 87 % больных - после тотального протезирования.

При изучении амплитуды движений формирование контрактуры зарегистрировано у 33,3 % больных с биполярным протезом и у 14 % больных - после тотального протезирования.

Биполярная головка применялась в старческом возрасте при выраженной соматической патологии. Операция эндопротезирования протезом с биполярной головкой в среднем длилась 40 минут при кровопотере от 100 до 300 мл. В 50 % применяли гемотрансфузию донорской крови. При использовании тотального протеза операция длилась в среднем 80 минут, сопровождалась гемотрансфузией. Операция в 80 % случаев заканчивалась установкой системы «хенди-вак» для реинфузии крови. Больных ставили на ноги на следующий день после операции. При этом, после имплантации протезов с биполярной головкой разрешали ходить с полной нагрузкой с первых дней.

В ближайшее время после операции умерло 6 человека. Причины смерти в 4-х случаях – острый инфаркт миокарда, в двух – послеоперационная пневмония. Смертность в течение 6 месяцев после операции у больных после эндопротезирования не превысила смертность в подобной возрастной группе, тогда как в группе не оперированных больных с переломами шейки бедра она составила 50 %.

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С МНОЖЕСТВЕННОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ В МУЗ ГКБ № 9

Сурьянинов В.П., Филиппов А.С., Троценко А.М., Кузнецова И.Н., Мартыненко С.К., Базаров А.В.

МУЗ «Городская клиническая больница № 9», г. Челябинск, Россия

Уровень травматизма за последние 5 лет в г. Челябинске изменился незначительно. Однако в его структуре ежегодно увеличивается удельный вес больных, поступающих с множественной сочетанной травмой в состоянии шока, средняя длительность лечения которых составляет более 30 дней, и расходы на лечение значительно превышают нормы оплаты в системе ОМС.

Тяжелые сочетанные механические повреждения, сопровождающиеся развитием шока, являются одной из наиболее сложных и актуальных проблем современной теоретической и практической медицины. Среди механических травм наибольшей тяжестью характеризуются травмы в результате дорожно-транспортных происшествий, составляющие до 70 % от всех тяжелых повреждений, и травмы в результате падений с высоты, составляющие в крупных городах до 20 % тяжелых повреждений.

Как известно, от исходного количества таких пострадавших выживает только 60 %. Причем, из оставшихся в живых через год после травмы возвращаются к труду 70 %, а 30 % остаются инвалидами. Успешное лечение этой сложной группы пострадавших зависит от четкой и правильной организации всего лечебно-диагностического процесса.

Все организационно-методические вопросы следует разделять на ряд взаимосвязанных этапов: догоспитальный, реанимационный, профильный клинический и реабилитационный. Лечение пострадавших с тяжелой механической травмой должно осуществляться в специализированных клиниках, доставка в которые происходит в максимально короткие сроки. Основой лечения является восстановление всех повреждений в острый и ранний период травматической болезни, т.е. до развития возможных осложнений. Условиями проведения подобной тактики является наличие диагностической базы (УЗИ, КТ-исследование, эндоскопические методики), материальное оснащение клиники (аппаратура для эндовидеохирургии, имплантаты и инструментарий для различных видов остеосинтеза, аппаратура для восполнения возможной операционной кровопотери, укомплектованность квалифицированными кадрами, прошедшими специализацию по вопросам лечения сочетанных и множественных травм).

За последние 3 года в травматолого-ортопедическом отделении № 2 ГКБ № 9 пролечено 177 пострадавших с множественной сочетанной травмой. Доминирующим повреждением в 33 % случаев была черепно-мозговая травма, в 30 % - скелетная, в 16 % - торакальная, в 10 % - абдоминальная, в 11 % тяжесть определялась сочетанием нескольких повреждений. Догоспитальный этап – с

момента травмы до госпитализации – в среднем составил до 1,5 часов. Большинство пострадавших были доставлены линейными бригадами СМП, качество оказания помощи которых оказалось на низком уровне. При поступлении больные с шокогенной травмой сразу переводились в реанимационный зал или предоперационную, где осматривались первым дежурным - руководителем травматологической бригады и реаниматологом. На больного заводилась карта «Первичный статус пострадавшего с шокогенной травмой», формировался лечебно-диагностический алгоритм. По «Многофакторной шкале экспресс прогнозирования течения и исходов травматического шока» (институт скорой помощи имени Джанелидзе, г. Санкт-Петербург, 1999) определялся балл шокогенности травмы, а также тяжесть состояния больного по шкале «Оценки тяжести состояния пострадавших с травмами при поступлении в лечебное учреждение – «ВПХ – СП» (Указания по военно-полевой хирургии, 2000). На основании количественной оценки тяжести состояния и степени травматического шока проводилась инфузионно-трансфузионная терапия по определенной схеме с ранним началом ИВЛ, выявлением приоритетов хирургической помощи и ее последовательность. С этого момента начинался реанимационный этап лечения. По экстренным показаниям проводились операции по поводу внутренних кровотечений, сдавления головного мозга, нестабильных повреждений таза, переломов бедер, открытых переломов. Оперировано по экстренным показаниям 63 больных. Средние сроки реанимационного этапа составили 7,8 суток, летальность пострадавших в этой группе на реанимационном этапе составило 23,16 % (41 больной). Средняя себестоимость лечения одного больного в реанимации с множественной сочетанной травмой составила 23969,4 рубля.

У пострадавших, при переводе из реанимационного отделения в травматологию, преобладали травмы опорно-двигательного аппарата – 84,6 %, на профильном этапе лечения больных оперировали по отсроченным показаниям, которые определялись по динамике общего состояния. Для этого использовалась «Шкала оценки тяжести состояния пострадавших с травмами в процессе лечения – ВПХ – СГ». При скелетной травме использовались методики чрескостного остеосинтеза, все виды погружного остеосинтеза. Средние сроки лечения на профильном клиническом этапе лечения составили 28,6 суток, себестоимость лечения одного больного на этом этапе составила 11926,2 рубля. Поскольку большинство пострадавших находились на длительном постельном режиме, восстановительное лечение у многих из них проводилось в стационарных условиях, т.к. реабилитационная база, по сути, в г. Челябинске отсутствует.

В больнице выработаны и применяются основные принципы по лечению политравмы:

- ранняя диагностика и лечение травматического шока (опережающая тактика);
- обязательная балльная оценка тяжести травмы с выделением основных групп больных (угрожающие жизни повреждения и неугрожающие, по степени шокогенности), на основании чего строится дальнейшая тактика лечения, в т.ч. и оперативного;
- прогнозирование и профилактика осложнений;
- поэтапное и индивидуальное планирование оперативного лечения (выбор метода операции или отказ от операции на данном этапе), лечение больного с политравмой в зависимости от ее вида, возраста больного, наличия

сопутствующих заболеваний или осложнений с обязательным соизмерением цены риска, степени этого риска;
- преемственность лечения больного на различных этапах, осуществимая при условии обязательной коллегиальности под руководством более опытного врача-хирурга;
- отношение к любой травме (не только множественной или сочетанной, но и изолированной) как к пусковому фактору сложного патологического процесса, именуемого травматической болезнью.

Администрацией, приказом по больнице, введены обязанности первого дежурного - руководителя дежурной бригады травматологов, в которую входят:
- хирургическая сортировка пострадавших при массовых поступлениях;
- осмотр пострадавших с оценкой тяжести травмы, решение организационных вопросов в диагностике и лечении;
- координация действий всех врачей с определением очередности выполнения диагностических мероприятий;
- тактические вопросы привлечения других узких специалистов;
- решение о возможности выполнения оперативных вмешательств несколькими бригадами врачей одновременно;
- общее руководство и контроль осуществления лечебно-диагностической программы при необходимости выполнение наиболее сложных оперативных вмешательств.

Большое внимание уделяется повышению уровня квалификации врачей - внешняя учеба, внутренняя учеба, сертификационные циклы на базе кафедры Уральского ГИДУВа по нейротравматологии, торакоабдоминальным повреждениям. Внедрение этих организационных мероприятий по лечению больных с политравмой позволило снизить летальность в этой группе больных с 42,3 % до 23,16 %, выход на инвалидность - вдвое.

Таким образом, как показывает опыт, пострадавшие с множественной сочетанной травмой составляют наиболее сложную категорию больных, требующих специального оснащения больниц, больших экономических затрат, высокой квалификации медицинского персонала, специальных организационных подходов. Основными задачами в лечении таких пострадавших является сокращение этапов оказания медицинской помощи до минимума с концентрацией специалистов различного профиля, сил и средств в одном лечебном учреждении.

ОКАЗАНИЕ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ-АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ-ЮГРЕ

Тарасенко С.Ф.

Окружная больница «Травматологический центр», г. Сургут, ХМАО, Россия

Ханты-Мансийский автономный округ-Югра занимает площадь 534,8 тыс. кв. км с населением 1505,2 тыс. чел**.,** (353,8 тыс. детей). Включает 106 муниципальных образований (13 городских округов, 9 муниципальных районов, 26 городских поселений, 58 сельских поселений).

Округ является основным нефтегазоносным районом России и одним из крупнейших нефтедобывающих регионов мира, относится к регионам-донорам России и лидирует по целому ряду основных экономических показателей:
- I место по добыче нефти;

- I место по объему промышленного производства;
- I место по производству электроэнергии;
- II место по добыче газа;
- II место по объему инвестиций в основной капитал;
- II место по поступлению налогов в бюджетную систему.

Количество работающего населения - 878000 (58 %). Средний возраст жителей автономного округа составляет 32,8 года. У мужчин этот показатель ниже и составляет 31,9 против 33,6 у женщин.

Травматолого-ортопедическая служба округа обеспечена 589 травматологическими, 110 ортопедическими, 235 нейрохирургическими койками. Обеспеченность специализированными травматологическими койками в ХМАО-Югре составила на 10000 населения в 2005 г. 4,0 (по РФ - 3,8, по УрФО – 3,7), в 2006 г. – 3,7, в 2007 г. – 3,9. Травматологические отделения сосредоточены в крупных городах с населением более 100 тыс. человек, часть коек расположена в хирургических отделениях районных больниц.

В округе работает 145 травматологов-ортопедов, 26 нейрохирургов. Обеспеченность травматологами на 10000 населения составляет 0,95 (РФ – 0,7, УрФО – 0,6). Обеспеченность нейрохирургами на 10000 населения составляет 0,17 (юг Тюменской обл. – 0,1).

Округ разделен на три зоны, приблизительно равных по количеству жителей, с центрами в гг. Ханты-Мансийске, Сургуте и Нягани. Травматологическая служба в этих городах развернута на базе окружных больниц.

Методическим центром является Окружная больница «Травматологический центр» в г. Сургуте. В составе этой больницы развернуто 470 коек, из которых 210 коек травматолого-ортопедического профиля, 140 - нейрохирургического.

Первичная травматологическая помощь оказывается в муниципальных больницах.

Структура общей заболеваемости по убыванию (на 1000 населения)

Нозология	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Болезни системы кровообращения	19,8	22,9	24,7
Новообразования	12,0	11,3	11,0
Болезни органов дыхания	346,5 (I)	366,9 (I)	343,6 (I)
Болезни органов пищеварения	48,9 (III)	46,9 (III)	51,4 (III)
Травмы	107,4 (II)	100,8 (II)	129,8 (II)
Итого	893,2	921,1	919,3

За 2007 год по округу зарегистрировано 196565 травм. Травматизм на 1000 населения составил 109,8 (по УрФО – 95,8, по РФ – 89,3). Структура травматизма у взрослых представлена следующим образом: бытовые непроизводственные - 82 % (УрФО - 68,4 %, РФ - 67,5 %), уличные непроизводственные - 12 % (УрФО - 18,0 %, РФ - 18,6 %), непроизводственная транспортная - 2 % (УрФО - 2,3 %, РФ - 1,9 %).

Операций на костно-мышечной системе выполнено 12002, что составило 14,94 % от числа всех операций (по югу Тюменской обл. – 11,25 %), послеоперационная летальность составила 0,20 % (по югу Тюменской обл. – 1,02 %).

Число впервые признанных инвалидами детей в возрасте до 18 лет составило 604 в 2007 г. Показатель первичной инвалидности на 10 тыс. детского населения составил 17,4. Категория «ребенок-инвалид» при переосвидетельствовании установлена 2811 ребенку.

Показатель первичной инвалидности на 10 тыс. детского населения составил: вследствие заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани – 0,89; по последствиям травм, отравлений и других воздействий внешних причин – 0,26; вследствие врожденных аномалий (пороки развития), деформаций и хромосомных нарушений (без аномалий системы кровообращения) – 1,7.

Распределение впервые признанных инвалидами по последствиям травм, отравлений и других воздействий внешних причин по возрасту и группам инвалидности граждан старше 18 лет в 2007 году

Всего впервые признано инвалидами (ВПИ)	в том числе в возрасте:		
	от 18 до 44 лет включительно	от 45 до 54 лет (ж), от 45 до 59 лет (м) включительно	старше 55 лет (ж), и 60 лет (м)
I группы	33	10	16
II группы	46	29	17
III группы	67	55	23
Всего	146	94	56

Сведения о количестве впервые и повторно признанных инвалидами по последствиям травм, отравлений и других воздействий внешних причин по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре за 2007 г.

Признано инвалидами	в том числе в возрасте:		
	от 18 до 44 лет включительно	от 45 до 54 лет (ж), от 45 до 59 лет (м) включительно	старше 55 лет (ж), и 60 лет (м)
Впервые признано инвалидами	146	94	16
Повторно признано инвалидами	366	302	31
всего	512	396	47

Сведения о количестве впервые признанных инвалидами граждан младше 18 лет по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре за 2007 г.

В том числе в возрасте:	Количество признанных инвалидами по последствиям травм, отравлений и других воздействий внешних причин		Количество признанных инвалидами вследствие заболеваний костно-мышечной системы		Количество признанных инвалидами вследствие врожденных аномалий (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	
	впервые	повторно	впервые	повторно	впервые	повторно
от 0-3 лет	3	5	1	3	104	139
от 4-7 лет	2	7	7	16	19	173
от 8-14 лет	2	29	12	41	6	142
15 лет и старше	2	22	11	39	5	67
всего	9	63	31	99	134	521

Общая смертность по ХМАО-Югре от травм, отравлений и др. воздействий внешних причин составила в 2007 г. 141,7 на 100000 нас. (по Тюменской обл. в 2006 г. 178,5, по РФ – 198,5). Среди причин смертности у взрослых смертность от воздействия внешних причин занимает 2 место после болезней системы кровообращения.

Летальность в стационарах на взрослых травматологических койках составила в 2007 г. 0,09 % (2006г. – 0,12 %, 2005 г. – 0,17 %). Летальности в стационарах на ортопедических и детских травматологических койках нет.

Летальность в стационарах на взрослых нейрохирургических койках составила в 2007 г. 0,48 % (2006 г. – 0,47 %, 2005 г. – 0,49 %).

Наибольшую сложность представляют больные с сочетанной и тяжелой ЧМТ. Общая смертность на 100000 населения составила при транспортных несчастных случаях в 2007 году 26,6 (по Тюменской обл. в 2006 г. – 26,6, по РФ – 17,5); при нападениях (убийства) – 13,8 (по Тюменской обл. в 2006 г. – 19,5, по РФ – 20,2); при повреждениях с неопределенными намерениями – 33,9 (по Тюменской обл. в 2006 г. – 27,1, по РФ – 30,0).

Ортопедическая помощь оказывается в гг. Ханты-Мансийске, Сургуте, Нягани, Нижневартовске, Нефтеюганске, Югорске.

Высокотехнологичная специализированная помощь сосредоточена в окружных больницах. В 2007 году в УХМАО ОБТЦ выполнено около 700 эндопротезирований крупных суставов. Создание Референт-центра на базе УХМАО ОБТЦ позволило организовать обучение специалистов методикам оказания ВТМП, развивать научную и методическую работу.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В УРФО

Федотов А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В настоящее время существует несколько основных источников финансирования отечественной медицины, включая травматолого–ортопедической помощь, в частности это:

- Федеральный Бюджет (ФБ),
- Территориальный Бюджет (ТБ),
- Муниципальный Бюджет (МБ),
- Фонд социального страхования (ФСС),
- Фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС),
- Страховые компании,
- Благотворительные фонды,
- Платные медицинские услуги (в т.ч. соплатежи населения за медицинские услуги государственных учреждений здравоохранения).

В целях обеспечения конституционных прав граждан РФ разработана Программа государственных гарантий оказания гражданам РФ бесплатной медицинской помощи.

Оказание медицинской помощи финансируется за счёт средств ОМС в соответствии с базовой программой ОМС, а также за счёт средств бюджетов всех уровней бюджетной системы РФ. Правительство разрабатывает и представляет

базовую программу ОМС вместе с финансово–экономическим обоснованием для утверждения Государственной Думой. Каждая территория должна иметь свою базовую программу в размере минимальных государственных обязательств. После оценки своих возможностей субъект федерации принимает дополнительные обязательства, финансируемые за счёт территориального бюджета. За выполнение базовой программы отвечают федеральные органы управления и финансирования здравоохранения. Дополнительный объём государственных гарантий в виде территориальной программы ОМС утверждается законодательным собранием субъекта РФ вместе с финансовым обеспечением. Если территория не может собрать взносы на ОМС с работающих и неработающих граждан (за неработающих граждан взносы осуществляет государство) в размере, необходимом для обеспечения минимального норматива финансирования базовой программы, то Федеральные органы предоставляют субвенцию на развитие здравоохранения.

За счёт средств ФБ финансируется высокотехнологичная медицинская помощь (ВМП). ВМП предоставляется в соответствии со стандартами медицинской помощи, утвержденными приказами Минздравсоцразвития РФ для федеральных специализированных медицинских учреждений (ФСМУ), оказывающих ВМП. Объем ВМП (квота) утверждается Минздравсоцразвития каждому субъекту РФ для направления граждан в ФСМУ для лечения.

За счет средств ФСС финансируются следующие виды медицинской помощи:

- Обеспечение инвалидов техническими средствами реабилитации, включая изготовление и ремонт протезно-ортопедических изделий,
- Медицинская, социальная и профессиональная реабилитация пострадавших, обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний,
- Реализация мер социальной поддержки отдельных категорий граждан по санаторно-курортному лечению, включая проезд к месту лечения и обратно.

Добровольное медицинское страхование (ДМС) представляет собой систему эффективных мер, связанных с финансированием программ, направленных на профилактику здоровья, лечение и оказание экстренной медицинской помощи гражданам РФ.

Благотворительные Фонды финансируют целевые программы оказания медицинской помощи отдельным категориям граждан (дети, инвалиды и т.д.).

Платные медицинские услуги (соплатежи) являются дополнительным источником финансирования оказания медицинской помощи, учитывая недостаточность ресурсов отечественного здравоохранения.

Программы травматолого – ортопедической помощи в УрФО:

В Тюменской области разработана областная целевая программа (ОЦП) «Сотрудничество», в рамках которой, наряду с другими направлениями, предоставляется высокотехнологичная и специализированная медицинская помощь в области ортопедии и травматологии.

В ЯНАО в 2007 году за счет средств бюджетов муниципалитетов и округа получили необходимое лечение около 5000 граждан.

В ХМАО в целях развития высокотехнологичной медицинской помощи населению за счёт средств бюджета автономного округа осуществляется:

Приобретение расходных материалов для развития эндопротезирования, металлоконструкций для операций на позвоночнике,

Совершенствование оказания нейрохирургической, травматолого-ортопедической помощи населению, дальнейшее развитие современных технологий в абдоминальной хирургии,

Приобретение высокотехнологичного оборудования для проведения нейрохирургических операций (операционный компьютерный томограф, операционное рентгеновское оборудование, система нейронавигации и ультразвуковой деструктор, наркозно-дыхательная аппаратура),

Приобретение аппаратуры для абдоминальной хирургии (аппарат холодной плазмы, ультразвуковой деструктор, робототехника, эндоскопическое оборудование).

В Свердловской области разработана целевая программа «Спасение жизни людей и их здоровья при чрезвычайных ситуациях» на 2008-2010 годы. В ходе её реализации в регионе появятся 27 новых медицинских пунктов на основных дорожных магистралях Среднего Урала. По мнению специалистов, это будет способствовать значительному снижению негативных последствий дорожных аварий. Подобное нововведение должно принципиально изменить алгоритм действий при ДТП, усовершенствовать существующие логистические схемы транспортировки пострадавших.

В Челябинской области в 2008 г. в связи с возросшими доходами областного бюджета увеличилось финансирование Территориальной программы государственных гарантий оказания гражданам РФ, проживающим в Челябинской области, бесплатной медицинской помощи. Кроме того, из дополнительных средств проиндексировали зарплату медицинских работников.

В Курганской области можно отметить положительный опыт ФГУ «РНЦ ВТО», который за счет привлечения платных пациентов из дальнего зарубежья увеличивает внебюджетную составляющую поступления финансовых средств, использует их, в том числе на приобретение дорогостоящего высокотехнологичного оборудования для оказания соответствующей дорогостоящей медицинской помощи гражданам РФ.

РОЛЬ И МЕСТО ФГУ РНЦ «ВТО» ИМ. АКАД. Г.А. ИЛИЗАРОВА» В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЬЕ»

Шевцов В.И., Худяев А.Т., Волокитина Е.А., Белоконь Н.С., Любас Г.Г., Хомченкова Н.В., Чегуров О.К.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Доступное медицинское обслуживание определено государством одной из первоочередных сфер развития жизнедеятельности. Для улучшения медицинской помощи населению в рамках государственной программы был утвержден национальный проект «Здоровье», основной задачей которого является расширение доступности высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП).

ВМП – это комплекс лечебно-диагностических медицинских услуг, проводимых в условиях стационара с использованием сложных или уникальных медицинских технологий, обладающих значительной ресурсоемкостью. Финансирование ВМП осуществляется за счет средств Федерального бюджета и ее объем предоставляется в соответствии со стандартами медицинской помощи.

Перечень видов ВМП и их профилей утверждается приказом Минздравсоцразвития РФ.

Анализ ВМП в Российской Федерации за последние годы выявил наиболее востребованные профили заболеваний, среди которых 4 место занимают травмы и болезни опорно-двигательного аппарата (12,9 % всего объема оказания ВМП).

В Уральском Федеральном округе высокотехнологичную медицинскую помощь по травматологии и ортопедии оказывают 3 федеральных (ФГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова, ФГУ УНИИТО им. В.Д. Чаклина, ФГУ УНИИ фтизиопульмонологии) и 4 муниципальных (ГЛПУ ТО Областная клиническая больница Тюменской области, Окружная больница «Травматологический центр» ХМАО, ГМЛПУЗ Челябинская областная клиническая больница, МУЗ ГКБ №3 Челябинской области) учреждения. На наш Центр приходится 47 % объема оказания ВМП в Уральском Федеральном округе.

Для реализации национального проекта «Здоровье» в ФГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова приказом Генерального директора В.И. Шевцова была утверждена Комиссия по организации оказания высокотехнологичной медицинской помощи. В своей работе Комиссия руководствуется приказами Минздравсоцразвития РФ № 812 от 28.12.3007 года «О государственном задании на оказание высокотехнологичной медицинской помощи за счет средств федерального бюджета», № 590 от 11.09.2007 года «Об утверждении медицинской документации мониторинга реализации государственного задания по оказанию высокотехнологичной медицинской помощи за счет средств федерального бюджета», Положением о комиссии ФГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» об организации оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

ФГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» принимает участие в оказании ВМП гражданам Российской Федерации с 1995 года. За этот период высокотехнологичную медицинскую помощь получили более 10 тысяч граждан РФ.

Ежегодно количество квот, выделенных нашему Центру, увеличивается, государственное задание выполняется в полном объеме. За последние три года (с 2005 по 2007 г.г.) число пациентов, получивших ВМП, увеличилось в 1,7 раза. На долю жителей Курганской области, лечившихся в рамках ВМП, приходится 24,4 %, на долю пациентов из других регионов РФ – 75,6 %.

В 2007 году ВМП была оказана пациентам из 73 регионов РФ. Наибольший поток больных был из Уральского (46,8 %), Сибирского (25,7 %), Приволжского (10,9 %) федеральных округов.

ВМП в РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова оказывается по следующим профилям: травматология и ортопедия, нейрохирургия, сосудистая хирургия. Основной объем ВМП выполняется по профилю травматологии и ортопедии, который составляет 96 %. Среди ортопедотравматологической помощи 49 % приходится на эндопротезирование крупных суставов.

Государственное задание по ВМП в нашем Центре выполняется высококвалифицированными специалистами. Среди них 7 докторов и 24 кандидата медицинских наук. Высшую категорию имеет 41 врач (34 %).

Таким образом, система оказания ВМП в ФГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова, как показала клиническая практика, является высокоэффективной и обеспечивает возможность для повышения объема и расширения профилей оказания ВМП в рамках реализации национального проекта «Здоровье».

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ ПРАКТИЧЕСКОЙ СЕТИ

Шлыков И.Л., Панкин В.И., Доценко М.И.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

В настоящее время в регионе сформировался центр подготовки врачебных кадров по травматологии и ортопедии, цель которого продолжить формирование Уральской школы травматологов-ортопедов, обеспечить единообразие методов и методик лечения травм и заболеваний опорно-двигательной системы. Созданный на базе ФГУ «УНИИТО» совместно с Уральской государственной медицинской академией сертификационный цикл «Травматология, ортопедия и экстремальная хирургия» дает возможность врачам систематизировать имеющиеся знания по специальности и получить представление о новых технологиях при лечении больных травматолого-ортопедического профиля. За 2007 год обучалось 80 врачей.

Последипломная профессиональная подготовка врачей травматологов-ортопедов в настоящее время имеет преимущественно лекционно-семинарский тип преподавания. Основная задача последипломного обучения – это повышение профессионального уровня специалистов, поэтому в течение 2007-2008 гг. для слушателей курсов были включены практические занятия, которые давали возможность ознакомиться с высокотехнологичными методами оперативного лечения, применением современных способов иммобилизации переломов и реабилитации больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата. Активное участие в сертификационных циклах НПО «ДЕОСТ», ООО «Бионика», реабилитационного центра «Мединкор» позволило слушателям ознакомиться с современными имплантатами для остеосинтеза и техникой установки их на муляжах трубчатых костей, эффективными заменителями гипсовых бинтов (полиуретановые бинты) для иммобилизации, новыми подходами к реабилитации последствий травм. Большую информационную ценность представляют также фильмы, созданные сотрудниками института, содержащие собственные клинические наблюдения.

Совмещение преподавания теоретических и практических аспектов по специальности позволит врачам травматологам–ортопедам не только ориентироваться в современных методах лечения профильных больных, но и приобрести практические навыки, которые позволят им внедрить в клиническую практику лечения переломов новые эффективные методики оперативного лечения.

В области имеется 18 травматологических отделений, в них работают 310 врачей травматологов-ортопедов. Проведенный анализ врачебных ошибок и осложнений в лечении больных с травмами опорно-двигательного аппарата показал, что в 34 % - это неоправданный отказ от показанного оперативного вмешательства и в 30 % - неправильный выбор способа операции или фиксатора.

Теоретическая подготовка и освоение новых методов лечения на курсах усовершенствования могут создать тот фундамент, который позволит травматологам уменьшить частоту врачебных ошибок, сократить сроки пребывания пациентов в стационаре, уменьшить число больных, получивших инвалидность.

РАЗВИТИЕ МЕТОДА Г.А. ИЛИЗАРОВА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ УНИИТО (ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИЙ)

Шлыков И. Л., Осипенко А.В., Горбунова З.И.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Изучение возможностей применения компрессионно-дистракционного остеосинтеза по методу Г.А. Илизарова занимает важное место в научной деятельности УНИИТО.

Впервые Г.А. Илизаров 10 декабря 1952 года на заседании Свердловского научного медицинского общества травматологов-ортопедов сделал доклад «Наш принцип остеосинтеза с применением колец и спиц», и в 1954 году он получил а.с. № 98471 на изобретение «Способ сращивания костей при переломах и аппарат для его осуществления».

Именно с этого времени началось развитие нового направления в отечественной травматологии и ортопедии.

Научная деятельность УНИИТО по этой проблеме проводилась по следующим направлениям: фундаментальные и прикладные исследования при компрессионно-дистракционном остеосинтезе, изучение репаративных и биоэнергетических процессов в мышцах, нервах, а также разработка и обоснование новых направлений чрескостного остеосинтеза - пястные кости, таз, позвоночник.

Ведущие ученые института В.И. Стецула, И.А. Стахеев, В.П. Штин, Н.В. Новицкая, С.В. Гюльназарова, Л.Н. Кочутина, А.В. Осипенко, С.М. Кутепов и др. заложили основы различных направлений чрескостного остеосинтеза.

В 50-60 годы в результате многолетних комплексных экспериментальных и клинических исследований, выполненных группой сотрудников института (Г.А. Илизаров, В.И. Стецула, Н.В. Новицкая, И.А. Стахеев, В.П. Ржавина и др.), впервые были разработаны теоретические основы компрессионного остеосинтеза. В эксперименте на собаках было изучено влияние таких основных механических факторов как: контакт, компрессия и иммобилизация на процесс регенерации и продемонстрировано, что наиболее важным из них является иммобилизация.

В 70-е годы одним из направлений научно-исследовательской деятельности стало изучение в эксперименте и клинике метода дистракционного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова (В.П. Штин, С.В. Гюльназарова, Е.Т. Никитенко, И.А. Стахеев, Р.Г. Федотова, А.В. Осипенко, Л.А. Казак, А.И. Реутов и др.). Экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что при дистракционном остеосинтезе аппаратом Г.А.Илизарова диастаз между отломками - так называемая «зона роста» дистракционного регенерата - замещается костным регенератом. При этом характер регенерации зависит от темпов дистракции, степени достигнутой стабильности отломков и его течением можно управлять. С помощью аппарата Г.А. Илизарова удается добиться полного устранения самых тяжелых деформаций опорно-двигательной системы с сохранением функции суставов.

Одновременно с клиническими работами проводилось фундаментальное изучение различных аспектов удлинения конечности: экспериментально-морфологические исследования регенерации мышц и сухожилий (Л.Н. Кочутина), нейроструктур эфферентной части рефлекторной дуги (И.П. Кудрявцева), изучение энергетического обмена в скелетных мышцах (Е.Б. Трифонова), а также

доказана важная роль системы крови в регуляции восстановительных процессов при удлинении (А.В. Осипенко, В.В. Базарный, Э.Б. Макарова).

Эти результаты позволили с новых позиций рассмотреть проблему регенерации ткани у млекопитающих и человека. Сущность ее заключается в следующем: наличие общего этиологического фактора (динамического растяжения) и единых патогенетических механизмов - системных реакций крови и кроветворения в виде активизации пролиферативной, энергетической, секреторной реакций, изменений рецепторного аппарата иммунокомпетентных клеток; увеличение количества и функций фибробластов; возрастание интенсивности кислородзависимых процессов и выработки цитокинов. Вышеизложенное дает достаточно оснований считать восстановление тканей при удлинении конечности - дистракционный гистогенез - самостоятельной разновидностью физиологической регенерации, напоминающей естественный рост скелета (А.В. Осипенко).

Таким образом, взаимодействие иммунитета, воспаления и регенерации тканей при удлинении осуществляется едиными клеточными и гуморальными механизмами, в которых участвуют фибропласты, моноциты-макрофаги, лимфоциты, эндотелиоциты, а также и система цитокинов. Анализ динамики их состава и функциональных свойств являются надежными критериями оценки течения и прогнозирования исхода восстановительных процессов. Важная роль этих регуляторов служит свидетельством перспективности применения фармакологических интерлейкинов для коррекции и оптимизации процессов регенерации тканей (А.В. Осипенко).

С учетом полученных данных в клинике проводилась индивидуализация лечения больных с травмами и их последствиями (ложные суставы, неправильно сросшиеся переломы, разгибательные контрактуры коленного сустава, артроз бедренно-надколенного сустава) на основе методов прогнозирования течения регенерации по клинико-рентгенологическим и различным лабораторным критериям. Последние явились основанием для получения более 20 патентов на способы оценки состояния регенерации костной ткани.

Изучение проблемы удлинения конечностей у детей посредством дистракционного эпифизеолиза в клинике и эксперименте позволило выявить особенности репаративной регенерации кости, определить возрастные показания к этому методу, его влияние на рост удлиняемой кости и смежные суставы (Б.М. Эйдельштейн, И.А. Старцева, З.И. Горбунова).

В 70-е годы разработана методика удлинения пястных костей (Г.Д. Малыгин), усовершенствован дистракционный аппарат Г.И. Улицкого, определены показания и противопоказания к методу дистракции пястных костей для восстановления утраченных пальцев кисти.

В конце 80-х и в 90-е годы успешно начали развиваться два новых направления чрескостного остеосинтеза - лечение повреждений и заболеваний позвоночника и костей таза.

Разработаны новые способы лечения и устройства для стабилизации грудного и поясничного отделов позвоночника. Так, устройство «Краб» производится серийно и применяется у больных с повреждениями позвоночника, в т.ч. осложненными спинальными нарушениями, и позволяет проводить управляемую коррекцию деформаций позвоночника в трех плоскостях. Воздействие на поврежденные структуры позволяет изменить тактику ведения

пострадавших с позиции нейроортопедического подхода. При этом впервые в процессе одномоментной или динамической управляемой коррекции деформации поврежденных позвоночных сегментов одновременно восстанавливали и форму позвоночного канала, обеспечивая эффект декомпрессии дурального мешка и его содержимого. Стабильная фиксация позволила сократить сроки консолидации в 1,5-2 раза, способствовала ранней реабилитации больных и уменьшению времени пребывания в стационаре (А.М. Лавруков, А.Б. Томилов, Е.В. Плахин).

Разработанный в Уральском НИИТО чрескостный аппарат для лечения переломов и застарелых повреждений костей таза значительно отличался от ранее существовавших методов лечения более высокой эффективностью результатов. С его помощью удается не только фиксировать переломы, но и управлять отломками для их сопоставления и восстанавливать анатомическую целостность костей таза (С.М. Кутепов, К.К. Стэльмах, А.В. Рунков, И.Л. Шлыков).

По проблеме чрескостного остеосинтеза с помощью новых конструкций спицестержневых и стержневых аппаратов внешней фиксации были разработаны новые способы лечения пострадавших с переломами костей таза, вертлужной впадины, разрывов крестцово-подвздошного, лонного сочленений. Проведено анатомо-морфологическое обоснование оптимальных зон для введения спиц, стержней; обосновано применение стержней переменного диаметра, разработано шарнирное соединение тазовой и бедренной опор аппарата, что дает возможность создавать в процессе лечения управляемые движения в тазобедренном суставе.

Таким образом, за более чем полувековую историю метод Г.А.Илизарова в экспериментальных и клинических исследованиях использован в Уральском НИИТО в 14 докторских (36,8 %) и 26 кандидатских диссертациях (19,5 %). Издано монографий и сборников НИР - 12, методических рекомендаций, пособий для врачей, медицинских технологий - 47, получено 48 авторских свидетельств и патентов на изобретения, из них на аппараты внешней фиксации и устройства - 15.

ОКАЗАНИЕ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИСТРАКЦИОННОЙ СИЛЫ В ЛУЧЕЗАПЯСТНОМ СУСТАВЕ

Абильмажинов М.Т.

Казахская государственная медицинская академия, г. Астана, Республика Казахстан

Перелом дистального отдела лучевой кости – наиболее часто встречающееся повреждение в амбулаторной практике, в 30-40 % случаев сопровождающееся осложнениями и неудовлетворительными результатами при консервативном лечении. Данная проблематика возникает не столько из-за ограниченных возможностей закрытой репозиции, сколько из-за невозможности удержания костные отломки в правильном положении.

В связи с этим, для решения этого вопроса предложен дополнительный вариант лечения (положительное решение о выдаче инновационного патента, заявка № 2007/0672.1, от 22.05.2007 г.).

Осуществление метода. После местной анестезии надевают на больное предплечье конусовидное манжетное крепление, а кистедержатель, в виде широкой ленты, надевают на большой палец кисти и, циркулярно обхватив запястье, фиксируют липкими застежками. Затем производится репозиция переломов. Далее, на имеющий карманы манжет надевается плоская упругая пружина в согнутом положении. В последующем продетый на плоскую пружину эластичный стяжной ремень с липкими застежками в натянутом положении фиксируется к нижней трети предплечья. Упругая пружина, стремясь выпрямиться, передает усилие на манжеты и, тем самым, создает дистракцию в лучезапястном суставе и волярный наклон, который позволяет обеспечить жесткость фиксации отломков, предупредить ранние и поздние смещения.

В качестве упругой пружины взят рентгенпрозрачный, простой, гибкий материал - пластик ТУ 2293-004-36243876-2006 (Россия) длиной 27 см, шириной 3 см и толщиной 0,2 см.

Чтобы узнать, какова дистракционная сила упругой пружины в лучезапястном суставе, нами проведено экспериментальное исследование. Для этого последний жестко установлен на устройстве одним концом, а другой конец подвижно закреплен к динамометру МАТЭ-1. После, уменьшая длину, т.е. сгибая упругую пружину от 0,5 до 7,0 см, определяли усилие, которое возникает при согнутом положении. Результаты из пяти проведенных экспериментов были зафиксированы и средними оказались: Δl 0,5 см - 10,3Н, Δl 1,0 см - 10,8Н, от Δl 1,5 см до Δl 4,5 см - 11,8Н, Δl 5,0 см - 12,3Н, Δl 5,5 см - 12,7Н, Δl 6,0 см и 6,5 см - 12,9Н, Δl 7,0 см - 12,7Н. Теперь, выбрав оптимальное усилие при сгибании пружины (Δl 2,5см - 11,8Н), мы в течение 30 суток следили за дистракцией, и они дали следующие результаты: 1-2 сутки - 11,8Н, 3-4 сутки – 11,3Н, 5-20 сутки – 10,3Н, 21-30 сутки - 9,8Н, т.е. дистракционная сила уменьшилась на 2Н. Далее нас также интересовало, как действует на изгиб упругой пружины дополнительное усилие и как это влияет на дистракцию. Экспериментально установлено, что дополнение к дистракции начинает возникать при приложении 29,4Н силы на упругую пружину, а именно в

среднюю часть изгиба. Но так как мы упругую пружину к предплечью фиксируем без таких усилий, соответственно у нас дополнительное усилие не возникает.

Таким образом, по нашим данным, при применении гибкого упругого пластика усилия, которые возникают для правильного удержания отломков в лучезапястном суставе, являются вполне оптимальными. Следовательно, нужное усилие можно регулировать, уменьшая или удлиняя расстояние изгиба упругой пружины, так как для пожилых пациентов с дряблой мускулатурой, а также для пациентов с сильно развитой мышечной системой характерны разные усилия.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЩЕНИЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ НА АМБУЛАТОРНОМ ЗВЕНЕ

Абильмажинов М.Т.

Казахская государственная медицинская академия, г. Астана, Республика Казахстан

Нами проведена обработка статистических материалов травматологического пункта и поликлинической травматологической службы Дорожной больницы за 5 лет (с 2003 по 2007 г.). Статистика травмпункта показывает, что число обращений за медицинской помощью по поводу травм среди мужчин - 51171 (66,1 %) почти в два раза превышает число обращений среди женщин - 26239 (33,9 %). Уровень травматизма мужчин во всех возрастных группах намного выше, чем среди женщин. По нашим данным, отмечается отчетливая тенденция увеличения числа бытовых и уличных травм. Занимающие первое место по удельному весу бытовые травмы составляют почти половину (48,1 %) всех случаев травм, послуживших причиной обращения в травмпункт. Несмотря на это, следует отметить, что бытовой травматизм, в отличие от производственного, еще мало изучен и слабо освещен в литературе.

Анализ показывает, что наибольшее количество повреждений приходится на дистальные отделы верхних (15913 - 20,5 %) и нижних (10260 - 13,2 %) конечностей, что вполне закономерно, ибо кисть и стопа более подвержены повреждениям. Также наглядно выделяются травмы головы и шеи – 11595 (15,0 %).

Ясная картина прослеживается при переломах, где наибольшее число случаев (4278) приходится на предплечье. В частности, переломы лучевой кости в типичном месте составляют 3721 или 86,9 % случаев. Переломы голени, по нашим данным, наблюдались в 2876 случаев, из них переломы лодыжек были у 1583 пациентов (55,0 %). Среди вывихов преобладали вывихи плеча, которые составили больше половины всех случаев.

Анализируя характер помощи, оказанной пострадавшим в травмпункте, следует отметить, что наиболее часто первичная врачебная помощь оказывалась при ушибах и растяжениях (30,5 %), значительному числу больным была произведена первичная хирургическая обработка раны (21346 - 27,6 %) и закрытая репозиция, иммобилизация (14261 или 18,4 %).

Немаловажное значение имеет статистика больных, обратившихся по поводу укушенных ран и и доставленных в стационар скорой помощью. Из этих данных видно, что наблюдается умеренное сокращение количества больных, доставленных скорой помощью и обратившихся с укушенными ранами. В то же время, отмечается большое количество больных, направленных на госпитализацию. Из этого следует, что в последние годы изменился характер травм, они стали более тяжелыми, сочетанными, требующими госпитализации - их число увеличилось в два раза.

Укушенные раны составили 2542 или 3,3 % от всех повреждений и 6,6 % от общего числа ран.

В рассматриваемые годы поликлиника обслуживала ежегодно примерно 26 тысяч человек, из них 60,8 % составило прикрепленное население и 39,2 % - работники предприятий на договорной основе. Работающее население составило 96927 или 72,8 %, пенсионеры - 12609 человек (9,5 %). Мужчин было зарегистрировано 68749 (60,7 %), женщин - 44403 (39,3 %). За эти годы нагрузка врача-травматолога на 1 час амбулаторного приема составила: 2003 г.- 4,0; 2004 г.- 4,5; 2005 г.- 4,7; 2006 г.- 4,3; 2007 г.- 5,0. Следовательно, имеет место увеличение нагрузки врача-травматолога на 1,0. Количество диспансерных больных с 2003 по 2007 г. уменьшилось с 71 до 38.

Число обращений амбулаторных травматологических больных возросло на 23,5 %. В то же время, количество больных по поводу заболеваний уменьшилось на 31,4 %, а по поводу травм увеличилось в 1,4 раза. Структура заболеваний выглядела следующим образом: коксартроз - 45 (3,1 %), гонартроз - 119 (8,1 %), сколиоз - 26 (1,7 %), псевдоартроз - 5 (0,3 %), прочие заболевания - 1287 (86,8 %).

Анализ показывает, что уровень травматизма возрос в 1,4 раза, причем количество травм головы и шеи возросло в 2,1 раза, грудной клетки - в 1,7 раза, травм позвоночника и таза - в 2,1 раза. Частично это произошло за счет увеличения т.н. криминогенных травм. Стало значительно больше обращаться пациентов с ранами и ушибами мягких тканей головы, шеи, а также с травмами туловища.

Результаты анализа травм по локализации и характеру повреждения показали, что наибольшее количество повреждений составляют переломы - 1680 (34,7 %), а также ушибы и растяжения - 2039 (42,1 %). Раны составляли 884 (18,3 %), из них 212 (23,1 %) - укушенные раны, а из общего числа повреждений - 4,3 %. Наибольшую часть переломов составляют переломы предплечья - 519 (30,8 %), среди которых переломы лучевой кости в типичном месте составляют подавляющее большинство (478). Переломы лодыжек составляли 198, что соответствует 1/8 части всех переломов. Из вывихов, как всегда, наибольшее число составляет вывих плеча - 87 (55,1 %).

ПРИМЕНЕНИЕ АУТОЛОГИЧНЫХ КОСТНОМОЗГОВЫХ КЛЕТОК-ПРЕДШЕСТВЕНИКОВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ

Ахметжан А. Д., Колосов Н.Г., Селедцова Г.В., Белогородцев С.Н.

МУЗ ГКБ № 2, ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет Росздрава», г. Новосибирск, Россия

Актуальность исследования. При хроническом остеомиелите, вследствие образовавшегося грануляционного вала, развивается недостаточность кровообращения, в результате которой нарушаются процессы репарации и снижается роль антибактериальной терапии.

Считается, что аутологичные стволовые остеогенные клетки, выделенные из костного мозга и размноженные культуральным методом (Омельяненко Н.П. и др., 2006), способствуют реваскуляризации ишемированого очага (Bonnet D., 2003, Kinnaird T. et al., 2004), а также обновлению и замене утраченных клеток в результате повреждений (Herzog E. et al., 2003, Losordo D.L. et al., 2004).

Цель исследования. Оценить эффективность комплексного лечения больных хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей с применением аутологичных костномозговых клеток-предшественников (АКМКП).

Материалы и методы исследования. В настоящее время в исследование включены больные, разделенные на 2 группы, находившиеся под наблюдением не менее 6 месяцев. Проводилось обследование: клинические данные, ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови, коагулограмма, иммунограмма, рентгенологическое, цитологическое, бактериологическое и гистологическое исследование, оценивались показатели микроциркуляции (методом лазерной доплеровской флуометрии), а также показатели качества жизни – опросник MOS SF-36.

Комплексное лечение хронического остеомиелита предполагало консервативную и оперативную терапию (иссечение свища, некрсеквестрэктомия, ОМС по показанием). После купирования воспалительного процесса в область костного дефекта инъекционно вводились АКМКП – первое введение на 2–5 сутки, второе – на 14-21 сутки после их забора. Клетки получали путем эксфузии костного мозга при помощи трепанобиопсии крыла подвздошной кости больного с последующей их культивацией по разработанной технологии в Лаборатории клеточных биотехнологий Института клинической иммунологии СО РАМН.

Контрольные обследования проведены через 1, 3, 6 и 12 месяцев после введения АКМКП.

Результаты исследования. В первую группу вошли больные - 11 человек, которым лечение проводилось традиционными методами, 8 мужчин и 3 женщины, средний возраст составил 47,9±0,8 лет. Во второй группе применялся новый метод (14 человек, из них 10 мужчин и 4 женщины, средний возраст 50,4±1,7 лет). В приведенных случаях остеомиелитические очаги локализовались в пределах костей голени и имели посттравматическое происхождение. В раннем периоде: в первой группе раны зажили первичным натяжением у 8 человек, вторичным натяжением - у 2 пациентов и у 1 наступил рецидив заболевания; во второй группе у 11 человек раны зажили первичным натяжением, у 3 – вторичным натяжением. Выраженных реакций со стороны организма на введения АМККМ отмечено не было. До 6 месяцев: в первой группе произошло еще 2 рецидива, во второй отмечен лишь 1 случай.

Оценивая состояние микроциркуляторного русла пораженной конечности у всех 25 исследуемых больных до лечения, отметили сниженные показатели микроциркуляции в среднем до 38,8 % (сравнение проводилось с группой в 10 человек условно здоровых – не имевших травм и переломов, а также сосудистых нарушений нижних конечностей на момент исследования). При наблюдении была отмечена стойкая положительная динамика показателей микроциркуляции: в первой группе в среднем на 11,2 % от исходных; во второй группе – на 24,2 %. При анализе динамики показателей качества жизни: в первой группе положительная динамика в среднем на 21,8 % от исходных; во второй – на 34,4 %. Среднее пребывание больных в стационаре составило: в первой группе 32,6 койко-дней; во второй – 24,7 койко-дней.

Выводы. Таким образом, у больных хроническим остеомиелитом с нарушением остеорегенерации после введения аутологичных костномозговых клеток отмечается сокращение сроков госпитализации, длительная ремиссия (свыше 6 месяцев), улучшение показателей микроциркуляции, активация репаративной

регенерации, консолидация переломов, возможность полноценной нагрузки на пораженную конечность и улучшения качества жизни.

Положительная тенденция в лечении больных хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей после применения у них аутологичных костномозговых клеток, что представляет актуальным дальнейшее наблюдение и применение клеток – предшественников при данной патологии.

БИОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА СПИЦЕ-СТЕРЖНЕВОЙ ФИКСАЦИИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Баймагамбетов Ш.А., Горбунов Б.Н., Жунусов Е.Т.,

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии,
Казахский аграрно-технический университет имени С. Сейфуллина,
г. Астана, Республика Казахстан

В данной работе приведены результаты биомеханического исследования способа спице-стержневой фиксации открытых переломов длинных костей.

Целью для разработки данного способа явилось создание малоинвазивной и стабильной фиксации открытого перелома в остром периоде травмы (положительное решение НИИС МЮ РК на выдачу предпатента по заявке №2006/0943.1 от 20.05.2007 г.).

В отличие от традиционного проведения восьми спиц и фиксации их к внешним опорам аппаратов внешней фиксации в данном способе имеет место применение четырех спиц и стержней, причем спицы с упорными площадками проводятся во фронтальной плоскости Х-образно, стержни устанавливаются в метафизах проксимального и дистального отломка в сагиттальной плоскости. Базовые опоры представлены в виде полукольца, к которым зажимаются метафизарно установленные стержни, между собой базовые опоры соединяются дистракционной планкой, к которой после натяжения фиксируются болтом-зажимом спицы, тем самым в зоне открытого перелома отсутствуют парафрактурные внешние опоры.

Нами на базе технической лаборатории кафедры технической механики КазАТУ имени С. Сейфуллина (заведующий кафедрой к.т.н., доцент Горбунов Б.Н.) проведены биомеханические исследования моделей косого перелома большеберцовой кости с использованием предложенного способа.

Экспериментальные исследования проведены на 12 трупных препаратах костей голеней, изъятых в возрасте от 20 до 50 лет. После скелетирования препараты высушивали в стерилизаторе марки СС-222 в течение 6 часов при температуре 180^{o}С. Испытание производили на механическом прессе с ручным приводом марки ДМ-30М.

При проведении стендовых испытаний большеберцовую и малоберцовую кость перепиливали в средней трети под углом в 45^{o} относительно длины оси кости, предварительно фиксировав кости по предлагаемому нами способу спице-стержневой фиксации, тем самым создали наиболее неблагоприятную в плане репозиции и фиксации модель перелома.

Выбор для экспериментальных исследовании костей голеней не случаен, так как удельный вес открытых переломов костей голени в сравнении с остальными сегментами составляет более 40 % случаев, а также наиболее удобна и отработана технология проведения биомеханических исследовании именно данного сегмента.

Подготовленные образцы крепили в испытательной машине при помощи двух металлических стаканов, одеваемых на верхний и нижний эпиметафиз большеберцовой кости.

Для установления связи между: жесткостью спиц, расположенных во фронтальной плоскости кости, и стержней фиксированных в сагиттальной плоскости метафизов кости и жесткостью фиксации кости в продольном направлении; изменением прогиба спиц и стержней и деформацией кости в месте излома при воздействий осевой нагрузки; а также зависимости распределения осевой нагрузки в системы «фиксатор + кость» эксперименты проводили на сжатие, изгиб и кручение.

Прочность модели оценивали по величине нагрузки, при которой появлялась деформация в виде искривления кости, определявшейся в градусах. Прочность остеосинтеза оценивали по среднеарифметическому.

При достижении силы продольной нагрузки 300 н. появилась угловая деформация большеберцовой кости в пределах 5^o, при силе 600 н. - 10^o, при 900 н - 15^o. Дальнейшее увеличение продольной нагрузки вызвало полное смещение отломков.

При проведении нагрузки на изгиб деформация в пределах 5^o наступала при силе 380,3 н., 10^o - при силе 605,7 н., 15^o - при 918,9 н., дальнейшее увеличение нагрузки на изгиб приводило к полному смещению отломков.

При проведении испытаний на кручение смещение вокруг оси на 5^o наступало при силе 378,7 н., на 10^o - 618 н., на 15^o - 976,8 н.

Подставляя числовые значения параметров системы определили максимальный прогиб стержней и спиц при действии продольной силы равной 300 н., 600 н., 900 н.

При силе 300 н. прогиб натянутой спицы составил 3,16 н/мм, стержней – 3,67 н/мм, увеличение силы до 600 н. вызвал прогиб спиц 6,37 н/мм, стержней – 7,34 н/мм, при достижении силы в 900 н. прогиб спиц составил 9,5 н/мм, стержней – 11, 02 н/мм.

Разделив силу на деформацию получен коэффициент жесткости, который для стержней составил 1,7 н/мм, для натянутых спиц с упорной площадкой - 294,1 н/мм.

Учитывая известный угол линии излома, определена зависимость продольного и поперечного смещения кости в месте перелома от прилагаемой силы на систему «фиксатор+кость». При создании нагрузки 300 н. наибольшая величина смещения составила 4,2±1,2 мм, на 7,9±2,3 мм - 600 н., 18,2±3,8 – 900 н.

Проведенные биомеханические исследования позволили нам использовать предлагаемый способ спице-стержневой фиксации в остром периоде травмы 48 пациентам с открытыми переломами длинных костей.

Малая металлоемкость и быстрая компоновка сыграли немаловажную роль для реализации первичного остеосинтеза пациентам с тяжелыми травмами опорно-двигательного аппарата.

ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ: ЗАКРЫТЫЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ С ПОМОЩЬЮ СПИЦЕВЫХ ДИСТРАКТОРОВ

Бекреев Д.А., Челноков А.Н.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Закрытый интрамедуллярный остеосинтез с блокированием, ставший методом выбора при лечении диафизарных переломов большеберцовой кости, имеет ограниченное применение при лечении переломов проксимальных метафизарной и метадиафизарной локализации большеберцовой кости. Основными трудностями при лечении этих переломов являются остаточное вальгусное смещение и смещение проксимального отломка кпереди. Способы решения этих проблем – остеосинтез при разогнутом коленном суставе, требующий артротомии коленного сустава, применение отклоняющих винтов, латеральное смещение точки входа, открытая репозиция перелома с предварительной монокортикальной фиксацией пластиной – удлиняют время операции и увеличивают ее инвазивность. В последнее время активно развивается технология штифтования с использованием аппаратов внешней фиксации (fixator-assisted nailing), которая, на наш взгляд, перспективна и для данной локализации.

Цель. Усовершенствовать методику закрытого интрамедуллярного остеосинтеза при переломах проксимального отдела большеберцовой кости на базе применения спицевых аппаратов внешней фиксации.

Материал и методы. За 3-летний период был пролечен 31 перелом и несращения проксимального отдела большеберцовой кости с помощью закрытого интрамедуллярного остеосинтеза. Все операции выполнялись на рентгенонегативном столе. Репозиция производилась с помощью спицевого дистрактора на основе аппарата Илизарова, состоящего из проксимального полукольца и дистального кольца, соединенных телескопическими стержнями. Для восстановления оси сегмента вводились дополнительные спицы: для устранения вальгусной установки – 2 спицы в сагиттальной плоскости; для устранения угла, открытого кзади и заднего смещения дистального отломка – спица во фронтальной плоскости, которая крепилась на выносных планках к проксимальному полукольцу. Интрамедуллярная фиксация выполнялась с помощью бесканального титанового стержня с проксимальным блокированием в 2-х взаимно перпендикулярных плоскостях.

Результаты. Во всех случаях остеосинтез выполнялся малоинвазивно, не потребовалbсь ни артротомия коленного сустава, ни открытая репозиция. Только в 4 случаях имелась угловая деформация более 5^{o} в сагиттальной и фронтальной плоскостях. В 2-х случаях имелась частичная потеря фиксации. Глубокая инфекция развилась у одного пациента с псевдоартрозом, ранее неоднократно лечившегося в аппаратах внешней фиксации.

Выводы. Применение спицевых дистракторов и отклоняющих спиц дает возможность достичь предварительной репозиции и удерживать фрагменты в правильных взаимоотношениях до запирания гвоздя, позволяет вводить стержень малоинвазивно – при максимально согнутом коленном суставе, отказаться от необходимости открытой репозиции и предварительной фиксации пластиной или костодержателем. Таким образом, предложенная техника позволяет избежать

способов прямой репозиции фрагментов, что уменьшает инвазивность и время операции. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез может быть методом выбора при лечении любых, по крайне мере внесуставных метадиафизарных и метафизарных переломов проксимального отдела большеберцовой кости.

ПРИЧИНЫ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫХ ИСХОДОВ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Бердюгин К.А.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Екатеринбург, Россия

За последние годы транспедикулярная фиксация позвоночника аппаратами внешней фиксации и погружными конструкциями при переломах широко внедрена в работу не только специализированных клиник научно-исследовательских институтов, но и отделений травматологических больниц. Все чаще данные методики используются в работе отделений, занимающихся в основном лечением скелетной травмы, без уклона в сторону оперативной вертебрологии и нейрохирургии. Недостаточный учет особенностей состояния травмированного позвоночного двигательного сегмента, широкий выбор различных видов металлоконструкций, недостаточная оснащенность операционных – вот одни из немногих причин, приводящих к различным ошибкам в проведении транспедикулярной фиксации.

Исследованы результаты оперативного лечения 36 пациентов по поводу перелома позвоночника. В группу избирательно включались больные, результаты лечения которых, по данным клинического, рентгенологического, КТ, МРТ исследований нельзя было признать удовлетворительными. Проведена попытка систематизации причин, повлекших за собой такие результаты транспедикулярной фиксации позвоночника.

Причины, связанные с недостатками металлоконструкции (исход – перелом конструкции):

- Низкое качество металла;
- Кустарное изготовление – несертифицированные и нелицензированные конструкции;
- Недостаточная толщина резьбового винта;
- Недостаточная толщина стержня, соединяющего резьбовые винты;
- Мелкая резьба самонарезающего винта;
- Сложная конструкция гаек и запирающих устройств.

Причины, связанные с недоучетом состояния костной ткани больного (исход – нестабильная фиксация):

- Остеопороз позвонков;
- Спондилит неясной этиологии

Причины ятрогенного характера (исход – нестабильная фиксация, формирование неврологических осложнений, повреждение сосудов):

- Многократная попытка формирования канала для проведения винта, приводящая к его нестабильной фиксации в позвонке;
- Введение резьбового винта в сломанную ножку позвонка;
- Введение резьбового винта в сломанный позвонок при повреждении обеих замыкательных пластинок;

- Недоучет индивидуальных особенностей размеров позвонка и угла наклона ножек позвонка – перфорация винтом передней грани позвонка, прохождение винта снаружи или изнутри от ножки позвонка;
- При переломе 2 и более позвонков – фиксация сломанных позвонков через один здоровый, с невыключением его двигательной функции;
- Ранняя нагрузка на позвоночник – разрешение ходить, сидеть, снимать корсет, приступать к физическим нагрузкам;
- Инфекционные осложнения – воспаление мягких тканей, спондилит.

Причины, связанные непосредственно с пациентом (исход – перелом конструкции, нестабильная фиксация):

- Несанкционированные лечащим врачом начало ходьбы, сидения, снятие корсета, выполнение физических нагрузок;

Причины, связанные с воспалением тканей вокруг металлофиксатора, повлекшие за собой удаление конструкции.

Исходя из вышеперечисленного, важным моментом является решение вопроса о путях профилактики. Так, для решения проблем, связанных с недостатками металлоконструкций, предлагается применение только сертифицированной и лицензированной продукции. Нестабильная фиксация позвоночного двигательного сегмента как следствие остеопороза или спондилита может быть исчерпывающе решена применением современных методов дооперационной диагностики – применением денситометрии, КТ и МРТ. Ятрогенные причины профилактируются путем тщательного планирования оперативного лечения каждого пациента, не идя на поводу у стандартных схем, а с учетом анатомо-физиологических особенностей поврежденного позвоночного двигательного сегмента. Ведение пациента в послеоперационном периоде также должно быть индивидуализировано, начало нагрузок должно быть связано не сосредними стандартными сроками наступления консолидации, а с особенностями пластических процессов в каждом отдельном случае. Необходимо проведение профилактического курса антибиотикотерапии, адекватные перевязки пациента. Несанкционированные же лечащим врачом попытки ходьбы, сидения, прекращения фиксации корсетом и выполнение физических нагрузок должны быть предупреждаемы четкими, а не размытыми инструкциями лечащего врача.

Таким образом, следует помнить, что профилактика осложнений является важнейшим звеном лечебного процесса, и значительно проще избегать тактических ошибок, чем устранять получаемые осложнения.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА В УСЛОВИЯХ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ

Бердюгин К.А., Антониади Ю.В.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Екатеринбург, Россия

За последние годы транспедикулярная фиксация позвоночника погружными фиксаторами из операции, выполнявшейся исключительно в высокоспециализированных клиниках научно-исследовательских институтов, стала внедренным и достаточно широко используемым методом оперативного лечения переломов позвоночника. Причиной этому послужило оснащение клиник современным оборудованием, а также создание новых и усовершенствование уже

ставших классическими конструкций. Выгодным отличием погружного транспедикулярного остеосинтеза от остеосинтеза позвоночника аппаратом внешней фиксации является отсутствие необходимости постоянного наблюдения за пациентом (перевязки, контроль гаек и т.д.), отсутствие социальной дезадаптации пациента, повышение качества жизни больных.

В травматологическом отделении № 1 МУ ЦГКБ № 24 г. Екатеринбурга широко оперируются пациенты с различными переломами трубчатых костей. Однако оперативное лечение переломов позвоночника до последнего времени в отделении практически не проводилось. Связано это, в первую очередь, с тем, что ранее применявшиеся методики требовали длительного пребывания пациента в стационаре и особого динамического наблюдения, что мало выполнимо в существующих условиях. Применение транспедикулярного остеосинтеза погружными конструкциями позволило эффективно решить данную проблему. За истекший год нами прооперировано 18 больных, из них 10 мужчин и 8 женщин, в возрасте от 20 до 69 лет (средний возраст 39,5 лет).

По данным рентгенологического исследования, практически полная коррекция клиновидной деформации позвонка достигнута у 8 больных, у 10 пациентов степень компрессии значимо уменьшилась. У всех пациентов полностью устранена локальная кифотическая деформация или ее значения не превышают физиологических величин.

В послеоперационном периоде удаление дренажа производилось на 2–3 сутки, активизация пациента в реклинирующем корсете на 5–7 сутки, выписка из стационара после снятия швов на 12–14 сутки. Средний койко-день составил 18 суток, с учетом предоперационного койко-дня. Всем пациентам разрешено присаживаться через 3 месяца после операции, сидеть - через 4 месяца. Данное положение чрезвычайно важно для ряда больных, не занимающихся физическими нагрузками, а выполняющих руководящие функции.

Таким образом, транспедикулярная фиксация позвоночника является эффективным и доступным способом оперативного лечения, так как позволяет провести раннюю активизацию пациента, позволяет сократить пребывание в стационаре и значимо повысить качество жизни пациента за счет возможности выполнения профессиональных обязанностей в максимально ранние сроки после оперативного лечения.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ КОНСОЛИДАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА

Бердюгина О.В.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава»
ГУЗ «Свердловская областная клиническая больница №1 МЗ СО»,
г. Екатеринбург, Россия

Широкое внедрение современных методов реабилитации пациентов с костно-суставной патологией сопровождается нерешенными вопросами контроля и прогнозирования наиболее часто встречающихся осложнений, таких как незавершенное сращение костной ткани. Свои преимущества для решения этих задач показал лабораторный мониторинг, который ранее использовался в других областях медицины. Для решения задачи прогнозирования незавершенной консолидации изучали регенерацию костной ткани у больных с повреждениями

позвоночника до и после реконструктивных операций (111 человек). Исследования проводили при поступлении больного в клинику и в динамике после операции. Иммунный статус оценивали с использованием стандартного унифицированного комплекса тестов, рекомендованного Институтом Иммунологии МЗ РФ. Обследование включало общий анализ крови с вычислением основных лейкоцитарных индексов, фенотипирование лимфоцитов, оценку фагоцитоза и функционально-метаболической активности нейтрофилов, определении концентрации лактоферрина, активности катионных белков, иммуноглобулинов, концентрации цитокинов, острофазовых белков. Статистические исследования проведены с использованием компьютерной программы «STATISTICA» (ver. 6.0). Установлено, что у больных с осложнениями до операции фиксировались реактивные изменения лейкопоэза. Прежде всего, это нейтрофильная реакция с увеличением значений лейкоцитарных индексов. Отмечалось снижение относительного количества лимфоцитов и эозинофилов. Послеоперационный период характеризовался угнетением иммунных реакций: отмечалось снижение числа фагоцитов, моноцитов и эозинофилов ($p<0,05$), концентрации иммуноглобулинов Ig A и Ig M, на 3 сутки после спондилодеза наблюдалось снижение CD 19+ клеток, а начиная с 10 суток постепенно снижалось количество CD3+ клеток. Динамика воспалительной реакции была небольшой (по данным концентрации СРБ, альбумина, гаптоглобина, цитокинов). Через месяц после спондилодеза наблюдалось увеличение числа эозинофилов, лимфоцитов и повышение лейкоцитарного индекса аллергизации – все значения были выше нормы, что косвенно свидетельствовало о развитии гиперчувствительности на компоненты устройства внешней фиксации. На основании теории Байеса, с учетом выявленных изменений иммунологических показателей, были выделены

Критерии прогнозирования незавершенной консолидации костной ткани

Прогностический критерий	Осложненное течение	Нормальное течение	Чувствитель-ность	Специфич-ность	Ожидаемая ценность
До операции					
Нейтрофилы, 10^9/л	↑ 5,50	4,04-5,49	78,1 %	77,2 %	81,3 %
С-реактивный белок, мг/л	↓ 7,0	8,0-14,0	92,1 %	75,4 %	90,3 %
Гаптоглобин, г/л	↑ 1,42	1,19-1,41	93,4 %	91,3 %	92,5 %
3 сутки					
Эозинофилы, 10^9/л	↓ 0,12	0,13-0,17	72,5 %	80,1 %	81,7 %
Моноциты, %	5,0 и ↓	6,0-8,0	83,3 %	76,3 %	83,8 %
Ig A, г/л	↓ 1,52	1,53-2,33	81,4 %	79,6 %	80,7 %
10 сутки					
С-реактивный белок, мг/л	↓ 4,0	5,0-22,0	86,7 %	74,5 %	88,6 %
Церулоплазмин, г/л	↓ 0,45	0,46-0,61	92,3 %	71,4 %	74,3 %

критерии прогнозирования незавершенного формирования костного блока (табл.). Для каждого из предложенных критериев рассчитана чувствительность, специфичность и ожидаемая ценность. Использование этих критериев позволяет прогнозировать незавершенную консолидацию костной ткани на разных этапах лечения (до операции, на 3 или 10 сутки после операции). Таким образом, полученные данные дают возможность уточнять состояние пациента на этапах оперативного лечения и могут обеспечить прогноз незавершенного сращения костной ткани. Исследование можно осуществлять на разных сроках ведения

больного: 3, 10 сутки, в том числе и на дооперационном этапе наблюдения, что позволяет проводить предоперационную коррекцию состояния с учетом выявленных отклонений. Совместное использование двух и более иммунологических тестов повышает прогностическую ценность исследования на 3-5 %.

ПЕРВЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ FIXION

Варганов Е.В., Шивцов Д.В., Мосин К.А

МУЗ «Городская клиническая больница №5», г. Челябинск, Россия

Одним из наиболее эффективных современных методов лечения переломов диафизов длинных трубчатых костей типа А и, в некоторых случаях, В по классификации АО является интрамедуллярный остеосинтез расширяющимся стержнем FIXION. Стержень представляет собой цилиндр из нержавеющей стали, усиленный четырьмя продольно идущими блоками, имеющий пулевидный запаянный конец с дистальной стороны и односторонний клапан - с проксимальной. Стержень легко вводится в интрамедуллярный канал, так как достаточно гибок в сжатом состоянии. После введения в канал стержень расширяется путем введения в его полость физиологического раствора при помощи ручного насоса. После этого стержень полностью повторяет внутреннюю форму канала, обеспечивая ротационную стабильность отломков без блокирующих винтов. При расширении стержня только продольные блоки упираются во внутренние стенки канала. Малая площадь контакта между продольными блоками и эндостом приводит к минимальному повреждению эндостальной сосудистой сети. Благодаря особой форме стержня в поперечном сечении после его установки быстро восстанавливается кровоснабжение. Наличие свободного пространства между блоками ускоряет реваскуляризацию.

Целью нашего сообщения является доказательство преимуществ остеосинтеза стержнем FIXION в сравнении с другими видами интрамедуллярного остеосинтеза.

Материалы и методы. В травматологическом отделении МУЗ ГКБ №5 г. Челябинска в 2007-2008 гг. произведено 7 операций у 6 больных с переломами бедра и голени в возрасте от 18 до 58 лет. Оперировано 5 мужчин и 1 женщина. У одного пациента были переломы бедра и голени (оба сегмента синтезированы стержнями). Мы провели интрамедуллярный остеосинтез 5 бедренных и 2 большеберцовых костей. При остеосинтезе бедренных костей во всех случаях выполнялось технологическое отверстие в области перелома размером 5-7 см. Синтез большеберцовой кости проводился с укладкой конечности на специальной шине, открытие зоны перелома не проводилось. Длительность оперативных вмешательств составила от 20 до 45 минут. Объем кровопотери - минимальный. Дополнительной иммобилизации в послеоперационном периоде не проводилось. Лечебная физкультура назначалась с первого дня. Ходьба с костылями при частичной нагрузке на конечность назначалась пациентам через сутки после операции.

Результаты. Послеоперационных осложнений не наблюдалось. Длительность пребывания больных в стационаре 7-10 дней после операции. Под наблюдением находятся все оперированные больные. Переломы консолидировались (двое пациентов в настоящее время находятся на амбулаторном лечении). Функция суставов нижних конечностей восстановлена в полном объеме.

Выводы.

1. К преимуществам применения системы FIXION необходимо отнести:
   - небольшое время операции;
   - малоинвазивность и простоту техники установки стержней;
   - малую интраоперационную и послеоперационную кровопотерю;
   - малый риск жировой эмболии;
   - раннюю активизацию пациентов с созданием хороших условий для реабилитации.
2. Интрамедуллярный расширяющийся стержень FIXION – высокоэффективное средство лечения диафизарных переломов длинных трубчатых костей.

НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ ПЕРЕЛОМОВ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Гринь А.А., Базаров А.Ю., Цулаия Р.М., Хименко С.М.

Областная клиническая больница № 2,
ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Тюмень, Россия

В результате неуклонного технического прогресса и урбанизации современной жизни наблюдается увеличение числа пострадавших с множественными повреждениями скелета.

Среди травм опорно-двигательного аппарата особое место занимают переломы тазового кольца и бедренной кости. Лечение каждого из них представляет проблему современной травматологии.

В нашей клинике основное место в лечении повреждений тазового кольца занимает метод чрескостного остеосинтеза стержневым аппаратом, благодаря репозиционным и фиксационным характеристикам которого стала возможной репозиция имеющихся смещений и ранняя активизация пациентов. В настоящее время для лечения переломов бедра имеется большой арсенал как методов оперативного лечения, так и необходимых для этого металлоконструкций.

Мы наблюдали 15 пациентов с сочетанием этих повреждений. Из них 7 мужчин и 8 женщин. Оценку тяжести переломов осуществляли по классификации AO/ASIF. Ротационно-нестабильные повреждения тазового кольца типа ²B⌋ составили 11 случаев, вертикально-нестабильные повреждения типа ²C⌋ - 4. Все рассматриваемые переломы бедра были внесуставными и располагались в вертельной (5 пациентов) или диафизарной (10 пациентов) зоне. Среди них повреждения проксимального отдела бедра (31 сегмент по AO/ASIF): 31A было у 3 человек, 31B было у 2 человек, переломы диафиза (32 сегмент по AO/ASIF): 32A - у 7 больных, 32B - у 2 больных и 32C - у 1 больного.

Пострадавшим, находящимся при поступлении в состоянии шока, выполняли первичную фиксацию нестабильных повреждений таза и бедра спице-стержневым аппаратом в виде передней тазовой и бедренной опор. После компенсации общего состояния выполняли окончательный остеосинтез повреждений. Для остеосинтеза таза применяли стержневой аппарат различных компоновок (передняя, кольцевая опоры) в зависимости от тяжести повреждения. При диафизарных переломах бедра использовали закрытый интрамедуллярный блокируемый остеосинтез. Для лечения переломов бедра в вертельной зоне и открытых переломов диафиза,

сопровождающихся инфекционными осложнениями области перелома, применяли чрескостный остеосинтез аппаратом Г.А. Илизарова.

Большинство пациентов после окончательного остеосинтеза уже в течение первой недели начинали самостоятельно передвигаться с опорой на костыли или ходунки. Ограничение нагрузки на какую-нибудь нижнюю конечность зависело от стороны повреждения заднего отдела таза. Средняя продолжительность пребывания больных в стационаре составила 37,7 суток. Срок фиксации таза составил в среднем 2,5 месяца, срок фиксации бедра в аппарате - 3,5 месяца. К концу фиксации аппаратами в большинстве случаев пациенты передвигались без внешней опоры. Ведение больных после интрамедуллярного остеосинтеза переломов бедренной кости осуществляли по общепринятой методике.

Таким образом, выбранные нами методы лечения различных повреждений тазового кольца и бедренной кости позволили осуществить раннюю активизацию пациентов и самостоятельное их передвижение, тем самым предотвращая развитие гиподинамических осложнений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

Гринь А.А., Сергеев К.С., Зырянов С.Я., Базаров А.Ю., Химинко С.М.

Областная клиническая больница № 2,
ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Тюмень, Россия

В центре травматологии и ортопедии ОКБ № 2 г. Тюмени активно применяется метод чрескостного остеосинтеза при повреждениях тазового кольца. Данный метод применен нами у 124 пациента. Из них 68 - с ротационно-нестабильными повреждениями типа ²B⌋, 56 - с вертикально-нестабильными повреждениями типа ²C⌋ по классификации AO/ASIF.

Для остеосинтеза таза нами применяется стержневой аппарат (патент РФ ≤ 46425 от 10.07.2005 г., авторы: Гринь А.А., Сергеев К.С., Зырянов С.Я.), разработанный на основе деталей аппарата Г.А. Илизарова.

При ротационно-нестабильных повреждениях остеосинтез таза выполнялся аппаратом в виде передней опоры. Вертикально нестабильные повреждения требовали наложения кольцевой опоры. В 26 случаях, когда повреждения тазового кольца сопровождались переломами вертлужной впадины и/или переломами бедра, к имеющемуся аппарату монтировали бедренную опору. Репозиция небольших смещений (до 1,5 см) выполнялась на операционном столе, в случаях больших смещений в процессе наложения аппарата проводился монтаж дополнительных репозиционных узлов с целью последующей коррекции положения костных отломков в послеоперационном периоде. Для этого использовался модульный принцип наложения аппарата из четырех полудуг. Наличие оригинального репозиционного узла позволило устранять как ротационные, так и вертикальные смещения. Во всех случаях анатомия тазового кольца была восстановлена.

Благодаря надежной фиксации в аппарате, все пациенты были активизированы в раннем послеоперационном периоде, в среднем на 5 сутки. При значительных смещениях половин таза (более 1,5 см) репозиция выполнялась в послеоперационном периоде. Сроки аппаратного сопоставления отломков зависели

от величины смещения и времени, прошедшего после травмы, в среднем 16 дней. После достижения сопоставления отломков заднюю опору демонтировали, заднее полукольцо таза фиксировали винтами, пластинами. Средний срок стационарного лечения составил 41,4 дня. В раннем послеоперационном периоде пациенты передвигались с дополнительной опорой на ходунки или костыли.

Длительность фиксации составила 2-4 месяца и зависела от тяжести травмы. Демонтаж аппарата выполнялся на базе ОКБ № 2 под внутривенным обезболиванием. Предварительно в течении 2 дней проводили клиническую пробу.

Отдаленные результаты прослежены до 5 лет. Оценку результатов проводили по Majeed, подавляющее большинство результатов оценили как отличные и хорошие, удовлетворительный результат получен у одного пациента, неудовлетворительных результатов не было.

Таким образом, данный способ лечения повреждений тазового кольца позволяет выполнить репозицию, надежно фиксировать отломки, что позволяет раннюю активизацию пациентов и самостоятельное их передвижение. Тем самым, в процессе фиксации в аппарате пострадавшие проходят реабилитацию вплоть до полного восстановления здоровья к моменту снятия аппарата.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКИРУЕМОГО ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Деданов К.А.

Челябинская областная клиническая больница, г. Челябинск, Россия

Закрытый интрамедуллярный блокируемый остеосинтез находит все большее применение в практике ортопедов-травматологов и занимает достаточно значимое место среди многочисленных методик погружного остеосинтеза.

Концепция лечения больных с диафизарными переломами костей конечностей в последнее десятилетие претерпела значительные изменения. Исследования показали, что хирургическая техника согласно сформулированным ранее принципам оперативного лечения переломов (точная открытая репозиция, стабильная внутренняя фиксация) имеет свою биологическую цену, иногда очень высокую. Массивная операционная травма, широкая мобилизация и скелетирование отломков с целью достижения точной репозиции зачастую приводили к частичной или полной девитализации отломков и несостоятельности погружного синтеза. В настоящее время общепризнанным является факт, что стремление достичь точной анатомической репозиции и абсолютной стабильности теперь обязательно только для суставных и некоторых других типов переломов. Установлено, что в условиях относительной стабильности консолидация перелома происходит по типу непрямого сращения в те же сроки, что и при открытой репозиции, а иногда и в более короткие, но только при условии минимальной травматизации мягких тканей и костных отломков в ходе операции. Таким образом, для диафизарных переломов достаточно восстановление длины, оси и ротации сегмента при минимальной операционной травме.

Внедрение закрытого блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза и применение его при диафизарных переломах с преобладанием хороших результатов спровоцировало изучение возможностей метода при других

локализациях переломов, а также при последствиях травм и заболеваниях длинных трубчатых костей, в том числе онкологических.

В травматолого-ортопедическом отделении ЧОКБ метод применяется с 2003 года. Распределение больных показано в таблице.

По локализации						По характеру патологии			
Бедро				Плечо	Голень	Переломы	Несросшиеся переломы и ложные суставы	Злокачественные опухоли и метастазы	Доброкачественные новообразования
Антеградный синтез	Ретроградный синтез	Синтез реконструктивным стержнем	Синтез Гамма-стержнем						
31	19	4	3	12	39	54	42	8	4
Всего: 108						Всего: 108			

Всем больным выполнялся остеосинтез с рассверливанием костномозгового канала. В случаях свежих переломов рассверливание способствует более плотной посадке стержня в канале, при несросшихся переломах и ложных суставах рассверливание является элементом обработки канала для последующей реваскуляризации зоны повреждения, а также способом костной аутопластики (костная стружка, гематома).

Статический метод блокирования был выбран во всех случаях многофрагментарных нестабильных переломов, при свежих переломах костей нижних конечностей даже при наличии торцевого упора, при интрамедуллярном армировании у больных с онкопатологией, при всех вариантах костной пластики в условиях интрамедуллярной стабилизации.

Динамическое блокирование применялось при несросшихся переломах и ложных суставах при отсутствии опасности телескопирования фрагментов на фиксаторе.

Компрессионный вариант блокирования был использован только на плече при поперечных переломах с торцевым упором.

Цефаломедуллярные конструкции (гамма-стержень и реконструктивный стержень) применялись при высоких переломах бедра, а также при заболеваниях бедра с вовлечением в процесс шеечно-вертельной области.

Ретроградный остеосинтез бедра был методом выбора при оскольчатых надмыщелковых переломах бедра, при переломах диафиза в сочетании с переломами шейки бедра и вертельной области.

Не во всех случаях удавалось выполнить закрытый остеосинтез. При возникновении трудностей с репозицией для уменьшения операционной травмы мягких тканей в процессе манипуляций отломками выполнялся мини-доступ к перелому в пределах 2 – 3 см, что значительно ускоряло операцию.

При стойких застарелых деформациях и невозможности выполнить одномоментно устранение деформации и остеосинтез применялось двухэтапное лечение: коррекция деформации в условиях аппарата внешней фиксации с последующей одномоментной конверсией наружного фиксатора на погружной.

Результаты лечения определялись в зависимости от цели лечения. Во всех случаях злокачественных поражений восстановлена стабильность и опороспособность сегмента вплоть до гибели пациента от основного заболевания (2

больных наблюдаются в настоящее время). В одном случае остеосинтеза голени не получено консолидации в течение 6 месяцев, что связано с ошибкой в выборе размеров фиксатора. В одном случае остеосинтеза бедра не получено сращения вследствие технических ошибок предшествующего оперативного лечения и массивной зоны асептического остеонекроза. Инфекционные осложнения получены у 2 больных, оба – после многочисленных предшествующих операций, один из них – после 2-х обширных флегмон бедра. У обоих в результате после удаления интрамедуллярной конструкции, санации ран и применения ЧКДОС достигнута консолидация. В одном случае при применении костной аутопластики в сочетании с перфорированным металлокаркасным имплантом сращения не получено, произошла самодинамизация стержня. В остальных случаях получена консолидация переломов.

Применение методики позволяет значительно уменьшить операционную травму, активизировать больных с нагрузкой на оперированную конечность с первых дней после операции по мере уменьшения послеоперационных болей. Использование блокируемого синтеза у онкологических больных при первичном или метастатическом поражении костей с патологическим переломом или без него позволяет восстановить опороспособность конечности, что значительно улучшает качество жизни этой категории пациентов.

ВЛИЯНИЕ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Ерохин А.Н., Семенова Л.С., Ирьянова В.Н.

ФГУ «Российский научный центр Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В процессе реабилитации больных травматологического профиля лечащий врач сталкивается с необходимостью регуляции функционального статуса пациентов для оптимизации репаративно-реконструктивных мероприятий. Это вызвано тем, что восстановление целостности отдельных сегментов опорно-двигательного аппарата и вследствие этого расширение диапазона функциональных возможностей, сопровождаются резким напряжением регуляторных систем организма и могут стать причиной адаптационного срыва, ставящего под угрозу успешный ход лечебно-восстановительного процесса.

Цель исследования. Изучить динамику общего и локального функционального статуса больных с травмой нижних конечностей в процессе их комплексной реабилитации, включающей метод чрескостного остеосинтеза, аппаратную физиотерапию, рефлексотерапию и лечебную физкультуру (ЛФК).

Группу обследованных составили 18 мужчин в возрасте от 18 до 30 лет (средний возраст 25,6$\pm$2,0 года) с односторонней травмой нижних конечностей, находящихся на лечении в РНЦ «ВТО». Всем пациентам был произведен чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова. Пациенты наблюдались в течение месяца. За это время испытуемые выполняли определенный объем физической нагрузки, занимаясь ЛФК 1 раз в день 5 раз в неделю. Кроме того, всем пациентам провели курс рефлексотерапии по 10-12 сеансов и электростимуляцию нервно-мышечного аппарата сегментов травмированной конечности (накожная пороговая электростимуляция посредством «Миоритм-021» в режиме «посылка-пауза» по 10-12

процедур, 1 раз в день). В качестве методов исследования использовали реографию, термографию, кистевую динамометрию, пробу Превеля и проводили изучение субъективного статуса по стандартной методике САН. Исследование проводили перед курсом немедикаментозной реабилитации, до и после одной процедуры рефлексотерапии, через 2 недели после начала реабилитации и через месяц. Определяли среднюю арифметическую показателя и ошибку средней. Для статистической обработки использовали параметрический критерий t Стьюдента.

При анализе динамики силы кистевого схвата было выявлено статистически достоверное увеличение показателя. Характеризуя пробу Превеля (измерение пульса лежа, затем в положении стоя и получение разницы) следует отметить, что данный показатель возрастал к середине реабилитационного цикла и несколько уменьшался к концу. На основании такой динамики можно прийти к заключению, что у лиц с травмами нижних конечностей отмечается склонность к симпатикотонии, которая требует строгого подхода при планировании общей нагрузки в процессе занятий ЛФК.

Анализ динамики прироста реографического индекса (РИ) под воздействием одного сеанса рефлексотерапии выявил повышение РИ на 1 минуте на 7,52 % ($p>0,05$), на 5 – на 12,26 % ($p<0,01$), на 20 – на 15,74 % ($p<0,01$) и на 40- на 11,86 % ($p<0,05$). Анализ прироста максимальной температуры кожи в зоне заинтересованого сегмента по данным тепловизионного исследования показал: на 1 мин 0,4$\pm$0,13 (град), на 5 – 0,9$\pm$0,16, на 20- 1,2$\pm$0,17 и на 40 – 1,1$\pm$0,18. Сопоставление динамики усредненных средних для максимальной, минимальной и средней температуры показал, что усредненная температура кожного покрова продолжает нарастать к сороковой минуте, но по снижению максимальной температуры к сороковой минуте можно предположить, что наблюдается тенденция к снижению прироста. Максимальные изменения проявляются к 20-30 минуте после воздействия, а затем начинают возвращаться к исходному уровню, все еще оставаясь выше исходного. Это обстоятельство следует использовать в реабилитации с целью активации различных звеньев заинтересованных структур опорно-двигательного аппарата, нервно-мышечных, сухожильно-мышечных, суставных. Показатели, отражающие субъективный статус пациентов, проявили выраженную тенденцию к увеличению.

Таким образом, в процессе немедикаментозной реабилитации отмечается прогрессивный прирост силы кистевого схвата, что отражает увеличение функциональных возможностей нервно-мышечной системы в целом. Характерное преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы подвержено волнообразным изменениям – вначале усилению, а затем снижению. Отслеживание реакций пациента на одно рефлексотерапевтическое воздействие позволяет не только зарегистрировать происходящие функциональные сдвиги, но и своевременно откорректировать степень и силу воздействия с целью оптимизации реабилитационного процесса. Самооценка функционального состояния лиц с травмами нижних конечностей зависит от конечного результата – достижения определенного уровня физических возможностей.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНОГО «ЦИРКУЛЯРНОГО» СПОНДИЛОДЕЗА ПРИ ТРАВМАХ ГРУДОПОЯСНИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Жупанов А.С., Сергеев К.С., Паськов Р.В.

ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава»,
Тюменский областной травматолого-ортопедический центр,
г. Тюмень, Россия

При необходимости максимально возможного восстановления опорной функции позвоночного столба показано применение передне-заднего «циркулярного» вида спондилодеза, суть которого заключается в переднем или передне-боковом корпородезе в сочетании с задним остеосинтезом различными методиками. Поставленную задачу позволяют решить методики спондилодеза, выполненные малотравматичным способом, что обуславливает их широкое внедрение в современной травматологии и нейровертебрологии.

Для осуществления операции «циркулярного» спондилодеза в объеме одного наркоза желательно сокращение продолжительности операции, уменьшение ее травматичности и интраоперационной кровопотери.

На кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ ВПО «ТюмГМА» разработан способ малоинвазивного передне–бокового спондилодеза с применением имплантата из пористого никелида титана (NiTi). Для осуществления предлагаемого способа использовалось оригинальное устройство – ретрактор [патент РФ на полезную модель №58329 от 27.11.2006 г. Устройство для ретроперитонеального доступа к поясничному отделу позвоночника. Жупанов А.С., Баринов Д.А., Пустовит С.Б., Сергеев К.С., Фарйон А.О., Паськов Р.В., Козлов Л.Б.]. Длина раны при торакотомии или люмботомии не превышает 10 сантиметров. В качестве межтеловых опор используются цилиндрические имплантаты из пористого никелида титана. Установка их в ложе должна проходить в напряженном состоянии. В большинстве случаев передний спондилодез выполняется после операции транспедикулярной фиксации, то есть, на предварительно корригированом и фиксированном позвоночнике.

Задний остеосинтез поврежденного сегмента мы предлагаем выполнять по авторской методике, которая разработана на кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ ГОУ ВПО «ТюмГМА» [патент РФ на изобретение № 2320286 от 27.03.2008 г. Способ малоинвазивного остеосинтеза позвоночника. Жупанов А.С., Сергеев К.С., Пустовит С.Б., Паськов Р.В., Фарйон А.О., Баринов Д.А., Козлов Л.Б.]. Методика предполагает введение транспедикулярных винтов через микроразрезы на коже и монтаж фиксатора с применением трансмускулярно или субфасциально расположенных соединительных стержней. Способ осуществляется с использованием системы и инструментарием «Экспедиум» фирмы «Де Пью».

Показаниями к применению описанного способа являются нестабильные оскольчатые переломы тел нижних грудных и поясничных позвонков. Предлагаемым малоинвазивным методом «циркулярного» спондилодеза с применением имплантата из пористого NiTi прооперировано 17 пациентов. Средняя продолжительность операции малоинвазивного передне-бокового спондилодеза составила 95±5 мин. Средняя кровопотеря - 100±20 мл. Средняя продолжительность операции «циркулярного» спондилодеза составила 170±7 минут. Средняя продолжительность послеоперационного стационарного лечения – 6,5±1 суток. Средний срок нетрудоспособности составил 60±12 дней.

Таким образом, использование «циркулярного» малоинвазивного сподилодеза с применением имплантата из пористого NiTi и пункционной техники проведения транспедикулярной фиксации позволяет снизить травматичность операции, сократить период стационарного лечения и реабилитации и достигнуть при этом первичной и стабильной фиксации позвоночника на соответствующем уровне.

ОРТОПЕДОТРАВМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ БЕДРА И ГОЛЕНИ В УСЛОВИЯХ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ЧАСТИ

Зверев Э.С., Солдатов Ю.П.

ЦМСЧ №15 ФМБА России, г. Снежинск,
ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Вопросы лечения переломов костей нижних конечностей продолжают оставаться актуальными в травматологии и ортопедии, так как их частота занимает одно из ведущих мест среди повреждений опорно-двигательной системы, и они относятся к наиболее тяжелым травмам скелета человека. При лечении пострадавших с переломами длинных трубчатых костей остается высоким процент ошибок и осложнений, которые взаимосвязаны с применяемым способом лечения, выбором тактики ведения в послеоперационном периоде. Особого внимания заслуживает тот факт, что часто тяжелая травма с повреждением костей нижних конечностей встречается вдали от специализированных, высококвалифицированных медицинских учреждений - на автодорожных трассах, производственных комбинатах, отдаленных от города районов. Следует отметить, что способы и методики лечения, которые приемлемы и общеприняты в специализированных клиниках, не всегда применяются в медсанчастях. Поэтому целью работы явился анализ травматизма и способов лечения пострадавших с переломами костей бедра и голени, которые поступили в медсанчасть г. Снежинска в период с 2003 г. по 2007 г.

Под наблюдением находились 65 пациентов в возрасте от 14 до 78 лет (средний возраст - 39 лет). Наибольшее количество пострадавших было в возрасте 18-45 лет (36 человек, что составило 55,4 %). Больных с закрытыми переломами бедренной кости было 19, с закрытыми переломами костей голени - 35, открытыми - 7, переломами костей голени и бедра - 4. Бытовая травма составила 73,8 %, травма в результате ДТП - 26,2 %.

Больным с переломами бедренной кости выполнялся накостный (44 человека, 67,7 %), интрамедуллярный (4 пациента, 6,2 %), чрескостный (17 пострадавших, 26,1 %) остеосинтез. В первые сутки после травмы прооперировано 7 человек, на 2-7 сутки - 38, через 8-30 дней - 20 пострадавших. Предварительно, до оперативного лечения, больные находились на скелетном вытяжении. В первые сутки после травмы в основном выполнялся чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова. Отсроченность операций была связана с необходимостью предоперационной подготовки у больных с сопутствующей общесоматической патологией и сочетанной травмой. Средние сроки лечения в стационаре составили после чрескостного остеосинтеза - 42 дня, накостного - 27 дней, внутрикостного - 38 дней.

Долечивание, снятие аппарата и удаление металлоконструкций осуществлялись амбулаторно.

Анализ различных способов лечения показал, что при лечении скелетным вытяжением увеличиваются сроки нахождения больного в стационаре, себестоимость лечения. Различные виды остеосинтеза в условиях работы медико-санитарной части продолжают динамично развиваться и все шире используются в лечении больных с переломами костей нижних конечностей. Это обусловлено не только качественно новым аспектом развития внешней и внутренней фиксации переломов, но и их экономической целесообразностью в связи с сокращением сроков лечения пациентов в стационаре. Применение метода внешней фиксации играет важную роль как средство борьбы с травматическим шоком и позволяет в ранние сроки после операции активизировать больного, что делает его методом выбора при огнестрельных и оскольчатых переломах. Однако в медико-санитарных частях необходимо дифференцированно подходить к выбору методики и тактики лечения пострадавших в зависимости от глубины и тяжести поврежденного сегмента, сопутствующих повреждений и патологии, внедрять научно-обоснованную систему реабилитации больных.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ МЫЩЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Здебский И.П.

МУЗ «МСЧ №4», г. Омск, Россия

С 1999 г. по 2008 г. в отделении ортопедии МСЧ №4 было прооперировано 92 пациента с переломами проксимального отдела большеберцовой кости. Операции выполнялись в плановом порядке после обследования больных. Всем пациентам проводили рентгенографию в стандартных проекциях, а при необходимости выполняли КТ, МРТ или МСКТ. У 53 больных проведена видеоартроскопия коленного сустава с целью уточнения диагноза и ревизии внутрисуставных структур, а также выполнения репозиции и фиксации костных отломков. В работе используется классификация AO/ASIF. В нашем отделении успешно применяется способ репозиции переломов мыщелков большеберцовой кости типа В и С с использованием репозиционера и видеоартроскопической техники. Оперативное лечение показано при невозможности сопоставить отломки консервативным методом, при наличии повреждений внутрисуставных структур, костных фрагментов и осколков в полости сустава. Сложность лечения переломов плато большеберцовой кости обусловлена необходимостью удержания небольших по размеру отломков в репонированном положении с длительной фиксацией и ранней функцией коленного сустава.

Использование репозиционера позволяет эффективно применять видеоартроскопическую технику при сложных повреждениях типа В3 и С. Обязательным условием при выполнении репозиции и стабилизации переломов мыщелков большеберцовой кости является ревизия внутрисуставных образований, т.к. повреждение последних нередко является причиной неблагоприятных исходов.

Применяя видеоартроскопическую технику, можно полноценно исследовать сустав, осмотреть все элементы, выявить повреждения, тогда как даже несколько больших разрезов в области сустава не позволят хирургу получить ту информацию, которую он получает при видеоартроскопии.

В случае повреждения мениска в паракапсуллярной зоне с дислокацией выполняли шов мениска после репозиции перелома и фиксации. Данное повреждение мениска в большинстве случаев встречалось при переломах наружного мыщелка В2 и В3 по классификации АО/ASIF, что затрудняло выполнение остеосинтеза под артроскопическим контролем. Больным с В3 типом перелома, ввиду значительной сложности нарушения суставной поверхности, в ряде случаев выполнялась открытая репозиция, костная аутопластика. При этом нам удалось избежать широкой артротомии, благодаря предварительному артроскопическому обследованию области перелома.

Отдаленные результаты изучены у 78 пациентов из 92. Сроки наблюдения составили от 6 месяцев до 9 лет. Результаты оценивались на основании данных субъективного и объективного клинического обследования, данных рентгенографии, а у ряда пациентов - данных КТ, МРТ или МСКТ. При субъективном клиническом обследовании обращали внимание на боль, ходьбу, возможность нагрузки конечности, активность, отношение к спорту, восстановление трудоспособности, ходьбу по лестнице. При объективном клиническом обследовании учитывали деформацию области коленного сустава, наличие или отсутствие отеков, атрофию мышц голени и бедра, объем движений в коленном суставе, наличие синовита и локальной гипертермии, кровообращение и иннервацию конечности. Для более детальной и объективной оценки результатов лечения мы определили исходы в каждой группе внутрисуставных переломов.

Таким образом, использование видеоартроскопической техники и репозиционера при хирургичеком лечении переломов проксимального отдела большеберцовой кости позволяет достигнуть точной репозиции перелома, качественно провести диагностику повреждений, уменьшить инвазивность хирургического вмешательства, сократить сроки лечения и реабилитации.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛУЧЕВОГО НЕРВА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ДОСТУПЕ К ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Золотов А.С., Золотова Ю.А.

*Городская больница г. Спасск-Дальний, Приморский край,
**Краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи (материнства и детства), г. Владивосток, Россия

Для профилактики ятрогенных повреждений лучевого нерва во время операций на плечевой кости рекомендуется его предварительная идентификация. Предлагаемые рядом авторов (Кованов В.В., Травин А.А., 1965; Carlon D. et al., 2007) для поиска нерва ориентиры на практике довольно часто оказываются неэффективными в связи с неодинаковыми размерами плеча у разных пациентов.

Цель исследования. Выявить закономерности топографии лучевого нерва на уровне плеча, облегчающие его визуализацию при хирургических вмешательствах у пациентов с разными антропометрическими данными.

Материал и методы исследования. С использованием заднего доступа Henry к плечевой кости был прооперирован 21 пациент. Средний возраст больных составил 35±10,6 лет (от 15 лет до 58 лет). Среди пациентов было 10 мужчин и 11 женщин. В 20 случаях был выполнен накостный остеосинтез плечевой кости по поводу диафизарного перелома, в одном случае сшит лучевой нерв, поврежденный в результате ножевого ранения. Использовалось стандартное положение пациентов

на здоровом боку с отведенным плечом, уложенным на подставку и согнутым под прямым углом предплечьем. Перед основным этапом операции предварительно выполнялись поиск и визуализация лучевого нерва в ране. С помощью диссектора проводились резиновые полоски, которые помогали следить за нервом и по ходу операции удерживали нерв в нужном положении. В конце операции перед закрытием раны с помощью стерильной металлической линейки определяли длину плеча (расстояние от акромиального отростка лопатки до локтевого отростка), расположение лучевого нерва по отношению к середине задней поверхности плечевой кости, акромиальному отростку лопатки, локтевому отростку.

Результаты. У оперированных больных длина плеча (расстояние от акромиального отростка лопатки до локтевого отростка) в среднем составила 34,9±2,1 см (от 31 см до 39 см). Лучевой нерв пересекал середину задней поверхности диафиза плеча под острым углом изнутри кнаружи и сверху вниз на расстоянии 15,9±1,3 см (от 13,5 см до 18,3 см) от акромиона и на расстоянии 19,1±1,3 см (от 17 см до 21,5 см) от локтевого отростка. Точка пресечения лучевого нерва с осью плечевой кости располагалась на 1,7±0,6 см (от 0,5 см до 3 см) проксимальнее середины плеча (половины расстояния от акромиального отростка лопатки до локтевого отростка). У 18 больных с неосложненными переломами после остеосинтеза плеча с предварительной визуализацией лучевого нерва неврологические расстройства в послеоперационном периоде не наблюдались. У 2 пациентов из 20 с переломами плеча клиника повреждения лучевого нерва была выявлена сразу после травмы. При ревизии нерва в обоих случаях были обнаружены отек и кровоизлияние под эпиневрий на уровне перелома. В обоих случаях неврологические нарушения полностью исчезли к исходу 8 и 10 месяцев после остеосинтеза соответственно.

Таким образом, предварительная идентификация n. radialis при хирургическом доступе к плечевой кости является эффективной мерой профилактики ятрогенных повреждений лучевого нерва. При доступе Henry лучевой нерв следует искать немного выше (1,7±0,6 см) середины плеча. Обнаруженная особенность проекции лучевого нерва может приниматься во внимание не только при открытом накостном остеосинтезе, но и при других операциях и манипуляциях на плече.

ИЗУЧЕНИЕ РЕФЛЕКТОРНОЙ АКТИВНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

Зубарева Т.В., Рунков А.В., Зырянов М.Н.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Травма тазового кольца часто сопровождается повреждениями пояснично-крестцового сплетения, которые могут быть изучены при исследовании Н-рефлекса, который характеризует степень возбудимости чувствительных волокон моносинаптического рефлекторного ответа на уровне сегмента L5-S1 и может иметь важное прогностическое значение для пациентов с переломами костей таза. Известно, что Н-рефлекс является чувствительным индикатором как нисходящих влияний, так и собственной активности сегментарного аппарата спинного мозга. Феномен Н-рефлекса играет существенную роль в диагностике поражений не только рефлекторной дуги спинного мозга, но и проводящих путей ЦНС. Н-

рефлекс является эквивалентом ахиллова рефлекса в клинической неврологической практике.

Цель. Изучение рефлекторной активности нижних конечностей у больных с травмой таза по результатам клинического неврологического осмотра и данным электонейромиографии (ЭНМГ) нижних конечностей.

Материалы и методы. Проведено клиническое неврологическое и электронейромиографическое обследование 38 больных с травмой таза, из них 21 мужчина и 17 женщин, средний возраст - 41 год. Сопоставлялись результаты сухожильных рефлексов нижних конечностей при клиническом неврологическом осмотре и исследования Н-рефлексов по данным ЭНМГ. Исследование Н-рефлексов проводили от m. caput laterale gasthrocnemius dex et sin при стандартной стимуляции в подколенной ямке. Были определены: амплитуды максимального Н-ответа (в мкВ), соотношение максимальных амплитуд Н и М-ответов (max Н / max М).

Исследование было выполнено на электронейромиографе «Нейромиан» фирмы «МЕДИКОМ» (г. Таганрог).

Результаты и обсуждение. Проведено деление больных на группы в зависимости от клинической оценки сухожильных рефлексов:

1 группа - норморефлексия (по оценке невролога - 3 балла),

2 группа - гипорефлексия (по оценке невролога - 2 балла),

3 группа - арефлексия (по оценке невролога - 0 баллов).

Дополнительно была обследована группа нормы на данном электорнейромиографе «Нейромиан». Определены нормальные параметры моносинаптического Н–рефлекса: максимальная амплитуда Н-ответа - до 1100 мкВ, соотношение Н/М - до 0,25, пороговый ток - 10-20 мА.

В настоящем исследовании получены средние значения амплитуды Н-ответов в 1 группе 3950±145 мкВ, во 2 группе – 935±649 мкВ, в 3 группе – 53±3 мкВ. Следовательно, в группе норморефлексии по результатам электрофизиологического обследования амплитуды Н-ответов выше нормы, а в остальных группах – снижены относительно нормы, особенно в группе больных с арефлексией.

Важное прогностическое значение для клиники имеет соотношение Н/М Н-рефлексов, характеризующее степень тормозного контроля супрасегментарных структур. Средние значения этого параметра были по группам: 1 группа – 0,978±0,041, 2 группа – 0,288±0,158, 3 группа – 0,043±0,006. Таким образом, прослеживается четкая зависимость параметров Н-рефлексов от типа сухожильного рефлекса, полученного при клиническом неврологическом обследовании, что хорошо согласуется с литературными данными. Следует отметить, что больные 1 группы (норморефлексия) при электрофизиологическом обследовании и по этому показателю имеют параметры Н-рефлекса выше нормы.

Следовательно, у больных с повреждениями тазового кольца даже при клинически нормальных сухожильных рефлексах нижних конечностей наблюдается повышенная возбудимость афферентных волокон рефлекторной дуги, вероятно, из-за изменения функций супрасегментарных структур. Таким образом, у больных при травмах таза для объективной оценки состояния рефлекторной активности нервно-мышечного аппарата следует учитывать результаты совместно клинических и электрофизиологических исследований.

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ЗВЕНА НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗА В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ

Зубарева Т.В., Рунков А.В., Зырянов М.Н.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Цель. Исследовать с помощью электонейромиографии (ЭНМГ) изменения периферического звена нервно-мышечного аппарата (НМА) у больных со свежими травмами таза различной степени тяжести по классификации АО.

Материалы и методы. Сделано ЭНМГ исследование периферического звена НМА у 37 больных со свежей травмой таза (1-3 недели) без повреждений нижних конечностей и позвоночника. Средний возраст пациентов - 42 года. По классификации АО диагностированы переломы костей таза: В-1 – 10 человек; В-3 – 5; С-1 – 16; С-3 – 6. Исследованы функции мышц стоп (m. flexor h.br., m. extensor dig.br.) методом интерференционной ЭМГ и периферические нервы (n. tibialis, n. peroneus) с помощью стимуляционной ЭНМГ (М-ответы). Исследование проведено на электронейромиографе «Нейромиан» фирмы «МЕДИКОМ» (г. Таганрог).

Результаты и обсуждение. Исследованы функции мышцы сгибателей и разгибателей стоп с пораженной и интактной сторон, рассчитан коэффициент асимметрии между ними (КА), в норме который не должен превышать 1,25. Было выделено 3 степени выраженности нарушений функций мышц с учетом КА и класса ЭМГ по Юсевич (1 - незначительные, 2 - умеренные, 3 – выраженные изменения). Была рассчитана частота их встречаемости при различных травмах таза, выраженная в процентах к общему числу выборки больных.

У пациентов с травмой таза В-1 по классификации АО одинаково часто (по 50 %) встречаются только незначительные и умеренные изменения функции мышц стоп. При травмах таза В-3 в 80 % случаев отмечены незначительные изменения, а в 20 % - выраженные нарушения мышц стоп. У пациентов с переломами по АО типа С-1 62 % случаев незначительных изменений, 38 % - выраженных нарушений. Больные с вертикально-нестабильными переломами таза типа С-3 по АО в 50 % случаев имели выраженные нарушения функций стоп, в 33 % случаев – умеренные, в 17 % - незначительные изменения. Можно сделать заключение, что при наиболее сложных вертикально-нестабильных травмах таза типа С-3 чаще всего, до 50 % случаев, имеются выраженные нарушения функций мышц стоп.

Таким образом, высокий КА стоп у больных со свежей травмой таза может служить в клинике одним из скрининговых методов для определения возможных неврологических нарушений больных этой патологии.

При изучении функции периферических нервов проведен анализ изменения М-ответов большеберцовых и малоберцовых нервов в дистальных отделах на уровне голеностопных суставов. Проведено сравнение с нормой концевых и резидуальных латентностей, скорости проведения импульса, амплитуд и площади М-ответа. Также были обозначены степень выраженности нейропатий: незначительные, умеренные, выраженные. Рассчитана частота их встречаемости при различных типах травмы тазового кольца.

При травмах таза типа В-1 по АО в 50 % случаев у больных отмечена нормальная функция периферических нервов, в 20 % случаев - незначительные отклонения от нормы, в 30 % - умеренные. У пациентов с травмами типа В-3 норма

отмечена в 20 % случаев, в 40 % - незначительные нейропатии, умеренные и выраженные нейропатии - по 20 %. У пациентов с травмой таза типа С-1 норма - в 31 % случаев, незначительные - 25 %. умеренные – 6 %, выраженные нейропатии – 38 % случаев. Гораздо чаще нарушения функций периферических нервов наблюдались при травмах типа С-3 по АО: выраженные нейропатии встречались в 67 % случаев, умеренные - в 16 %. Нормальные значения М-ответов у таких пациентов отмечены в 17 % случаев.

Следовательно, у больных с вертикально-нестабильными переломами таза, типа С-3 по АО, наиболее часто нарушена функция периферических нервов и мышц стоп.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Исакова Т.М.*, Гюльназарова С.В., Дьячкова Г.В.***, Давтян Г.Г.**, Налесник М.В.***

МУ «Городская клиническая больница №40»*, г. Екатеринбург,
ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий»**, г. Екатеринбург,
ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия***

Актуальность. В связи с расширением возможностей лучевой диагностики магнитно-резонансная томография более активно используется для оценки состояния крупных суставов, но информативность ее в исследовании голеностопного сустава изучена недостаточно.

Цель. Изучение состояния связочного аппарата и гиалинового хряща голеностопного сустава при его повреждениях.

Материал и методы исследования. С июня 2006 по январь 2008 года магнитно-резонансное исследование (МРТ) проведено 85 больным с различными травматическими повреждениями голеностопных суставов Мужчин было 44, женщин - 41, в возрасте 17-61, средний возраст составил 40 лет.

Из 85 обследованных нами пациентов 34 человека (40 %) были направлены с последствиями переломов костей голеностопного сустава и подозрением на повреждение связочного аппарата, 45 больных (52,3 %) - с хронической нестабильностью голеностопного сустава вследствие повреждения связок дистального межберцового синдесмоза, 6 человек (7,3 %) - с посттравматическим деформирующим остеоартрозом. Давность травмы у 34 % пациентов была до 3 месяцев, столько же пациентов (34 %) обследовались в период от 3 до 6 месяцев после повреждения, 20 % - в сроки от 6 до 12 месяцев и 12 % - через год и более после травмы. Пациенты жаловались на боли в голеностопном суставе, неустойчивость при ходьбе и постоянные отеки стопы и голеностопного сустава.

Исследование проводили на магнитно-резонансном томографе SIEMENS Magnetom Symphony 1.5 T с использованием Т1-взвешенных изображений в аксиальной и фронтальной плоскости с подавлением сигнала жировой ткани, Т2-взвешенных изображений в аксиальной и фронтальной плоскостях с подавлением сигнала жировой ткани, Т2-взвешенных 3D изображений в сагиттальной плоскости. Всем пациентам была проведена сравнительная рентгенография в прямой проекции, а также стрессовая рентгенография (с нагрузкой).

Результаты. Из 85 обследованных наиболее часто, а именно у 34 пациентов (40 %), был выявлен изолированный разрыв передней тибиофибулярной связки. Комбинированные повреждения связок голеностопного сустава диагностированы у 17 человек (20 %). Повреждения связок не были обнаружены у 14 пациентов (17 %).

При МРТ обследовании аваскулярный некроз блока таранной кости на дорентгенологической стадии был впервые выявлен как сопутствующее заболевание у 13 пациентов (15,4 %) с последствиями травм голеностопного сустава.

При анализе взаимосвязей МР-изменений связок дистального межберцового синдесмоза с шириной тибиофибулярного пространства по данным прямой рентгенографии было установлено, что у 82 % пациентов с разрывом дистального межберцового синдесмоза и нарушением конгруэнтности в нем при рентгенографии было выявлено расширение переднего тибиофибулярного пространства и, наоборот, у 72 % пациентов с повреждением связок дистального межберцового синдесмоза на рентгенограмме повреждений выявлено не было.

Заключение. При нормальной рентгенологической картине дистального межберцового синдесмоза, но при наличии признаков хронической нестабильности и стойкого болевого синдрома необходимо проводить МР-исследование для выявления состояния связочного аппарата голеностопного сустава.

МРТ позволяет выявить повреждение хряща и локализацию аваскулярного некроза костей, образующих голеностопный сустав, в том числе и на ранней, дорентгенологической стадии.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ МЕНИСКЭКТОМИИ

Карасева Т.Ю., Карасев Е.А., Загребельная О.Н., Островских Л.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Коленный сустав, являясь одним из самых крупных суставов человеческого организма, несет чрезвычайно важные функции, обеспечивая опору нижней конечности и ее высокую подвижность. Повреждения менисков коленного сустава, которые имеют полулунную форму и в своих размерах соответствуют размерам мыщелка бедра и большеберцовой кости, составляют 21,4 % всей патологии опорно-двигательного аппарата (В.Ф. Башкиров, 1995), а согласно данным института имени М.И.Ситенко 50 % больных с внутренним повреждением коленного сустава — это больные с повреждением мениска.

Повреждение менисков коленного сустава происходит, как правило, в результате непрямой травмы (ротация туловища при фиксированной стопе, резкое приседание с наружным отклонением голени и внутренней ротацией бедра). При выраженных явлениях дегенерации менисков, развивающейся при хронических заболеваниях коленного сустава (деформирующий артроз, ревматоидный полиартрит, подагра, диабетическая артропатия) в результате потери эластичности и прочности происходит его повреждение.

При обследовании больных с подозрением на повреждение менисков коленного сустава мы использовали общеклинические (симптомы McMurray, Apley, Steiman, Перельмана и другие), рентгенологические, сонографические методы исследования. Наличие блока коленного сустава и неэффективное консервативное лечение в течение двух - трех недель является абсолютным показанием для

выполнения артроскопии, которая позволяет уточнить диагноз и выполнить необходимый обьем оперативного вмешательства.

К настоящему времени прооперировано 2459 пациентов с различной патологией коленного сустава в возрасте от 11 до 82 лет и в 78 % случаев диагностированы различные виды повреждений менисков с последующей их суб- или парциальной резекцией. При повреждениях хряща, которые мы оценивали по 4-х-степенной классификации хондромаляции по R.Ficat и J.Goodfellow, выполняли абразивную артропластику.

На вторые сутки после операции больному разрешалось ходить при помощи костылей или трости, в зависимости от сопутствующего повреждения хряща. Коленный сустав фиксировали наколенником. Для снятия болевого синдрома назначаются нестероидные противовоспалительные препараты, аналгетики. Медикаментозная терапия (в том числе и антибиотикотерапия в течение трех дней) и физиотерапевтические процедуры (лазеромагнитотерапия, амплипульс) назначались с целью профилактики воспаления и нормализация трофики пораженного сустава.

При хондромаляции I–II степени применяли пероральные хондропротекторы, при III–IY степени - наряду с периоральным применением хондропротекторов проводили курс внутрисуставного введения «Афлутопа» или «Ферматрона».

Лечебная гимнастика включала изометрическое напряжение четырехглавой мышцы бедра продолжительностью от 1-2 секунд до 8-10 секунд. С целью профилактики контрактуры (сгибательно – разгибательной) коленного сустава наряду с использованием артромота применялись различные укладки с использованием валиков 3–4 раза в сутки. Для устранения сгибательной контрактуры валик укладывали под область ахиллового сухожилия, разгибательной – под коленный сустав.

Занятия лечебной физкультурой (общеукрепляющие упражнения) продолжительностью от 20 до 60 минут выполнялись в зале ЛФК дважды в день. По показаниям (с целью улучшения кровоснабжения сустава) был рекомендован лечебный массаж.

После выписки из стационара пациент ходил при помощи одной трости с постепенным переходом к полной нагрузке и обучался элементам правильной походки. С целью улучшения кровоснабжения были рекомендованы сосудорегулирующие препараты, венотоники, местно – мази (гели) с нестероидными противовоспалительными препаратами и хондропротекторы. В течение длительного времени назначались пероральные хондропротекторы и рекомендовался самомассаж пораженной конечности. Целесообразно использование комплексных силовых тренажеров, выполнение упражнений на велоэргометре и полуприседаний перед зеркалом. Дважды в неделю продолжительностью 20 – 40 минут проводились занятия в бассейне: ходьба, плавание кролем на груди и спине.

Следует отметить, что если поражен один коленный сустав, лечебная физкультура назначалась для обоих суставов.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ НАДКОЛЕННИКА

Карасева Т.Ю., Карасев А.Г., Островских Л.А., Карасев Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

По данным литературы переломы надколенника, возникающие при прямой травме и непрямом механизме воздействия повреждающей силы, составляют от 1 до 2,5 % среди переломов костей скелета. Согласно классификации Wiss (2003) поперечные переломы встречаются в 30–50 % случаев, оскольчатые составляют почти половину переломов надколенника. Наиболее редким являются вертикальные и отрывные переломы надколенника.

С внедрением в лечебные учреждения артроскопии выделена отдельная группа так называемых остехондральных переломов, механизм возникновения которых подробно описан Milgram и Morscher в 1988 году. Рентгенологически хондральные (остеохондральные) переломы надколенника, как правило, не диагностируются, а современные методы диагностики (МРТ, КТ) выявляют их безошибочно, являясь при этом достаточно дорогими исследованиями. Артроскопия позволяет не только визуализировать дефект надколенника, но и выполнить необходимые лечебные мероприятия.

Под нашим наблюдением находилось пять пациентов, которые после прямой травмы коленного сустава предъявляли жалобы на боли, ограничение движений, чувство инородного тела в полости коленного сустава. Клинически отмечалась дефигурация коленого сустава, положительный симптом баллотации надколенника, ограничение движений в коленном суставе. Рентгенологически патологии коленного сустава не было выявлено.

Диагностический этап артроскопии позволил определить дефекты нижнего полюса надколенника в двух случаях, верхнего полюса – в одном случае. Повреждение фасеток надколенника констатировано у двух больных. Остеохондральные фрагменты удалены, выполнен дебридмент дефекта надколенника в сочетании с различными видами остеоперфораций с целью стимуляции репаративных процессов. В послеоперационом периоде иммобилизация коленного сустава осуществлялась гипсовой лонгетой в течение двух-трех недель с последующим курсом консервативного лечения и разработкой движений в коленном суставе.

При лечении больных с закрытыми поперечными и оскольчатыми переломами надколенника мы отдавали предпочтение диагностически-санационной артроскопии, которая позволяла удалить внутрисуставную гематому, определить степень смещения фрагментов надколенника и сопутствующую патологию структур полости коленного сустава. Так, у двух из шести пациентов было отмечено повреждение внутреннего мениска, у одного – подсиновиальное повреждение передней крестообразной связки.

Всем больным был выполнен артроскопически контролируемый остеосинтез надколенника различными модулями аппарата Илизарова в сочетании с дебридментом линий его излома. Парциальная резекция внутреннего мениска и иссечение грыжи передней крестообразной связки было выполнено на артроскопическом этапе операции.

В послеоперационном периоде всем больным был проведен курс консервативного лечения, направленный на профилактику деформирующего артроза коленного сустава (феморопателлярного его отдела), в том числе внутрисуставное введение и пероральный прием хондропротекторов.

Стабильный остеосинтез аппаратом Илизарова позволил больным ходить без дополнительных средств опоры и приступить к ранней разработке коленного сустава с достижением достаточного обьема движений уже к моменту снятия аппарата. Во всех случаях достигнуто сращение надколенника, восстановлены опороспособность конечности и функция коленного сустава.

Хорошие и удовлетворительные отдаленные результаты лечения, отмеченные у всех больных, являются критерием стабильности достигнутых результатов и еще раз подтверждают значимость артроскопии как метода диагностики внутрисуставных повреждений и репозиционного контроля различных видов переломов надколенника.

Разумное сочетание артроскопии с методом чрескостного остеосинтеза не только расширяет диапазон лечебных пособий, но и позволяет достигать положительные анатомо–функциональные результаты лечения данной категории пациентов в наиболее короткие сроки.

НАНОСТРУКТУРНЫЕ КАЛЬЦИЙФОСФАТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Карлов А.В.*, Хлусов И.А.*, Аронов Д., Розенман Г.****

* Томский филиал ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий» г. Томск, Россия

** Инженерная школа им. Ф. Зандмана, кафедра физической электроники, Тель-Авивский Университет, Израиль

Адекватным экспериментальным подходом для определения остеогенных свойств кальцийфосфатных (КФ) материалов является вариант феномена эктопического костеобразования, когда искусственный образец с нанесенным костным мозгом имплантируется под кожу без инъекции дополнительных ростовых факторов (биореактор in vivo). Исследование поверхности КФ покрытий, полученных с помощью анодно-искрового оксидирования поверхностей в электролите, содержащем наночастицы (диаметр 10-40 нанометров) гидроксилапатита (ГАП), показало наличие как микро-, так и макрорельефа. Согласно атомно-силовой микроскопии (АСМ) высокого разрешения, микрорельеф КФ покрытий состоит из глобул диаметром около 1 мкм и высотой примерно 30 нм. Они формируют микросферолиты, имеющие диаметр примерно 5 мкм и высоту до 300 нм. В центре микросферолитов и между ними располагаются сквозные поры диаметром менее 1-2 мкм, доходящие до металлической подложки. Растровая электронная микроскопия (РЭМ) демонстрирует выраженный макрорельеф наноструктурных КФ поверхностей, представленный сферолитами диаметром до 30 мкм с единичными или многочисленными порами 5-20 мкм в диаметре. На сферолитах обнаруживаются наноразмерные включения, отсутствующие в случае изготовления обычных покрытий из крупных частиц ГАП. Шероховатость всех типов КФ поверхностей, выполненных из наночастиц ГАП, имела средний Ra=5,13-6,43 мкм, Rz=18,71-24,16 мкм. Согласно существующей панели корреляционных

взаимоотношений физических (пористость, шероховатость) и биологических свойств анодно-искровых КФ поверхностей, вероятность образования тканевой пластинки на наноструктурных КФ покрытиях должна составлять 80-100 %. Реально был получен 100 % выход тканевых пластинок на 8 образцах наноструктурных необлученных КФ покрытий. Площадь пластинок увеличивается на 133-214 % от первоначальной, что свидетельствует в пользу адгезии и продвижения (кондукции) костномозговых клеток по искусственным поверхностям. Однако гистологические исследования 8 тканевых пластинок показали, что на данных типах покрытий костная ткань формировалась только в 1 из 8 случаев (12,5 %) при ожидаемой вероятности, согласно ранним результатам, 63-83 % по Ra и 45-60 % по Rz. Таким образом, КФ покрытия, выполненные из наноразмерного ГАП различной природы (синтетический либо биологический), независимо от технологии их изготовления, слабо способствуют росту костной ткани. В большинстве случаев из костного мозга формируется васкуляризированная рыхлая неоформленная соединительная ткань, иногда с примесью мышечной и жировой тканей.

В то же время, покрытия из частиц ГАП микронного размера, имеющие аналогичные характеристики макрорельефа, обладают 67-100 % остеоиндуцирующей активностью.

Мы нашли, что электронная обработка резко усиливает биомиметические свойства наноструктурных КФ покрытий. Так, возрастает площадь тканевых пластинок, гистологическая структура которых в 100 % соответствует грубоволокнистой костной ткани, содержащей костный мозг. Электронную обработку КФ поверхностей проводили с помощью электронного источника (Kimball Physics Inc, США) в вакууме 10^{-7} тор. Образцы были облучены с зарядом Q_1=10-300 микроКл/см^2.

Предложенный способ обработки КФ поверхностей, выполненных из наноразмерного ГАП синтетической либо биологической природы, независимо от технологии их изготовления, стимулирует в среднем на 82,5 % вероятность формирования костной ткани в тесте эктопического подкожного остеогенеза. Выявлены 3 механизма улучшения остеогенных свойств наноструктурных КФ покрытий посредством электронного облучения в оптимальной дозе: 1) изменение поверхностной энергии; 2) усиление гидрофобности поверхностей; 3) модификация их элементного состава.

ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМОМ ШЕЙКИ БЕДРА, ПОДВЕРГШИХСЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ ПЕРЕЛОМА КАНЮЛИРОВАННЫМИ ВИНТАМИ

Коршняк В.Ю., Рыков А.Г., Дьяков Д.Д., Хоменко А.А., Раров А.А., Карпович М.Е., Макаревский С.Ю., Гороховский В.С., Кожевникова С.Ю., Осипов А.Л.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Хабаровск 1 ОАО «РЖД»
Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения Хабаровского края,
Дальневосточный медуниверситет, г. Хабаровск, Россия

Одной из актуальных проблем ортопедии являются травмы и их лечение у людей старше 50 лет, которых с каждым годом, в связи с увеличением продолжительности жизни населения, становится больше. К 2025 году количество

людей старше 60 лет на Земле превысит 1 млрд. человек. Наиболее часто у этой группы людей случаются так называемые маркерные переломы. По данным зарубежных авторов, остеопороз является причиной переломов костей у 1,5 млн. человек в год. Говоря о переломах проксимального отдела бедренной кости необходимо подчеркнуть, что до 30 % коек в травматологических стационарах заняты пациентами старше 50 лет, имеющими именно эти виды повреждений. Из них более 70 % составляют пациенты, имеющие переломы шейки бедренной кости. Пожилой человек, получив подобное повреждение, в большинстве случаев теряет возможность передвижения и самообслуживания, часто становится обузой для себя, родных и общества. Качество его жизни, как и качество жизни его родных и близких, значительно снижается.

Стандартом фиксации перелома шейки бедра является остеосинтез винтами, однако, по данным проведенной нами анкеты среди травматологов Дальневосточного региона, только 52 % врачей в силу разных причин пользуются этой методикой.

Цель исследования. Оценка функции тазобедренного сустава у пожилых пациентов с переломом шейки бедра, подвергшихся остеосинтезу канюлированными винтами.

Материалы и методы. Мы провели подворовые обходы пациентов, которые в период с 2000 по 2005 год получили перелом шейки бедренной кости и подверглись остеосинтезу канюлированными винтами. Все больные - жители города Хабаровска и Хабаровского района. Хирургическое лечение их проводилось в одной из трех больниц города, в которых есть травматологическое отделение. При работе в архивах выявлено 56 таких пациентов, однако полную информацию удалось получить только о 42 больных. С 14-ю пациентами по разным причинам поговорить не удалось. По возрасту пациенты распределились следующим образом: 50-59 лет – 4 человека (9,5 %), 60-74 года – 27 (64,5 %), 75-89 лет – 11 (26 %). Среди них 14 мужчин (33,3 %) и 28 женщин (66,7 %). Большинство пострадавших поступило в стационар в первые 24 часа после травмы. Ни одному больному при первом обращении отказано в госпитализации не было. Учитывая отсутствие единой классификации таких переломов в разных больницах города, мы разделили их на три группы: субкапитальные – 11 (26 %), трансцервикальные – 31 (75 %). Нам не встретился ни один пациент без сопутствующей патологии. В основном преобладали сердечно-сосудистые заболевания. Срок наблюдения более 2-х лет получился у 23 больных (54,8 %), от 1-го до 2-х лет - 16 (38 %), до года прослежено 3 пациента (7,2 %). Оценка функции тазобедренного сустава проводилась по шкале Харриса. Функция расценивалась как отличная при сумме баллов больше 90, хорошая – 80-90 баллов, удовлетворительная - 70-80 баллов, неудовлетворительная - менее 70 баллов.

Результаты и обсуждения. Обработав информацию, получили следующие данные. Из 42 пациентов, которым был произведен остеосинтез канюлированными винтами, сращение наступило у 19 (45 %), несращение перелома и формирование ложного сустава шейки бедренной кости случилось у 17 человек (40 %), у 6 больных развился аваскулярный некроз головки бедренной кости, у 8 формирование ложного сустава сопровождалось миграцией фиксаторов.

К сожалению, даже у пациентов со сросшимся переломом функция тазобедренного сустава оставалась неудовлетворительной. Среднее количество баллов при оценке по шкале Харриса составило 56, минимальное количество - 17 баллов у пациентки, у которой сформировался ложный сустав шейки бедренной

кости, максимальное количество – 99. Неудовлетворительная функция тазобедренного сустава выявлена у 29 больных (69,1 %), удовлетворительная - у 9 (21,4 %), хорошая - у одного больного (2,4 %), отличная функция тазобедренного сустава достигнута только у 3 больных (7,1 %).

В заключение стоит отметить, что многие больные с неудовлетворительным результатом остеосинтеза впоследствии подверглись эндопротезированию тазобедренного сустава.

Выводы:

- более чем у половины больных функция тазобедренного сустава после остеосинтеза перелома шейки бедренной кости винтами не восстанавливается;
- в лечении переломов шейки бедренной кости у пациентов старшей возрастной группы остается много нерешенных вопросов;
- необходима разработка стандартов лечения пациентов с таким повреждением;
- очень высок процент неудовлетворительных результатов остеосинтеза;
- тактика ведения этой категории пациентов должна идти в сторону расширения показаний к первичному эндопротезированию тазобедренного сустава.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНЫХ СУСТАВНЫХ КОНЦОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Мартель И.И., Бойчук С.П., Хубаев Н.Д., Самусенко Д.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Переломы дистального суставного отдела костей голени представляют серьезную проблему для лечения в связи с трудностями при восстановлении суставных поверхностей, «вилки» голеностопного сустава, обеспечения ранней функциональной нагрузки. Применение внутреннего остеосинтеза не всегда обеспечивает положительный результат (Arlettaz Y., 1998), а в ряде случаев при переломах данной локализации невозможно (Műller M.E., 1992). В последнее время, особенно при пилон-переломах, применяется внешний остеосинтез с минимально инвазивной внутренней фиксацией (Radu P., 2007).

Цель исследования. Улучшение результатов лечения пациентов с данными повреждениями методом чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова.

Материал и методы. Нами проанализированы результаты лечения 249 пациентов в возрасте от 18 до 60 лет с закрытыми переломами дистального метаэпифиза большеберцовой кости и лодыжек в клинике за последние пять лет.

Все операции произведены нами в ургентном порядке, отек и фликтены не являлись противопоказанием к остеосинтезу. Смещения отломков и осколков устраняли при помощи лигаментотаксиса на скелетном вытяжении или в аппарате, приемами ручной репозиции и фиксации спицами, а также разработанными в клинике способами управления при помощи устройств на основе деталей аппарата Илизарова. Применение внешнего остеосинтеза позволяет производить закрытую репозицию и стабильную фиксацию берцовых костей одновременно, с восстановлением, при необходимости, дистального межберцового синдесмоза.

Показанием к открытой репозиции считаем фрагментацию внутренней лодыжки или ее перелом, сопровождающийся интерпозицией мягких тканей, когда одна-две попытки закрытой ручной репозиции были неудачны.

Фиксацию сустава осуществляли только при переломах, распространяющихся на дистальную суставную поверхность большеберцовой кости, в том числе при переломе заднего края от 25 % длины суставной поверхности и более, сопутствующих вывихах стопы. Во всех остальных случаях фиксировали сустав при помощи подстопника с эластической тягой, что обеспечивало раннюю функциональную нагрузку на сустав.

Результаты. Средние сроки фиксации в аппарате составили при переломах лодыжек от 39 до 55 дней, при пилон-переломах – от 60 до 91 дня; сроки нетрудоспособности, соответственно, 3,0-4,0 и 3,5-5,0 месяцев.

Из осложнений наиболее часто встретилось воспаление мягких тканей вокруг спиц (4 %), которое, как правило, купировалось консервативно и не влияло на сроки и результат лечения. В одном случае наблюдали спицевой остеомиелит. В двух случаях (переломы 43 тип С) отмечали посттравматический деформирующий артроз голеностопного сустава.

Заключение. По утверждению многих авторов, закрытый чрескостный остеосинтез уступает внутреннему по точности анатомического восстановления суставных поверхностей (Wyrsch B., 1996). Однако в большинстве работ отмечается, что степень рентгенологических проявлений артроза не соответствует функциональному восстановлению конечности (Tilkeridis K., 2007), что мы и наблюдали у пациентов.

Выводы. Закрытый чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова является эффективным методом реабилитации пациентов с переломами дистального суставного конца костей голени и может быть рекомендован для широкого использования в клинической практике.

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ОТКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Мартель И.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия.

Проблема эффективного лечения открытых переломов конечностей до настоящего времени остается далеко нерешенной.

Новые возможности успешного лечения больных с открытыми переломами, в том числе и с дефектами тканей, появились с внедрением в клиническую практику метода чрескостного остеосинтеза. Однако до настоящего времени, большинство травматологов используют его как хороший способ фиксации костных фрагментов, а реализация широких возможностей метода Илизарова для полного анатомо-функционального восстановления конечности необоснованно переносится на более позднее время.

В клинике РНЦ «ВТО» имени академика Г.А. Илизарова на основании опыта лечения методом чрескостного остеосинтеза более 2500 пострадавших с открытыми повреждениями конечностей разработана эффективная медицинская технология, заключающаяся в радикальной хирургической обработке мягкотканной и костной ран, хорошем сопоставлении и жесткой фиксации костных фрагментов с максимальным щажением тканей, создающая «комфортные» условия для заживления ран, а также раннего функционального лечения, способствующего нормализации трофики поврежденной конечности. При дефектах тканей метод

чрескостного остеосинтеза по Илизарову у таких пострадавших обеспечивает возможность замещения тканей их выращиванием одноэтапно, в процессе основного лечения.

В зависимости от характера разрушений мягких и костной тканей выделены 4 группы больных:

I - открытые переломы конечностей с ограниченным повреждением мягких и костной тканей.

II – открытые переломы с превышением повреждения мягких тканей разрушения костной.

III – открытые переломы с соразмерными разрушениями мягких и костной тканей.

IV – открытые переломы с превышением разрушения костной ткани повреждения мягких.

При анализе результатов лечения выявлена прямая зависимость результатов лечения и осложнений от своевременности проведения хирургической обработки открытого перелома со стабильной фиксацией отломков, а также от тяжести травмы.

Так, при повреждениях у больных I группы правильная и своевременная (до 6 часов после травмы) хирургическая обработка ран в условиях хорошей репозиции и стабильной фиксации аппаратом Илизарова позволила во всех случаях добиться заживления их первичным натяжением.

Наблюдается прямая зависимость между частотой возникновения гнойных осложнений и тяжестью травмы. Если при переломах у пациентов I-II групп, без учета сроков хирургической обработки, гнойные осложнения имели место в 6,5 % случаев, а остеомиелит в 1,3 %, то в III-IV группах нагноение отмечались в 19,8 % наблюдений, в том числе в 5,7 % с развитием остеомиелита.

При лечении больных I группы непосредственный результат лечения оказался хорошим у 96,5 %, удовлетворительным у 3,5 % пациентов, плохих результатов нет. У больных с переломами II группы хороший результат был у 93,7 %, удовлетворительный - у 6,3 %. При переломах у пациентов III- IV групп хорошие результаты были у 89,6 %, удовлетворительные - у 10,4 % больных.

Подавляющее большинство пациентов (83,9 %) приступили к работе без первичной инвалидности. Сроки нетрудоспособности у них колебались в диапазоне от 2 до 11 месяцев. Первичная инвалидность составила 11 %, причиной её были ампутационные культи, хронический остеомиелит, деформирующий артроз, посттравматическая сосудистая недостаточность и, чаще всего, замедленная консолидация отломков. Через 1 год инвалидность составила 3 %.

Таким образом, комплексное лечение открытых переломов нижних конечностей, заключающееся в своевременной, до 6 часов после поступления, радикальной хирургической обработке мягкотканной и костной ран с одновременным остеосинтезом аппаратом Илизарова по методикам, разработанным в Центре, позволяет значительно снизить количество инфекционных осложнений, первичную и стойкую инвалидность данных пострадавших.

ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПО ИЛИЗАРОВУ ПРИ ЗАКРЫТОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ ФОРМЫ И ЦЕЛОСТНОСТИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА У БОЛЬНЫХ С ЗАСТАРЕЛЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА

Мартель И.И., Шведов В.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В структуре множественных и сочетанных травм в последнее время имеет место абсолютное увеличение анатомически наиболее тяжелых переломов костей таза с нарушением целостности тазового кольца. Основная масса их поступает в лечебные учреждения в состоянии тяжелого шока и с другими повреждениями внутренних органов, что определяет трудности диагностики, сложность лечения и высокий процент осложнений и неудовлетворительных исходов. При таких повреждениях основное внимание специалистов уделяется причинам, угрожающим жизни больных, и, как правило, нет необходимого лечения повреждений опорно-двигательной системы, и, в первую очередь, переломов костей таза, которые в лучшем случае лечатся консервативно. Проведение полноценного оперативного лечения на начальном этапе у больных с повреждениями таза не всегда возможно из-за противопоказаний общесоматического характера, а вынужденное применение консервативного метода при нестабильных переломах тазового кольца приводит в 38–75 % случаев к неправильному сращению костей или развитию ложных суставов, несостоятельности сочленений таза. В последующем последствия переломов костей таза представляют еще больше трудностей в лечении, с теми жалобами, которые не устраивают пациента: нарушение половой и детородной функций, укорочение или неправильную установку нижней конечности, а вследствие этого неопорность конечности.

Поэтому задача устранения последствий переломов костей таза является крайне сложной и требует соответствующей подготовки медицинского персонала и материального обеспечения отделения.

Предлагаемые различными авторами методы оперативного лечения застарелых повреждений таза предлагают артродезирование лонного и крестцово-подвздошного сочленений, корригирующие остеотомии безымянной кости со стабильным накостным остеосинтезом и связаны с широким обнажением костей таза, большой кровопотерей и травматичной одномоментной репозицией.

Развитие чрескостного остеосинтеза существенно расширило возможности управляемой коррекции формы тазового кольца при переломах костей таза и позволило по-новому взглянуть на проблему лечения застарелых повреждений таза, в том числе и на многоплоскостные деформации тазового кольца.

Цель исследования. Показать возможность закрытого восстановления формы и целостности тазового кольца методом чрескостного остеосинтеза.

Материал и методы. Проведен анализ лечения в клинике 22 пациентов с застарелыми повреждениями таза, которым применяли внеочаговый остеосинтез таза аппаратом Илизарова с целью восстановления формы и целостности тазового кольца. Давность с момента травмы от 1 месяца до 7 лет.

Всем больным после клинико-рентгенологического, ультразвукового и КТ обследования проведен остеосинтез тазовых костей аппаратом Илизарова, причем у 5 больных с фиксацией тазобедренных суставов. Устранение смещения фрагментов

костей проводили постепенно, по принципам чрескостного остеосинтеза, за счет подвижного соединения узлов и осуществляли в течение от 14 дней до 101 суток.

С первых дней после операции начинали лечебную гимнастику, направленную на улучшение общего состояния, упражнения с изометрическим напряжением мышц сгибателей и разгибателей, пассивные и активные движения в суставах, а при отсутствии противопоказаний активизировали больных.

Р**езультаты.** У 16 больных полностью восстановлена форма тазового кольца. Последующая фиксация, до достижения целостности таза, продолжалась до 3,5 месяцев. Снятие аппарата проводили также постепенно, поочередно извлекая стержни-шурупы и спицы из тазовых костей.

Заключение. Таким образом, внешняя фиксация таза аппаратом Илизарова с использованием принципов чрескостного остеосинтеза, разработанных в РНЦ «ВТО» имени академика Г.А. Илизарова, позволила в большинстве случаев закрыто восстановить форму и целостность таза при его застарелых повреждениях, что позволяет рекомендовать его для более широкого применения в клиническую практику.

ВНЕДРЕНИЕ ВНЕОЧАГОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗА АППАРАТАМИ КОЛЬЦЕВОГО ТИПА В ВЕТЕРИНАРНУЮ ТРАВМАТОЛОГИЮ И ОРТОПЕДИЮ

Марченкова Л. О., Петровская Н. В., Степанов М. А., Кононович Н. А., Еманов А.А., Дюрягина О. В., Дюрягин Е. В., Надирашвили Т. Т., Добычина Н. С., Нестерова Н. А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Многолетний опыт экспериментальных исследований по обоснованию применения метода Г.А. Илизарова при различной патологии опорно-двигательной системы позволил нам адаптировать детали аппарата, создать конструкции для чрескостного остеосинтеза сегментов конечностей животных, разработать мониторинг его использования при повреждениях и заболеваниях длинных костей. В начале 90-х годов прошлого века к нам стали обращаться за помощью владельцы травмированных собак и кошек. Первые шаги в ветеринарную травматологию оказались успешными. Затем в коллективе экспериментального отдела появились сотрудники с высшим ветеринарным образованием, это дало нам право законно заниматься хирургией мелких домашних животных. Оказалось, что до настоящего времени в отечественной ветеринарии проблема совершенного восстановления анатомо-функциональных нарушений опорно-двигательной системы остается трудно разрешимой. При лечении переломов традиционно используется накостный, интрамедуллярный и чрескостный остеосинтез в комбинации с акриловыми полимерами. Применение вышеперечисленных методик нередко сопровождается осложнениями (формирование ложного сустава, нарушение либо полное отсутствие опорной функции, деформации и укорочения, рефрактуры), что объясняется невозможностью обеспечения благоприятных условий для репаративного остеогенеза в зоне перелома. Подтверждением вышесказанного явился тот факт, что, наряду с увеличением нуждающихся в помощи животных, заметно расширилась география их проживания. К настоящему времени в круг обратившихся и получивших квалифицированную как консультативную, так и лечебную помощь входят владельцы животных не только Кургана и Курганской

области, но и соседних городов и областей Уральского региона (Челябинск, Екатеринбург), городов Урала (Пермь, Ишим), Западной и Восточной Сибири (Тюмень, Сургут, Омск, Новосибирск, Иркутск), центральной европейской части России (Москва, Нижний Новгород и др.), а также ближнего зарубежья (Казахстан). Выступления сотрудников с многочисленными докладами о результатах применения метода на различных форумах и конференциях по проблемам ветеринарной медицины вызывают живой интерес и желание у ветеринарных хирургов ознакомиться с ним. С 2002 года на базе экспериментального отдела нашего центра прошли индивидуальное обучение более 100 человек, среди которых специалисты из Прибалтики и Украины. С 2005 года мы регулярно проводим Всероссийские семинары и мастер-классы, на которые приезжают не только рядовые хирурги, но и преподаватели кафедр ветеринарных академий Москвы, Омска, Благовещенска, Троицка, Ульяновска и др. Проведены обучающие мастер-классы в Москве и Санкт-Петербурге. В настоящее время мы располагаем опытом лечения более 700 домашних и диких животных (собаки, кошки, козы, кролики, лошади, косули, лисы, медведь и др.) с переломами костей конечностей и их последствиями, а также с заболеваниями костно-суставного аппарата. Применение разработанных методик остеосинтеза позволяет нам: проводить закрытую репозицию отломков; обеспечивать управляемую стабильную фиксацию на протяжении всего периода лечения; максимально сохранять остеогенные ткани и сосуды оперированных сегментов; избегать травматизации крупных мышечных массивов; быстро восстанавливать опороспособность конечности. Необходимо отметить, что если при повреждениях опорно-двигательного аппарата в арсенале ветеринарных хирургов имеются вышеперечисленные традиционные варианты остеосинтеза, то при ортопедической патологии животные обычно выбраковываются в связи с отсутствием способов коррекции пороков развития и только с внедрением метода чрескостного остеосинтеза появилась возможность реабилитации пациентов с нестабильностью костно-мышечной системы. Методики дистракционного остеосинтеза позволяют исправлять различные виды деформаций, при укорочениях – восстанавливать длину сегмента, тем самым улучшая качество жизни животного. Малоинвазивные методики фиксации переломов обеспечивают условия для оптимизации репаративного остеогенеза, способствуя, тем самым, сокращению сроков консолидации и в 95,0 % случаев - полному восстановлению функции конечности. При этом, положительные исходы лечения костно-суставной патологии позволяют без ограничений использовать животных в служебно-розыскной работе, а участие в выставках и соревнованиях нередко сопровождается получением чемпионских титулов и ценных подарков, что, в свою очередь, вызывает надежду на дальнейшее более широкое внедрение и успешное применение метода внеочагового чрескостного остеосинтеза аппаратами кольцевого типа в ветеринарной хирургии.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ЛОКТЕВОГО ОТРОСТКА

Махсудов Л.Л., Дурсунов А.М., Кобилов Р.К, Сапаев З.Э.

НИИ травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Узбекистан

Выбор метода фиксации отломков после переломов локтевого отростка имеет большое значение для восстановления оптимальной функции локтевого сустава.

За период с 2000 по 2008 г. в отделении острой травмы НИИТО МЗ РУз находились на лечении 90 больных с переломами локтевого отростка, что составило 18,5 % всех переломов костей локтевого сустава. Консервативное лечение проводилось у 12 больных, оперативное – у 78. Лечение гипсовой повязкой применялось у 10 больных пожилого и старческого возраста из-за категорического отказа от оперативного вмешательства, у 2 больных - из-за отягощенного анамнеза (онкозаболевания).

У 68 больных с переломами, сопровождавшимися смещением отломков, выполнили следующие оперативные вмешательства: остеосинтез спицами и проволокой по методу Мюллера – 30, остеосинтез металлической проволокой по методу Weber – 8, остеосинтез металлическим шурупом – 5, остеосинтез стержневым аппаратом клиники – 35.

Отдалённые анатомо-функциональные результаты в сроки от 1 года до 6 лет после окончания лечения были изучены у 60 пациентов. При остеосинтезе спицами и металлической проволокой преобладали хорошие исходы. Но после таких операций, в связи с иммобилизацией верхней конечности гипсовой лонгетой, встречались контрактуры локтевого сустава различной степени. Анализ неудовлетворительных отдалённых результатов показывает, что плохие исходы явились прямым следствием неудачно проведенной операции остеосинтеза. У одного больного, как это зафиксировано контрольной рентгенограммой, оставался небольшой диастаз между отломками, кроме того, у него было нагноение в послеоперационном периоде, которое купировалось инфильтрациями мягких тканей вокруг ран растворами антибиотиков, назначениями физиопроцедур (АМЛТ, УВЧ), накладыванием гипертонических повязок. У 2-х других больных остеосинтез произведен одним металлическим винтом. Такой остеосинтез без длительной иммобилизации (больные самовольно сняли на 3-й неделе гипсовую повязку) привёл к расхождению отломков и образованию ложного сустава.

При остеосинтезе стержневым аппаратом клиники у всех больных через 5-6 недель восстановлен полный объем движений в локтевом суставе. На 6-7 неделе производили удаление аппарата амбулаторно.

Таким образом, остеосинтез обычным металлическим шурупом не обеспечивает достаточно прочного удержания отломков, поэтому следует отказаться от применения его у больных с переломами локтевого отростка. При смещении отломков методами выбора могут служить остеосинтез спицами и проволокой по Мюллеру и остеосинтез металлической проволокой по Weber. Но одним из серьёзных недостатков металлостеосинтеза, как известно, является необходимость повторной и довольно травматичной операции с целью удаления металла после заживления перелома, что требует повторной госпитализации и удлиняет сроки реабилитации. Наиболее же эффективным способом лечения переломов локтевого отростка является компрессионный остеосинтез стержневым аппаратом клиники.

ВЫБОР МЕТОДА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЛОКТЕВОГО ОТРОСТКА У ВЗРОСЛЫХ

Махсудов Л.Л., Дурсунов А.М., Сапаев З.Э., Кобилов Р.К.

НИИ травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Узбекистан

Переломы локтевого отростка относятся к тяжёлым повреждениям локтевого сустава и являются наиболее часто встречающимися среди переломов костей,

образующих локтевой сустав. Эти повреждения встречаются, главным образом, у лиц трудоспособного возраста, что указывает на социальную значимость изучаемой проблемы.

С целью предупреждения контрактуры локтевого сустава и обеспечения компрессии между отломками в клинике НИИТО МЗ РУз разработан и внедрен в практику стержневой аппарат для остеосинтеза переломов локтевого отростка (Пол. мод. FAP № 20040051 Пат. вед. РУз от 15.10.2004 г.).

Стержневой аппарат для лечения переломов локтевого отростка состоит из чрескостных стержней, наружной опоры и элементов крепления.

Чрескостные стержни выполнены в виде диафизарных винтов и фиксатора локтевого отростка. Фиксатор имеет гладкую часть с элементами упора, изогнутую часть и резьбовой крепежный конец. Крепежный конец фиксатора соединен с наружной опорой с помощью гаек-фиксаторов. Наружная опора представлена в виде двух дуг, соединенных между собой двумя стержнями и гайками. Диафизарные винты (их два) имеют резьбовую, гладкую часть и крепежный конец под гайки.

Устройство используют следующим образом. Больному под комбинированным обезболиванием по задней поверхности локтевого отростка в положении сгибания локтевого сустава производят разрез кожи и подлежащих мягких тканей длиной до 1 см, осуществляют репозицию отломков локтевого отростка и с помощью электродрели просверливают костный канал по направлению от дистального фрагмента локтевого отростка к проксимальному. В подготовленный канал ввинчивают фиксатор для локтевого отростка - гладкой частью стержня до упора. Затем по задней поверхности в средней и верхней трети локтевой кости производят насечку кожи и подлежащих мягких тканей длиной до 0,5 см. С помощью электродрели просверливают костный канал перпендикулярно к локтевой кости. В подготовленный костный канал поочередно ввинчивают диафизарные стержни, которые монтируют к наружной опоре с помощью гаек-фиксаторов. Фиксатор для переломов локтевого отростка укрепляют к наружной опоре при помощи гаек–фиксаторов. После этого дают компрессию в аппарате, завинчивая гайки-фиксаторы на резьбовой крепежный конец стержня.

Изобретательский уровень предлагаемого устройства определяется тем, что наличие фиксатора с гладкой частью, с упором, изогнутой полуовальной частью с крепежным резьбовым концом позволяет давать необходимую компрессию и регулировать стабильность в течение проводимого лечения. Наличие двух диафизарных стержней, которые монтируются к наружной опоре с помощью гаек-фиксаторов, служит опорой для компрессии в аппарате. Фиксатор, выполненный изогнуто полуовальной формы, позволяет производить компрессию между дистальным и проксимальным фрагментами локтевой кости и свободно сгибать и разгибать конечность под необходимым углом, предупредить и уменьшить послеоперационные осложнения со стороны мягких тканей.

По данной методике оперировано 35 больных. Со следующего дня после операции разрешали активные и пассивные движения в оперированном локтевом суставе. Полный объем движений в локтевом суставе восстановлен через 5-6 недель. Сроки сращения составили 6-7 недель. Удаление аппарата производили через 7-8 недель со дня операции амбулаторно.

Анатомо-функциональный результат изучили через 6 месяцев после окончания лечения и признали хорошим.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОКОЛО- И ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ МЕТОДОМ БЛОКИРОВАННОГО ВНУТРИКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Мокеров С.В., Антониади Ю.В.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава»
Центральная городская клиническая больница №24, г. Екатеринбург, Россия

Переломы дистального конца большеберцовой кости составляют категорию тяжелых и сложных для курации повреждений. Почти 100 % случаев в данной группе повреждений нуждаются в оперативном вмешательстве. Учитывая необходимость обеспечения максимально точной репозиции и восстановления конгруэнтности суставных поверхностей, а также стабильной фиксации перелома требуется применить такой метод оперативного лечения, который гарантировал бы стабильную иммобилизацию повреждения для максимально ранней функции конечности, что влечет за собой снижение сроков нетрудоспособности.

Целью нашего исследование явилось совершенствование методов хирургического вмешательства на основе метода внутрикостного блокированного остеосинтеза, оценка результатов, улучшение качества жизни больного.

Материалом для исследования стала группа из 21 больного с повреждениями типа 43A1-3, 43B1, 43C1 (по классификации АО), которые распределились по полу как: 14 мужчин и 6 женщин, в возрасте от 18 до 58 лет, в среднем 38,3 года. Почти во всех случаях имел место непрямой (высокоэнергетические травмы: падение с высоты на выпрямленные ноги, автодорожная травма) или смешанный механизм травмы. Для уточнения определения тактики лечения, лучшего представления картины повреждения и выбора металлофиксатора, в дополнение к рентгенографии в стандартных проекциях применялась компьютерная томография. С помощью результатов последней определялся выбор типа внутрикостного металлофиксатора, то есть максимально точное ориентирование дистальных отверстий по отношению к отломкам кости и возможность введения в них блокирующих винтов. Репозиция производилась с помощью аппарата внешней фиксации оригинальной конструкции (из деталей аппарата Илизарова). Продолжительность операций варьировала от 50 до 180 мин, что связано с особенностями репозиции. Активизация проводилась с первых суток с момента операции. Все больные в раннем послеоперационном периоде использовали дополнительную опору, возможность ранней нагрузки на поврежденную конечность определялась в индивидуальном порядке и зависела, в первую очередь, от вида и стабильности фиксации повреждения. Дополнительной внешней фиксации конечности не производилось. Результаты оценивались по шкале Харриса и в 90 % случаев распределились как «хорошие» и «отличные». При выполнении рекомендаций и самоконтроле мобилизации сустава функция последнего восстанавливалась полностью. Общий срок нетрудоспособности колебался в пределах от 3,5 до 7 мес.

МЕТОДИКА РАСЧЁТА ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ

Науменко Л.Ю., Винник А. А., Погребной О. В., Рокутов В. С.

Днепропетровская государственная медицинская академия
Днепропетровский национальный университет
Городская клиническая больница № 2, г. Днепропетровск, Украина

Проведен морфометрический анализ плотности спонгиозной костной ткани дистального эпиметафиза лучевой кости. Был взят участок дистального эпиметафиза лучевой кости длиной 18 мм. Проведена декальцинация в 7,5% водном растворе азотной кислоты в течение 10 суток, после чего препарат был залит парафином и приготовлены срезы от дистального участка до проксимального в сагиттальной плоскости. Толщина срезов составила 12-14 мкм. Гистологические срезы фиксировали на предметные стёкла и окрашивали гематоксилин-эозином стандартным способом. Всего было изготовлено 126 срезов.

Вычисление показателя, характеризующего изменение модуля упругости спонгиозной костной ткани по сравнению с этим же модулем компактной костной ткани: $\alpha = Es/Ec$, где Es – модуль упругости спонгиозной костной ткани, зависящий от пористости (несплошности) сечения кости, Ec – модуль упругости компактной костной ткани.

В результате исследования получена зависимость относительного параметра α от показателя несплошности поперечных срезов Θ, характеризующего насыщенность поля зрения элементами спонгиозной костной ткани.

На изученных срезах показатель несплошности Θ изменялся в пределах 0,78-0,87, что в пересчёте по формулам зависимости Θ и E соответствует интервалу изменения упругого модуля Es от 81 до 276 МПа.

Анализ полученных данных показывает хорошее соответствие результатов с теоретическими формулами, описывающими зависимость между этими параметрами, что даёт возможность сделать выводы о постепенном снижении количества костной массы в дистальном участке лучевой кости, как наиболее подверженном переломам при развитии остеопороза.

ШАРНИРНЫЙ ОДНОПЛОСКОСТНОЙ АППАРАТ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Науменко Л.Ю., Носивец Д.С.

Украинский государственный НИИ медико-социальных проблем инвалидности,
г. Днепропетровск, Украина

Введение. Результаты лечения внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза плечевой кости, несмотря на большое количество методов оперативного лечения, остаются неблагоприятными в 11,8-18,6 % случаев вследствие развития контрактур локтевого сустава (ЛС).

Целью нашей работы явилось изучение результатов лечения больных с внутрисуставными переломами дистального отдела плечевой кости (ДОПК) при помощи одновременного использования для фиксации накостных пластин и одноплоскостного шарнирного аппарата внешней фиксации (АВФ).

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением в период с 2004 по 2007 год находилось 12 пациентов, средний возраст которых составил 39,5 лет (от 18 до 64 лет), мужчин - 4, женщин – 8. У всех пациентов имел место внутрисуставной перелом ДОПК: С2 – 5 (41,7 %) человек и С3 – 7 (58,3 %) по классификации группы АО. В 8 случаях была повреждена доминирующая верхняя конечность. Средний срок наблюдения составил 26,9 мес. (от 12 до 36 мес.).

Повреждения ДОПК во всех случаях имели бытовой характер и были связаны с прямым падением на ЛС. В 10 случаях отмечены закрытые переломы и в 2-х – открытые (тип 1 по Gustilo-Anderson и тип IA по классификации Каплан-Марковой).

Всем пациентам в сроки от нескольких часов до 2 суток с момента травмы выполнена открытая репозиция и остеосинтез накостными пластинами с последующей фиксацией в АВФ с предложенным нами шаровым шарниром, позволяющим максимально полно приблизить движения в ЛС к физиологическим. На первом этапе путем открытой репозиции через задний срединный доступ с V-образной остеотомией локтевого отростка (ЛО) выполнялась репозиция костных фрагментов и их фиксация спицами Киршнера. Далее, после тщательного восстановления конгруэнтности суставных поверхностей при помощи пластин, расположенных по боковым колоннам ДОПК, выполнялась стабильная фиксация внутрисуставного перелома. У 4-х пациентов выполнена пластика дефектов кости губчатой аутокостью. После фиксации ЛО выполнялась реконструкция мягкотканных структур и ушивание послеоперационной раны. У всех пациентов была применена стандартная схема монтажа стержневого АВФ, состоящего из двух частей (на плече и предплечье) с шаровым шарниром, центр вращения которого совпадает с центром вращения ЛС, определяемого по рентгенограмме. Отличительной особенностью монтажа аппарата явилось отсутствие осевой спицы и добавление дистракционного стержня между частями АВФ для осуществления контролируемой пассивной функции в ЛС в объеме 120°-140° сгибания. Данный объем функции в ЛС является достаточным для выполнения всех необходимых повседневных функций и адекватной жизнедеятельности пациента. Средний срок фиксации в шарнирном АВФ составил 5,5 недель (от 4 до 6 недель).

Результаты и их обсуждение. У всех 12 пациентов в сроки от 1 года до 3-х лет после демонтажа АВФ средний объем сгибательно-разгибательных движений в ЛС составил - 0°/0°/130°±10° и пронационно-супинационных - от 70°±10°/0°/70°±10° (по В.О. Маркс). При оценке клинических результатов, согласно шкале клиники Мейо, получены отличные результаты у 9 (75 %) пациентов и хорошие – у 3 (25 %), средний балл составил 95 (от 85 до 100 баллов), что говорит о высокой эффективности данного метода по сравнению с традиционной открытой репозицией и накостной фиксацией переломов данной локализации без мобилизации пассивных движений в шарнирном АВФ.

Выводы. Применение шарнирного одноплоскостного АВФ в лечении пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза плечевой кости обеспечивает максимальное восстановление функции поврежденного сегмента конечности вследствие осуществления ранней дозированной пассивной функции восстановленного сустава.

ГИПЕРБАРИЧЕСКАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ В КЛИНИКЕ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Николайчук Е.В., Щуров В.А., Сазонова Н.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. Основной задачей травматологии и ортопедии в настоящее время является сокращение сроков лечения при наиболее полном восстановлении анатомо-функционального состояния поврежденных органов. Одним из способов решения такой задачи является гипербарическая оксигенация (ГБО). Лечебные курсы ГБО уменьшают системную интоксикацию организма, тем самым улучшают результаты лечения, являясь органосохраняющим методом лечения. Известно, что в условиях ГБО купируется гипоксия и уменьшается отечность травматически поврежденных мягких тканей, что способствует не только уменьшению болевых ощущений, но и ускорению репаративного процесса в кости.

Методы. Оценивались клинические и физиологические эффекты ГБО у различных групп больных: с открытыми и закрытыми переломами костей конечностей, с отставанием конечностей в росте и развитии, с субъективно низким ростом, которым осуществлялось лечение с применением методик чрескостного компрессионного и дистракционного остеосинтеза, а также с дистрофическими заболеваниями опорно-двигательной системы у ортопедических пациентов. Всего под наблюдением находилось 300 больных. Курс ГБО (5-10 сеансов) проводился в одноместной лечебной барокамере БЛКС-303 МК, при давлении 1,2-2,5 АТА, продолжительность изопрессии составляла 40 мин. С помощью методов ультразвуковой допплерографии, реовазографии, лазерной флоуметрии, фотоплетизмографии определяли показатели периферической гемодинамики; методом транскутанной полярографии – напряжение кислорода и углекислого газа в тканях конечностей. С целью количественной оценки влияния гипербарической оксигенации на сращение костных отломков у взрослых осуществляли анализ денситометрической плотности области регенерата.

Результаты. Показано, что общеклинические эффекты применения ГБО у пациентов с закрытыми и открытыми переломами костей голени и бедра проявлялись с первых дней лечения и заключались в снижении болевых ощущений, уменьшении отека. При этом было выявлено достоверное ускорение темпов функциональной реабилитации, восстановления функции суставов и мышц. Уже через 1-2 месяца после снятия аппарата наблюдалось восстановление амплитуды движений в смежных с оперированным сегментом конечности суставах до 75 % от исходных значений.

Исследование показателя минеральной плотности позволило прийти к выводу, что ГБО стимулирует репаративные процессы травмированного сегмента и способствует восстановлению этого показателя.

Наблюдения за детьми с врожденными аномалиями развития конечностей в послеоперационном периоде показали, что после 3-5 сеансов дети становились более активными и могли выполнять расширенные программы занятий ЛФК. Данные биохимических исследований свидетельствовали об усилении окислительно-восстановительных процессов в тканях.

У пациентов, у которых после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава выявлялись осложнения послеоперационного периода

(анемия, нейропатия седалищного и бедренного нервов, признаки некротических изменений мягких тканей), после проведения 7-10 сеансов ГБО, по данным клинического обследования, лабораторных исследований и электромиографии, отмечалась стойкая положительная динамика.

Выводы. Наш опыт применения гипербарической оксигенации позволяет заключить, что ГБО улучшает условия течения репаративных процессов, повышает эффективность комплексного лечения травм, ряда ортопедических и других заболеваний, ведет к сокращению сроков лечения и функциональной реабилитации больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

Реутов А.И., Стэльмах К.К.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Среди травм опорно-двигательной системы повреждения таза занимают особое место в связи с тяжестью повреждения и нарушения целостности важнейшего биомеханического звена, статико-кинетической функции человека. В настоящее время остается дискутабельным вопрос выбора метода лечения этой категории больных.

Цель исследования: изучить отдаленные исходы лечения больных с нестабильными повреждениями таза.

Методы исследования: клинический, лучевой, биомеханический, физиологический.

Проведено обследование 24 больных с нестабильными повреждениями заднего полукольца таза. Во всех случаях у пациентов не было сопутствующих повреждений позвоночника или нижних конечностей.

Пациенты были разделены на две группы по методам лечения: 1 группа (6 человек) – консервативное; 2 группа (18 человек) – оперативное, с применением авторских разработок чрескостного остеосинтеза и методик. Исследования проводили через 1, 2, 3, 4 года после окончания лечения.

Хорошие результаты оперативного лечения пациентов были достоверно выше, чем при консервативном уже через 1 год после окончания лечения (1 группа – 55,7 %; 2 группа – 85,2 %). Эти показатели сохранялись при наблюдении до 4 лет.

Биомеханический статус характеризовался восстановлением опороспособности и перегрузкой передних отделов стоп на протяжении всех сроков обследования у больных обеих групп. У всех пациентов отмечалось постепенное увеличение силы заднего толчка. Однако у больных 1 группы этот показатель оставался сниженным на протяжении всего периода наблюдений (102 % при норме 107 %), а во 2 группе - увеличивался до 111 % к 3-4 годам после завершения лечения. Рассогласованность и асимметрия угловых отклонений сегментов туловища сохранялась у больных 1 группы к конечному сроку наблюдения. В то время как у пациентов 2 группы эти показатели приближались к норме, но сохранялась повышенная биоэлектрическая активность мышц нижних конечностей через 3-4 года после завершения лечения. Количество статико-кинематических показателей, достоверно не отличающихся от нормы, у больных,

пролеченных оперативным методом, заметно превышало аналогичные показатели пациентов, которым было проведено консервативное лечение.

При выполнении электромиографии у всех пациентов отмечали снижение возбудимости афферентных волокон рефлекторной дуги при стимуляции n. tibials и уменьшение Н-рефлекса почти в 2 раза. Это свидетельствовало о том, что в отдаленные сроки после травмы у больных с повреждением тазового кольца сохранялись нарушения функционального состояния на уровне пояснично-крестцового сплетения.

Сравнительная оценка динамики восстановления функционального состояния ОДС свидетельствовала о преимуществе и целесообразности применения оперативного метода лечения больных с нестабильными повреждениями тазового кольца.

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Сергеев К.С., Жупанов А.С., Паськов Р.В.

Тюменский областной центр травматологии и ортопедии при ОКБ №2
ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Тюмень, Россия

Использование аппарата внешней фиксации при некоторых формах патологии позвоночного столба в ряде случаев является необходимым и безальтернативным этапом или компонентом хирургического лечения. Нами накоплен положительный опыт использования аппаратного остеосинтеза при лечении застарелой травмы позвоночника - 12 больных, спондилолизных спондилолистезов - 7 человек, сколиотической болезни позвоночника - 5 человек. В группе больных с последствиями травмы 5 человек были ранее уже оперированы. Срок давности первичной операции составил от 2 месяцев до 12 лет. К моменту операции с использованием аппарата внешней фиксации все больные имели выраженные кифосколиотические деформации, у 3 пациентов отмечалось наличие межтеловых костных блоков на уровне оперированных сегментов.

Применение внешней фиксации проводилось по общепринятым принципам. Стержни вводились транспедикулярно чрезкожно (8 больных) под рентгеноскопическим контролем или открыто (4 человека). Нами применялись серийно изготавливаемые аппараты конструкции РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова (г. Курган). Использование аппарата внешней фиксации позволяло достигать, при отсутствии межтелового костного блокирования, нормализации анатомических взаимоотношений. Второй этап лечения включал проведение операции переднего спондилодеза с использованием в качестве межтеловой опоры имплантата из пористого никелида титана. В двух случаях передний спондилодез сопровождался применением шурупно-стержневой системы, которая устанавливалась на телах позвонков, у 10 больных передняя фиксация дополнялась транспедикулярной фиксацией погружного типа. В случае межтелового блокирования на поясничном уровне проводились операции переднего релиза. Замена наружной фиксации на внутренний вариант способствовала облегчению ухода за больным и его ускоренной реабилитации. В качестве погружного фиксатора применялась система «Экспедиум» фирмы «Де Пью».

При спондилолизных спондилолистезах методом внешней фиксации удавалось проводить полную редукцию позвонка при III степени спондилолистеза. При диспластических спондилолистезах результат редукции определялся особенностями анатомического строения заднего опорного комплекса. При достижении максимально возможной редукции проводился передний спондилодез из внебрюшинного малоинвазивного параректального доступа. При этом передняя опора дополнялась применением антимиграционного шурупа, проводимого через толщу имплантата (3 больных). или погружной транспедикулярной фиксацией.

Метод временной наружной фиксации находит применение в нашей клинике и при лечении сколиотической болезни. Наружный транспедикулярный (4 больных) или ламинарный (1 пациент) остеосинтез предполагает применение транспедикулярных винтов или внешних опор, которые устанавливаются на дуги позвонков. Использование внешней конструкции, которая предваряет внутреннюю фиксацию, способствует предварительной коррекции деформации, уменьшению риска возникновения неврологических расстройств и значительно облегчает монтаж традиционных погружных конструкций, позволяет исключить применение трансляторов, миграции винтов или крючков, перелом дуг и корней дуг позвонков.

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Слободской А.Б., Бадак И.С., Воронин И.В., Дунаев А.Г., Быстряков П.А.

ГУЗ «Областная клиническая больница», г. Саратов, Россия

Эндопротезирование локтевого сустава, в отличие от артропластик других крупных суставов – достаточно редкая операция и выполняется в немногих медицинских учреждениях нашей страны. Так, по данным отечественных авторов, занимающихся этой проблемой, с 70–х годов до настоящего времени в России выполнено порядка 150 – 200 артропластик локтевого сустава. Впервые эндопротезирование локтевого сустава осуществил в 1925 году Robinean у больного с ревматоидным полиартритом. Протез был сделан из металла с каучуковым покрытием. Впоследствии появились эндопротезы из акрила, виталлиума, нейлона. Исходя из вышеизложенного, мы сочли возможным поделиться своим опытом эндопротезирования локтевого сустава.

Под нашим наблюдением находилось 40 больных, которым выполнена 41 операция эндопротезирования локтевого сустава. Мужчин – 30 (71 %), женщин - 10 (29 %). Возраст пациентов - от 27 до 69 лет. В 4 случаях одномомено с эндопротезом локтевого сустава имплантировался эндопротез головки лучевой кости. Применялись эндопротезы фирмы ЭСИ (Россия), а эндопротезы головки лучевой кости - фирмы Остеомед (Россия). Показанием к эндопротезированию локтевого сустава считали тяжелые контрактуры с нарушением функции сустава в значительной степени, анкилозы сустава, артрозы суставов 3 ст. (по Косинской), последствия ревматоидного артрита. Больных с заболеваниями локтевых суставов было 11 (26,8 %). Основную группу больных составили пострадавшие с тяжелыми внутрисуставными оскольчатыми переломами мыщелков плечевых костей (С 3 по классификации АО). Таких больных прооперировано 30 (71 %). У всех пациентов эндопротезирование было единственной реальной возможностью восстановить или улучшить функцию локтевого сустава.

Эндопротезы локтевого сустава фирмы ЭСИ (Москва) состоят из локтевого и плечевого компонентов, каждый имеет по 4 типоразмера с общим узлом подвижности, который после соединения блокируется с помощью оригинальной конструкции, исключающей возможность вывиха. Компоненты взаимозаменяемы и могут сочетаться друг с другом в любом варианте, в зависимости от конкретного клинического варианта. Конструкция эндопротеза позволяет восстанавливать сгибание в пределах 30-40°, разгибание в локтевом суставе -в пределах 175—180° и ротацию предплечья — до 5-10°. При необходимости протезировали головку лучевой кости.

Целью операции было устранение болевого синдрома, восстановление функции сустава и максимальная социальная реабилитация больного.

Операция выполняется под ЭТН, в положении больного на животе. Доступ по задней поверхности плеча, длиной до 15 см. Первоначально идентифицировали лучевой нерв. Продольно рассекали трехглавую мышцу плеча и ее сухожилие в области прикрепления к локтевой кости. В зависимости от конкретной анатомической ситуации выполняли частичную резекцию мыщелков плечевой кости (поперечную, Т- или П- образную) и на 0,5–1 см – локтевой отросток локтевой кости. При острой травме отломки и осколки мыщелков плечевой кости удаляли. Вскрывали костномозговые полости плечевой и локтевой костей и разрабатывали их до необходимых размеров. После предварительных примерок устанавливали плечевой и локтевой компонент сустава и соединяли их без фиксатора. Проверяли объем и свободу движений. После этого плечевой и локтевой компоненты устанавливали на цемент, соединяли и фиксировали специальным фиксатором. Перед зашиванием раны локтевой нерв изолировался от непосредственного контакта с эндопротезом, освобождался на достаточном протяжении от рубцов. У 4 пациентов с тяжелыми внутрисуставными переломами проксимальных отделов лучевой и локтевой костей выполнено одномоментное эндопротезирование локтевого сустава и головки лучевой кости.

Анализу были подвергнуты данные клинико-рентгенологического обследования 29 больных. Оценка результатов проводилась через 6–9 месяцев после операции по «Оценке хирургии локтя» (American elbow surgeons assessment & ASES, Richards R.R. et al. 1994). Тест позволяет оценить выраженность болевого синдрома, амплитуду движений в локтевом суставе, состояние сустава, силу руки и повседневную жизненную активность. Максимальное число баллов (100) по этой шкале соответствует нормальному состоянию локтевого сустава. Хорошие и отличные результаты при оценке через 6–9 месяцев (более 70 баллов) получены у 17 больных (80,9 %); удовлетворительные результаты (50-69 баллов) – у 4 пациентов (19,1 %). Неудовлетворительный результат эндопротезирования у 1 больного был связан с развитием глубокого нагноения через 5 месяцев после операции, которое было купировано только после удаления протеза.

Таким образом, тотальное эндопротезирование позволяет восстановить функцию локтевого сустава и верхней конечности в целом при заболеваниях, влекущих тяжелое нарушение или полную потерю функции сустава, а также при тяжелых фрагментарно-оскольчатых внутрисуставных переломах костей, составляющих локтевой сустав (типа С3), «неперспективных» для остеосинтеза, особенно у лиц пожилого возраста.

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Слободской А.Б., Бадак И.С., Воронин И.В., Дунаев А.Г., Быстряков П.А.

ГУЗ «Областная клиническая больница», г. Саратов, Россия

Применяемые традиционно методы хирургического лечения заболеваний и травм плечевого сустава далеко не всегда дают удовлетворительные как анатомические, так и функциональные результаты. Так, по данным ряда авторов, неудовлетворительные результаты лечения тяжелых травм проксимального отдела плечевой кости и терминальных стадий артрозов, асептических некрозов головки плечевой кости, особенно у пациентов старших возрастных групп составляют от 47 до 78 % (А.Е. Лоскутов, 2002; J.S. Dines, 2006; P.J. Millett, 2006; D.I. Bryant, 2005). В связи с этим ряду больных с тяжелой патологией плечевого сустава мы начали шире ставить показания к эндопротезированию и получили обнадеживающие результаты.

С марта 2006 г. по настоящее время под нашим наблюдением находилось 44 больных, которым была выполнена операция эндопротезирования плечевого сустава эндопротезами фирмы ЭСИ (Москва). Лечилось 13 (29,5 %) женщин и 31 (71,5 %) мужчина. Возраст больных варьировал от 31 до 77 лет.

Эндопротезы ЭСИ однополюстные, титан–никель–кобальтового сплава, головка из хрома. Состоит из плечевого компонента, проксимальной фиксации, четырех типоразмеров и головок трех типоразмеров (23х16, 23х20, 23х24 мм). На плечевом компоненте имеется шейка с евроконусом, на который фиксируется головка. На проксимальной части плечевого компонента, непосредственно под шейкой, имеются технологические отверстия для фиксации мышц и сухожилий плеча.

Показаниями к операции эндопротезирования плечевого сустава считали: фрагментарно–оскольчатые переломы и переломовывихи головки и шейки плечевой кости (С 2,3 типа) со смещением отломков у лиц старше 55 лет; фрагментарно–оскольчатые переломы и переломовывихи головки и шейки плечевой кости (С 2,3 типа) со смещением отломков у лиц моложе 55 лет при неудовлетворительных результатах лечения; артрозы плечевого сустава любой этиологии III–IV степени (идиопатический, диспластический, посттравматический); асептические некрозы головки плечевой кости; опухоли и дефекты проксимального отдела плечевой кости различного происхождения; ревматоидный полиартрит с поражением плечевых суставов III степени и более с болевым синдромом и нарушением функции суставов

Наиболее частой причиной для операции была острая травма — 37 (84,1 %) больных, пациентов с заболеваниями и последствиями травм плечевого сустава было 7 (15,9 %).

Цель операции – устранение болевого синдрома и максимальное восстановление функции плечевого сустава и верхней конечности в целом.

Операция проводилась под ЭТН, в положении больного на спине, с валиком под лопаткой. Трансдельтовидным доступом от акромиального отростка вниз длиной около 10 см рассекалась кожа, подкожная клетчатка. Дельтовидная мышца тупо расслаивалась параллельно волокнам. Вскрывалась капсула сустава, удалялась головка плечевой кости. Сагиттальной пилой обрабатывался диафиз плечевой кости. Вскрывалась костномозговая полость и разрабатывалась специальными

развертками до нужного размера ножки. После предварительных примерок на цемент устанавливалась плечевая ножка, на шейку насаживалась и запрессовывалась головка нужного размера. Через отверстия на проксимальной части ножки фиксировались мышцы и сухожилия плеча. Восстанавливались поврежденные участки капсулы сустава и мышечно–связочного аппарата. Рана дренировалась на активную аспирацию и послойно ушивалась наглухо. Функцию в плечевом суставе начинали непосредственно после выхода из наркоза. К 30 суткам объем движений в оперированном суставе был вполне удовлетворительный.

Анализу были подвергнуты данные клинико-рентгенологического обследования 31 пациента. Оценка результатов проводилась через 6 – 9 месяцев после операции, по шкале Свансона для плеча (A.B. Swanson shoulder score 1989). Тест позволяет оценить выраженность болевого синдрома, амплитуду движений в плечевом суставе, активность повседневной жизни. Максимальное число баллов (30) по этой шкале соответствует нормальному состоянию плечевого сустава. Хорошие и отличные результаты при оценке через 6–9 месяцев (более 20 баллов) получены у 24 больных (77,4 %); удовлетворительные результаты (15-19 баллов) – у 7 пациентов (22,6 %). Неудовлетворительных результатов и осложнений после операции не отмечали, все больные остались довольны результатами лечения.

Таким образом, наш опыт применения эндопротезов плечевого сустава фирмы ЭСИ (Москва) мы оцениваем как положительный. Эндопротезирование способно достаточно быстро и анатомично восстановить функцию плечевого сустава и всей верхней конечности, устранить боль и максимально сохранить работоспособность пациента. Мы считаем, что дальнейшее накопление опыта эндопротезирования плечевого сустава позволит добиться отличного и хорошего результата лечения у абсолютного большинства пациентов.

РОЛЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Стадников В.В., Барабаш Ю.А., Балаян В.Д.

ФГУ «Саратовский НИИТО Росмедтехнологий», г. Саратов, Россия

Современный подход к лечению переломов длинных костей предусматривает, фактически безальтернативно, использование хирургического метода - остеосинтеза фрагментов поврежденной кости.

Оскольчатые переломы диафиза бедренной кости относятся к наиболее сложным видам травматической патологии как в аспекте выполнения эффективного оперативного пособия, так и в аспекте протекания послеоперационного репаративного остеогенеза и достижения положительного анатомического и функционального исхода.

Биомеханика сегмента, оскольчатый характер повреждения диафизарной части бедренной кости представляют собой в каждом случае индивидуальную задачу репозиции и остеосинтеза основных отломков и осколков, практически невозможную по схеме монофиксации. При этом рационально использование комбинированного остеосинтеза с применением нескольких скрепителей, учитывающих необходимость удержания фрагментов перелома в репозиционном положении при разнонаправленности векторов их дислокации, а также направлений плоскостей излома. В таких ситуациях важно иметь представление о

пределах прочности фиксации зоны перелома, возможностях осевых нагрузок сегмента.

При погружном остеосинтезе используются фактически два основных (или базовых) вида металлоконструкций – внутрикостные стержни и экстракортикальные пластины. Дополнительные скрепители применяются для улучшения адаптации осколков и более устойчивого удержания их в репонированном положении. В настоящем сообщении представлены экспериментальные данные измерений прочности отдельных вариантов остеосинтеза, в том числе и с комбинацией фиксаторов.

На макетах оскольчатого перелома бедренной кости на специальных устройствах (универсальные испытательные машины УГ 20/2, ZMG 250/Rg 92) осуществлена осевая нагрузка пяти различных моделей остеосинтеза, наиболее часто используемых на практике.

Получены следующие результаты:

● интрамедуллярный остеосинтез четырехгранным металлическим стержнем (ЦИТО) диаметром 11 мм в комбинации с двумя серкляжными швами, фиксировавшими осколок, показал значительный рост деформации модели при нагрузке до усилия P=45 кГ. На этом показателе отмечен «щелчок», свидетельствовавший о некоем изменении качества фиксации и далее, при возрастании нагрузки, началось скольжение отломков и осколка по плоскости излома, их дислокация. Такие же «щелчки» происходили при P=100 кГ и 120 кГ. При P=155 кГ наступило разрушение модели;

● аналогичный вариант интрамедуллярного остеосинтеза с использованием кольцевых фиксаторов осколка с термомеханической памятью формы (Новокузнецк) показал предельное значение осевой нагрузки P=80 кГ, при котором наступало разрушение модели. Деформация же её начиналась при P=40÷45 кГ и продолжалась медленно до вышеупомянутого «щелчка» и разрушения;

● остеосинтез экстракортикальной пластиной (L=230 мм, 14 отверстий) с наложением её на основание осколка с «прошиванием» его вместе с основными отломками фиксирующими винтами выдержал наиболее значительную нагрузку. Характерные «щелчки» отмечены при P=250,310,360,380 кГ. В итоге наступила дугообразная деформация пластины, но разрушения модели не достигнуто;

● такой же вариант – с расположением пластины сбоку от осколка и фиксацией последнего к основным отломкам отдельными винтами обнаружил начало изменения качества фиксации - «щелчок» - при P=145 кГ. Предельный показатель P=170 кГ отмечен при дугообразной деформации пластины;

● испытание прочности фиксации интрамедуллярным стержнем с блокированием показало её достаточную устойчивость в зоне перелома – «щелчок» отмечен при 220 кГ. При появлении трещин на макете бедренной кости в местах проведения блокирующих шурупов разрушения модели не достигнуто.

Приведенные прочностные характеристики вариантов остеосинтеза позволяют, по нашему мнению, определенным образом объективизировать выбор способа фиксации фрагментов при оскольчатом переломе бедренной кости. При этом следует заметить, что прочность фиксации перелома является лишь одним из позитивных факторов достижения положительного результата – сращения оскольчатого перелома. Не менее важен и способ достижения качественного остеосинтеза. В этом контексте особую важность следует придавать

малотравматичности технологии остеосинтеза, протекции при его выполнении состояния остеогенных тканей.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ГОЛЕНИ В УСЛОВИЯХ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

Столбиков С.А.

Городская больница №36, г. Екатеринбург, Россия

Актуальной проблемой травматологии является лечение переломов дистального отдела голени, частота которых, по данным литературы, достигает 12-20 % всех переломов и 40-69 % - переломов голени (И.Ю. Клюквин, Р.С. Титов, И.Ф. Бялик, 2003).

Цель исследования. Улучшение результатов лечения больных с переломами костей голени в дистальном отделе.

Материал и методы. Работа основана на результатах лечения 102 больных с закрытыми переломами дистальной половины голени, находившихся на стационарном лечении с 2001 года по настоящее время.

Пострадавших мужского пола было 47 (46,1 %), женщин – 55 (53,9 %). Возраст больных варьировал от 17 до 84 лет. Подавляющее большинство из них находились в трудоспособном возрасте - до 60 лет, а больные старше 60 лет составили 12,2 % (13 человек). В состоянии алкогольного опьянения поступили 19 (18,2 %) пострадавших. Причиной повреждения костей голени чаще всего являлись уличные происшествия – 51 % случаев.

Больные с переломами костей голени в дистальном отделе, полученными в результате дорожно-транспортных происшествий, имели сопутствующие повреждения других участков скелета. Локализация повреждений была относительно типичной.

Из 102 поступивших в клинику поперечные переломы диафиза костей голени были у 24, винтообразные — у 32 больных, косые и спиральные – у 11, оскольчатые – у 19, открытые – у 14. Также у 14 пациентов переломы локализовались в дистальном метаэпифизе. У 8 пострадавших имела место клиника сотрясения головного мозга, у одного – ушиб головного мозга средней степени тяжести. У 1 больного был двойной перелом костей голени.

У 102 больных с переломами костей голени в дистальном отделе установлено 109 переломов костей.

Применяли преимущественно оперативное лечение – накостный и интрамедуллярный остеосинтез, а также чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова.

Консервативно (скелетное вытяжение, гипс) лечились только пострадавшие, имеющие противопоказания для оперативного вмешательства.

При поступлении больным производили рентгенологическое исследование, накладывали скелетное вытяжение.

Выполняемая при поступлении пострадавшего рентгенография позволяла определить вид перелома, смещение отломков, количество осколков и их размеры. Клиническое обследование и данные рентгенографии давали возможность определить тактику ведения больного, обосновать вид оперативного вмешательства.

Операции выполняли после необходимой подготовки больного. В более поздние сроки оперированы больные при плохом состоянии кожных покровов

голени (осаднения, фликтены и т.д.), имевшие сопутствующие заболевания, которые не позволяли произвести операцию в первые дни после поступления больного. Течение операции и послеоперационное ведение больных не отличались от описанного многими авторами.

В послеоперационном периоде пациенты после накостного и интрамедуллярного остеосинтеза находились в стационаре от 9 дней до 3 недель, затем выписывались на амбулаторное лечение. Сроки пребывания пациентов в стационаре после чрескостного остеосинтеза были несколько выше, что связано с тем, что система наблюдения таких больных в амбулаторных условиях пока не отработана.

У всех пациентов, независимо от применяемой методики лечения, получены хорошие и удовлетворительные результаты, достигнуто сращение отломков в анатомически правильном положении, сохранена функция конечности.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСТАЛЬНОГО БЛОКИРОВАНИЯ ШТИФТА В БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Столбиков С.А.

Городская больница №36, г. Екатеринбург, Россия

Для достижения возможности дистального «слепого» блокирования штифта в большеберцовой кости, уменьшения облучения от электронно-оптического преобразователя при введении и блокировании штифта и сокращения сроков проведения оперативного вмешательства нами предложено устройство для дистального блокирования штифта в кости (Патент РФ на полезную модель № 70115).

Поставленная задача решается тем, что устройство для блокирования штифта в кости, содержащее импактор-экстрактор опосредованно соединенный с направителем, в котором закреплена насадка для введения штифта и штифт, снабжено дополнительной насадкой, выполненной в виде цилиндрической штанги, один конец которой выполнен резьбовым и соединен с направителем, второй ее конец выполнен в виде призмы, снабженной не менее чем пятью сквозными отверстиями под дополнительный направитель, на тех же гранях выполнено по два симметричных и расположенных друг против друга отверстия под спицы, которые предотвращают смещение штифта в сагиттальной плоскости, при этом ось каждого из отверстий перпендикулярна оси штанги.

Устройство для блокирования штифта в кости используют следующим образом. В операционной, после предварительного подбора штифта по длине и диаметру, перед операцией собирают устройство для интрамедуллярного блокирующего остеосинтеза; соединяют импактор-экстрактор с направителем и интрамедуллярным штифтом. На резьбовую часть направителя накручивают штангу устройства для «слепого» дистального блокирования с отверстиями для троакара. После выполнения продольного разреза и сделанного шилом вскрытия костно-мозгового канала вводят штифт. После этого проводят через отверстия в штанге для дистального «слепого» блокирования две блокирующие спицы для стабилизации штифта в сагиттальной плоскости, затем блокируют штифт четырьмя винтами (2 проксимальных и 2 дистальных).

Предлагаемое устройство для блокирования штифта в кости позволяет отказаться от метода «свободная рука» при дистальном блокировании штифта в

большеберцовой кости. Его использование позволяет «вслепую» осуществлять дистальное блокирование штифта в большеберцовой кости, что предупреждает дополнительное облучение от электронно-оптического преобразователя.

Кроме того, использование предлагаемого устройства для блокирования штифта в кости позволяет сократить сроки оперативного вмешательства.

Введение в устройство для блокирования штифта в кости дополнительной насадки в виде цилиндрической штанги позволяет использовать интрамедуллярный блокирующий остеосинтез не только в стационарах и ОКБ крупных городов, но и в районных хирургических отделениях, где отсутствует электронно-оптический преобразователь.

МРТ ДИАГНОСТИКА ТРАВМ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

Тарасенко Л.Л.*, Игнатьев Ю.Т., Тарасенко Т. С.***

Окружная больница «Травматологический центр», г. Сургут, ХМАО, Россия*
ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия», г. Омск, Россия**

Переломы позвоночника у детей остаются одной из актуальных проблем травматологии детского возраста. Эти повреждения составляют от 1,5 до 3 % всех повреждений опорно-двигательного аппарата. Трудности диагностики компрессионных переломов тел позвонков у детей обусловлены слабо выраженными клиническими и рентгенологическими признаками данной травмы, сложностью интерпретации рентгенологической картины, многообразием формы позвонков у детей в норме. Несвоевременная диагностика травм, неадекватная тактика лечения приводят к ранним дистрофическим изменениям позвоночника.

Особенность механизма компрессионных переломов тел позвоночника (КПТП) - падение на спину с высоты менее 1,5 м или с высоты собственного роста. Клинические проявления – боли в области повреждения, локальная болезненность при пальпации остистых отростков и паравертебральных тканей, болезненная осевая нагрузка на позвоночник.

В МРТ диагностике КПТП выделено четыре типа: I-й тип - наличие зоны повышенного сигнала от тела позвонка на Т2-ВИ практически при сохраненной высоте тела позвонка; II-й тип - наличие зоны повышенного сигнала различной ширины и интенсивности на Т2-ВИ тела позвонка в сочетании с равномерным или клиновидным снижением высоты тела позвонка; III-й тип - наличие зоны повышенного сигнала на Т2-ВИ от тела позвонка в сочетании с седловидным продавлением замыкательной пластинки, снижением высоты тела позвонка, в большей степени в средней его части, а иногда возникновением грыжи Шморля; IV-й тип - зона повышенного сигнала на Т2 от тела позвонка, снижение высоты тела позвонка и клювовидный выступ верхней или нижней части вентрального отдела позвонка или фрагментация тела позвонка с возможным увеличением сагиттального размера тела позвонка и стенозированием позвоночного канала.

Клиновидная форма усиленного сигнала в теле позвонка на сагиттальных сканах свидетельствует о механизме травмы с преобладанием сгибания или разгибания. При сгибательном механизме травмы вершина зоны свечения обращена кзади, при разгибательном – кпереди. I-й тип повреждения – ушиб костного мозга тела позвонка может быть диагностирован только на МРТ. III-й тип с седловидной деформацией свидетельствует о повреждении замыкательной пластинки различной степени. IV-й тип с клювовидным выступом вентрального

отдела тела позвонка свидетельствует о повреждении (смещении) апофиза – травматический эпифизеолиз, остеоэпифизеолиз. Травматические повреждения позвонков могут сопровождаться разрывом фиброзного кольца, проявляющегося снижением высоты межпозвонкового диска, травматическими внутрителовыми грыжами. При динамическом МРТ исследовании происходит постепенная нормализация сигнала от травмированного тела позвонка через 35-80 суток. Индекс суточного падения контраста травмированных позвонков колеблется от 0,0019 до 0,0028 с тенденцией к уменьшению его от верхних отделов к нижним. Используя показатели индекса суточного падения контраста можно рассчитывать продолжительность отека тела позвонка, что, в свою очередь, может служить временным ориентиром разгрузки позвоночника при лечении компрессионных переломов у детей. Наиболее информативными являются Т2-ВИ в сагиттальной проекции, позволяющие отчетливо визуализировать ушибы спинного мозга в виде зоны повышенного сигнала неоднородной структуры.

Особенностью переломов тел позвонков у детей является множественность поражений, которые возникают при падении с большой высоты (чаще встречаются у мальчиков от 7 до 9 лет). Наибольшее количество повреждений локализуется в грудном отделе позвоночника (до 80 %). Чаще выявляется второй тип компрессионного перелома позвонка (до 55 %). Третий тип наблюдается в 20 %, ушиб костного мозга (первый тип) - в 17 %, четвертый тип - до 8 %. По степеням превалирует 1 степень - до 72 %, 2-я степень - до 22 %, 3-я степень - до 4 %, 4-я степень - до 2 %.

Сопоставление клинико-рентгенологических заключений с данными МРТ установило, что полное заключение о наличии КПТП по локализации и количеству травмированных позвонков - до 19 % случаев, частичное совпадение - до 47 % случаев, полное расхождение - до 34 %. Ложноположительные клинико-рентгенологические заключения - до 24 % случаев.

Таким образом, лучевое исследование у детей с подозрением на травму позвоночника должно начинаться с МРТ, т.к. она обладает 100 % чувствительностью и позволяет решить проблему достоверной диагностики травм спинного мозга и позвоночника.

МРТ КАРТИНА КОЛЕННОГО СУСТАВА В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ЛЕЧЕБНОЙ АРТРОСКОПИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ СУСТАВНОГО ХРЯЩА

Тарасенко Л.Л.*, Игнатьев Ю.Т., Тарасенко Т.С.*, Гарайс Д.А.**[*]

Окружная больница «Травматологический центр», г. Сургут, ХМАО*,

ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия», г. Омск, Россия**

Одной из наиболее часто повреждаемых вследствие травмы структур костно-мышечной системы является коленный сустав (КС). Также травма составляет в Российской Федерации до 2 млн. случаев ежегодно, из них в 93-94 % случаев в результате травм возникают повреждения внутренних структур сустава. Травмы КС впоследствии способствуют раннему возникновению дегенеративно-дистрофических изменений (ДДИ), которые в структуре причин инвалидности занимают одно из первых мест и развиваются в активном трудоспособном возрасте.

Цель исследования – изучение отдаленных изменений структур КС после перенесенной травмы гиалинового хряща сустава и артроскопических оперативных вмешательств (АСК).

Проанализированы данные клинического и МРТ обследования 62 пациентов в отдаленном послеоперационном периоде (от 3,5 до 4 лет), перенесших АСК с применением методик шейвирования и мезенхимальной стимуляции по поводу травмы суставного хряща. У всех пациентов в анамнезе отмечался факт травмирования КС с давностью от 1 месяца до 9 лет до оперативного вмешательства. Среди обследованных было 36 мужчин и 26 женщин в возрасте от 20 до 57 лет. МРТ выполнена на аппарате «Philips Intera 1,0 T» с применением катушки Knee-food и использованием стандартных программ сканирования. АСК проведена при помощи операционной видеосистемы RICHARD WOLF (оптика 25, d=4,0 мм, среда жидкостная) под эпидуральной анестезией. Изменения хрящевого комплекса КС классифицировались по 4-м степеням: 0 степень – размягчение, отек поверхностного слоя хряща, незначительная дегенерация мениска; I степень – дегенерация менисков и разволокнение хряща с трещинами, лоскутами, эрозиями, не достигающими глубоких слоев и субхондральной кости; II степень - разволокнение хряща с трещинами, лоскутами, эрозиями, достигающими глубоких слоев и субхондральной кости, с комплексными поражениями мениска; III степень - эрозии и дефекты хряща с обнажением субхондральной кости.

При I–III степенях повреждений хряща выполнялось шейвирование, при обнажении субхондральных участков костных структур данная методика дополнялась мезенхимальной стимуляцией путем декомпрессионной туннелизации.

В группе обследованных с компенсированным функциональным состоянием КС преобладали пациенты более молодого возраста - от 20 до 43 лет и на момент оперативного вмешательства степень ДДИ суставов у них была от 0 до 1. Длительность от момента травмы до оперативного лечения составляла от 1 до 6 месяцев, следовательно, не было длительного воздействия поврежденных суставных хрящей на внутренние структуры. Все пациенты этой группы смогли практически полностью восстановить обычную для себя функциональную нагрузку на КС и имели лишь иногда неприятные ощущения в области КС.

В группе с субкомпенсированным состоянием средний возраст пациентов превышал 39 лет, выраженность ДДИ суставов на момент оперативного вмешательства соответствовала 1-2 степени. Было длительное механическое воздействие поврежденных хрящей на внутрисуставные структуры (от момента травмы до оперативного лечения - от 1,5 месяцев до 4 лет). Все обследуемые лишь частично восстановили обычные для себя функциональные нагрузки.

Стадия декомпенсации развилась у пациентов с повреждением гиалинового хряща на фоне ДДИ суставов 2-й степени. Возрастная группа была от 43 до 56 лет, длительность заболевания от 5 месяцев до 9 лет. У всех пациентов отмечено выраженное нарушение функции КС.

Таким образом, восстановления суставного хряща при его хондромаляции 2-3 степени с проведением шейвирования и мезенхимальной стимуляции методом тунелизации обнаженной субхондральной кости не происходит. Процесс ДДИ коленного сустава прогрессирует. Интенсивность прогрессии патологических изменений прямо пропорциональна степени выраженности первичных патологических изменений структур сустава, длительности существования этих изменений до оперативного вмешательства и возрасту пациентов на момент оперативного вмешательства.

АСК с методиками шейвирования и мезенхимальной стимуляции по поводу патологических изменений гиалинового хряща КС приносит уменьшение выраженности болевых ощущений, способствует более длительному существованию функции сустава в стадии компенсации, не останавливает дегенеративно-дистрофического процесса, но отодвигает выполнение реконструкивных операций.

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ВНУТРЕННЕГО ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОГО СПОНДИЛОСИНТЕЗА

Томилов А.Б., Зубков Е.А., Химич Ю.В., Мякотина Л.И., Плахин Е.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Анализ клинико-рентгенологических показателей у больных с повреждениями позвоночника не всегда позволяет объективно оценить результаты лечения. Комплексный подход к количественной и качественной оценке состояния опорно-двигательной системы дает возможность получить достоверные факты динамики восстановительных процессов и эффективности выбранного способа лечения.

Цель работы. Анализ результатов применения внутреннего транспедикулярного спондилосинтеза с позиций влияния фиксации позвоночника на локомоторный акт.

Комплексное биомеханическое исследование проведено 30 пациентам с клинически неосложненными переломами нижнегрудных и поясничных позвонков после внутреннего транспедикулярного спондилосинтеза, поступившим в стационар в сроки до 30 дней с момента травмы. По локализации повреждения в 50 % случаев имели место переломы L_I позвонка, Th_{XII} – 27,5 %, в 17.5 % – L_{II} позвонка, в 5 % – L_{III} позвонка.

Проведен анализ показателей статики и ходьбы в начальные сроки оптимизации функций ОДС – 2 месяца и 1 год с момента операции. Системно-структурный анализ базировался на 4284 показателях ОДС, математически обработанных статистическим методом, применяемым в медицине и биологии при малой выборке с определением критерия Стьюдента при достоверности различий $P<95$ %.

Позная установка в условиях удобного стояния характеризовалась равномерным распределением веса тела на конечности в первый срок исследования. Коэффициент асимметрии статической нагрузки во фронтальной плоскости (КАСН ФП) достигал 0,93, достоверно не отличаясь от нормы (0,9-1,1). Однако передние отделы стоп перегружались за счет снижения опоры на задние отделы и коэффициент асимметрии статической нагрузки в сагиттальной плоскости (КАСН СП) снижался до 1,22 при норме 1,86-2,04, что косвенно свидетельствовало об увеличении флексорной установки туловища и смещении ОЦМ кпереди.

В срок 1 год КАСН ФП сохранялся в пределах нормы, тогда как КАСН СП увеличивался недостоверно лишь до 1,4.

Ходьба больных характеризовалась положительной динамикой локомоторных показателей ОДС. Скорость ходьбы по срокам исследований увеличивалась достоверно от 0,83 м/сек в 2 месяца до 1,18 м/сек в 1 год, но не достигала нормы (1,31

м/сек). Аналогично длина шага каждой конечности изменялась от 60,11 см в 2 месяца до 68,1 см в 1 год (норма 70 см) при КА равном 0,95.

Соответственно скорости ходьбы уменьшалась продолжительность хронометрических показателей шага: одноопорных периодов - от 0,51 сек. в 2 месяца, до 0,42 сек. в 1 год (норма 0,42 сек.); общеопорных периодов - от 0,85 сек. в 2 месяца до 0,77 сек. в 1 год (норма до 0,81 сек) за счет нормализации опоры на всю стопу, сокращающейся от 0,56 сек в 2 мес. до 0,46 сек. в 1 год (норма 0,47 сек), а также продолжительности двойного шага – основного показателя локомоторного цикла – от 1,33 сек. до 1,22 сек. (норма 1,22 сек). Коэффициенты асимметрии перечисленных одноименных периодов и фаз шага изменялись в пределах нормы - от 0,93 до 0,97.

Электромиографические показатели m. sacrospinalis отличались двусторонним понижением фазной активности до 4,48-4,96 мкВ (норма 5,1 мкВ) в срок 2 месяца и нормализацией показателей до 5,21 мкВ в 1 год при КА 0,94, тогда как m. glutaeus med. изначально функционировала с двусторонним асимметричным понижением абсолютных показателей до 8,55-5,83 мкВ и КА до 0,68 в 2 месяца, приобретая тенденцию к нормализации (15,3 мкВ), и увеличиваясь до 15,18 мкВ в 1 год при КА = 0,95. Аналогично изменялось одностороннее снижение показателя активности m. rectus fem. до 6,55 мкВ (норма 8,1 мкВ) и КА до 0,70 в срок 2 месяца и повышение абсолютных показателей до 8,7 мкВ в 1 год при КА 0,86 без достоверных отличий от нормы.

Выраженные нарушения электромиографических показателей в ходьбе выявлены при исследовании тыльных и подошвенных сгибателей стоп. Двустороннее асимметричное увеличение биоэлектрической активности до 18,68 мкВ (норма 7,7 мкВ) при нарушении КА до 0,73 и соответственно m. tibialis ant. до 26,98 мкВ (норма 9,1 мкВ) при КА = 0,70 наблюдалось в первый срок исследования. В 1 год активность обеих мышц отличалась повышением показателей, достигая 23,72 мкВ и 32,83 мкВ соответственно при приближении КА к норме – 0,87. Повышенные энергозатраты мышц голени обусловливаются усиленным их напряжением для достижения устойчивого равновесия в ходьбе при сохранении увеличенной флексорной установки и смещении ОЦМ кпереди. Критерием положительной динамики функционирования тыльных и подошвенных сгибателей стоп в ходьбе служит уменьшение асимметрии биоэлектрической активности одноименных правосторонних и левосторонних мышц голени.

Выводы. Многокритериальное комплексное электромиографическое исследование с биомеханическими компонентами позволило выявить положительную динамику восстановления функционального состояния опорно-двигательной системы в статике и ходьбе, что позволяет считать примененный способ лечения малотравматичным и эффективным.

ОДНОЭТАПНОЕ ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА В НИЖНЕГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛАХ

Томилов А.Б., Зубков Е.А., Химич Ю.В, Плахин Е.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Цель работы. Совершенствование и оптимизация технологии лечения больных с повреждениями нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника на основе внутреннего транспедикулярного остеосинтеза.

Проведен анализ результатов лечения 80 пациентов с клинически неосложненными переломами нижнегрудных и поясничных позвонков. Возраст больных составил от 16 до 56 лет. Сроки поступления больных в стационар составили от 2 до 30 суток с момента травмы. По локализации повреждения в 50 % случаев имели место переломы LI позвонка, Th_{XII} – 27,5 %, в 17,5 % – LII позвонка, в 5 % – LIII позвонка. Повреждение типа А и В по АО встречалось в 70 % случаев, типа С – в 30 %. Вертебро-медуллярный конфликт I-IV степени отмечен в 80 % случаев.

Исходы оперативного лечения оценены на основании анализа признаков, объективно отражающих состояние тела сломанного позвонка, формы позвоночника и позвоночного канала. Критериями оценки тяжести повреждения при проникающих компрессионных переломах являлись величина угла клиновидности тела сломанного позвонка, которая колебалась от 16 до 45°, и величина кифотической деформации позвоночника, составившая до 35°. При оскольчатых переломах величина компрессии тела позвонка достигала 83 %, а кифотическая деформация позвоночника - 20°.

Все пациенты оперированы в один этап методом транспедикулярного спондилосинтеза в сочетании с внешним репозиционным устройством оригинальной конструкции. Длительность оперативного вмешательства в среднем составила 1 час 30 минут. Средняя кровопотеря – 200 мл. Все пациенты были активизированы на 2-3 сутки с момента операции в условиях фиксации полужестким поясничным или грудопоясничным корсетом. Средний послеоперационный койко-день составил 12 дней.

Результаты. Применяемая тактика лечения позволила во всех случаях устранить кифотическую деформацию на уровне поврежденного позвоночного двигательного сегмента. В 57,5 % случаев полностью восстановлена высота тела сломанного позвонка, в 27,5 % случаев величина остаточной компрессии тела сломанного позвонка равнялась 5-10 % и в 15 % случаев – 10-15 %. Среднее значение угла клиновидности тела сломанного позвонка в послеоперационном периоде составило 5^{o}.

Мы не встретили в наших наблюдениях значимой потери достигнутой коррекции тела позвонка и поврежденного сегмента. Консолидация тела позвонка наступала в сроки 6-12 месяцев с момента операции, что подтверждено данными КТ.

Выводы. Применение внутреннего транспедикулярного остеосинтеза в сочетании с внешним репозиционным устройством оригинальной конструкции обеспечивает восстановление правильных анатомических взаимоотношений в позвоночном двигательном сегменте и адекватную стабилизацию на период реабилитации пациента.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЧЕТАННЫХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ И СКЕЛЕТНЫХ ТРАВМ

Турапов А.А.

ФГУ «Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. проф. Я.Л. Цивьяна Росмедтехнологий», Городская клиническая больница № 34, г. Новосибирск, Россия

Введение. Среди пострадавших с тяжелыми сочетанными и множественными травмами более 50 % погибает из-за несвоевременно оказанной медицинской помощи на месте происшествия или по пути в стационар. В течение первого часа с момента травмы летальные исходы связаны в 50,4 % случаев с несовместимыми с

жизнью повреждениями, а в дальнейшем причиной смерти часто являются ошибки в диагностике и тактике лечения - 49,4 % случаев.

Целью исследования являлось определить ведущие повреждения у пострадавших с сочетанными черепно-мозговыми и скелетными травмами.

Материал и методы. В период 2000-2003 гг. проведена клинико-рентгенологическая диагностика черепно-мозговых повреждений у пострадавших с сочетанной черепно-мозговой и скелетной травмой в течение *«первого золотого часа»* с момента поступления в МУЗ ГКБ № 34 г. Новосибирска. Верификация черепно-мозговой травмы сопровождалась обзорной рентгенографией, компьютерной томографией (КТ) и МРТ (Tomicon 0,25 Тл, Германия).

Пострадавшие систематизированы на 4 группы по тяжести травмы по ведущему признаку согласно классификации СЧМТ Горьковского НИИТО (1977), модифицированной для нашего исследования: I – ведущая тяжелая ЧМТ и нетяжелая скелетная травма; II - ведущая тяжелая скелетная травма и легкая ЧМТ; III группа - тяжелая ЧМТ и тяжелая скелетная травма; IV группа - легкая ЧМТ и нетяжелая скелетная травма.

Результаты исследования и обсуждение. Из общего числа пострадавших (473) мужчин было 77,2 % (365), а женщин – 22,87 % (108). Преобладали лица наиболее трудоспособного возраста (21-60 лет) – 77,8 % случаев (368).

Основной принцип диагностики ведущего повреждения заключается в том, что в течение *«первого золотого часа»* пострадавшие с нарушением жизненно важных функций, минуя приемное отделение, сразу же были доставлены в экстренный операционный блок для стабилизации жизненно-важных функций и проведения первичной диагностики жизнеугрожающих повреждений. В подавляющем большинстве таких ситуаций сочетание обзорной рентгенографии с компьютерной томографией (КТ) и МРТ обеспечивает высокую степень достоверности, тем самым значительно улучшает результаты у пострадавших с сочетанной черепно-мозговой и скелетной травмой. Проведенное в динамике КТ исследование головного мозга выявило значительное изменение у каждого 6-го пострадавшего с сочетанной черепно-мозговой и скелетной травмой и является прогностическим критерием. Единственным противопоказанием для неотложной лучевой диагностики является продолжающееся кровотечение. Основной контингент пострадавших получил СЧМСТ в результате умышленного и автодорожного травматизма, 39,1 % и 38,3 %, соответственно.

В структуре СЧМСТ закрытых черепно-мозговых травм (ЗЧМТ) оказалось в 4,2 раза больше, чем открытых черепно-мозговых травм (ОЧМТ), 80,8 % и 19,2 % соответственно.

Из 473-х госпитализированных с СЧМСТ с переломами костей свода и основания черепа было 17,5 % или 83 человека. Доля мужчин была выше, чем женщин (83,1 % и 16,9 % соответственно). Пострадавшие были чаще в возрасте 21-40 лет – 45,8 % случаев (38), реже - в возрасте 60 лет и старше – 6,0 % (5) и 15-20 лет – 10,8 % (9).

ТЧМТ сопровождалась переломами основания черепа в 26,1 % случаев (180) и переломами костей свода черепа - в 55,3 % (47). Сочетание переломов костей свода и основания черепа утяжеляет состояние пострадавшего с СЧМСТ. Чаще они отнесены к I группе – 41,5 % (22), к III-ей группе – 47,2 %. Доминировали множественные переломы костей свода черепа – 30,2 % (16). Переломы основания черепа чаще диагностировались на уровне ПЧЯ и СЧЯ (34,1 % и 41,5 %

соответственно), реже всего на уровне ЗЧЯ – 2,4 % (1). Перелом основания черепа на 2-х уровнях был у 22,0 % (9).

Проведен анализ пострадавших с СЧМСТ с переломами основания черепа в зависимости от вида травм, где они были диагностированы у пострадавших. В результате ДТП – 42,2 % (35) и умышленном травматизме – 26,5 % (22). Частота возникновения ликвореи – 21,7 % (18): ПЧЯ - 23,3 % (7), СЧЯ – 22,2% (8), на 2-х уровнях – 20,0 % (3). Доминировала отоликворея над назоликвореей (55,6 % и 44,4 %, соответственно). На 2-х уровнях возникала отоликворея в 2 раза чаще, чем назоликворея (66,7 % и 33,3 %).

В структуре СЧМСТ по степени тяжести ЧМТ. Легкая ЧМТ была в 1,6 раза чаще, чем ТЧМТ, 61,9 % и 38,1 %, соответственно. Причем ТЧМТ сопровождалась ОЧМТ – 97,8 % случаев (89). По частоте клинических форм почти у половины пострадавших диагностировано сотрясение головного мозга – 52 % (246), реже всего ушиб головного мозга легкой степени – 9,9 % (47). Почти с одинаковой частотой диагностированы ушибы головного мозга средней и тяжелой степеней 19,5 % и 18,6 %, соответственно.

Из 65 погибших пострадавших с СЧМСТ диагностированы переломы основания черепа у 43,1 % (28). В I группе – 32,1 % (9), III группе – 67,9 % (19).

В I группе чаще диагностированы переломы основания черепа на 2-х уровнях – 55,6 %, реже всего перелом основания черепа на уровне ПЧЯ – 11,1 % (1). В III группе чаще диагностированы перелом основания черепа на уровне ПЧЯ – 47,4 % (9), реже всего перелом основания черепа на уровнях – 21,1 % (4).

Выводы.

Переломы костей свода и основания черепа усугубляют тяжесть состояния пострадавшего, а возникновение ликвореи является одним из диагностических критериев для определения ведущего повреждения у пострадавших с СЧМСТ;

В I группе пострадавших ТЧМТ сопровождается ОЧМТ в большинстве случаев (97,8 %). Тем самым тяжелое состояние, возможно, определяется повреждением базальных отделов на 2-х уровнях;

Всем пострадавшим с открытой ЧМТ с повреждением базальных отделов, особенно при ликворее, необходимо сочетать обзорную рентгенографию с компьютерной томографией (КТ) в аксиальной проекции, с сочетанием мягкотканного и костного режима.

ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЬНОЙ И НАРКОТИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИЙ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ И СКЕЛЕТНОЙ ТРАВМЫ

Турапов А.А

ФГУ «Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. проф. Я.Л. Цивьяна Росмедтехнологий», Городская клиническая больница № 34, г. Новосибирск, Россия

Введение. По частоте возникновения и тяжести течения сочетанные черепно-мозговые травмы (СЧМТ) занимают ведущее место среди травм мирного времени и составляют от 52,3 до 90 % случаев от всех видов сочетанных травм, являясь одной из ведущих причин инвалидизации населения. При этом от 20,1 до 60 % потерпевших получают ЧМТ в состоянии алкогольного опьянения. Более половины пострадавших молодого и среднего возраста перенесли так называемую

криминальную травму, которая по частоте опережает черепно-мозговую травму в результате дорожно-транспортных происшествий.

Цель исследования. Определить влияние алкогольной и наркотической интоксикаций на возникновение сочетанной черепно-мозговой и скелетной травмы.

Материал и методы. Нами изучено влияние алкогольной и наркотической интоксикаций на возникновение сочетанных черепно-мозговых и скелетных травм, полученных в Ленинском и Кировском районе г. Новосибирска в период 2000-2003 годы. За этот период 473 пострадавших с СЧМСТ обратились за экстренной медицинской помощью в МУЗ «ГКБ № 34». Всем пострадавшим проведено комплексное клинико-рентгенологическое и лабораторные обследования в условиях стационара. Верификация степени алкогольной и наркотической интоксикации осуществлялась врачами токсикологами и наркологами.

Результаты и обсуждение. Из 473-х госпитализированных с СЧМСТ зарегистрировано 200 пострадавших в состоянии алкогольного опьянения (42,3 %). Мужчин было 172 (86 %), женщин - 28 (14 %). Средний возраст составил 45±16,6. С наркотическим опьянением было 5 человек (1,1 %). Доля мужчин была выше (80 %), чем доля женщин (20 %). Средний возраст составил 25,8±6,4.

Большинство пострадавших в состоянии алкогольного опьянения были лицами молодого (21-40 лет) и среднего (41-60 лет) возраста, составляя в целом 87,5 % случаев (171). Меньше (5,5 %, 11) было лиц юношеского и подросткового возраста, старше 60- летнего возраста – 9 % (18) случаев. Соотношение мужчин и женщин среди разных возрастных групп в целом неодинаково: в возрасте 15-20 лет - 1,6:1; 21-40 лет - 1,2:1; 41-60 лет - 1,6:1 и старше 60 летнего возраста - 1:3. Среди лиц в наркотическом опьянении в возрасте 21-40 лет было 5 человек (0,8 %) из общего числа госпитализированных (473). Чаще в возрасте 21-40 лет – 80 % (4).

Жители Новосибирска получали СЧМСТ в результате алкогольной интоксикации, чаще при умышленной (41,5 %) и автодорожной травме (39,5 %). Меньше всего на производстве (3 %). Лица, находящиеся в состоянии наркотического опьянения (5 пациентов), получали травму только при дорожно-транспортных происшествиях (1,6 %) и умышленно (1,1 %). Чаще всего в летнее время – 55,5 % (111) и 60,0 % (3), соответственно.

В результате алкогольной интоксикации по социальному статусу: чаще получали СЧМСТ неустановленные лица (82), наемные рабочие (44), рабочие бюджетной сферы (40), реже всего учащиеся (3) и предприниматели (4). Чаще СЧМСТ получали в период с 13 часов до 24 часа – 72 % (144). Из 200 пострадавших у 75 пациентов диагностирована ТЧМТ (37,5 %), а летальность составила 12,0 % (24 пациента). Преобладающей причиной смерти пострадавших с СЧМСТ являлась тяжелая черепно-мозговая травма, приводящая к отеку и дислокации головного мозга -83,3 % (20). Кровотечение, ДВС-синдром, плевропульмональные, геморрагические и травматические виды шока -12,5 % (3), синдром полиорганной недостаточности - 4,2 % (1).

В результате наркотической интоксикации чаще получали травму (СЧМСТ) по социальному статусу рабочие бюджетной сферы (2), наемные рабочие (1), учащиеся (1) и неустановленные лица (1), причем чаще в период 1-21 и 1-6 часа. Из 5-ти пострадавших у 4-х диагностирована ТЧМТ. Преобладающей причиной смерти пострадавших с СЧМСТ являлась тяжелая черепно-мозговая травма, приводящая к отеку и дислокации головного мозга (1), кровотечение, ДВС-синдром, плевропульмональные, геморрагические и травматические виды шока (1).

Выводы.

1. Основной причиной возникновения СЧМСТ являлась алкогольная интоксикация (42,3 %). Доля мужчин была в 6 раз больше, чем доля женщин. Страдали лица молодого, среднего возраста (21-40 и 41-60 лет) в 87,5 % случаев, реже лица юношеского и подросткового возраста (5,5 %) и старше 60-летнего возраста (9 %). Женщин старше 60-летнего возраста в состоянии алкогольного опьянении было в 3 раза больше, чем мужчин. Летальность (24 пациента) составила 12,0 %. Основной причиной смерти являлась ТЧМТ (83,3 %);
2. Наркотическая интоксикация привела к СЧМСТ в 1,1 % из общего числа пострадавших с СЧМСТ, только при дорожно-транспортных происшествиях и умышленном травматизме. 2 пациента погибли от ТЧМТ, кровотечения и шока.
3. Алкогольная и наркотическая интоксикации повлияли на частоту случаев СЧМСТ в Новосибирске, такие лица составляли почти половину пострадавших, что говорит о том, что частое употребление алкогольных суррогатов среди населения является причиной потери бдительности на улицах и, возможно, является фактором риска быть травмированным. Активная пропаганда трезвости на государственном уровне среди населения г. Новосибирска может повлиять на уровень травматизма.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В ОСТРОМ И РАННЕМ ПЕРИОДАХ ТРАВМЫ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Ульянов В.Ю.

ФГУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Саратов, Россия

Система пищеварения является одной из мишеней постагрессивной реакции при тяжелой травме позвоночника с повреждением спинного мозга. Патогенетическая взаимосвязь и последовательность развития нарушений - повреждение целостности слизистой оболочки, нарушение моторики, отек слизистой оболочки (гипоальбуминемия) позволяют объединить их в синдром острого повреждения желудочно-кишечного тракта. Острые стрессовые повреждения желудочно-кишечного тракта развиваются у 65-80 % пациентов уже в течение первых суток с момента получения тяжелой травмы позвоночника и спинного мозга**.** Длительность пребывания в реанимационном отделении у таких пациентов в среднем на 8 суток больше, а летальность выше практически в 4 раза (Гельфанд Б.Р. и соавт., 2003; Кубышкин В.А. и соавт., 2004; Дюк Д., 2007).

Частота стрессовых эрозий и язв, по данным литературных источников, составляет 14-75 %. Из осложнений острых язв и эрозий наиболее часто встречаются кровотечения - в 15-78 % случаев, реже - перфорации язвы (6-14 %), сочетание перфорации с кровотечением (2-8 %). Частота развития пареза кишечника составляет 50-80 %, особенно при травме средне-, нижнегрудного и поясничного отделов спинного мозга (Бобров О.Е., 2005; Гринь А.А., 2006; Fennerty M.B. и соавт., 2002).

Целью исследования является изучение особенностей клинических проявлений осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта в остром и раннем периодах травмы позвоночника и спинного мозга.

Объектом исследования являются истории болезни 25 пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой, полученной в результате ныряния на мелководье (11), дорожно-транспортных происшествий (10) или падений с высоты (4). В работе использовали клинико-неврологические, рентгенологические (компьютерная и магнитно-резонансная томография), электрофизиологические (электронейромиография), эндоскопические (фиброгастродуоденоскопия, фиброколоноскопия, лапароскопия) методы исследования. Среди обследуемых было 19 мужчин (76 %) и 6 (24 %) женщин, средний возраст которых составил 24±4,5 лет. В структуре травмы позвоночника повреждения шейного и верхнегрудного отделов были у 13 (52 %) больных и грудопоясничного отдела – у 12 (48 %). У всех пациентов травма позвоночника являлась осложненной. Компрессия и ушиб спинного мозга без грубых его повреждений диагностирован в 16 (64 %) случаях, с частичным перерывом в 5 (20 %) и полным анатомическим перерывом - в 4 (16 %) наблюдениях. Осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта возникли у 10 (40 %) больных.

В большинстве случаев (7) осложнения со стороны пищеварительной системы наблюдались у пациентов с травмой шейного (6 больных) и верхнегрудного (1 пациент) отделов позвоночника, при этом отмечено их развитие в раннем периоде травматической болезни спинного мозга. При травме шейного отдела позвоночника в 5 наблюдениях выявлялись острые эрозии и язвы, локализовавшиеся в пищеводе, желудке и двенадцатиперстной кишке, в 1 случае - эрозивно-язвенное поражение толстой кишки. В 3 случаях эрозивно-язвенные поражения пищеварительной системы осложнились желудочно-кишечными кровотечениями низкой и средней интенсивности, которые купировались применением консервативной гемостатической терапии и временными методами эндоскопического гемостаза (химическим, биологическим). Рецидивов кровотечений не было. У 1 больного с травмой шейного отдела позвоночника произошла перфорация острой язвы луковицы двенадцатиперстной кишки, которая, несмотря на выполненное ушивание на фоне прогрессирования перитонита, привела к летальному исходу. У одного пациента с травмой верхнегрудного отдела позвоночника развился парез кишечника, который удалось купировать стандартной терапией в течение 5 дней.

При травме грудопоясничного отдела позвоночника осложнения возникали как в остром (2 пациента), так и в раннем (1 больной) периодах и проявлялись развитием пареза (2 случая) и паралича кишечника (один случай), что мы связываем с наличием посттравматических забрюшинных гематом больших размеров, обнаруженных при выполнении ультразвукового исследования.

Таким образом, развитие осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта и их специфичность зависят от уровня поражения и периода течения травматической болезни спинного мозга.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Ушаков С.А., Солдатов Ю.П.

МУ ГБ № 36, г. Екатеринбург, Россия
ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Лечение пострадавших с переломами проксимального отдела бедренной кости является сложной проблемой в травматологии и ортопедии, так как большинство пострадавших принадлежат к группе пожилого и старческого возраста с различными сопутствующими общесоматическими заболеваниями. Появление специфического инструментария и оборудования для малоинвазивного интрамедуллярного остеосинтеза привело к повышению оперативной активности при лечении больных с переломами проксимального отдела бедренной кости, в том числе у пациентов пожилого и старческого возраста, что обусловило появление ошибок и осложнений, которые в той или иной степени влияют на результат лечения данной группы пациентов.

За период 2005-2007 гг. в травматологическом отделении МУ ГБ № 36 г. Екатеринбурга методом интрамедуллярного остеосинтеза пролечено 60 пациентов в возрасте от 20 до 86 лет (средний возраст больных составил 61 год) с повреждениями проксимального конца бедренной кости типа 31. А 1-А3 по классификации АО. Женщин было 32 (53 %), мужчин - 28 (47 %). У 46 человек наблюдали чрезвертельные переломы, у 9 - подвертельные, у 5 - межвертельные.

Оперативное лечение проводилось в сроки от двух дней до трех недель после травмы. В 39 случаях выполнен остеосинтез PFN-фиксаторами, в 2 случаях - PFN-A, в 19 - гамма-гвоздем.

Ошибки и осложнения встретились у 14 пациентов (23,3 % - 21 случай). При интрамедуллярном остеосинтезе бедренной кости с межвертельными и подвертельными переломами процент ошибок составлял 56, с чрезвертельными – 44. При использовании PFN осложнения наблюдались у 10 пациентов (71,4 %), при применении гамма-гвоздя - у 4 (28,6 %).

В интраоперационном периоде были следующие ошибки и осложнения: незавершенная репозиция (3 случая), раскалывание бедра (1), использование винтов избыточной длины, что приводило к болевому синдрому и ограничению подвижности бедра (2), порочное положение проксимального винта в головке и шейке (2), введение винтов вне стержня (1), введение винта вне шейки и головки (1), парез запирательного нерва (1). К послеоперационным ошибкам и осложнениям относились аваскулярный некроз головки бедренной кости (1 пациент), Z-эффект (4), несращение перелома (4), прорезывание винтов в результате метастазов (1).

Среди неврологических осложнений у одного пациента наблюдали парез запирательного нерва после операции с использованием ортопедического стола с промежностным упором. Явления пареза купировались через 4 месяца в результате консервативного лечения. При порочном положении проксимальных винтов выполняли повторную репозицию и реостеосинтез гамма-гвоздем. Болевой синдром и ограничение подвижности бедра при применении дистальных блокирующих винтов избыточной длины купировались после их удаления. При раскалывании

бедра накладывали серкляжные швы. В случае Z-эффекта либо вводили винт повторно, либо удаляли мигрировавший винт.

Таким образом, анализируя встретившиеся ошибки и осложнения, можно сделать следующие выводы:

- применение цефалокондилярных гвоздей при лечении пострадавших с переломами проксимального конца бедренной кости позволяет снизить интраоперационную кровопотерю и риск гиподинамических осложнений, применять раннюю нагрузку на конечность и проводить социальную реабилитацию в ближайшие сроки после лечения;
- количество осложнений зависит от соблюдения технологии установки фиксатора и опыта хирурга;
- для профилактики ошибок и осложнений необходимо тщательно проводить подбор компонентов фиксатора и предоперационное планирование, а также иметь в наличии полный размерный ряд частей имплантата;
- при лечении межвертельных переломов целесообразно использование опорных пластин в сочетании с проксимальными винтами достаточной длины;
- в случаях несвежих переломов для репозиции переломов целесообразно применять дистрактор с дозированной постепенной тракцией, а не скелетное вытяжение на столе с промежностным упором.

КОРРЕКЦИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

Химич Ю.В., Реутов А.И., Томилов А.Б., Зубков Е.А.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Цель работы. Оценить репонирующие и стабилизирующие возможности применения различных вариантов транспедикулярного спондилосинтеза.

Материал и методы. Проведен анализ хирургического лечения 36 пациентов с посттравматическими деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника, оперированных в сроки более 4 недель с момента травмы. Локализация переломов: L_I – 37,8 %, Th_{XII} – 16,2 %, L_{II} – 27 %, 12 % – L_{III}, 7 % – L_{IV} и L_V позвонков. Повреждение типа А встречалось в 35 %, типа В – в 35 % случаев, типа С – в 30 %. В 75,6 % случаев был выявлен вертебро-дуральный конфликт II-IV степени.

Внешний транспедикулярный остеосинтез с одномоментным или постепенным восстановлением анатомических взаимоотношений в травмированном отделе позвоночника в сочетании с передним межтеловым спондилодезом применён у 15 пациентов. Срок фиксации аппаратом до его демонтажа составил в среднем 5,7 месяца.

Внутренний транспедикулярный остеосинтез применен у 21 пациента. Интраоперационная коррекция деформации проводилась оригинальным репозиционным устройством. Взрывные переломы с наличием свободных костных фрагментов в позвоночном канале в 11 случаях потребовали выполнения декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств.

При изучении исходов оперативного лечения был проведен сравнительный анализ рентгенометрических критериев, объективно отражающих динамику восстановления высоты тела сломанного позвонка и формы позвоночника в послеоперационном и отдаленном периодах.

На момент поступления кифотическая деформация на уровне повреждённых позвоночно-двигательных сегментов составила 9,3°, клиновидная деформация тела позвонка – 22,5°, снижение его высоты в вентральном отделе – 55,9 % в дорзальном – 94,9 %. Подвывих краниально расположенного позвонка выявлен у 25 пациентов и составил 18,1 %, заднее смещение тела сломанного позвонка отмечено в 19 случаях и составило 10,0 %.

Среди больных, оперированных с применением аппарата внешней фиксации, средняя величина коррекции кифотической деформации составила 13,9°, с образованием лордоза – 2,33°. Вертикальный размер тела позвонка восстановлен до 75,5 %. Величина коррекции составила 18,6 %. Подвывих устранен в 60 % случаев, а смещение сломанного позвонка – в 66,7 %.

У пациентов, которым была применена погружная транспедикулярная конструкция, средняя величина коррекции кифотической деформации составила 9,7°, с образованием лордоза 1,15°. Вертикальный размер тела позвонка восстановлен до 84,5 %. Величина коррекции составила 13,0 %. Подвывих устранен в 71,4 % случаев, а смещение сломанного позвонка – в 95 %.

Выводы. Транспедикулярный спондилосинтез погружной конструкцией и аппаратом внешней фиксации является методом выбора и позволяет полностью устранить посттравматическую деформацию на уровне поврежденного позвоночного двигательного сегмента в отдаленные сроки после травмы. Закрытое ремоделирование позвоночного канала за счет лигаментотаксиса возможно у больных только в остром и раннем периодах ПСМТ при условии целостности задней продольной связки. При лечении больных с ригидными посттравматическими деформациями позвоночника, неустранимыми одномоментно, предпочтение следует отдавать динамической коррекции аппаратом внешней фиксации.

АНТЕГРАДНЫЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ДИСТАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Челноков А.Н., Баженов А.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

В структуре переломов плечевой кости переломы нижней трети составляют около 27 % (Анкин Л.Н., Анкин Н.Л., 2002; Stannard J.P.et al, 2003). Традиционным подходом в оперативном лечении данной патологии является открытый остеосинтез отломков пластиной через задний доступ (Ключевский В.В., 1999; Stannard J.P.et al., 2003).

Преимущества малоинвазивных методик остеосинтеза переломов длинных трубчатых костей давно стали очевидными для большинства травматологов. Однако особенности строения костномозгового канала плечевой кости, в частности отсутствие последнего в дистальной трети плеча, затрудняют применение антеградного остеосинтеза в оперативном лечении переломов такой локализации. Это обстоятельство, а также технически более сложное выполнение ретроградного остеосинтеза, дороговизна оптимизированных для этих целей фиксаторов создают мотивацию к дальнейшему совершенствованию и развитию технологии антеградного штифтования плеча для решения проблемы лечения дистальных переломов плечевой кости, что и составило цель нашей работы.

Материал и методы. При переломах и несращениях дистального отдела плечевой кости проведено 45 операций закрытого штифтования – дистальный отдел диафиза (12А.3) – 32, дистальный метафиз (13А2, 13А3) – 13 пациентов, из них у 5 выполнено удаление несостоятельных фиксаторов.

Использовали титановые стержни прямоугольного поперечного сечения, индивидуально моделируемые согласно методике эластичного стабильного интрамедуллярного остеосинтеза с учетом стереоскопической анатомии костномозгового канала плечевой кости, предложенной группой ярославских авторов [Ключевский В.В. и соавт., 1993, 2004]. У 29 больных проведен остеосинтез модифицированным нами стержнем, имеющим возможность запирания винтами в проксимальном отделе. Репозицию проводили с помощью спицевого дистрактора, в 4 застарелых случаях она выполнена дозировано из-за тугоподвижности отломков. Кроме оптимизации репозиции отломков плечевой кости применение дистрактора позволяло избежать эффекта «телескопирования» отломков при оскольчатом характере перелома.

Проксимальную спицу проводили в сагиттальной плоскости через центр головки плеча, дистальную – во фронтальной через блок плечевой кости параллельно оси вращения локтевого сустава. После монтажа устройства выполняли репозицию отломков дистракцией до восстановления длины плечевой кости, устранения углового и ротационного смещения отломков. Контроль репозиции осуществляли при помощи ЭОПа.

Через разрез 1-1,5 см долотом формировали входной портал на уровне основания большого бугорка плечевой кости, вводили стержень так, что его проксимальный конец погружался вровень с кортексом, а дистальный кончик внедрялся в губчатую кость наружного надмыщелка латеральнее локтевой ямки. После остеосинтеза рекомендовали косыночную повязку на первую неделю, пассивную разработку движений проводили с первых дней.

Результаты. Все больные демонстрировали быстрое функциональное восстановление. В незастарелых случаях (41/45) полная амплитуда движений в локтевом суставе восстановлена к 4 неделям у 38/41 пациентов (92 %), к 8 неделям - у всех 41. У 6 больных наблюдали подакромиальный импинджмент, обусловленный техническими погрешностями при введении стержня и чрезмерным его выстоянием, что потребовало удаления стержня после сращения. Дефицит отведения плеча до 15 ^{o} к 3-4 месяцам после операции отмечался у 7/45 больных, невыполнявших рекомендации по реабилитации. У подавляющего большинства (41/45) больных сращение отмечено к 2-3 месяцам. Случаев гнойных осложнений, несращения и несостоятельности фиксации в этой серии больных не отмечали.

Таким образом, применение антеградного эластичного стабильного интрамедуллярного остеосинтеза при внесуставных переломах, в том числе и оскольчатых, дистального отдела плечевой кости позволило продемонстрировать все достоинства малоинвазивного подхода. На наш взгляд, быстро достигаемые высокие функциональные результаты наряду с простотой и доступностью методики дают основания для более широкого ее применения при лечении надмыщелковых переломов плечевой кости. Требуется дальнейшее совершенствование конструкции, разработка линейки типоразмеров фиксатора, целесообразно его индустриальное производство.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА, ЧЕРЕПА И ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ

Шевцов В.И., Худяев А.Т., Дьячков А.Н., Прудникова О.Г., Мещерягина И.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. Достижение стабильности позвоночника является важным фактором в лечении ряда его заболеваний, а также необходимым элементом при выполнении сложных реконструктивных операций.

Основным направлением в хирургии позвоночника в связи с возможностью устранения деформации и его стабилизации является чрескостный остеосинтез.

Большой труд в обоснование метода чрескостного остеосинтеза позвоночника внесли исследователи РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. Были изучены различные аспекты этой проблемы: динамика сращения переломов позвоночника, получение регенерата тела позвонка при дистракции, течение процессов регенерации спинного мозга и зависимость исходов от стабильности остеосинтеза позвоночника (Илизаров Г.А, с соавт., 1993; Кирсанов К.П., 1992-1997; Мархашов А.М., с соавт., 1992, 1993; Шевцов В.И, с соавт., 1993-1996).

В РНЦ «ВТО» им. академика Г.А.Илизарова в результате проведенных исследований доказана возможность замещения дефектов костей черепа путем перемещения в них аутотрансплантатов. Дозированное перемещение трансплантата в дефекте сопровождается образованием в диастазе дистракционного регенерата, формирование которого происходит под воздействием напряжения растяжения. Стимуляция кровообращения способствует регрессу неврологического дефицита и значительно улучшает качество жизни больных.

Среди травм опорно-двигательного аппарата 70 % составляют травмы верхних конечностей, лечение которых нередко осложняется из-за множественного характера повреждений, сочетанного повреждения костей, сосудов и нервов (Григорович К.А., 1981).

Для лечения пациентов с сочетанными повреждениями костей и нервов конечностей применяется чрескостный остеосинтез поврежденных сегментов и приемы, направленные на лечение поврежденного нервного ствола. Для улучшения проводимости по стволам плечевого сплетения с целью последующей электростимуляции пункционно устанавливаются эпиневральные электроды.

Материал и методы. Проведен анализ результатов лечения 654 больных с заболеваниями и повреждениями позвоночника, при лечении которых применялся метод наружной транспедикулярной фиксации. Из них: 336 человек - с повреждениями позвоночника (86 – острые неосложненные переломы тел позвонков, 194 – острые осложненные переломы, 56 – застарелые травмы позвоночника), 252 пациента - с кифосколиотическими деформациями позвоночника (240 - с диспластическим сколиозом III-IV степени, 12 – с деформациями на фоне врожденных аномалий развития тел позвонков), 64 больных - с осложненным спондилолистезом, 14 пациентов - с опухолями тел позвонков.

При неосложненных переломах позвоночника проводится закрытое наложение аппарата наружной фиксации позвоночника с целью коррекции травматической кифотической деформации и консолидации перелома. При осложненных переломах в остром, промежуточном и позднем периодах травматической болезни спинного мозга применяется одномоментное удаление

клина Урбана, менингомиелорадикулолиз, ревизия спинного мозга, остеосинтез позвоночника и спондилодез.

Лечение больных с диспластическим сколиозом включает несколько этапов оперативного вмешательства: резекция реберного горба, остеосинтез позвоночника аппаратом наружной транспедикулярной фиксации с последующей коррекцией деформации с помощью аппарата и фиксирующий спондилодез грудного и поясничного отделов позвоночника.

При лечении пациентов с деформациями позвоночника на фоне врожденных аномалий развития применяется наружный транспедикулярный остеосинтез с последующей коррекцией деформации, субтотальная или тотальная резекция аномальных позвонков и передний спондилодез заинтересованных сегментов.

Возможности наружной транспедикулярной фиксации и дозированной тракции позвонков востребованы в лечении пациентов с осложненными спондилолистезами. Мы располагаем опытом лечения 64 человек, которым произведен остеосинтез, редукция позвонка и спондилодез. Эндоскопический спондилодез после остеосинтеза и редукции смещенного позвонка при спондилолистезах произведен у 30 пациентов.

Методика лечения больных с опухолями позвоночника включает остеосинтез аппаратом наружной транспедикулярной фиксации, субтотальную резекцию пораженного тела позвонка вместе с опухолью и передний спондилодез. Оперативное лечение проведено 14 пациентам.

Накоплен опыт хирургического лечения 90 пациентов с переломами и переломо-вывихами шейных позвонков в возрасте от 15 до 55 лет. Давность повреждения составляла от 3-х суток до 1,5 лет. Разработана и успешно применена методика оперативного вмешательства на шейном отделе позвоночника, которая заключается в декомпрессивно-стабилизирующих манипуляциях с использованием переднего доступа, вправлении смещенного позвонка, ревизии спинного мозга и межтеловом спондилодезе.

В качестве материала для спондилодеза используется никелид титана.

При лечении больных с дегенеративными заболеваниями позвоночника применяется эндоскопическая техника. Эндоскопическая нуклеотомия при грыжах межпозвонковых дисков применена у 80 больных.

Метод дистракционного остеосинтеза в замещении дефектов костей черепа применен у 108 пациентов, проходивших лечение в отделении нейрохирургии РНЦ «ВТО». У 92 человек дефект моделировался интраоперационно с целью формирования дистракционного регенерата и улучшения мозгового кровообращения. У 16 больных производилась пластика уже существующих посттравматических и послеоперационных дефектов.

При лечении больных с повреждениями периферических нервов производится, в зависимости от вида повреждения, ревизия нерва, невролиз, шов нерва, установление эпиневральных электродов для последующей электростимуляции.

Результаты и обсуждение. При анализе результатов лечения пациентов с повреждениями позвоночника выявлено: исправление кифоза у 90 % больных, восстановление анатомических взаимоотношений привело к регрессу неврологической симптоматики у 96 % больных, достигнута консолидация перелома у 97 % пациентов.

У всех больных с кифосколиотическими деформациями позвоночника получен хороший косметический эффект лечения. Степень исправления деформации по окончании лечения составляла от 52 % до 100 %, исправление кифотического компонента достигало 70 %.

Положительный результат лечения пациентов со спондилолистезом получен у 96% больных, неудовлетворительный (сохраняется неврологический дефицит) – у 4 % пациентов. Костный блок диагностирован у 42% больных, костно-фиброзный – у 58 % пациентов.

Рецидива заболевания у больных с опухолями позвоночника не получено ни в одном случае. Регресс неврологической симптоматики отмечен у 57 % больных.

После лечения у 26,1 % пациентов с повреждениями шейного отдела позвоночника произошли позитивные сдвиги в неврологическом статусе, причем 17,4 % были отнесены к категории Е – без двигательных и чувствительных расстройств.

Использование эндоскопической техники позволило добиться положительной динамику всех больных с грыжами межпозвонковых дисков.

При применении дистракционного остеосинтеза при замещении дефектов костей черепа во всех случаях сформирован костно-фиброзный регенерат в зоне трепанации и отмечен регресс двигательных, чувствительных нарушений и нарушений мозговых функций.

Использование методики лечения повреждений периферических нервов позволило добиться увеличения объема активных движений и регресса чувствительных расстройств.

Выводы. Применение чрескостного остеосинтеза эффективно при лечении пациентов с повреждениями и заболеваниями позвоночника и черепа. Метод позволяет исправлять деформации с учетом характера, вида и этиологии, объема оперативного вмешательства, биомеханических особенностей позвоночника и замещать дефекты костей черепа. Это, в свою очередь, приводит к восстановлению анатомических соотношений позвоночника и спинного мозга, создает благоприятные возможности для консолидации перелома и функционирования спинного мозга, позволяет достичь регресса неврологической симптоматики у больных с последствиями нарушений мозгового кровообращения и повреждениями периферических нервов.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ВНУТРИСУСТАВНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Шевцов В.И., Карасева Т.Ю., Карасев А.Г., Карасев Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

До настоящего времени актуальна проблема лечения пациентов с переломами тибиального плато большеберцовой кости, которые возникают чаще у лиц трудоспособного возраста и составляют до 4,5 % всех переломов голени и 10 % всех внутрисуставных переломов (Москальков А.П., 1975). Актуальность обусловлена высокой частотой инфекционных осложнений, возникновением вторичных деформаций и различных видов нестабильности сустава, контрактурами коленного сустава вследствие развития посттравматического деформирующего артроза и

сопутствующим повреждением внутрисуставных структур коленного сустава (Воронкевич И.А., 2004; Оганесян О.В., Кесян Г.А., Уразгильдеев Р.З., 2005).

К настоящему времени в клинике РНЦ «ВТО» прооперировано с использованием артроскопической техники 33 пациента в возрасте от 27 до 67 лет с внутрисуставными переломами проксимального отдела большеберцовой кости (34 наблюдения, у одного пострадавшего было двухстороннее повреждение в результате падения с высоты).

Основополагающими принципами лечения внутрисуставных переломов тибиального плато большеберцовой кости, на наш взгляд, являются: артроскопическая диагностика внутрисуставных повреждений, закрытая репозиция перелома под контролем артроскопа и фиксация фрагментов плато различными модулями аппарата Илизарова в зависимости от вида повреждения по классификации Muller, ранняя нагрузка на оперированную конечность и разработка движений в пораженном суставе.

Переломы данной локализации часто сопровождаются повреждением мягкотканных структур коленного сустава, повреждения менисков отмечены в 67 % случаев. Контроль над состоятельностью связочного аппарата коленного сустава проводился после репозиции и оперативной стабилизации перелома проксимального отдела большеберцовой кости.

При изолированных вертикальных переломах латерального плато (B_1 тип по классификации Muller) без сопутствующей патологии связочного аппарата коленного сустава мы применяли «облегченный» вариант компоновки аппарата Илизарова без фиксации коленного сустава. На вторые сутки после операции разрешалась постепенно возрастающая нагрузка на оперированную конечность с разработкой движений в суставе.

При лечении пациентов с переломами типа B_2 и B_3 применялась методика артроскопической реконструкции суставной поверхности с фиксацией коленного сустава. В послеоперационном периоде ограничивалась осевая нагрузка на конечность, с приоритетом функции коленного сустава.

При сопутствующем повреждении связочного аппарата, при переломах типа C_1 и C_2 фиксация коленного сустава целесообразна. Шарнирные устройства на уровне коленного сустава позволили больным начать движения в коленном суставе с одновременной его разгрузкой и ранней осевой нагрузкой на конечность.

При неэффективности консервативного лечения повреждений связочного аппарата коленного сустава в четырех случаях была выполнена аллопластика связок коленного сустава с использованием аллотрансплантата фирмы Дона.

При лечении больных с сочетанными повреждениями плато большеберцовой кости и межмыщелкового возвышения выполнялась артроскопическая диагностика внутрисуставных повреждений, репозиция плато и межмыщелкового возвышения и фиксация их спицами и модулями аппарата Илизарова. Через две–три недели пациенты приступали к активной разработке движений в коленном суставе, пассивной – после наступления сращения в области перелома.

Отдаленные результаты лечения больных прослежены от одного до четырех лет. Во всех случаях достигнуто анатомически правильное сращение с сохранением функции коленного сустава. Оседания суставной поверхности с образованием вторичной угловой деформации и нестабильности отмечено не было, однако признаки посттравматического деформирующего артроза в той или иной степени отмечены у всех пролеченных больных.

Таким образом, разумное сочетание малоинвазивных артроскопических технологий со стабильной фиксацией фрагментов большеберцовой кости различными модулями аппарата Илизарова позволяют достигать положительных и удовлетворительных результатов лечения этой сложной категории больных.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ОСНОВАНИЯ ПЕРВОЙ ПЯСТНОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Шихалева Н.Г, Тягунов Д.Е.

ФГУ «Росийский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В зависимости от рентгенологической картины все переломы основания первой пястной кости делят на: а) внесуставной перелом на уровне проксимального метафиза – перелом Винтерштайна; б) переломы Бенетта, когда в результате травмы возникает переломо-вывих основания пястной кости, при котором треугольный фрагмент с локтевой стороны остается в суставе, в то время как лучевой базисный фрагмент диафиза смещается к тылу и в лучевую сторону, в) перелом Роланда, когда возникает Y-образный перелом основания, иногда с образованием осколков.

За период 2003-2008 гг. нами пролечено 30 пациентов в возрасте от 9 до 54 лет с переломами проксимального метаэпифиза первой пястной кости, из них четверо детей. В 96,6 % случаев повреждения встречались у мужчин. В 19 (63,3 %) случаях отмечалась правосторонняя локализация, у 11 больных (36,6 %) - левосторонняя. Множественные переломы пястных костей, включая и первую пястную, наблюдались у двух пациентов (6,6 %). Перелом Винтерштайна встречался у 14 пациентов (46,6 %), перелом Бенетта - у 10 пациентов (33,3 %), перелом Роланда - у 6 пациентов (20 %).

При лечении закрытых переломов основания первой пястной использовали только закрытый остеосинтез. Для фиксации отломков применяли спицы Киршнера, которые проводили консольно, проксимальнее и дистальнее линии перелома. В зависимости от клинико-рентгенологической картины производили оперативные вмешательства с применением миниаппарата Илизарова (Пат. №№ 1708319 РФ, 1708320 РФ, 1708322 РФ):

1. При переломе Винтерштайна, когда длина проксимального фрагмента 1 пястной кости больше 8-9 мм, использовали остеосинтез миниаппаратом Илизарова только первой пястной кости, при этом фиксацию смежных суставов не производили. Средний срок фиксации 4 недели.
2. При переломе Винтерштайна, когда длина проксимального фрагмента 1 пястной кости меньше 8 мм, использовали остеосинтез миниаппаратом Илизарова первой пястной кости с фиксацией запястно-пястного сустава. Для этого проводили консольные спицы не только в основание первой пястной кости проксимальнее перелома, но и в кость-трапецию. Через 3 недели спицы из основания первой пястной удаляли, производили постепенную дистракцию по линии запястно-пястного сустава до 4-5 мм, что являлось профилактикой посттравматической контрактуры. Еще через 7-10 дней аппарат снимали.
3. При переломе Роланда и при переломе Бенетта, когда костные фрагменты основания первой пястной меньше 1 см, производили наложение аппарата Илизарова на первую и вторую пястные кости. При этом опора аппарата на

второй пястной кости является базовой для осуществления отведения, вытяжения и противопоставления первой пястной.

4. При переломе Бенетта, когда имелся костный фрагмент основания первой пястной больше 1 см в длину, после устранения подвывиха I пястной кости аппаратом Илизарова, для фиксации костного фрагмента применяли спицы с упорной площадкой. Средний срок фиксации при переломе Бенетта – 4 недели, Роланда – 6 недель.

Одним из обязательных условий достижения положительного результата лечения свежих переломов было устранение всех видов смещения костных фрагментов на операционном столе, активное раннее применение ЛФК для профилактики посттравматических контрактур.

Средние сроки нахождения в стационаре составили три дня. Затем больные наблюдались в поликлинике, где производились регулярные перевязки и рентгенологические исследования с последующим снятием аппаратов, которое не требовало обезболивания. Сращение было достигнуто у всех пациентов. Количество встретившихся осложнений не велико: воспаление мягких тканей вокруг спиц - у одного пациента (5,6 %), посттравматические контрактуры запястно-пястных суставов - у трех больных (10 %), с переломами Роланда.

Отдаленные анатомо-функциональные результаты изучены у 20 пациентов, что составляет 66,6 % от всех больных. Отдаленные результаты были оценены следующим образом: «отлично» − в 15 случаях (75 %), когда имелось полное восстановление анатомо-функционального состояния кисти, «хорошо» – у 3 человек (15 %), при этом присутствовала слабо выраженная контрактура суставов кисти, не влияющая на ее функцию, «удовлетворительно» − у 2 пациентов (10 %) с восстановлением анатомической формы костей и контрактурой суставов, незначительно ограничивающих функцию кисти. Неудовлетворительных результатов не было.

Таким образом, на основании нашего опыта считаем, что применение миниаппарата Илизарова с точным сопоставлением костных фрагментов первой пястной кости, малой травматичностью оперативного вмешательства, возможностью ранней функциональной нагрузки у подавляющего числа пациентов, лечившихся по методикам центра, позволяет рекомендовать их для широкого применения.

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИМИ СТАНКАМИ

Шихалева Н.Г., Шабалин Д.А., Тягунов Д.Е.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Регион Зауралья, наравне с другими регионами Урала и Сибири, является регионом, где промышленное производство включает в себя широкую сеть деревоперерабатывающих предприятий, где ведутся работы на циркулярных пилах, фрезерных станках и т.д. Помимо этого, население применяет эти механизмы в хозяйстве и быту. Нарушение техники безопасности, работа на станках в состоянии алкогольного опьянения или в состоянии усталости привели к тому, что в настоящее время имеется большая и сложная группа пациентов с повреждениями верхних конечностей деревообрабатывающими станками. Принимая во внимание высокую частоту травм кисти на производстве и в быту, а также неутешительные показатели

функциональных исходов лечения не только тяжелых, но и средней степени тяжести повреждений, у большей части пострадавших, можно с полным правом утверждать, что данная проблема имеет большое медико-социальное значение.

Начиная с 2004 года в отделение патологии кисти РНЦ «ВТО» имени Г.А. Илизарова поступили 371 человек, получивших травму кисти и предплечья при работе на деревообрабатывающих станках. С учетом постоянного расширения спектра оперативных вмешательств в отделении и улучшения информированности населения о работе Центра, мы отмечаем постоянный рост числа поступающих пациентов с данным видом травмы: 2004 - 25 человек, 2005 - 36, 2006 - 121, 2007 - 109, за 7 месяцев 2008 года – 80 человек. Возраст больных - от 3 лет до 81 года.

Пациенты с легкой степенью травмы проходили лечение амбулаторно. Стационарное лечение получали пациенты со средней, тяжелой и крайне тяжелой степенью повреждения (по классификации Н.М. Водянова, 1985).

Основываясь на клинико-рентгенологической картине повреждения, все пациенты разделены на четыре основные группы, которым в зависимости от распределения производились оперативные вмешательства, включающие в себя ПХО раны, остеосинтез минификсатором Илизарова, остеосинтез стандартным аппаратом Илизарова, микрохирургическую технику:

1. При наличии открытого перелома трубчатой кости без повреждения сухожилий, сосудисто-нервных пучков показана ПХО раны и остеосинтез поврежденной кости минификсатором Илизарова. Как вариант данной ситуации, при множественных переломах трубчатых костей кисти показан отдельный остеосинтез каждой кости, который бы позволял производить необходимые манипуляции на одной кости, не затрагивая другие.
2. При открытых переломах костей кисти с повреждением сухожилий, сосудисто-нервных пучков без массивного размозжения тканей необходимо стремиться к одномоментному восстановлению всех анатомических структур. Для этого мы широко использовали микрохирургическую технику в сочетании с остеосинтезом аппаратом Илизарова, который использовали как для фиксации костных отломков, так и для создания вынужденного положения сегмента.
3. При обширных повреждениях мягкотканных структур без перелома после выполнения ПХО производили остеосинтез сегмента с фиксацией смежных суставов для благоприятного течения раневого процесса и затем одномоментно восстанавливали все поврежденные структуры, в условиях, когда исключались натяжение тканей и подвижность в суставах. После заживления раны постепенно устраняли вынужденное положение с одновременным проведением курсов физиолечения. Начиная с этого года, в отделении мы применяем такой способ закрытия дефектов покровных тканей, как применение несвободных васкуляризированных кожно-фасциальных лоскутов с предплечья и кисти.
4. При обширных размозженных повреждениях кисти, предплечья после первичной хирургической обработки при отсутствии сегментов пальцев или при их полном разрушении формируем культи. При субкомпенсированном кровообращении в поврежденных тканях, когда выполнить операции по реваскуляризации тканей невозможно, для сохранения жизнеспособности тканей, помимо первичной хирургической обработки раны, использовали остеосинтез аппаратом Илизарова, который в начале лечения использовался как фиксационный вариант, а затем - как средство репозиции костных отломков.

Реконструктивно-восстановительные операции на сухожильном аппарате в этих случаях проводили вторым этапом, обычно через 2 - 4 недели после травмы.

Используя вышеперечисленные методики, мы получили хорошие результаты лечения в 64 % случаев, в 34 % - удовлетворительные. Неудовлетворительные исходы лечения составили 2 %.

Таким образом, рациональный подход к лечению пациентов с тяжелой травмой кисти, включающий в себя щадящую хирургическую обработку, создание благоприятных условий для заживления ран, остеосинтез аппаратом Илизарова по методикам РНЦ «ВТО», позволяет в большинстве случаев добиться положительного исхода в медицинской реабилитации этой категории больных.

ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ТАЗА

Шлыков И.Л., Рунков А.В., Зырянов М.Н., Зубарева Т.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Цель. С помощью электонейромиографии (ЭНМГ) и клинического неврологического обследования дать оценку неврологических нарушений у больных с различными типами переломов костей таза по классификации АО.

Материалы и методы. На основе семилетнего наблюдения и исследования больных с травмами тазового кольца (более 400 пациентов в динамике) были выделены информативные критерии результатов ЭНМГ для констатации неврологического статуса больных с повреждениями таза. Данное исследование посвящено анализу ЭНМГ результатов с учетом клинических данных у 37 больных, прооперированных по поводу травм таза (по классификации АО: В-1 – 10 человек; В-3 – 5; С-1 – 16 и С-3 – 6). Данные ЭНМГ обследования этой группы больных были получены без знания типа повреждения и знания клинического заключения хирургов, т.е. «слепым методом». Исследование нервно-мышечного аппарата (НМА) проведено методом ЭМНГ (интерференционная ЭМГ, вызванные потенциалы n. tibialis et n. peroneus, «поздние ответы» - F-волны и Н-рефлексы) на электронейромиографе «Нейромиан» фирмы «МЕДИКОМ» (г. Таганрог). Анализ данных ЭНМГ больных с травмой таза был проведен по трем уровням НМА: мышцы, периферические нервы, корешковые ответы.

Результаты и обсуждение. На основе исследований ЭНМГ, характеризующих функции мышц, нервов и корешковых ответов, сделана оценка степени тяжести повреждения невральных структур и выделено 4 вида ЭНМГ у больных с этой патологией: 1 – незначительные изменения (1 тип), 2 – умеренные изменения (2 тип), 3 – выраженные нарушения (3а тип), 4 – ярко-выраженные нарушения (3б тип).

У пациентов с переломами типа В-1 по АО наиболее часто встречаются незначительные (1 тип) и умеренные (2 тип) изменения в ЭНМГ (27 % и 37 % случаев соответственно). В 26 % случаев отмечены выраженные нарушения - 3а тип ЭНМГ. У больных с переломами типа С-1 первый и второй тип встречаются в 24 % и 28 % случаях, а более тяжелые нарушения (3 и 4 тип) - в 32 % и 16 %, соответственно. При вертикальных нестабильных переломах таза типа В-3 и С-3 по АО практически всегда наблюдались выраженные (В-3 – 60 % и С-3 – 67 %) и ярко-выраженные нарушения по ЭНМГ (В-3 – 20 %. С-3 – 33 %).

Проведено сравнение результатов обследования неврологических нарушений у 53 больных с травмой таза, полученных с помощью ЭНМГ и клинического неврологического осмотра. Оценка двигательной активности нижних конечностей проводилась по общепринятой 5-балльной шкале (5 баллов – норма, 0 баллов - отсутствие движений). Так, при обследовании данной группы у 28 человек (53 % случаев от общей группы) была отмечена нормальная двигательная активность – 5 баллов (1 группа), у 8 больных (15 %) – 4 балла (2 группа), у 9 (17 %) – 3 балла (3 группа) и у 8 пациентов (15 %) – 0 баллов (4 группа). Следовательно, при клиническом неврологическом осмотре у больных с травмой таза в 32 % случаев отмечался двигательный дефицит мышц нижних конечностей.

Проведен сравнительный анализ этих результатов (балльная оценка) и параметров ЭНМГ отдельно при оценке трех звеньев - функции мышц, периферических нервов и уровень сплетения. При оценке функции мышц в 1 группе (5 баллов) находились 82 % случая незначительных изменений и 11 % - умеренных нарушений по результатам ЭМГ. Во 2 группе (4 балла) – 63 % и 25 % соответственно, в 3 группе (3 балла) – 44 % и 22 % незначительных и умеренных изменений по данным ЭНМГ. В группе 4 (0 баллов) в 50 % случаев по ЭМГ наблюдались выраженные, в 25 % - ярко-выраженные нарушения функции мышц. При исследовании функции периферических нервов (М-ответов) в 1 группе (5 баллов) в 82 % случаях найдены незначительные изменения по ЭНМГ и в 14 % - умеренные. Во 2 группе (4 балла) – 62,5 % и 25 % случаев подобных изменений. В 3 группе (3 балла) – 45 % случаев незначительных изменений ЭНМГ и 44 % выраженных и 11 % ярко-выраженных нарушений. В 4 группе (0 баллов) – 24 % незначительных, 50 % выраженных и 24 % ярко-выраженных нарушений функций периферических нервов.

Основные различия неврологического осмотра и ЭНМГ исследования наблюдались при диагностике нарушений на уровне пояснично-крестцового сплетения. В 1 группе у больных с полным объемом движения (5 баллов) в 36 % случаев отмечены выраженные изменения по ЭНМГ, в 25 % и 39 % случаев - незначительные и умеренные изменения. Во 2 группе (4 балла) незначительных изменений было отмечено 63 % случаев, умеренных – 25 %, выраженных – 12 %. В 3 группе (3 балла) - выраженные нарушения отмечены в 33 % и в 33 % - ярко-выраженные. В 4 группе процент нарушений на уровне сплетения также высок – 44 % и 22 % соответственно.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА КАК ОСНОВА ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

Эйдлина Е.М.

ФГУ «Уральский научно исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Компрессионные деформации позвонков, выявляемые при стандартном рентгенологическом исследовании, могут отражать отдельный травматический случай или медленное структурное ремоделирование из-за хронических микропереломов.

По результатам рентгенографии из 162 пациенток с компрессионными переломами позвонков на фоне остеопороза медленное структурное ремоделирование выявилось у 125 пациенток (77,2 %), оскольчатые компрессионные

переломы - у 37 пациенток (22,8 %). Оскольчатые компрессионные переломы были следствием падения на спину или поднятия тяжести, наиболее часто встречались на уровне: L1 – 21 случай, L2 – 11 случаев, L3-3 случая, L4 - 2 случая.

Среди 37 пациенток с неправильно сросшимися оскольчатыми переломами рентгенография была проведена в сроки от одного до трех месяцев после травмы, компьютерная томография выполнена лишь единичным пациенткам, что не позволило выявить оскольчатый характер перелома на фоне компрессии.

Всем пациенткам была проведена двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия позвоночника, при которой остеопороз позвоночника выявлен только у 73 % пациенток. У 23 % показатели Т-критерия соответствовали остеопении и норме, что связано с наличием обызвествлений вокруг позвонков.

Поведенная 60 пациенткам количественная компьютерная томография позвоночника во всех 100 % случаев выявила остеопороз позвоночника, поэтому данный метод следует рекомендовать как уточняющий.

Магнитно-резонансная томография применялась 10 больным для дифференциальной диагностики остеопоротических переломов, учитывая возраст пациентов.

Таким образом, своевременная последовательная лучевая диагностика компрессионных остеопоротических переломов позволяет оценить степень декальцификации кости и выделить пациентов с оскольчатыми переломами, нуждающихся в оперативном лечении.

РОЛЬ СВОЕВРЕМЕННОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА ПРИ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ

Эйдлина Е.М., Дьячков К.А.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург,
ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Высокая выявляемость застарелых клиновидных деформаций позвонков у пациентов со стойким болевым синдромом в спине без наличия серьезной травмы требует изучения этой проблемы по нескольким позициям: имеется ли в анамнезе низкоэнергетическая травма (падение на спину с высоты собственного роста, поднятие тяжести и т.п.), в какие сроки после травмы было проведено рентгенологическое исследование и какова минеральная плотность костной ткани позвонков.

Под нашим наблюдением находились 162 пациента (152 женщины и 10 мужчин) с компрессионными переломами позвонков. В возрастном аспекте распределение было следующим: 40-49 лет – 5 пациенток (3 %), 50-59 лет – 47 человек (29 %), 60-69 лет – 93 пациентки (57,5 %), 70-79 лет – 17 пациенток (10,5 %).

По результатам рентгенографии умеренная клиновидная и двояковогнутая деформация позвонков при отсутствии травмы выявилась у 125 человек (77,2 %). Выраженная клиновидная деформация позвонков 2-3 степени, как исход сгибательного механизма травмы (падение на спину, поднятие тяжести), выявилась в 37 наблюдениях (22,8 %). Клиновидно деформированные позвонки наиболее часто выявлялись на грудопоясничном стыке: L_1 – 21 случай (12,9 %), L_2 – 11 (6,79 %), L_3 –3

случая (1,85 %), L_4 – 2 наблюдения (1,25 %). Факт падения на спину у этих больных недооценивался врачами, в 30 % случаев рентгенография позвоночника не проводилась, и ставился диагноз «ушиб». Однако по результатам компьютерной томографии в сроки от 3-х месяцев и более определялись сросшиеся оскольчатые переломы с внедрением пульпозного ядра в тело позвонка по типу верхнего взрывного оскольчатого перелома, часто с наличием «вакуум-эффекта». У большинства этих пациентов наблюдался вертебро-медуллярный конфликт 1-2 степени без объективных неврологических расстройств, но с высокой выраженностью болевого синдрома.

Всем пациентам была проведена двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DEXA) позвоночника при которой остеопороз по Т-критерию был выявлен только у 73 % человек. В 23 % случаев показатели Т-критерия соответствовали остеопении и норме, что связано с наличием обызвествлений вокруг позвонков. Проведенная им количественная компьютерная томография позвоночника выявила остеопороз позвоночника.

Таким образом, по данным рентгенографии и компьютерной томографии позвоночника можно говорить о наличии 2-х групп пациентов, требующих дифференцированного подхода к лечению.

Тактика ведения пациентов с медленным ремоделированием позвонков консервативная: проведение рентгеновской денситометрии, консультация специалиста по остеопорозу, прием антирезорбтивных препаратов и занятия ЛФК.

Пациентам с выраженной клиновидной деформацией позвонков при низкоэнергетической травме должна быть проведена компьютерная томография и консультация травматолога-ортопеда.

По нашим данным, чем раньше проведено оперативное лечение, тем легче восстанавливает форму компримированный позвонок. В результате проведенного оперативного лечения (транспедикулярная фиксация, вертебропластика) позвонки восстанавливали свою форму, болевой синдром регрессировал. Мы имеем наблюдение, когда у мужчины 47 лет с остеопорозом и оскольчатым «краш»-переломом поясничного позвонка (резкие боли после езды в «газели») с вертебро-медуллярным конфликтом 3-й степени полностью восстановилась форма позвонка.

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

ВАРИАНТЫ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ У ВЗРОСЛЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВРОЖДЕННОГО ВЫВИХА БЕДРА

Абакаров А.А., Абакаров А.А.

ГОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Махачкала, Россия

Лечение врожденного вывиха бедра у взрослых до настоящего времени остается сложной и не разрешенной проблемой ортопедии. Клинические проявления и функциональные нарушения в подростковом возрасте и у взрослых становятся ярче, появляются дегенеративно-дистрофические изменения в неоартрозе, сопровождающиеся выраженным болевым синдромом при ходьбе. Общепринятые хирургические методы лечения с восстановлением анатомических соотношений в суставе и реконструкцией тазового компонента приводят к асептическому некрозу и развитию раннего коксартроза с грубым нарушением функции сустава.

Нами в течение последних 20 лет накоплен опыт лечения врожденного вывиха бедра у подростков и взрослых с сохранением собственных костных структур и улучшением опорной функции сустава. Основой методики являлась операции Г.А. Илизарова с созданием дополнительной точки опоры под таз и выравниванием длины конечности.

Под нашим наблюдением находились 98 больных в возрасте от 16 до 38 лет, которым применялись различные реконструктивные операции на проксимальном конце бедра, при неоартрозе с выравниванием длины конечностей (102 операции). Двусторонняя локализация патологии установлена у 14 человек. Все больные были с высоким подвздошными вывихами бедер с III степенью функциональной недостаточности, а неоартроз развился у 81 % больных. В 22 случаях применена ацетабулопластика неоартроза костно-хрящевым аллотрансплантатом по нашей методике (а.с. № 995749).

Наиболее важным фактором в достижении хороших результатов лечения является выбор уровня остеотомии бедренной кости. Для этого производили рентгенограмму таза с полной функциональной нагрузкой на оперируемую конечность. На рентгенограмме выявляли место максимального приближения бедра к тазу, измеряли расстояние от верхушки большого вертела. Полученные данные являлись ориентирами для выбора уровня остеотомии. Перекос таза на функциональной рентгенограмме учитывали при компенсации укорочения конечности.

В начале своей работы мы повторяли методику Г.А. Илизарова (1982), где производили двойную остеотомию бедра (в подвертельной области и в нижней трети бедра) с предварительным наложением аппарата Илизарова (14 операций).

Однако длительные сроки лечения (до 180 дней), воспаление вокруг спиц, особенно в верхней трети бедра заставили нас изменить методику лечения (а.с. № 1146025). Доступом типа Ленгенбека поднадкостнично обнажали верхнюю треть бедра и по передневнутренней поверхности меж-подвертельной области долотом отделяли кортикальную пластинку. В дистальном отделе пластинку отсекали

полностью, а у шейки бедра надламывали. Сохранялись соединения с мышцами по задней поверхности бедра на уровне нижней трети отсеченной кортикальной пластинки. Перпендикулярно к ней с заднеенаружной поверхности бедренной кости кпереди и кнутри просверливали туннель. В него с наружной стороны бедренной кости проводили удлиненный стержень толщиной 6 мм с резьбой. Конец стержня упирался в кортикальную пластику. Накладывали аппарат Илизарова из двух дуг и одного кольца. В нижней трети бедра долотом производили полуоткрытую остеотомию. Раны зашивали послойно наглухо капроном. Через 7-10 дней после операции начинали дистракцию нижней трети бедра по ¼ оборота гайки 4 раза в день, а также дистрацию кортикальной пластинки в верхней трети бедра со скоростью ½ оборота 2 раза в день.

Средний срок лечения длился до 4-х месяцев. К концу лечения формировался регенерат треугольной формы в верхней трети бедра с упором в область седалищной кости и компенсировалось укорочение конечности. Предложенная методика лечения позволяла создать дополнительную точку опоры под таз при сохранении физиологической оси конечности.

С целью сокращения сроков лечения и осложнений вокруг спиц нами предложена методика удлиняющей одномоментной остеотомии в верхней трети бедра с фиксацией отломков углообразно под углом 140^{o} в сагиттальной плоскости согнутой накостной пластинкой. Остаточное укорочение конечности компенсировали путем остеотомии бедра на втором этапе с помощью известной методики Илизарова.

Методика операции. Доступом Лангенбека от верхушки большого вертела, по ходу оси бедра послойно рассекаются все слои и поднадкостнично обнажается подвертельная область. Специальным проводником проводится пила Джигли вокруг бедренной кости на 3 см ниже намеченной точки остеотомии, производится пересечение бедра на половину его диаметра. Затем долотом производится остеотомия наружной кортикальной части косо сверху вниз и снаружи кнутри до встречи с предыдущей линией кортикотомии. Получаются два фрагмента бедра с косой линией излома в межвертельной и подвертельной областях. За малым вертелом желобоватым долотом производится выемка, куда с помощью ложки-направителя внедряется проксимальный конец дистального отломка. Однозубым крючком смещается проксимальный конец бедра максимально вниз и вперед под углом 20^{o}. Путем отведения дистальной части бедра восстанавливается биомеханическая ось конечности. Заданное положение конечности фиксируется на пластинке нашей конструкции. Рана дренируется и зашивается наглухо капроном. Таким образом, формируется угол в 140-150^{o} к продольной оси бедра, открытый кнаружи, а проксимальный конец максимально приближается к тазу и разворачивается по отношению сагиттальной плоскости на 20^{o}. Абсолютная длина бедра увеличивается на 2-2,5 см.

По данной методике оперировано 82 больных (84 суставов). Осложнений в послеоперационном периоде не отмечено. Нагрузку на конечность разрешаем через 4-4,5 месяца после операции. Больной выписывается из стационара на 18-20 день после хирургического лечения. Восстановительное лечение начинаем через три месяца после выписки больного из стационара, обычно в условиях амбулатории.

Остаточная вальгусная деформация коленного сустава выявлена у 4-х больных, где потребовалась девальгизирующая остеотомия бедра в нижней трети с

наложением аппарата Илизарова. Этим больным девальгизация коленного сустава сопровождалась удлинением бедра на 3-5 см.

Результаты лечения изучены от 1 до 15 лет у 56 больных, где отмечены значительное улучшение походки, уменьшение болевого синдрома, отрицательный или слабоположительный симптом Тренделенбурга.

БИОТЕСТИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ СО СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ НА ЭТАПЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Авалиани Т.В., *Неуймина М.В.

ГУ «НИИ экспериментальной медицины РАМН», *ФГУ «НИДОИ им. Г.И.Турнера Росмедтехнологий», г. Санкт-Петербург, Россия

Показатели биотестирования сыворотки крови больных на экспериментальных моделях позволяют определить состояние нейрогуморального регулирования в двигательной сфере и прогнозировать изменения неврологического статуса в отдаленный период после инсультов, травм мозга, опухолей, ДЦП.

Цель данного исследования состояла в сопоставлении клинической картины и результатов биотеста у детей со сколиозом до и после хирургической операции для определения тактики последующего восстановительного консервативного лечения.

На экспериментальных моделях проведено тестирование сыворотки крови 23 больных сколиозом 1V степени до и после оперативного вмешательства. У крыс (Вистар, 180-200 г) до и после введения в спинномозговой канал сыворотки крови детей регистрировали ЭМГ-активность мышц задних конечностей и по характеру изменений ЭМГ-показателей судили о двигательных нарушениях ребенка. Для каждого пациента были определены показатели тонических и рефлекторных ЭМГ-реакций, характер реципрокных взаимоотношений мышечных групп в вызванных реакциях и другие показатели, характеризующие двигательную сферу пациентов, на основании которых был рассчитан суммарный коэффициент двигательных расстройств. Полученные данные сопоставляли с неврологическим статусом детей как до, так и после операции.

Неврологические симптомы были представлены асимметрией сухожильных и периостальных рефлексов с ног, анизорефлексией брюшных рефлексов, появлением патологических стопных знаков, снижением вибрационной чувствительности на лодыжках. В некоторых случаях выявлялись трофические расстройства в виде сухости кожных покровов, ломкости ногтей, изменении кожной температуры на стопах. Выявляемые неврологические нарушения свидетельствовали о поражении двигательных, чувствительных и вегетативных структур на спинальном уровне.

В 80 % случаев показатели биотеста полностью отражали изменения неврологических параметров, т.е. совпадали по стороне и выраженности с клиническими симптомами. У остальных 20 % пациентов нарушения нейрогуморального регулирования в двигательной сфере позволил выявить только биотест. Результаты исследования были использованы для выработки индивидуальных программ послеоперационной реабилитации.

Таким образом, использование биотеста наряду с клинической неврологической оценкой состояния пациентов дает возможность выявлять

двигательные нарушения на доклинической стадии, разрабатывать индивидуальные программы восстановительного лечения на всех этапах реабилитации с контролем его эффективности и, наконец, давать объективную оценку адаптационным возможностям организма.

ОСБЕННОСТИ УДЛИНЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТУБЕРКУЛЁЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Алаторцев А.В., Мушкин А.Ю.

ФГУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Росмедтехнологий», г. Санкт-Петербург, Россия

Цель работы. Оценить результаты хирургического лечения укорочений у детей с последствиями туберкулёза.

Материал и методы. 23 детям в возрасте от 4 до 16 лет, в т.ч. 9 (39,1 %) - в возрасте младше 10 лет, выполнено удлинение конечностей аппаратами внешней фиксации (26 операций) в связи с последствиями туберкулёза трубчатых костей и суставов. У 8 больных к моменту операции укорочение составило 3,0 – 3,5 см, у остальных - более 4 см, максимальное – 18 см. Укорочение сопровождалось деформациями конечности в 7 случаях (30,4 %) (в т.ч. варусной – в 5), сгибательной контрактурой в смежном суставе - у 2 больных (8,7 %).

Патология явилась ортопедическим последствием туберкулёзного остита проксимального отдела большеберцовой кости у 7 больных (30,4 %), дистального отдела бедренной – у 6 (26,1 %), дистального отдела большеберцовой кости и проксимального отдела плечевой - по 1 случаю (4,4 %), коксита – у 5 (21,7 %), гонита – у 3 (13,0 %). У большинства детей (73,3 %) укорочения развились в сроки до 3 лет после радикально-восстановительной операции, которая проводилась, в большинстве случаев, в возрасте 2 - 4 лет, однако у 16 детей (69,6 %) корригирующие операции проведены в сроки более 5 лет с момента первичного вмешательства.

Монтаж аппарата чрескостной фиксации выполняли по общепринятым методикам. Стержневая комплектация использована в 5 случаях (19,2 %), спице-стержневая – в 21 (80,8 %). В одном случае при удлинении бедра выполнена фиксация тазобедренного сустава, в трёх – коленного, в одном, при удлинении голени – голеностопного.

Подъём детей с дозированной ходьбой на костылях без опоры на оперированную конечность выполняли при стихании болевого синдрома на 5 - 7 сутки, спустя 2 недели увеличивали нагрузку. На 6 - 7 сутки начинали дистракцию в режиме 1мм/сутки за 4 приема, в 5 случаях (4 пациента) с целью стимуляции образования регенерата выполняли попеременную дистракцию/компрессию в режиме 5 суток/2 суток.

Результаты. Суммарное удлинение сегмента составило от 4,0 до 5,0 см в 11 случаях (42,3 %); 5,5 – 6,0 см – в 6 (23,1 %); 6,5 – 7,0 см - в 2 (7,7 %), от 7,5 до 9,5 см - в 7 (26,9 %). С целью запаса длины переудлинение конечности выполнено 11 пациентам (42,3 %). Индекс остеосинтеза в среднем составил 43,03; индекс фиксации – 30,07.

Воспалительные изменения кожи в области выхода чрескостных элементов отмечены у 5 больных (21,7 %), явления невропатии – у 7 (30,4 %), тугоподвижность в смежных суставах – у 7 (30,4 %), перелом стержней – у 5 (21,7 %), незавершённая остеоклазия – в 3 (13,0 %). Кроме того, выявлены по 2 случая (8,7 %) – стержневого/спицевого остеомиелита и перелома конечности после демонтажа

аппарата. Развившиеся осложнения у 11 пациентов (47,8 %) потребовали выполнения повторных операций или манипуляций. В 5 случаях (у 3 пациентов) не удалось достигнуть запланированного удлинения вследствие развившихся нейротрофических изменений, нарастания тугоподвижности в суставе, при максимальной величине удлинения.

Рецидив укорочения отмечен у 1 ребёнка в процессе роста спустя 3 года от момента корригирующей операции.

Заключение. Большинству из оперированных нами больных - 15 (57,7 %) выполнено удлинение конечности более, чем на 5,0 см. Учитывая формирование значительных укорочений конечностей у детей уже в дошкольном и младшем школьном возрасте, считаем необходимым проводить у них удлинение не дожидаясь стандартного для ортопедии укорочения в 4,0 см, т.к., с одной стороны, эта величина у детей младшей возрастной группы ограничивает возможность для одномоментной коррекции, а с другой, может вести к грубым вторичным ортопедическим нарушениям.

Выводы. Больных с последствиями костно-суставного туберкулёза при их коррекции следует относить к группе высокого риска послеоперационных осложнений. Для снижения риска развития невропатий при удлинении конечности аппаратами внешней фиксации следует проводить ее при меньших, чем традиционно принято, значениях укорочения, отказавшись от проведения спицы в проксимальном отделе голени через малоберцовую кость. В случаях нестабильности коленного сустава при удлинении бедра следует выполнять фиксацию сустава, проводя в периодах дистракции и стабилизации аппарата ЛФК, направленную на сохранение в нем движений. Демонтаж аппарата следует выполнять только при полной кортикализации регенерата и отсутствии признаков его зонирования, рекомендуя в последующем ношение ортезов в течение 4 – 6 мес.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ АКТИВАЦИИ ГЕМОСТАЗА ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НА ФОНЕ АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ ГЕПАРИНОМ

Антропова И.П., Осипенко А.В., Рейно Е.В., Бабушкин В.Н., Елфимов С.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени В. Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Эндопротезирование крупных суставов сопряжено с повышенным риском тромбоза глубоких вен и ТЭЛА. Механизмы развития данных осложнений тесно связаны с нарушениями гемокоагуляции, что обуславливает необходимость решения задач, связанных с разработкой надежных критериев комплексной оценки системы гемостаза, состояние которой определяется сбалансированным функционированием свертывающего, противосвертывающего и фибринолитического звеньев.

Учитывая значимость дисфункции коагуляционного звена в процессе формирования венозных тромбов, адекватная антикоагулянтная терапия является одним из приоритетов в предупреждении развития тромбоэмболических осложнений. Важным условием рационального применения антитромботических средств является мониторинг эффекта их действия, которое выражается в устранении тромбинемии и риска тромбообразования.

Использование в диагностике предтромботических состояний современных лабораторных технологий дает возможность дополнить базовые скрининговые тесты высокоспецифичными и чувствительными молекулярными методами.

Цель работы состояла в изучении динамики молекулярных маркеров системы гемостаза после эндопротезирования крупных суставов при антитромботической профилактике низкомолекулярным гепарином.

В исследование было включено 85 пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование крупных суставов.

Для оценки активности гемокоагуляции использовали определение комплекса тромбин-антитромбин и фрагментов (1+2) протромбина – маркеров образования тромбина, ключевого компонента системы свертывания. Определяли также Д-димер – продукт плазминовой деградации нерастворимого фибрина, фибриноген, физиологический антикоагулянт антитромбин и компонент системы фибринолиза плазминоген. Исследование проводили до операции, после ее окончания и в динамике на 1, 3, 5, 7, 10 и 20 сутки после эндопротезирования.

Антитромботическую медикаментозную профилактику НМГ эноксапарином проводили в стандартной дозировке 40 мг/сутки. Первая инъекция - за 12 часов до операции, вторая – через 12 часов, впоследствии клексан вводили 1 раз в сутки в течение 20 дней.

В результате работы было показано, что у значительного числа больных коксартрозом и гонартрозом III степени на дооперационном этапе выявляется повышенное образование тромбина и фибрина, что свидетельствует о наличии существенной активации системы гемостаза.

Тотальное эндопротезирование крупных суставов сопровождалось значительной активацией гемокоагуляции и фибринолиза, что выражалось в массивном тромбино- и фибринообразовании, существенном потреблении антитромбина и плазминогена. Интенсивность коагуляционного процесса начинала снижаться через 1 сутки после эндопротезирования, однако нарастающая концентрация фибриногена и скорость его превращения в фибрин вносили дополнительный вклад в развитие гиперкоагуляционного синдрома.

К 10 суткам наблюдали существенные изменения активности системы гемостаза, свидетельствующие о коррекции протромботических нарушений, однако повышенная концентрация маркеров активации гемостаза наблюдалась до 20 послеоперационных суток, что свидетельствует о целесообразности пролонгированной антитромботической профилактики.

Уровень тромбинемии у пациентов, перенесших эндопротезирование крупных суставов, имел значительную индивидуальную вариабельность как по интенсивности формирования маркеров активации гемостаза, так и по длительности сохранения их повышенной концентрации, что свидетельствует о необходимости индивидуального подхода к антикоагулянтной терапии для предотвращения срыва компенсаторных процессов и оптимизации профилактики тромбоэмболических осложнений.

Таким образом, использование в диагностике гиперкоагуляционного синдрома молекулярных маркеров дает возможность качественно оценить состояние различных звеньев системы гемостаза, уровень тромбинемии, длительность ее сохранения и эффективность коррекции при проведении антитромботической профилактики.

СОЦИАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ АХОНДРОПЛАЗИЕЙ

Аранович А.М., Климов О.В., Щукин А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Низкорослость и диспропорциональность тела при ахондроплазии вызваны тем, что в результате нарушения энхондрального роста длина трубчатых костей резко уменьшается, возникают различные виды деформаций костей и суставов, отставание в росте достигает 35-40 см. Многочисленные проблемы социального, бытового и медицинского характера являются основой мотивации необходимости увеличения роста данных больных. Разработанные в РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова методики билокального дистракционного остеосинтеза являются общепризнанными и используются в комплексном многоэтапном лечении больных ахондроплазией.

За период с 1983 по 2007 г. произведено оперативное лечение более 1000 пациентов, которым произведено удлинение голеней, бедер, плеч с целью увеличения роста, исправление имеющихся деформаций, уменьшение диспропорции между длиной туловища и конечностями.

Практическое значение имеют две методики оперативного лечения больных: параллельное удлинение обеих голеней, перекрестное удлинение бедра и голени.

Первая методика в дальнейшем требует последовательного удлинения бедер, так как одновременное их удлинение сопряжено со значительными трудностями при ходьбе и самообслуживании, а удлинение голени компенсирует только около 50 % существующего укорочения конечности. Таким образом, удлинение нижних конечностей займет три этапа лечения. Вторая методика позволяет сократить этапы удлинения нижних конечностей до двух, легче переносится больными и не вызывает значительных затруднений в самообслуживании. Используется метод одновременного и последовательного перекрестного удлинения нижних конечностей, при этом достигается увеличение роста на 20-25 см с исправлением деформаций и уменьшением диспропорций между длиной туловища и нижними конечностями.

Наши наблюдения показывают, что одинаковая длина ног (даже при расположении коленных суставов на разных уровнях) позволяет больному быстро реабилитироваться в промежутках между этапами лечения. На заключительном этапе лечения производят удлинение плечевого сегмента до анатомически и биомеханически обоснованных величин. Начинать оперативное лечение мы рекомендуем с 6-7 летнего возраста, т.к. в детском возрасте удлинение конечностей протекает значительно легче и с меньшим количеством осложнений. Больные быстрее адаптируются к новым биомеханическим условиям. Помимо того, процесс дистракционного остеосинтеза сопровождается выраженным гормональным всплеском (анаболических гормонов), что стимулирует физиологический рост больного.

В настоящее время на основании многолетнего опыта лечения больных ахондроплазией мы пришли к выводу, что удлинение конечностей у пациентов данной категории целесообразней производить методом билокального дистракционного остеосинтеза. Это позволяет в 1,5-2 раза увеличить скорость удлинения по сравнению с монолокальным дистракционным остеосинтезом и резко сократить сроки минерализации костного регенерата, одновременно с удлинением

ликвидируются все имеющиеся деформации кости. Билокальный дистракционный остеосинтез обеспечивает в должной мере комплекс условий, необходимых для успешного решения поставленных задач, и отличается сравнительно низким количеством осложнений. Применяемые нами тактики и методики удлинения конечностей позволяют значительно сократить время пребывания больного в стационаре и улучшить клинико-функциональный результат лечения. Изучение отдаленных результатов лечения при очном консультировании и путем анкетного опроса больных, закончивших лечение, показало, что в 98 % случаев итоги лечения расценены как хорошие и отличные. Практически все больные остались довольны результатами лечения, отмечая возросшие функциональные возможности в социальном и бытовом плане.

СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО АРТРОЗА ПЕРВОГО ПЛЮСНЕФАЛАНГОВОГО СОЧЛЕНЕНИЯ

Артемьев А.А., Асратян Д.А., Львов С.Е., Рослова Э.П.

Центральный клинический госпиталь Федеральной таможенной службы России, г. Москва, Россия

Заболевание, известное по литературе как hallux rigidus, более чем в 50 % случаев является причиной дисфункции первого плюснефаланогового сустава, значительно снижая качество жизни пациентов трудоспособного возраста.

Обследование 237 пациентов с данным заболеванием позволило выявить характерную особенность – хрящевая поверхность основания основной фаланги первого пальцы стопы в 94 % случаев поражается по периферии, в центре же сохраняется зона малоизмененного хряща даже при 2-3 стадии артроза.

Это позволило разработать оригинальную методику (приоритетная справка № 2007112137) которая заключается в следующем: резецируют основание основной фаланги, фрезой вырезают зону наиболее сохранной хрящевой поверхности и импактором фиксируют ее в заранее сформированный паз в опиле основной фаланги первого пальца. Это позволяет сохранить сустав, обеспечить контакт двух суставных поверхностей, восстановить суставную щель.

Данную методику применили при лечении 103 пациентов со 2-3 стадией артроза первого плюснефалангового сустава. Оценка результатов лечения проводилась по балльной шкале Kitaoka. При оценке этих параметров получены следующие результаты: отличные и хорошие – 92 %, удовлетворительные – 8 %.

Таким образом, хондропластика по разработанной нами методике является одним из наиболее перспективных способов сохранения сустава при hallux rigidus.

ИСХОДЫ ОДНОЭТАПНОГО БИЛАТЕРАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ

Бабушкин В.Н.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

С 2000 года одноэтапное билатеральное эндопротезирование тазобедренных суставов выполнено 56 пациентам. Средний возраст больных составил 49 лет (от 26 до 67 лет), среди них 35 женщин и 21 мужчина, идиопатический коксартроз

встретился у 28 человек (50 %), диспластический коксартроз - у 10 (18 %), аваскулярный некроз головки бедра - у 18 пациентов (32 %).

Показаниями к выбору варианта одноэтапного вмешательства явились: наличие тяжелых контрактур и порочного положения в тазобедренных суставах, когда операция на одном суставе не позволила бы проводить полноценную реабилитацию; высокий риск возникновения осложнений при повторной анестезии, а также желание пациента провести хирургическое лечение за одну операционную сессию.

Оперативное вмешательство проводилось под общей анестезией в положении больного на спине. Во всех случаях использовали наружно-боковой доступ к тазобедренному суставу. Применены три типа эндопротезов: De-Puy (78 %), Beznoska (10 %), ЭСИ (12 %), в 85 % случаев применен бесцементный метод их фиксации. Средняя продолжительность вмешательства составила 3,2±0,3 часа. Интраоперационная кровопотеря составила 1150±65 мл.

Восстановительное лечение в виде изометрического напряжения мышц, лечебной физкультуры начинали с 1-х суток после вмешательства. На начальном этапе применения одноэтапного билатерального эндопротезирования активизацию пациентов проводили через 3 недели после операции. С этим мы связываем возникшие послеоперационные осложнения: гипостатическая пневмония - у 2 больных, тромбозы глубоких вен - у 2 пациентов. С 2003 года после изменений в тактике послеоперационного ведения (с 1-х суток разрешали садиться в постели опустив ноги, на 4-7 сутки – вставать и ходить с костылями) осложнений в лечении пациентов не было. Среднее время пребывания в стационаре составило 31±1,2 день. К ходьбе без дополнительной опоры больные приступали через 3,0±0,1 месяца после операции. Отдаленные результаты прослежены от 9 месяцев до 8 лет. У 1 больного было выполнено одностороннее ревизионное эндопротезирование ввиду нестабильности ножки эндопротеза De-Puy Elite plus.

Лабораторное исследование не выявило запредельного подъема эндогенной интоксикации и срыва компенсаторных механизмов у пациентов при одноэтапном выполнении вмешательств на двух тазобедренных суставах. Процессы адаптации однотипны с таковыми при одностороннем эндопротезировании и заканчиваются к 20 суткам после операции.

Функциональные исходы лечения 56 пациентов (основная группа) после одноэтапного билатерального эндопротезирования сравнили с результатами лечения 80 пациентов (контрольная группа) после двухэтапной замены обоих тазобедренных суставов. В контрольной группе больные были сопоставимы по полу, возрасту, характеру и выраженности основной и сопутствующей патологии, виду использованных имплантатов. Проведено многофакторное биомеханическое и электромиографическое исследование пациентов и клиническая оценка лечения по шкале Харриса.

Биомеханические показатели функционального состояния ОДС до операций у всех больных отличались выраженными асимметричными показателями. Количество нормальных коэффициентов асимметрии было равно 39 %, встречаемость нормальных абсолютных значений равнялась в статике нулю, а в ходьбе лишь 2 %.

После одноэтапного билатерального эндопротезирования в сроки 9 и 18 месяцев у больных наблюдалось увеличение количества нормализовавшихся

абсолютных показателей в статике от 80 % до 90 %, в ходьбе - от 47 % до 56 % и коэффициентов асимметрии - от 75 % до 89 %.

Биомеханическое исследование позволило выявить лучшую оптимизацию показателей функционального состояния ОДС в статике и ходьбе после одноэтапного эндопротезирования тазобедренных суставов по сравнению с двухэтапным в аналогичные сроки.

Оценка по шкале Харриса через 1 год в основной группе была равна 85,5±2,0 баллов, через два года – 94±0,7 балла, в контрольной группе соответственно: 82±4 балла, в два года – 88±6 баллов.

Оценка исходов лечения обосновывает применение одноэтапного варианта билатерального эндопротезирования, которое позволяет на новом уровне решать задачи лечения больных с тяжелыми двухсторонними дегенеративными заболеваниями тазобедренных суставов.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТУЛОВИЩА ПРИ НАРУШЕНИЯХ ОСАНКИ ВО ФРОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Батршин И.Т.

МУ «Детская городская поликлиника», г. Нижневартовск, Россия

До последнего времени нет общепринятого единого мнения, что такое «нарушение осанки». Осанка является одной из характеристик физического развития, которую принято оценивать по таким показателям телосложения, как линейные размеры, объем, а также соотношение длины и массы тела (Потапчук А.А., 1999).

Обследовано 8000 детей и подростков от 5 до 15 лет (средний возраст 11,47) на компьютерной оптической топографии с целью определения состояния туловища при нарушениях осанки во фронтальной плоскости (ФП). При этом подвергнуты анализу: FH – угол наклона во ФП плечевого пояса; FS – угол наклона во ФП нижних углов лопаток; FP – угол перекоса таза; FT – угол наклона во ФП туловища; DSL(R) – расстояние от медиального угла левой (правой) лопатки до срединной линии туловища; MDL(R) – максимальное отклонение линии остистых отростков влево (вправо); PTI-F интегральный индекс нарушений туловища во ФП.

При PTI-F, равном 0,1-0,9 единицам, осанка находится в наиболее физиологичной и гармоничной форме. При этом FH соответствует -0,04^{o}; FS равен 0,11^{o}; FP соответствует 0,12^{o}; FT - 0,12^{o}; расстояние DSL - до 82,24 мм, а DSR - 79,17 мм; отклонение MDL - до -2,74 мм, а MDR - на 1,55 мм.

При значении PTI-F 1,0-2,0 единиц (нарушении осанки I степени) угол наклона плечевого пояса FH изменен до -0,24^{o}. Угол наклона лопаток FS меняет значение на минус, что означает наклон левой лопатки вверх (левая лопатка выше правого) на -0,19^{o}. Наклон таза FP усилен в три раза и составляет 0,38^{o}. Усиливается и наклон туловища FT - до 0,38^{o}. Расстояние DSL незначительно увеличено слева - до 83,17 мм, а справа, наоборот, значение DSR с уменьшением до 76,61 мм. Двукратное увеличение отклонения MDL слева до -4,81 мм, а MDR справа с изменением до 1,82 мм.

Данные параметры при PTI-F 2,1 – 3,0 (нарушение осанки II степени) меняются заметно. FH в этом случае меняется радикально со значения «минус» на «плюс», что означает преобладание правостороннего перекоса (до 0,23^{o}). FS тоже меняет направление, и правая лопатка становится выше левой во ФП на 0,19^{o}.

Продолжается увеличение FP - до 0,58° и наклон туловища FT - до 0,67°. Расстояние DSL слева уменьшается до 70,57 мм, а справа, наоборот, значение DSR с увеличением до 81,33 мм. Уменьшение максимального отклонения MDL слева до -4,49 мм, а MDR справа с многократным увеличением до 7,65 мм.

Повышение PTI-F во ФП до значения 3,1 – 5,0 единиц (нарушение осанки III степени) продолжает ухудшать рассматриваемые параметры. Увеличивают свое значение FH с преобладанием правостороннего перекоса до 1,13° и угол наклона лопаток FS в одном направлении с перекосом справа на 1,25°, а таз FP меняет угол наклона в противоположную сторону до -0,13° вместе с наклоном туловища FT до -1,61°. Продолжается уменьшение расстояния DSL слева до 68,05 мм, а справа, наоборот, значение DSR с увеличением до 94,98 мм. Значительное увеличение максимального отклонения MDL слева до -12,56, а MDR справа - до 14,80 мм.

Итак, при различных степенях нарушения осанки во ФП значительно меняется положение анатомических структур туловища. Так, при значении PTI-F 1,0-2,0 левая лопатка становится выше правой и смещается латерально от срединной линии, а правая, наоборот, мигрирует медиально к срединной линии туловища. При этом в два раза увеличивается максимальное отклонение линии остистых отростков влево. В то же время, при PTI-F 2,1–3,0 картина совсем иная. Угол наклона плеча и лопаток становится обратным, т.е., правосторонним, что означает смещение правого плеча и правой лопатки вверх. При этом расстояние угла левой лопатки до срединной линии туловища уменьшается, а с правой стороны, наоборот, увеличивается. Это означает, что правая лопатка в этом случае смещается уже латерально, а левая, напротив, медиально. Еще один параметр меняет свое направление при этом: отклонение линии остистых отростков с левосторонним преобладанием становится правосторонним.

Это зависит от формы сколиоза, стороны поражения, степени его выраженности. При начальной стадии искривления до 10°, в основной своей массе, сколиоз является левосторонним. Левосторонняя дуга искривления отклоняет линию остистых отростков в левую сторону, поднимает плечо и лопатку вверх, опускает левую часть тазового кольца вниз, при этом смещает лопатку латерально.

Итак, по средним значениям топографических показателей и степеням нарушения осанки можно коррелировать выраженность деформации позвоночника. Это дает возможность рассматривать при сколиозах не только позвоночник, но и туловище, как единое составляющее, со всеми анатомическими структурами в целом.

АНАЛИЗ ИНДЕКСОВ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИЗГИБОВ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ СКОЛИОЗАХ

Батршин И.Т., Батршин Л.И.

МУ «Детская городская поликлиника», г. Нижневартовск
ГОУ ВПО «Башкирский медицинский университет Росздрава», г. Уфа, Россия

При сколиозах деформация позвоночника происходит не только во фронтальной, но и в сагиттальной (СП) и горизонтальной плоскостях. В научной литературе довольно хорошо освещена деформация во фронтальной плоскости, а изменения, происходящие в сагиттальной плоскости, изучены недостаточно.

В детской поликлинике № 5 г. Нижневартовске Тюменской области проведено скрининг обследование 8000 детей и подростков от 5 до 15 лет (средний возраст

11,47) на установке КОМОТ – компьютерная оптическая топография. Произведен анализ топографических параметров: IH – индекс сбалансированности высоты дуг лордоза и кифоза; IHI – индекс сбалансированности интегральной нормированной высоты дуги кифоза; IDLK – индекс протяженности лордоза и кифоза; PTI-DS – интегральный индекс деформации туловища в саггитальной плоскости; PTI-OS – интегральный индекс нарушений ориентации туловища в СП; PTI-S интегральный индекс нарушений формы туловища.

Показатели сбалансированности в общей группе следующие: IH - 0,80 единиц, IHI - 0,78 ед., IDLK - (-0,92 %), PTI-DS - 1,25 ед., PTI-OS - 1,06 и PTI-S - 1,05 единиц.

Индексы при S1-IA (угол интегральной деформации позвоночника, аналог «угла Кобба») до 10^{o} выглядят следующим образом. Индекс сбалансированности высоты дуг лордоза и кифоза IH составил 0,74 единиц, сбалансированности интегральной нормированной высоты дуги кифоза IHI уже 0,71 ед., а индекс протяженности лордоза и кифоза IDLK - (-1,13 %). Повышен индекс PTI-DS до 1,39 ед., такая же тенденция и с увеличением индекса PTI-OS – до 1,16. Снизился интегральный индекс нарушений формы туловища PTI-S до 1,34 единицы, что означает начало сбалансированности всех основных параметров в сагиттальной плоскости.

Пациенты с деформацией позвоночника S1-IA от 11 до 30^{o} стали следующей группой для анализа. При этом средние параметры IH становятся с отрицательным знаком (-0,03), что свидетельствует о начале преобладания лордоза над кифозом, значение IHI тоже снижается до 0,39 единиц. Значительно меняется индекс IDLK, снижаясь до -7,09 % и показывает, что увеличивается протяженность лордоза в несколько раз по сравнению с нормой. При этом повышается интегральный индекс деформации туловища (PTI-DS) в СП до 1,94 ед., а индекс нарушений ориентации туловища – до 1,46 единиц.

Грубая деформация позвоночника с S1-IA в 31-60^{o} продолжает менять индексы сбалансированности. Возрастает значение IH до -0,37 единиц, тем самым увеличивая преобладание лордоза над кифозом. При этом среднее значение IHI тоже становится отрицательным (-0,53 ед.). Уменьшается протяженность кифоза при увеличении лордоза (IDLK) до значения -9,10 %. Закономерно повышается индекс деформации туловища (PTI-DS) до 2,35 ед. и индекс нарушений ориентации туловища (PTI-OS) до 1,55 единиц. Интегральный индекс суммарного отклонения от нормы (PTI-S) основных топографических показателей в СП достигает 2,77 единиц.

Итак, при сколиозах до 10^{o} происходит невыраженное, но планомерное изменение всех индексов сбалансированности физиологических изгибов позвоночника, индексов деформации и ориентации всего туловища в сагиттальной плоскости. Так, индекс сбалансированности высоты дуг лордоза и кифоза снижается в пользу поясничного лордоза за счет уменьшения грудного кифоза. Повышается с отрицательным знаком индекс протяженности лордоза и кифоза, что свидетельствует о начале преобладания протяженности лордоза над кифозом. Повышены индексы деформации и ориентации туловища в СП и, как следствие, увеличение интегрального индекса нарушений формы туловища, описывающее суммарное отклонение от нормы основных топографических показателей в СП.

С деформацией позвоночника со значением S1-IA 11-30^{o} параметры сбалансированности высоты дуг лордоза и кифоза (IH) становятся отрицательными (-0,03), с преобладанием лордоза над кифозом, продолжает снижаться нормированная высота дуги кифоза (IHI) - до 0,39 единиц. Но самые выраженные

изменения коснулись среднего значения индекса протяженности лордоза и кифоза (IDLK) - в шесть раз по сравнению предыдущим показателем: -1,13 % и -7,09 %, что свидетельствует о значительном преобладании протяженности лордоза над кифозом. При этом закономерно ухудшаются индексы ориентации и деформации туловища в СП в связи с нарастанием угла деформации позвоночника и суммарное отклонение от нормы основных топографических показателей.

Анализ индексов сбалансированности выявил общие закономерности нарушений и деформаций позвоночника в сагиттальной плоскости при различной степени деформации позвоночника.

КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОПЫТА РАБОТЫ КОМПЬЮТЕРНО-ОПТИЧЕСКОЙ ТОПОГРАФИИ ПОЗВОНОЧНИКА

Батршин И.Т., Сарнадский В.Н.

МУ «Детская городская поликлиника», г. Нижневартовск, Россия
ФГУ «НИИ травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

Медицину XXI века невозможно представить без высокотехнологичных методов обследования и лечения. В настоящее время одним из совершенных и уникальных методов спондилометрии является компьютерно-оптическая топография (КОМОТ). Она все шире применяется при обследовании позвоночника и туловища, так как позволяет практически мгновенно зарегистрировать трехмерную форму обследуемой поверхности пациента без применения рентгена. Последнее особенно важно для быстро растущего организма детей, поэтому во многих медицинских учреждениях достаточно интенсивно начали применять на практике данный вид обследования.

Преимущества вышеописанного метода исследования настолько очевидны, что в дальнейшем метод КОМОТ в медицинской практике будет применяться все шире и шире. В данном сообщении на основе многолетней работы приводим анализ ошибок и недостатков при обследовании детей и подростков методом оптической топографии.

При обследовании детей использовалась не только амбулаторно-поликлинические условия, но и экспедиционно-выездные. С мобильной формой КОМОТ были обследованы дети в школах, включая другие города и дальние крупные поселки. Стационарная форма топографа с единой базой данных на всех пациентов применена в детской поликлинике г. Нижневартовск ХМАО Тюменской области. Таким образом, нами были обследованы 15700 детей и подростков 5-18 лет. При этом изучение ошибок и недостатков позволило разделить их на две основные группы: технические и тактические.

Технические, то есть ошибки, допущенные при настройке оптической схемы, при подготовке пациента к обследованию, при вводе изображения и обработке нестандартных снимков. Технические ошибки позволили объяснить погрешности, допущенные медицинским персоналом, при маркировке определенных анатомических точек-ориентиров костных структур у 596 (3,8 %) пациентов (в основном у тучных людей с выраженной подкожно-жировой клетчаткой, а также с грубой деформацией и выраженным смещением костно-анатомических ориентиров). При вводе изображения обследуемого из-за несоблюдения условий освещенности в помещении (непрямое и неравномерное освещение, солнечные лучи, блики) получены некачественные снимки у 267 (1,7 %) детей. В 188 (1,2 %)

случаях туловище пациента не полностью было освобождено от затеняющих и прикрывающих поверхность кожи предметов (волосы, цепочка, пластырь, белье). В 518 (3,3 %) снимках положение опорной плоскости не соответствует размерам туловища в кадре, как в большую, так и меньшую сторону. У 63 (0,3 %) больных с врожденной патологией позвоночника и грубейшей деформацией туловища получились не вполне корректные результаты выходной формы анализа. У 71 (0,45 %) пациентов получились некачественные снимки: 38 человек из них с диагнозом ДЦП имели неустойчивое вертикальное положение и еще 33 маленьких пациентов 4-х и 5-ти лет при вводе изображения не смогли зафиксировать вертикальное положение туловища в момент съемки по разным причинам.

Под ошибками тактического характера мы понимаем не полное и неэффективное использование дополнительных функциональных возможностей программного пакета для уточнения параметров деформации при сомнительных результатах, а также ошибки в организации потока больных. Основной тактической ошибкой, допущенной при работе на компьютерно-оптическом топографе, является неправильный выбор режима обследования. После первого этапа обследования по результатам значений основных показателей (PTI, S1 IA, LA, HIL, HIK, RA), нужно достаточно эффективно формировать группы риска для повторного обследования при помощи функциональных поз, чтобы избежать ложно-отрицательных и ложно-положительных результатов.

Вышеназванные ошибки и недостатки проявлялись в основном на начальном этапе освоения и работы компьютерно-оптического топографа и составили 9,5 % от общего количества обследованных детей и подростков. С целью уменьшения данных недостатков необходимо более тщательное планирование обследования с детальным анализом ошибок и упущений. Следовательно, при адекватном их учете возможно максимально снизить неудовлетворительные исходы и получить максимально качественные результаты обследования на компьютерном оптическом топографе.

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У ЖЕНЩИН В ПЕРВЫЕ ГОДЫ МЕНОПАУЗЫ

Бегимбетова Н.Б., Смотрова Л.А., Обанина Н.Ф.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В постменопаузном периоде жизни у женщин за счет дефицита эстрогенов значительно снижаются процессы ремоделирования кости, усиливается ее резорбция.

Важнейшим критерием в диагностике заболевания является оценка минеральной плотности костной ткани (МПК), так как изменяется гормональная регуляция кальциевого обмена, развивается адинамия, происходят изменения обмена веществ.

Целью исследования явилось выявление минеральной плотности костей скелета в первые годы менопаузы.

Методы исследования. МП измеряли на костном денситометре фирмы «General Electric Medical Systems/Lunar» (США) серии DPX, модель NT с программой enCoreTM 2002. Определяли МП костной ткани во всем скелете.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с использованием общепринятых программ, включенных в электронные таблицы Microsoft Excel.

Результаты исследования. Основой настоящего исследования явились амбулаторные пациенты – женщины постменопаузного периода в возрасте от 47-55 лет. Группу контроля составили женщины в возрасте 31-35 лет.

Перед обследованием они беседовали с врачом–гинекологом, заполняли анкету, в которой указывали свой возраст, рост и год наступления менопаузы и длительность ее. Затем прибор рассчитывал вес и площадь тела, количество минералов и минеральную плотность скелета.

Результаты обследований, приведенные в табл. 1, установили, что у женщин первого года после наступления менопаузы МП уменьшилась на 3 %, на втором году снижена на 6 %, на третьем – на 9 %.

Таблица 1

Рост, масса тела, суммарное количество минералов в скелете, минеральная плотность (МП) у женщин в постменопаузе (M±SD)

Время после менопаузы	Число женщин	Рост, см	Масса тела, кг	Всего минералов в скелете, кг	Площадь тела, м^2	МП всего скелета, г/см^2	% убыли МП
Нормальный цикл (31-35) лет	100	164±2,1	64,5±3,2	2,615±0,108	2,2±0,08	1,170±0,039	
Постменопауза Через 1 год	47	160±2,6	74,6±2,5	2,498±0,082	2,2±0,03	1,162±0,029	3
2 года	47	162±2,0	73,5±2,2	2,469±0,123	2,2±0,03	1,148±0,032	6
3 года	41	162±2,7	72,3±2,2	2,376*±0,101	2,2±0,10	1,105±0,046	9

Примечание: знаком «*» обозначены величины, статистически достоверно ($p< 0,05$) отличающиеся от данных в контроле; МП- минеральная плотность.

Выводы. Таким образом, с возрастом потеря минералов ускоряется, повышая вероятность возникновения переломов, поэтому женщинам постменопаузного периода с целью профилактики остеопороза необходимо проводить обследование на костном денситометре.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 04-07-96030

К ВОПРОСУ О ЛЕЧЕНИИ РЕТРОЛИСТЕЗА

Бердюгин К.А., Бердюгина О.В.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Екатеринбург, Россия

Ретролистез – наименее изученный вид смещений позвонков. Если спондилолистезу посвящена специализированная литература, освящающая вопросы этиопатогенеза, клиники, диагностики, консервативного и оперативного лечения, то в случае с ретролистезом существуют лишь отдельные ссылки в немногочисленных монографиях, касающихся вопросов остеохондроза. Учитывая это, нами, на протяжении последних десяти лет производится попытка анализа того,

чем же на самом деле являются задние смещения позвонков – следствием и проявлением остеохондроза, и если это так, то на каком этапе ретролистез становится самостоятельной проблемой, лечение которой по общим принципам терапии остеохондроза не приводит к значимым результатам. На основании изучения группы пациентов (145 больных), получивших консервативное лечение по поводу вертеброгенного болевого синдрома, причиной которого, на наш взгляд, был именно ретролистез поясничных позвонков, мы пришли к выводу, что данный вид лечения показан при нестабильном ретролистезе поясничных позвонков, когда при проведении функционального рентгеновского исследования обнаруживается перемещение позвонка в горизонтальном направлении. Прогнозируемый положительный эффект лечения в данной ситуации связывается нами с возможностью последующей самостабилизации позвонка в физиологичном положении, что и обнаружено при оценке отдаленных результатов. В свою очередь, фиксированный характер смещения, когда перемещения позвонка в крайних положениях сгибания и разгибания позвоночника не достигается, а по данным КТ, МРТ обнаруживается вертебро-медуллярный конфликт 2–3 степени становится показанием к оперативному лечению.

Открытым остается вопрос о необходимости полной или частичной редукции позвонка, устройствах для его осуществления, последующей оперативной стабилизация смещенного позвонка.

При оценке исходов оперативного лечения наиболее оптимистичные результаты достигнуты в группе пациентов, которым была проведена максимально полная редукция, с выполнением передне-бокового спондилодеза. В случае частичного вправления или при фиксации позвонка в положении смещения достичь положительного результата не удалось.

Таким образом, нестабильный ретролистез следует считать лишь одним из клинико-рентгенологических проявлений остеохондроза, а стойкое фиксированное смещение позвонка кзади – отдельной проблемой, аналогичной спондилолистезу.

ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЫШЦ БЕДРА У БОЛЬНЫХ В ХОДЕ ЛЕЧЕНИЯ ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА НАДКОЛЕННИКА

Буравцов П.П., Щуров В.А., Сизова Т.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель исследования состояла в оценке влияния оперативного лечения привычного вывиха надколенника по технологиям РНЦ «ВТО» на изменение функционального состояния мышц бедра больных.

Обследовано 35 человек 6-44 лет с латеральным вывихом надколенника лёгкой (14), средней (12) и тяжёлой (14) степени по М.В. Волкову (1968). Определяли статическую нагрузку на больную и здоровую конечности в условиях спокойного стояния, момент силы мышц-разгибателей и сгибателей голени, показатель поперечной твердости, амплитуду М-ответа и электромиограммы (ЭМГ) при максимальном произвольном напряжении прямой мышцы бедра.

До начала лечения средние значения анализированных параметров на поражённой конечности были снижены: нагрузка - на 29,8 % ($P<0,05$), поперечная твёрдость - на 18,5 % ($P>0,05$), сила разгибателей голени - на 60,3 % ($P<0,05$), сила

сгибателей голени - на 43,7 % (P<0,05), амплитуда М-ответа - на 33,4 % и произвольной ЭМГ - на 30,3 % (P<0,05).

Всем больным производилась реконструкция разгибательного аппарата коленного сустава для устранения вывиха надколенника (В.И. Шевцов, П.П. Буравцов, 2002). Фиксация конечности осуществлялась с помощью аппарата Илизарова.

В ранние сроки (до 6 месяцев) после окончания лечения уровень статической нагрузки на оперированную конечность повышается на 26,1 % (P<0,05), а поперечная твёрдость - на 5,4 %. При этом средняя асимметрия анализируемых параметров поражённой и контралатеральной конечностей уменьшилась, соответственно, до 9,6% и 10,9 % (P>0,05). В то же время, сила сгибателей и разгибателей голени, амплитуда М-ответа и произвольной ЭМГ снизились, по сравнению с дооперационным уровнем, соответственно на 20,5 %, 17,4 %, 16,7 %, 18,4 % (P>0,05). Изменения вышеперечисленных параметров на контралатеральной конечности имеют такую же направленность, что и на оперированной, но менее выражены и статистически не значимы.

Мы полагаем, что снижение силы, тонуса и амплитуды произвольной ЭМГ мышц бедра является результатом активации в ответ на оперативное вмешательство тормозного интерорецептивного рефлекса, физиологический смысл которого заключается в увеличении степени временной иммобилизации конечности, для снижения уровня ноцицептивной составляющей соматосенсорной импульсации. За счёт этого повышается уровень статической нагрузки на поражённую конечность. Снижение амплитуды М-ответа, очевидно, является следствием временного ограничения двигательной активности в период лечения.

Спустя шесть месяцев после окончания лечения уровень нагрузки на оперированную конечность, амплитуда вызванной и произвольной ЭМГ возвращаются к значениям, близким к дооперационному уровню. Сила мышц сгибателей и разгибателей голени, а также поперечная твёрдость прямой мышцы бедра увеличиваются, соответственно, на 24,3 %, 37,5 % и 21 %. Характер изменения анализируемых параметров, по-видимому, связан с постепенным угасанием интерорецептивного тормозного рефлекса.

Таким образом, изменения параметров функционального состояния мышц бедра у больных с привычным вывихом надколенника демонстрируют щадящий характер лечения данного вида патологии, разработанного в РНЦ «ВТО». Сложный характер динамики анализируемых параметров отражает процесс перестройки систем обеспечения двигательной активности нижних конечностей с участием механизмов интерорецептивных рефлексов.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ БЕДРА У БОЛЬНЫХ С ПРИВЫЧНЫМ ВЫВИХОМ НАДКОЛЕННИКА

Буравцов П.П., Сизова Т.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова Росмедтехнологий, г. Курган, Россия

Цель исследования состояла в оценке влияния оперативного лечения привычного вывиха надколенника по технологиям РНЦ «ВТО» на функциональное состояние мышц бедра у больных с врожденным вывихом надколенника.

Методом глобальной и стимуляционной электромиографии (ЭМГ) обследовано 12 больных (7 мужского и 5 женского пола) в возрасте 6-22 (14,8 ± 1,2) лет с привычным вывихом надколенника первой, второй и третьей степени (справа – 3, слева – 6, двухсторонним – 3). У 6 больных имелось укорочение соответствующей конечности на 4-13 см. У 4 больных была сгибательная, а у 3 больных - сгибательно-разгибательная контрактура коленного сустава. Давность заболевания составляла от 1 года до 20 лет. ЭМГ обследования проводились перед началом лечения и в сроки до полутора лет после его окончания.

При вывихе надколенника легкой степени имелись: сгибательная контрактура коленного сустава 170° и 150° и рекурвация 10°, при атрофии мягких тканей бедра 2 сантиметра, плоско-вальгусная деформация стоп первой степени. В этой группе больных мышечная сила разгибателя коленного сустава была: в шести случаях – 5 баллов, в пяти случаях – 4 и в трех случаях – 3 балла. Для четырехглавой мышцы бедра на стороне поражения снижение относительно уровня контралатеральной конечности амплитуды М-ответа и ЭМГ при максимальном произвольном напряжении составило, соответственно, 0-44,4 %, и 0-42,9 %.

Вывих надколенника средней и тяжелой степени наблюдался у больных с укорочением бедра, вальгусной деформацией коленного сустава 165-150°, эквинусной деформацией 100-160° и плоско-вальгусной деформацией стопы первой-второй степени. У всех больных данной группы имелась атрофия мягких тканей бедра на 1-5 сантиметров и дефицит активного разгибания коленного сустава 10-90°. Сила четырехглавой мышцы у больных с вывихом средней и тяжелой степени была снижена до 3-4 баллов, а у пяти пациентов - до 2 баллов. Снижение амплитуды М-ответа четырехглавой мышцы бедра на стороне поражения составило 0-87,6 %, а для ЭМГ при максимальном произвольном напряжении – 0-84,0 %, по сравнению с уровнем контралатеральной конечности.

Всем больным производилась реконструкция разгибательного аппарата коленного сустава для устранения вывиха надколенника (В.И. Шевцов, П.П. Буравцов, 2002). Фиксация конечности осуществлялась компоновкой аппарата Илизарова.

После лечения М-ответы и амплитуда произвольной ЭМГ мышц оперированной конечности снижались относительно исходного уровня, соответственно, на 3,4-34,3 % ($P>0,05$) и 16,7-34,3 % ($P>0,05$). По мере увеличения срока реабилитационного периода наблюдалась тенденция к постепенному восстановлению анализируемых параметров.

Таким образом, в предоперационном периоде уровень снижения параметров биоэлектрической активности мышц бедра на стороне поражения, относительно контралатеральной, соответствует степени выраженности ортопедических нарушений. Снижение уровня биоэлектрической активности четырехглавой мышцы бедра в процессе лечения связано с оперативной травмой и временным ограничением двигательной активности. Технологии лечения вывиха надколенника, разработанные в РНЦ «ВТО», отличаются щадящим воздействием на функциональное состояние мышц бедра. Все изменения носят обратимый характер.

ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ КАК ОСНОВА ОРГАНОСБЕРЕГАТЕЛЬНОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ КОСТЕЙ КИСТИ

Варганов Е.В.

МУЗ «Городская клиническая больница №5», г. Челябинск, Россия

Методы чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза, разработанные в Российском научном центре «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова, позволяют не только восстановить функцию кисти, но и улучшить её косметический вид. Малая травматичность, функциональность, физиологичность разработанных способов позволяют надеяться на существенное расширение диапазона реконструктивно-восстановительной хирургии кисти при онкологической патологии, рационально решать сложные задачи, обеспечивая комплекс оптимальных условий для реабилитации больных с данной патологией.

Актуальность настоящего исследования определяется всё возрастающим числом больных с опухолями кисти, сложностью и длительностью их лечения, большой частотой послеоперационных дефектов тканей, высокими показателями инвалидности и летальности, необходимостью новых конструктивных решений проблемы лечения пациентов с данной патологией.

Целью исследования явилась разработка и обоснование системы сохранно-восстановительных мероприятий в условиях чрескостного остеосинтеза при лечении больных с опухолями костей кисти.

В центре хирургии кисти г. Челябинска в период 1992-2008 гг. лечилось 114 пациентов с костными опухолями. Им проведено 54 оперативных пособия с проведением замещения костных дефектов кисти в сочетании с чрескостным остеосинтезом (аутоостеопластика – 38; пластика гранулами пористой гидроксиапатитной керамики – 16); 40 операций по замещению метафизарных и диафизарных дефектов коротких трубчатых костей после удаления опухолей на основе управляемого чрескостного остеосинтеза; у 20 пациентов чрескостный остеосинтез не применялся. При резекции (удалении) кости с целью сохранения анатомической длины оперируемого луча (лучей) с проведением остеопластики накладывали аппарат (Илизарова, Обухова, Катаева, Волкова-Оганесяна). При проведении остеопластики при наличии небольшого костного дефекта трансплантаты укладывали на место дефекта с последующей умеренной компрессией в аппарате для ускорения репаративных процессов. При замещении большого дефекта аутотрансплантат обязательно фиксировали дополнительными спицами к аппарату. Также проводилась умеренная компрессия. При замещении дефектов на основе управляемого остеосинтеза через проксимальный и дистальный метафизы проводили по три перекрещивающихся спицы. Спицы фиксировали в аппарате внешней фиксации. Через разрез, соответственно локализации опухоли, проводили абластическую резекцию кости с соблюдением принципов, принятых в онкологии. Через отломок, имеющий большую длину, вблизи его конца проводили две дистракционные спицы. Концы спиц крепили к аппарату. Далее проводили остеотомию в метафизарном отделе более длинного отломка. В последующем дозированной тракцией за дистракционные спицы (0,8 мм в сутки) проводили удлинение отломка. После достижения плотного устойчивого торцевого контакта концов отломков осуществлялась фиксация аппаратом до сращения.

Отдалённые результаты в сроки от 1 до 16 лет прослежены у 89 пациентов. Все они признаны хорошими, за исключением семи случаев рецидива злокачественных новообразований в месте резекции кости, что потребовало необходимости повторных оперативных вмешательств. Шесть больных умерло от генерализации опухолевого процесса. У троих больных отмечено возникновение остеомиелита с последующим отторжением трансплантата и укорочением оперированного луча. Функция кисти у остальных пациентов восстановлена полностью.

Выводы.

1. При опухолях костей кисти имеется возможность проведения органосохраняющих операций.
2. Использование аппаратов чрескостного остеосинтеза при лечении пациентов с опухолевыми поражениями трубчатых костей кисти является перспективным направлением хирургии кисти.

УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ КИСТИ

Варганов Е.В., Жуков Е.А.

МУЗ «Городская клиническая больница №5», г. Челябинск, Россия

Современный прогресс в развитии ультразвуковой техники и, прежде всего, появление высокочастотных датчиков высокого разрешения с одновременным уменьшением их размера позволяет проводить достаточно точные динамические исследования запястья и кисти.

Целью работы явилось изучение возможности ультрасонографического исследования опухолей кисти в процессе их диагностики и лечения.

Исследование больных с опухолями кисти проводилось на ультразвуковом аппарате LOGIQ 3 PRO - ультразвуковом сканере высшего класса с мультичастотным датчиком 8L. Проводилось продольное и поперечное сканирование на этапах лечения: до операции, после заживления ран и в отдалённые сроки после операции. Оценивалось наличие опухолей, их размеры, структура, чёткость контуров, проводилась топическая диагностика. Исследование проведено 76 пациентам с опухолями костей и мягких тканей кисти.

При наличии опухолевого образования на уровне кисти необходимо не только выявление, но и уточнение его взаимоотношений с окружающими анатомическими структурами. Сначала уточняли локализацию образования, затем проводили оценку контура (четкий, нечеткий, спикулообразный), измеряли расстояние между поверхностью кожи и образованием для упрощения оперативного вмешательства. Обязательным условием являлось измерение образования по трем основным осям. В зависимости от структуры образование может быть анэхогенным, смешанной эхогенности с различным по объему жидкостным компонентом или гиперэхогенными включениями. При поражении опухолью сухожилий кисти выявляется прерывание их сплошного контура с появлением гиперэхогенной зоны дефекта. Если образование прилежало к сухожильным структурам, проводили пробу с определенными активными и пассивными движениями. Так появлялась возможность определения смещений образования вместе с сухожилием. В ряде случаев достаточно чётко определяется поражение нервных стволов или смещение их опухолью. При исследовании образование может изменять форму и очертания в результате давления поверхностью датчика. Поэтому исследование старались проводить при

минимальном давлении. Возможность оценки тканевой сосудистой перфузии при цветовом картировании очень ценна для дифференциальной диагностики солидных или кистозных образований. При соблюдении основных правил ультрасонографического исследования можно достаточно хорошо визуализировать кости кисти и окружающие их ткани при наличии опухолевого процесса, получить достоверную информацию об их анатомическом и функциональном состоянии. В соответствие с полученными данными можно адекватно планировать предстоящее оперативное лечение и послеоперационное ведение больного. При поражении суставов определяется изменение ширины и равномерности суставной щели, литические изменения со стороны суставных поверхностей. При злокачественных опухолях костей кисти (хондросаркома) выявлено утолщение кортикального слоя вокруг опухоли, узурация и разрушение (фибро- и остеосаркома) последнего. При периферических формах отмечается очаг деструкции, лизиса кости с выходом в мягкие ткани. Ультрасонография даёт возможность наблюдения за развитием процессов репарации в восстановительном послеоперационном периоде, особенно после шва сухожилий и нервов, остеопластики (при органосохраняющих операциях). Многие состояния симулируют опухоли запястья и кисти. Это и теносиновиты, и инородные тела с наличием гранулемы, абсцессы мягких тканей.

Ультрасонографическая диагностика опухолей и опухолеподобных образований кисти в настоящее время имеет немаловажное значение на фоне традиционных клинических, рентгенологических и морфологических методов исследования. Появление современной ультразвуковой техники улучшает качество диагностики, помогая тем самым кистевым хирургам в проведении адекватного лечения больных с окологической патологией.

УДЛИНЕНИЕ БЕДРА - ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Веденов В.И, Гурьев В.Б, Ганова Н.В.

Областной госпиталь для ветеранов войн, г. Кострома, Россия

В детском ортопедическом отделении г. Костромы за 27 лет (1980-2007) выполнена 91 операция у 85 пациентов. Мальчиков было 39, девочек - 45 с укорочением бедра от 4 до 21 см. По возрасту распределились так: до 6 лет - 4; до 10 лет - 5 человек; от 10 до 14 лет - 27 и старше - 49 больных.

По этиологии укорочения бедра наблюдения распределены на 5 групп: последствия переломов - 17; последствия остеомиелита, полиомиелита и других параличей - 19; аномалии развития, врожденные укорочения, тяжелый рахит, гигантизм, ахондроплазия, варусная деформация шейки бедра - 20; врожденный вывих бедра, болезнь Пертеса, анкилозы и коксартрозы в порочном положении - 19; поздние спастические высокие вывихи бедра, препятствующие ходьбе - 10 человек.

Укорочение только за счет патологии бедра было у 46 больных и в сочетании с укорочением голени, стопы и другими деформациями - 39 человек, им на первом этапе удлиняли голень. Величина анатомического, абсолютного и относительного укорочения была от 4 до 19 см. Удлиняли до 5 см у 16 больных, от 5 до 7 см - 57 человек; укорочение более 10 см лечили в два этапа.

Все операции по выравниванию бедра разделены на четыре группы: удлинение по оси - 56 пациентов; операция по Вредену - 11; операция Шанца – Илизарова билокально - 8 человек и операция Шанца-Илизарова монолокально при ДЦП - 10 больных.

Методика операции. Создаем проксимальную базу аппарата Илизарова из кольцевой опоры и одного-двух стержней, которые вкручиваются в бедро и крепятся специально сделанными кронштейнами длиной 7 - 8 см к кольцевой опоре. Дуги аппарата не применяем с 1980 года. В надмыщелковой зоне кольцевая опора имеет три спицы. Из небольшого наружного доступа выполняется типичная ступенчатая кортикотомия и остеоклазия аппаратом в обе стороны. После стабилизации с небольшой дистракцией - обязательный рентгеновский контроль. В палате: демпфером нога слегка приподнимается к балканской раме. Дистракцию начинаем на шестой день.

Особо отмечаем группу больных с патологией верхней трети бедра и тазобедренного сустава - 29 пациентов. Им выполняли корригирующие операции до удлинения бедра по оси или одновременно. Все операции выполнялись с использованием вариантов аппарата Илизарова. При отведении бедра пользуемся законом Вредена как при анкилозированном суставе, так и подвижном. Отведение бедра на 5–6 градусов дает относительное удлинение ноги на 1см.

Во всех случаях используем остеотомию по Репке, которая препятствует смещению бедра и не требует металлоостеосинтеза. Операция Шанца–Илизарова особо показана у больных с ДЦП при поздних вывихах бедра, 9 из 10 снова начали ходить. За последние 12 лет больных с врожденным вывихом бедра для операции Шанца–Илизарова не было.

Особенно трудно достигается разработка движений в коленном суставе. Двое выписались с контрактурами. У одной движения восстановились после перелома и остеосинтеза надколенника. У второй – выполнялась операция мобилизации по Шимбарецкому.

Отмечаем два самых тяжелых осложнения, которые привели к прекращению удлинения. У мальчика 15 лет через 46 дней наступил пролежень бедренной артерии с последующей аутовенозной пластикой. У пациентки 17 лет с аномалией развития ноги, высоким вывихом бедра при билокальной дистракции аппаратом получен парез малоберцового нерва, который был вылечен. В гипсовой повязке проксимальный фрагмент бедра сместился кнутри, получился упор. Больная ходит не на протезе, а в ортопедическом ботинке.

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВНОЙ ВРОЖДЁННОЙ КОСОЛАПОСТИ У ДЕТЕЙ

Веденов В.И., Гурьев В.Б., Ганова Н.В.

Областной госпиталь для ветеранов войн, г. Кострома, Россия

В нашем отделении начинаем лечение врождённой косолапости у детей по возможности рано. После выписки из родильного дома госпитализируем детей в стационар на 10–12 дней и накладываем гипсовые повязки через день. До трёхмесячного возраста редрессируем еженедельно, затем - 2 раза в месяц и после 6 месяцев – ежемесячно. Пациенты начинают ходить в ортопедической обуви. Операцию Зацепина-Кодивилла выполняем с 1,5-летнего возраста по строгим показаниям, однако число рецидивов велико – 37 %.

Причины рецидива косолапости разделяем на две группы: 1) анатомические и медицинские (артрогрипоз, паралич, последствие травмы – 38 пациентов), 2) социальные (позднее обращение, необоснованные перерывы в лечении, ранний отказ от ортопедической обуви и другие – 41 больной). С 1976 года при оперативном

лечении рецидива косолапости и других деформаций стоп используем аппарат Илизарова. Всего выполнено 105 операций у 80 больных в возрасте от 10 месяцев до 22 лет. Двусторонняя косолапость была у 49 человек и односторонняя - у 31 пациента. До 3-летнего возраста оперировано 20 человек, до 7 лет – 31, старше 7 лет – 29 .

Методика устранения всех компонентов деформации закрыто сложна для освоения. У маленьких детей используем аппарат Илизарова из лёгких сплавов. Особенностью методики считаем точное проведение спицы с напайкой через плюсневые кости из пятой в первую и второй спицы - через таранную кость для профилактики её вывиха. С целью предупреждения вывиха фиксируем первый палец спицей трансартикулярно. Полные шарнирные узлы аппарата дают возможность устранить все элементы деформации часто, без перемонтажа. Аппараты монтируются так, чтобы дети могли наступать на оперированные ноги даже при двусторонней операции, выполненной одновременно. У больных с тяжёлой деформацией 30 раз применена шарнирящая остеотомия костей стопы. Этот приём позволяет значительно увеличить длину стопы за счёт разворота или выращивания костного регенерата. Клиновидные и серповидные резекции костей не применялись.

Общий срок дистракции и фиксации аппаратом Илизарова колеблется от 1,5 до 4,5 месяцев. После снятия аппарата Илизарова накладывается гипсовый сапожек на 2 месяца и заказывается ортопедическая обувь.

Осложнения были связаны с нагноением мягких тканей в зоне проведения спиц - 18 случаев, у 5 пациентов пришлось снять аппарат преждевременно. Отдалённые результаты известны у 54 детей в сроки от 3 до 15 лет после операции. Отличных результатов нет, хороших – 38, удовлетворительных – 10, рецидив косолапости - у 6. Таким образом, лечение рецидивных форм врождённой косолапости аппаратом Илизарова считаем методом выбора.

РАСЧЕТ ТЕМПА ДИСТРАКЦИИ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННОЙ КОСОЛАПОСТЬЮ И УГЛОВЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ

Веденов В.И., Гурьев В.Б., Ганова Н.В.

Областной госпиталь для ветеранов войн, г. Кострома, Россия

В отделении с 1965 года широко используются компрессионно-дистракционные аппараты.

За 30 лет (1978-2007 гг.) выполнено 239 операций у 187 пациентов в возрасте от 10 месяцев до 19 лет. Мальчиков было 103, девочек – 84; по поводу косолапости - 141 операция, на костях голени - 40, на бедре – 29, на плечевой кости – 18 и 11 операций - на предплечье.

Клиновидные остеотомии приводили к уменьшению длины конечности. Не всегда удавалось аппаратом устранить угловые деформации костей и элементы косолапости. Стандартные приставки первых аппаратов ограничивали возможности дозированного лечения, делали конструкции громоздкими. Плохая управляемость ими требовала частых перемонтажей.

Замена приставок на шарнирные узлы упростила управление аппаратом. Появилась возможность устранять элементы косолапости одновременно в трех плоскостях без перемонтажа, сочетать устранение угловых деформаций с

удлинением конечностей. Специальное механическое устройство, типа пулевых щипцов, помогает создать резерв мягких тканей и уменьшить их травматизацию спицами в процессе дистракции.

Доказанный темп дистракции при выращивании костного регенерата - 1 мм в сутки. При устранении угловых деформаций возникает несоответствие в скорости дистракции на костях, мягких тканях и стержнях аппарата. Учитывая это, мы разработали способ расчета темпа дистракции при устранении угловых деформаций и, особенно, при лечении косолапости.

По рентгенограммам с наложенным аппаратом и скиограммам определяем размер клиновидного регенерата, который нужно получить в процессе лечения. Длина его основания в миллиметрах соответствует сроку устранения деформации в сутках. Новое взаиморасположение конструкции аппарата дает возможность измерить предстоящий путь дистракционных стержней. Разделив это расстояние на время устранения деформации, получаем истинный темп дистракции на аппарате. Так, для устранения угловой деформации бедра 45 градусов при диаметре кости 30 мм, диаметре колец аппарата 180 мм необходимо получить клиновидный регенерат с основанием 26 мм. На устранение деформации требуется 26 суток. За это время стержни пройдут путь 87 мм. Темп дистракции на конструкциях аппарата с соответствующей стороны будет 3 мм в сутки.

Таким образом, применением шарнирных узлов аппарата Илизарова и внедрением в методику устранения угловых деформаций конечностей наших расчетов удается постепенно трансформировать регенерат, выполнять разворот при лечении рецидивных форм косолапости.

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НЕОПОРНЫХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Веденов В.И., Гурьев В.Б., Ганова Н.В.

Областной госпиталь для ветеранов войн, г. Кострома, Россия

В нашем отделении за 25 года - с 1979 по 2006 год - лечилось 36 пациентов, у которых ноги были неопорны, мальчиков - 17, девочек - 19, в возрасте от 10 месяцев до 16 лет. По возрасту больные распределились так: до двух лет - 7, от двух до 7 лет - 10 и от 7 лет до 16 было 19 пациентов.

Этиология дефектов ног была следующая: остаточные явления остеомиелита - у 6 больных, рахитоподобные заболевания - 5, последствия травм - 4 и врожденные аномалии развития - у 21. Укорочения конечности были у всех пациентов от 2,5 см до 22 см. У 11 больных были множественные пороки развития и деформации: врожденный вывих бедра, вывих голени, гигантизм, амниотические перетяжки, косолапость, патология кистей и др. У 5 больных патология была на обеих ногах. У всех пациентов старше 7 лет были сколиозы. Во всех случаях применялся аппарат Илизарова. Билокальный способ использован у 14 пациентов.

Все наблюдения мы распределили на три группы: врожденный ложный сустав – 9, дефекты бедра, голени и стопы со значительными укорочениями угловыми деформациями - 14 больных, дефекты ног с показаниями для ампутации или реампутации, носили протезы или фиксаппараты – 13 человек.

В группе врожденных ложных суставов получить сращение с первого раза не удалось никому, оперировали несколько раз, но первая операция всегда улучшала форму ноги и сохранялась ее длина. Особенность методики у маленьких детей -

открыто, в зоне ложного сустава при сосулевидных концах, экономно резецировали тонкие концы, обнажали костномозговой канал и тонкими спицами интрамедуллярно соединяли обе берцовые кости. Накладывали облегченный аппарат из 4-х колец на компрессию. Большинство детей удовлетворительно нагружали ногу, 6 пациентов были столь малы, что аппарат приходилось модифицировать кустарно, изготовили облегченные кольца из текстолита и титана, спицы натягивали поворотом болта. Свободной костной пластики мы не применяли. У двух больных при повторных операциях использовали методику Хахутова. Для страховки в четырех случаях назначали ортопедический тутор и ортопедическую обувь.

Осложнений в процессе лечения было много: прорезывание мягких тканей, нагноения в зоне спиц, перемонтажи и др. У одного больного лечение прерывалось на целый год. После снятия аппарата были замедленные сращения в гипсовой повязке: несращение, повторные переломы, угловые деформации и др. Оперировано 9 больных. Сращение достигнуто у 8. Одного мальчика после двух неудачных попыток отец отвез в Москву на костную пластику, результат неизвестен.

Во вторую группу включены дети с аномалиями развития бедра, голени, несовершенным остеогенезом, дефектами после травмы, всего 14 человек. Из них 10 не могли пользоваться ногой из-за деформаций, несращений, укорочений и др. В этой группе функциональные укорочения были от 4,5 см до 14 см. Во всех случаях использовался компрессионно-дистракционный остеосинтез в разных вариантах. Применяли остеотомии в нижней трети бедра - 4, в верхней трети бедра - 2, в верхней трети голени - 4 и реконструкцию стопы - 4 наблюдения. За один этап удалось вылечить 5 человек, остальные лечились этапно два и три раза, так как с ростом ребенка укорочения сохранялись. Закончили лечение 10 человек. Все они свободно ходят, довольны результатом. Результаты: 5 хороших, 5 удовлетворительных оценок.

В третью группу включены 13 самых трудоемких больных. 5 человек были направлены на ампутацию и реампутацию. Носили протезы и фиксаппараты 7 человек. У этих больных мы использовали многие варианты лечения по Илизарову: вправление суставов тазобедренного, голеностопного, остеотомии на двух и даже на трех уровнях. При этапном лечении величину всех регенератов учесть невозможно, так как ребенок продолжает расти.

Нам известна судьба всех пациентов. Полностью опорные ноги получены у 7 человек. Носит фиксаппарат один. Удлинена культя голени на 125 % у одной. Переведена из протеза в ботинок с высокой пробкой одна больная. На этапе воссоздания стопы произведена ампутация голени в Ленинграде по настоянию отца.

Выводы. Лечение таких пациентов - рискованный и трудоемкий процесс. Использование методик Илизарова позволило получить удовлетворительные результаты.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РАННИХ СТАДИЙ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Волокитина Е.А., Аскаров С.Е., Лунева С.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Целью работы явилось выявление дефицита метаболизма биохимических показателей при диагностике остеоартроза коленного сустава и разработка эффективного комплексного лечения, стимулирующего биосинтетические процессы с учетом индивидуальных особенностей пациента.

Для диагностики ранних стадий остеоартроза больным, обратившимся жалобами на боли в коленных суставах, выполняли стандартное клинико-рентгенологическое и сонографическое обследование, а также спектрофотометрическое биохимическое исследование периферической сыворотки крови и суточной мочи. Для этого из венозной крови готовили сыворотку обычным методом (инкубация при комнатной температуре — 30 мин, центрифугирование при частоте вращения 1500 об/мин). Полученную сыворотку исследовали в тот же день либо хранили в морозильной камере при t = –20°С до начала проведения анализа. В полученной сыворотке крови определяли концентрацию маркеров деградации органического матрикса хрящевой ткани - гексуроновых кислот, гексозаминов, сульфатной серы, гексоз и вычисляли соотношения, выявляющие степень разрушения хряща: сульфат/гексуроновые кислоты, гексозы/гексуроновые кислоты, гексозы/сульфат, гексуроновые кислоты/гексозамины. Содержание сиаловых кислот (СК) определяли по L. Warren (1959). О метаболизме коллагена судили по количеству гидроксипролина. После проведения биохимического анализа рассчитывали отношения: гексозы/ГУК, указывающие на изменение соотношения между гликопротеидами и протеогликанами в соединительной ткани пациентов, происходящего именно в ранних стадиях ОА, и сульфаты/ГУК, определяющего степень сульфатирования ГАГ, повышенного на ранней стадии болезни.

При выявлении дефицита показателей гиалуроновой кислоты и хондроитинсульфатов для компенсации недостатков метаболизма соединительной ткани в синовиальной среде пораженных суставов назначали пероральный прием хондропротектора «Террафлекс», восполняющего дефицит гиалуроновой кислоты и хондроитинсульфатов, а внутрисуставно вводили один из хондропротеторов («Ферматрон», «Афлутоп»), компенсирующий нарушения метаболизма гиалинового хряща, стимулирующий биосинтетические процессы в хондроцитах и повышающий устойчивость хрящевой ткани к действию ферментов катаболизма. Пероральный хондропротектор «Террафлекс» назначали по 2 капсулы 2 раза в день после еды в течение первых 3 недель, затем по 1 капсуле 2 раза в день в течение 6 месяцев. При этом внутрисуставное введение хондропротектора осуществляли один раз в 5 дней, всего выполняли 3 внутрисуставных введения в течение 15 дней.

Данный способ диагностики и лечения ранних стадий гонартроза (заявка № 2008104190, приоритет от 04.02.08) применен у 47 пациентов в возрасте от 35 до 45 лет, предъявляющих жалобы на периодические боли в коленных суставах с начальными клинико-рентгенологическими признаками заболевания. После проведенного курса лечения боль в суставах исчезла, больные вернулись к занятиям физическим трудом на садовом участке и активному образу жизни, но продолжали

наблюдаться у ортопеда в поликлинике. Отдаленные исходы лечения данной группы изучены через 2 года, хорошие результаты получены у 40 (85,1 %) из них - прогрессирования дистрофических реакций в суставе не наблюдалось. В 7 случаях возник рецидив болевого синдрома после окончания курса перорального приема хондропротектора, что потребовало проведения повторного курса внутрисуставного введения и перорального приема хондропротекторов, результаты лечения этих 7 больных расценены, как удовлетворительные. Неудовлетворительных результатов лечения не было.

Таким образом, применение раннего направленного патогенетического лечения ОА компенсирует нарушение метаболизма гиалинового хряща коленного сустава и стимулирует биосинтетические процессы в хондроцитах. Предлагаемый способ диагностики и лечения ранних стадий остеоартроза коленного сустава позволяет на основе раннего выявления нарушений метаболизма в синовиальной среде определить наиболее эффективную медикаментозную терапию, включающую пероральный прием и внутрисуставное введение хондропротекторов, что способствует профилактике прогрессирования заболевания.

СПОСОБЫ ВОСПОЛНЕНИЯ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Волокитина Е.А., Вишняков А.А., Колотыгин Д.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова, Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Специфика эндопротезирования обусловливает повышенные требования к качеству, как самого искусственного сустава, так и технологии хирургического вмешательства. В зависимости от сложности вмешательства мы выделяем стандартное первичное, сложное первичное, сложное первичное с костной пластикой, ревизионное эндопротезирование, ревизионное эндопротезирование с костной пластикой, а также эндопротезирование с индивидуальным имплантатом. Значимые различия в технологии определяются видом фиксации компонентов имплантата (цементный или бесцементный). Имплантация (цементная или бесцементная) тазового компонента протеза в условиях приобретенного или врожденного дефицита костной ткани относится к сложному эндопротезированию (первичному или ревизионному) с костной пластикой. Дополнительное обследование пораженного сустава методом компьютерной томографии, помимо стандартных рентгенограмм, позволяло определить размеры дефекта в области имплантации и планировать варианты пластики.

При протрузионном коксартрозе, а также в случаях протрузионной нестабильности чашки протеза (ревизионные вмешательства) дефицит костной ткани в области дна впадины восполняли плотно уложенными костными чипсами до нормализации толщины дна, на которые имплантировали бесцементную чашку press-fit или же ревизионное кольцо press-fit с цементируемой в него чашкой соответствующего размера.

Сегментарные дефекты костной ткани по верхне-заднему краю впадины до 10 мм при любом виде фиксации тазового компонента не восполняли. При сегментарных дефектах на глубину более 10 мм выполняли костную пластику отмоделированным аутотрансплантатом из головки бедра или крыла подвздошной кости, который фиксировали в область дефекта двумя спонгиозными винтами. В

некоторых случаях при цементной фиксации чашки протеза зону дефекта армировали короткими спицами, установленными радиально по краю сохранной тазовой кости. Армирование с последующим цементированием создавало достаточно прочную опору для имплантированного тазового компонента.

При выраженном дефекте и полном отсутствии заднего края вертлужной впадины в качестве трансплантата также использовали резецированную головку, которую моделировали по форме дефекта вертлужной впадины и фиксировали с помощью спонгиозных винтов внутри вертлужной впадины, перекрывая зону дефекта. Далее фрезами обрабатывали фиксированный трансплантат и вертлужную впадину по форме тазового компонента и имплантировали бесцементный вкручивающийся тазовый компонент или чашку press-fit (Заявка № 2008106980 РФ, Способ эндопротезирования тазобедренного сустава при переломах и посттравматических дефектах вертлужной впадины, заявлено 22.02.2008). При сохранении структуры тазовой кости, в зависимости от величины дефекта, применяли ревизионные кольца Бурш-Шнайдера и кольца Миллера, при выраженном остеопорозе тазовой кости через зону дефекта проводили 3-4 спицы в виде арматуры от верхне-наружного края впадины в седалищную кость, на которые укладывали костные чипсы для имплантации бесцементной чашки press-fit.

Предложенные нами варианты пластики дефектов костной ткани в области вертлужной впадины позволяют оптимизировать результаты эндопротезирования в наиболее сложных клинических случаях.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПРИ ПАТОЛОГИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ И ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Волокитина Е.А., Науменко З.С., Розова Л.В., Годовых Н.В.

ФГУ «Российский научный центр «Востановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехиологий», г. Курган, Россия

Проблема диагностики и лечения различного рода патологических процессов в суставах продолжает оставаться актуальной. Радикальным методом лечения суставной патологии является эндопротезирование суставов. Инфекционные осложнения после эндопротезировании крупных суставов, по данным разных авторов, развиваются в 1-17,4 % случаев.

Цель. Сравнительный анализ возбудителей при патологии крупных суставов и гнойных осложнений после эндопротезирования.

Материалы и методы. Проанализированы результаты исследований двух групп больных с остеоартрозом крупных суставов за четыре года. Исследовали синовиальную жидкость, капсулу и мягкие ткани, отобранные во время оперативного вмешательства при эндопротезировании (I группа - 98 больных, 119 проб), и отделяемое из ран и свищей у больных с гнойными осложнениями после эндопротезирования (II группа, обследовано 13 больных, 37 проб). Идентификация бактерий осуществлялась как в соответствие с общепринятыми рекомендациями, так и с использованием микротест-систем и бактериологического анализатора АТВ Expression ("BioMerieux", Франция). Частоту встречаемости возбудителей выражали в процентах от общего числа штаммов выделенных бактерий.

Результаты. У больных I и II группы выделено соответственно 59 и 50 штаммов различных бактерий. Необходимо отметить, что микрофлора в большинстве случаев у больных II группы выделялась в монокультуре - 66,7 %, тогда

как у больных с гнойными осложнениями после эндопротезирования микроорганизмы чаще выявлялись в составе ассоциаций (60 % штаммов). В 53 пробах, взятых во время оперативного вмешательства (44,5±4,5 %), и в 3 пробах (8,6±4,5 %) у II группы больных, отобранных в процессе прохождения курса лечения, рост бактерий отсутствовал.

Среди выявленных микроорганизмов в обеих группах превалировала грамположительная микрофлора 72,9±3,5 % (I группа) и 84,0±5,2 % (II группа). Ее отличительной особенностью было преобладание стафилококков как у больных в I группе (61,0±6,3 %), так и во II группе (60,0± 6,9%). Причем у больных в I группе доминировали коагулазоотрицательные стафилококки *(Staphylococcus epidermidis, S. haemolyticus, S.capitis, S. hominis, S.saprophyticus)* - 50,8± 6,5 %, чаще других встречался *S. epidermidis* - 33,9±6,2 % случаев. Во II группе больных доминировали коагулазоположительные стафилококки, а именно *S. aureus* - 50,0+7,1 %, реже встречались коагулазоотрицательные *(S.saprophyticus, S. hominis, S. xylosus)* - 10,0±4,2 %.

Процентное соотношение грамотрицательных бактерий в обеих группах было практически одинаковым (13,6±4,5 % и 14,0±4,9 %). При инфекционных осложнениях после эндопротезирования выявлялись только неферментирующие бактерии *(Pseudomonas aeruginosa,* а также *Stenotrophmonas maltophilia, Acinetobacter baummannii).* У больных I группы наряду с неферментирующими бактериями *(Ps. aeruginosa, P. putida, A. Iwoffii, Brevundimonas vesicularis)* выделялись и энтеробактерии *(Klebsiella spp., Serratia marcescens)* - 3,4±2,4 %.

Стрептококки встречались редко: у больных I группы - Enterococcus faecal is, Aerococcus viridians, Gemella morhillorum (6,8±3,3 %), у II группы - Streptococcus constellatus, Streptococcus sp., S.pneumoniae, Enterococcus sp. (12,0±4,6 %). Анаэробные бактерии, выделенные у больных I группы, были представлены пептострептококками (3,4±2,4 %), во II группе - Peptostreptococcus magnus, Peptococcus sp., Bacteroides sp. (6,0±3,4 %).

Результаты проведенного исследования позволяют сделать заключение о том, что гнойные осложнения после эндопротезирования обусловлены ассоциацией микробов *(S. aureus + P. aeruginosa),* типичной для ортопедо-травматологических больных с воспалительными процессами, тогда как видовой состав у больных с остеоартрозами крупных суставов отличается разнообразием, преобладающая группа бактерий - коагулазоотрицательные стафилококки.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИМПЛАНТАЦИИ КОЛЕННОГО И ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВОВ

Волокитина Е.А., Чепелева М.В., Швед Н.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Изучена динамика иммунологических показателей у 109 больных остеоартрозом III стадии после эндопротезирования коленного и тазобедренного суставов.

Возраст обследуемых пациентов находился в пределах 29-72 лет. Типирование лимфоцитов периферической крови проводилось методом лазерной проточной цитометрии на цитометре «BECKMAN COULTER EPICS XL» (США). Для идентификации лимфоцитов и определения их субпопуляционного состава

применялся набор МКАТ компании «Immunotech» (Франция). Количественное определение иммуноглобулинов и цитокинов осуществлялось методом ИФА на иммуноферментном анализаторе BIO-TEK Instruments Inc, EL_x808 (США) с использованием набора реагентов ЗАО «Вектор-Бест» (Новосибирск) и диагностических тест-систем фирмы «BioSource Europe» (Бельгия) соответственно. Определение концентрации ЦИК проводилось методом преципитации 3,5 % ПЭГ (ММ 6000).

В качестве контрольных использовались иммунологические показатели 29 добровольцев в возрасте 39-70 лет, у которых отсутствовали клинические признаки остеоартроза. В обследуемую выборку не входили носители вирусов гепатитов В и С, лица с отягощенным аллергическим анамнезом.

Согласно полученным данным, иммунный статус больных остеоартрозом III стадии характеризуется увеличением содержания IgM, IgG, IL-6, TNFα в синовиальной жидкости, ЦИК, лимфоидных клеток, экспрессирующих HLA-DR-антигены и $CD25^+$ в периферической крови. На 5-7 сутки после операции наблюдается статистически значимое снижение количества лимфоцитов, $CD3^-CD56^+CD16^+$, $CD3^+CD56^+CD16^+$, повышение содержания $CD19^+$, IgM и IL-6. Для перехода оперированной конечности на полную нагрузку (4-7 месяцев) характерно достоверное повышение уровня сывороточных IgM и IgG. Реакция иммунной системы на активно функционирующий имплантат (12-24 месяца) проявляется умеренной депрессией клеточного звена иммунной системы (снижение числа лимфоцитов, количества $CD3^+$, преимущественно за счет популяции $CD3^+CD4^+$), умеренной активацией гуморального иммунитета (повышение уровня IgA, IgM, IgG, ЦИК), умеренной гиперпродукцией TNFα. Регистрируемые в эти сроки изменения свидетельствуют о развитии в зоне имплантации резорбтивных реакций, укладывающихся по своей выраженности в патогенетические механизмы «вживления» инородного тела (стрессового ремоделирования).

К проявлениям вялотекущего гнойновоспалительного процесса вокруг нестабильного имплантата относятся: увеличение количества Т-лимфоцитов, экспрессирующих $CD25^+$ и HLA-DR, активация гуморального иммунитета (гипериммуноглобулинемия классов А, М, G на фоне увеличения количества В-лимфоцитов, повышенный уровень ЦИК), гиперпродукция провоспалительных цитокинов TNFα и IL-6. Нестабильность эндопротеза при отсутствии признаков воспалительного процесса в зоне имплантации характеризуется увеличением количества $CD3^+CD25^+$, снижением уровня иммуноглобулинов классов М и G, повышением содержания TNFα.

УЛУЧШЕНИЕ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

Гончаров М.Ю.

ГУЗ «Свердловская областная клиническая больница №1», г. Екатеринбург, Россия

Цель работы. Улучшение результатов лечения пациентов с неспецифическими гнойными заболеваниями позвоночника (НГЗП) путем совершенствования хирургической тактики на основе анализа ближайших и отдаленных исходов, определения и учета факторов их прогноза.

Материалы и методы. Работа представляет ретроспективный анализ результатов лечения 73 пациентов с НГЗП, оперированных за период с 1999 по 2004

г. Непосредственные исходы лечения оценивали на момент выписки из стационара, отдаленные результаты - в сроки от 6 месяцев до 5 лет после хирургического лечения НГЗП. Для определения прогностической значимости факторов, влиявших на исходы оперативных вмешательств, вычисляли их дифференциальные информативности ($J_{sum.}$) по формуле С. Кульбака (значимыми факторы считали при $J_{sum}>0,5$) и отношения шансов событий (OR) (значимыми считали факторы при OR<0,67 и >1,5), при уровне значимости межгрупповых различий p<0,05.

Результаты и обсуждение. Непосредственные результаты хирургического лечения НГЗП оценили как хорошие у 42 (57,55 %) пациентов, удовлетворительные - у 16 (21,91 %), неудовлетворительные - у 15 (20,55 %) больных.

На ближайшие исходы хирургического лечения НГЗП в большей мере оказали влияние такие прогностические факторы: анатомическая локализация гнойного процесса в позвоночнике; клинико-морфологическая форма; наличие эпидурального абсцесса, синдрома системного воспалительного ответа, двух и более сопутствующих хронических заболеваний; исходная выраженность неврологического дефицита; продолжительность НГЗП, тип течения НГЗП.

Отдаленные результаты хирургического лечения оценивали в сроки от 6 месяцев до 5 лет с момента проведения оперативного лечения. Средний срок после выписки составил 3,39±1,7 года. Оценку отдаленных результатов проводили с помощью двух анкет-опросников (шкала качества жизни Рэнкина, 1992; шкала Меры Функциональной Независимости (МФН), 1979, 1994). На анкеты было получено 50 (68,49 %) ответов. Отдаленные результаты были расценены как благоприятные у 35 (70 %) пациентов, и неблагоприятные - у 15 (30 %) из 50.

На отдаленные исходы хирургического лечения НГЗП в большей мере оказали влияние такие прогностические факторы: возраст больных, исходная выраженность неврологических нарушений, анатомическая локализация гнойного процесса, объем поражения позвоночника.

Таким образом, учет и внедрение полученных прогностических факторов в практическую деятельность позволили снизить частоту неудовлетворительных исходов хирургического лечения НГЗП до 20 % (в сравнении с 30-40 % по среднероссийским данным).

АНАЛИЗ АКУСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОЖНОГО ПОКРОВА КОНЕЧНОСТИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Гребенюк Л.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А.Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Эволюционно закрепленная неоднородность структуры тканей определяет их биомеханические свойства. В процессе естественного роста и в условиях воздействия различных факторов (растяжение, давление) структурная организация и механические свойства кожного покрова претерпевают закономерные изменения. За последнее десятилетие исследование неоднородности механических свойств кожного покрова успешно осуществляется на основе прижизненного тестирования, состоящего в определении скорости распространения скорости поверхностной акустической волны. Ранее низкочастотные характеристики биологических тканей изучали in vitro. В последующем исследование состояния кожного покрова с учетом его структурной неоднородности стало возможным проводить на основе

прижизненного тестирования. Вместе с тем, остается недостаточно изученным влияние прилагаемых извне факторов, в частности, дозированного растяжения на механо-акустические свойства кожи и диагностика состояния перерастяжения ткани.

Целью работы явилось исследование акустических свойств кожи конечностей здоровых людей и у пациентов с врожденной ортопедической патологией при моделировании формы и восстановлении размеров конечности в условиях чрескостного остеосинтеза.

Обследовано три группы пациентов. Первую группу составили больные с врожденно-укороченной нижней конечностью, которую удлиняли с помощью аппарата Илизарова (33 чел.). Во вторую вошли практически здоровые люди, оперированные с целью достижения косметического результата - исправления варусной деформации и удлинения обеих голеней (9 чел.). Третья группа состояла из пациентов с синдактилией пальцев кисти (с дефицитом покровных тканей), которым с целью создания запаса кожи межпальцевых промежутков осуществляли ее поперечное дозированное растяжение и в последующем проводили фалангизацию местными тканями (12 чел.). Указанные пациенты были прооперированы в клинике РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. В контрольную группу вошли практически здоровые дети и взрослые (29 чел.). Возраст обследованных колебался от 6 до 39 лет. Скорость распространения звуковой волны измеряли с помощью акустического анализатора кожи (ASA).

Проведенное исследование скорости звука в коже при различной ориентации датчика позволило установить, что в группе здоровых людей форма акустических полей для правого и левого сегментов нижней конечности (голени и бедра) чаще была косо-диагональной, зеркально отраженной относительно сагиттальной плоскости. Реже их конфигурация была округлой. При изучении влияния угла в коленном суставе на распределение акустических неоднородностей в коже голени у здоровых людей при сгибании коленного сустава под углом 90^0 существенных изменений в конфигурации формы огибающей кривой скоростей звука не выявлено. Однако скалярные значения всех измеряемых векторов скоростей снижались. Под влиянием дозированного растяжения у пациентов первой и второй групп, которым с помощью аппарата Илизарова удлиняли голени, механо-акустические свойства кожного покрова претерпевали определенные изменения. Проведен сравнительный анализ акустических свойств кожи больных, которым лишь исправляли варусную деформацию. В этом случае форма акустического поля в кожном покрове оперированной голени была идентичной (косо-диагональной или округлой) таковой в группе здоровых лиц. В условиях дистракции у пациентов второй группы происходило нарастание степени неоднородности в связи с приростом скорости звука в продольном направлении. У больных с синдактилией в процессе создания запаса тканей возрастание скорости звука наблюдали в различных направлениях, однако к концу дистракции максимальный прирост происходил в поперечном (относительно сагиттальной плоскости) направлении.

Таким образом, дозированное растяжение всех анатомических образований удлиняемого сегмента конечности приводит к изменению характера акустической неоднородности покровных тканей. Установлена зависимость перехода кожи в ориентированное и напряженно-деформированное состояние от направления вектора растяжения.

О ВОССТАНОВЛЕНИИ СВЯЗОК ДИСТАЛЬНОГО МЕЖБЕРЦОВОГО СИНДЕСМОЗА ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ НАРУЖНЫХ ПОДВЫВИХАХ СТОПЫ

Гюльназарова С.В., Давтян Г.Г., Исакова Т.М.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Хроническая нестабильность голеностопного сустава (ХНГС) отмечается в 30 – 70 % случаев в результате повреждений голеностопного сустава (ГС), что требует оперативного вмешательства путем реконструкции связок дистального межберцового синдесмоза (ДМБС).

Цель. Оценка исходов хирургического восстановления связок ДМБС при ХНГС.

Материалы и методы. Проведено оперативное лечение 46 больных с ХНГС в возрасте 20 – 60 лет (средний возраст 45 лет) с давностью повреждения от 2 месяцев до 20 лет. Основная масса пациентов обратилась через 6 – 18 месяцев после травмы, из них 16 пациентов обратились в первые 6 месяцев после травмы, 10 - в сроки от 6 месяцев до 1 года, 11 – через год и более, максимальная давность травмы составила 20 лет. Все пациенты отмечали боли в ГС, а 22 – неустойчивость стопы. Клинически у всех пациентов были отеки в области ГС, хромота, у 14 больных имелось выраженное ограничение движений в ГС. Рентгенологически повреждение ДМБС было определено у 34 пациентов, а у 12 разрывы связок ДМБС были выявлены при обследовании методами КТ или МРТ.

Всем больным была выполнена аллотендопластика ДМБС с фиксацией синдесмоза аппаратом Илизарова в течение 6-8 недель (Заявка № 2008109388 на «Способ восстановления связок дистального межберцового синдесмоза», приоритет от 11.03.2008). После демонтажа аппарата проводили курс консервативного лечения для нормализации мышечного баланса и движений в ГС. В течение 4-6 месяцев после операции пациенты использовали брейсы для ГС.

Методы исследования: клинический, рентгенологический, компьютерная и магнитно-резонансная томография.

Результаты лечения изучены у 43 больных, из них у 14 известны только ближайшие исходы (через 3 месяца после операции), у 29 – через 6 – 24 месяца после оперативного вмешательства. Исходы операции оценивали с учетом клинических, функциональных и рентгенологических данных. Спустя 3 месяца после операции рентгенологически у большинства больных имелось правильное взаимоотношение костей ГС, у 1 пациента не удалось устранить диастаз, у 4 отмечен рецидив подвывиха, однако выраженный в меньшей степени, чем до операции. При обследовании пациентов через 6 месяцев и более после операции у всех больных движения в ГС восстановлены в полной амплитуде и использовались при ходьбе за исключением 2 человек. 16 пациентов испытывали умеренные боли при длительной нагрузке, связанные с наличием деформирующего артроза ГС. Из 29 пациентов со сроками наблюдения до 2 лет 26 вернулись к прежней работе, в том числе и к физическому труду, 3 пациента получили группу инвалидности из-за тяжелого сопутствующего остеоартроза ГС.

Выводы.

Применение аллотендопластики ДМБС в сочетании с фиксацией аппаратом Илизарова позволяет восстановить стабильность в ГС при застарелых разрывах ДМБС независимо от срока давности травмы.

Достижение стабильности ГС данным способом позволяет пациентам восстановить опороспособность пораженной конечности, вернуться к прежнему труду, в том числе физическому, что имеет важное социальное значение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ РАЗГИБАТЕЛЬНОГО АППАРАТА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Гюльназарова С.В., Смирнова Н.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Введение. Многие хирурги отмечают трудности при восстановлении разгибательного аппарата коленного сустава (РАКС) в случаях застарелых его повреждений. Обращает внимание число неудач (13,2-28,1 %) при хирургическом лечении этой патологии.

Цель. Оценка исходов восстановительных операций при застарелых повреждениях РАКС.

Материалы и методы. В исследование были включены 52 пациента. Почти половина больных (44,2 %) обратились за помощью в первые полгода после травмы, 21,2 % - в сроки от 6,1 до 12 месяцев, а 34,6 % - через год и более после повреждения. До поступления в УНИИТО большая часть больных (75 %) не получала лечения вообще. До поступления в институт 25 % больных были безуспешно оперированы, в основном по поводу переломов надколенника.

Всех пациентов беспокоило отсутствие активного разгибания голени и нестабильность коленного сустава (КС), вследствие чего треть больных использовали при ходьбе костыли, ортезы. 20 больных (38,5 %) имели ограничение движений в коленном суставе различной степени выраженности.

Восстановление РАКС у всех больных было произведено способом дублирующей аллотендопластики (А.с. 1068108, 1984; Пат. 2161925 РФ, 1998). В послеоперационном периоде КС фиксировали циркулярной гипсовой повязкой в течение 4 недель. После прекращения иммобилизации КС проводили курс консервативного лечения в течение 3-4 недель.

Отдаленные исходы известны у половины больных (51,9 %) – по истечению более 12 месяцев после операции. В сроки от 3 до 12 месяцев результаты известны у 32,7 % больных, а у 15,4 % известны исходы до 3 месяцев.

В данной работе были использованы клинический, рентгенографический методы, и у части больных (23) проведено комплексное биомеханическое и электромиографическое исследование опорно-двигательной системы.

Результаты. Исходы реконструкции РАКС оценивали с учетом степени восстановления активного разгибания голени и амплитуды движений в коленном суставе. Активное разгибание КС было восстановлено после операции у всех пациентов. У 84,6 % больных было достигнуто полное активное разгибание голени. Через 3 месяца после операции у 8 пациентов дефицит активного разгибания был еще значительным (15-45^{o}), однако важно отметить, что у этих больных была большая давность повреждения (от 1 года до 5 лет) и больше эти пациенты в УНИИТО не обращались.

Амплитуда движений в КС после операции полностью восстановилась практически у половины больных (46,2 %). Контрактура КС легкой степени была выявлена также почти у половины пациентов (42,3 %), однако в 26,2 % случаев

продолжительность послеоперационного наблюдения этих больных была недостаточной (3 месяца и менее) для оценки функции сустава. Контрактура КС средней степени выраженности была отмечена у 3 больных (5,8 %), которые, однако, наблюдались кратковременно (2 - 3 месяца после операции). У 1 больного с годичной давностью травмы исходную контрактуру КС тяжелой степени не удалось устранить.

Выводы.

Применение способа дублирующей аллотендопластики целесообразно для восстановления РАКС независимо от уровня его повреждения и срока давности травмы.

Использование данной технологии позволяет восстановить активное разгибание голени, стабильность коленного сустава, опороспособность поврежденной конечности, принципиально улучшая качество жизни данной категории больных.

ЗАМЕЩЕНИЕ ЭПИМЕТАФИЗАРНЫХ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ ПОРИСТЫМ УГЛЕРОДОМ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ И ОПУХОЛЕПОДОБНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Денисов А.С., Скрябин В.Л., Булатов С.Б.

ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия Росздрава»,
МСЧ № 9, г. Пермь, Россия

При опухолях и опухолеподобных заболеваниях эпиметафизарной зоны костей сформировалось совершенно определённое стремление к органосохраняющим оперативным вмешательствам.

Применение пористого ячеистого углерода было не случайно. В течение 10 лет на кафедре травматологии и ортопедии Пермской государственной медицинской академии ведутся исследования по использованию пористого углерода для замещения дефектов губчатой кости. Последнее время применяли высокопористый ячеистый углерод. Особенность материала, достигающего 98 % воздушности, сделала возможным прорастание костной ткани и сосудов в имплантат.

Экспериментальные исследования, проведённые на собаках, доказали, что при замещении дефектов губчатой кости пористым углеродом уже через три месяца формируется прочный костно–углеродный блок. Ни в одном случае не наблюдалось отторжения имплантата. Инертность материала дополнительно подтверждена исследованиями Всероссийского института новой медицинской техники.

Пористый углерод при удалении опухолей и опухолеподобных заболеваний использован в 21 случае. По локализации опухоли разделились следующим образом: мыщелки плечевой кости - 3 случая, дистальные мыщелки бедренной кости – 12, проксимальный отдел большеберцовой кости – 6, 2 случая – дистальный отдел голени. В 1 случае имело место одновременное поражение дистальных мыщелков бедра и проксимального отдела большеберцовой кости. Мужчин было 9, женщин - 11. Средний возраст составил 39 лет. Во всех случаях дефект замещался пористым углеродом в сочетании с костной аутопластикой. При дефектах кости, захватывающих субхондральную зону, обязательным считали использование костного аутотрансплантата в виде чипсов, укладывая их со стороны сустава.

Основную массу дефекта заполняли пористым углеродом. Дефект кортикальной пластинки замещали костным аутотрансплантатом. Дополнительную фиксацию металлоконструкциями применяли при наличии патологического перелома.

Сроки наблюдения составили от 3-х месяцев до 4-х лет. Ни в одном случае не было отмечено осложнений со стороны операционной раны. Срок консолидации костной ткани после операции не отличался от сроков, когда дефекты замещали костными аутотрансплантатами. Функция суставов восстанавливалась в полном объёме.

Выводы:

Пористый ячеистый углерод может быть использован для замещения дефектов костной ткани после удаления костных опухолей;

Применение углерода упрощает операцию, уменьшает операционную травму;

Пористый углерод позволяет существенно уменьшить объём аутотрансплантатов.

КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ АНОМАЛИЯМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Джураев А.М., Рузиев Н.Т.

НИИТО МЗ РУз, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Лечение больных с врожденным отсутствием или недоразвитием берцовых костей - актуальная и сложная проблема восстановительной костно-пластической хирургии. Сложность лечения больных с данной патологией обусловлена наличием дефекта костей или значительным укорочением конечности, деформацией голени, коленного сустава, выраженной деформацией и укорочением стопы, подвывихом или вывихом её, недоразвитием связок коленного сустава.

С 2000 по 2008 г. наблюдали 51 пациента с врожденной аномалией костей голени. Детей до 5 лет было 29, от 5 до 10 лет – 15 и старше 11 лет – 7. Всех пациентов обследовали клиническими, рентгенологическими, электрофизиологическими методами. У 10 детей отметили врожденное отсутствие обеих большеберцовых костей, у 8 – одностороннюю деформацию, у 6 – гипоплазию с укорочением конечности и у 20 – нарушение соотношения костей в коленном суставе.

Наблюдения показали, что клинические проявления деформаций коленного сустава и нижней конечности при врожденных аномалиях своеобразны в зависимости от состояния костно-суставного и мягкотканого аппарата нижней конечности. Врожденное отсутствие большеберцовой кости приводит к тяжелым многоплоскостным деформациям в области коленного и голеностопного суставов с полным отсутствием опороспособности нижней конечности. Из 51 пациента до лечения 39 больных не могли наступать на нижние конечности.

Лечение детей с врожденными аномалиями костей голени начинали с первых дней обнаружения патологии. До годовалого возраста ребёнка применяли консервативное лечение, которое заключалось в наложении этапных гипсовых повязок, физиотерапевтических процедурах и применении общеукрепляющих медикаментозных препаратов.

Оперативное лечение начинали с годовалого возраста ребёнка. У 51 больного произведено 67 оперативных вмешательств. Все операции были осуществлены с использованием различных методик аппаратно-хирургического лечения. В качестве

аппарата внешней фиксации мы применяли аппарат Илизарова, который позволяет стабильно фиксировать сегменты конечности и одновременно разработать движения в суставах.

Отдаленные результаты лечения в сроки от одного года до 14 лет изучили у 41 больного. Результаты лечения оценили по пяти основным анатомо-функциональным показателям – опороспособность, ось нижней конечности, объем движений в коленном и голеностопном суставах, наличие укорочения голени, а также возможность самостоятельно передвигаться и обслуживать себя.

Таким образом, компрессионно-дистракционный метод лечения позволяют значительно улучшить результаты лечения детей с тяжелыми аномалиями нижних конечностей и сократить число инвалидов детства.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ ДО И НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ УДЛИНЕНИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Дъячкова Г.В., Дьячков К.А., Корабелъникое М.А., Аранович А.М., Рязанова Е.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Введение. Удлинение конечности сопровождается активными процессами ремоделирования не только в зоне новообразованной и в прилежащих участках материнской кости, но и в других сегментах конечностей. Количественное изучение минеральной плотности длинных костей при различной патологии в различные периоды удлинения не проводились, тогда как это имеет большое значение в оценке адаптационно-компенсаторных возможностей организма пациентов.

Материал и методы исследования. Для изучения состояния регенерата и материнской кости до и после удлинения было обследовано 116 пациентов, у которых имели место укорочения конечностей и деформации различной этиологии.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) проведена больным до и после лечения на магнитно-резонансном томографе Siemens Magnetom Symphony Maestro Class, мощностью 1,5 Тл. Обследования на МРТ проведены в 3-х взаимно перпендикулярных плоскостях в режимах Т1-ВИ, Т2-ВИ(tse)., t1fl без и с подавлением сигнала от жира.

Компьютерную томографию (КТ) выполняли на компьютерном томографе Siemens Somatom AR HP и Smail. Исследование начинали с топограммы бедренной или большеберцовой кости. По топограмме производился выбор диапазона сканирования. Выбор толщины среза при спиральном сканировании зависел от протяженности диапазона сканирования и колебался от 2 до 5 мм. На аксиальных срезах получали плотность костной ткани в единицах Хаунсфилда (HU).

Результаты и обсуждение. Минимальная плотность кортикальных пластинок на пораженной конечности была выявлена у больных с последствиями гематогенного остеомиелита и составила 923±27,9 HU, что связано с вторичным остеопорозом. У больных с другой патологией этот показатель варьировал в пределах 1000-1400 HU. При посттравматических укорочениях и деформациях отмечено превышение плотности кортикальных пластинок на «больной» конечности. У больных с последствиями гематогенного остеомиелита и посттравматическими укорочениями и деформациями было выявлено достоверно значимое увеличение плотности метафизарных зон по сравнению со здоровой

стороной. Это связано с неравномерностью костной структуры в метафизах за счет распространенных участков остеосклероза, чередующихся с зонами остеопороза. У больных с врожденными укорочениями и деформациями было значимое снижение плотности эпифизарных зон укороченных конечностей, что обусловлено особенностями эмбрионального развития и нарушением прцессов костеобразования и минерализации. Наименьшие значения плотности метафизов были получены у больных фосфат–диабетом в возрасте 11-13 лет. В более старшем возрасте плотность эпиметафизарной зоны увеличивалась до 470-600HU. Минимальные значения плотности эпифизов были отмечены у больных с врожденными укорочениями и деформациями и ахондроплазией и составили 161±21,8 и 149±58,2 HU (M±m) соответственно. Наименьшие значения плотности кортикальных пластинок сразу после снятия аппарата были отмечены у больных ахондроплазией, фосфат–диабетом и врожденными укорочениями и деформациями: 798±78, 802±92; 828±30 HU соответственно. Плотность кортикальной пластинки во время удлинения и в периоде фиксации снижалась на 200-400 HU, а после снятия аппарата увеличивалась на 300-400 HU, что свидетельствует о нормальном течении процессов ремоделирования костной ткани после удлинения. Органотипическая перестройка завершалась через один-три года в зависимости от этиологии заболевания, степени патоморфологических и биомеханических изменений, функции конечности.

КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ОЦЕНКА НОРМАЛЬНОЙ КАРТИНЫ КОСТНОГО И МЯГКОТКАННОГО КОМПОНЕНТА ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ

Дьячкова Г.В., Корабельников М.А., Дьячков К.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Результаты работ разных авторов, а также наши собственные данные показали, что у больных с деформирующим остеоартрозом отмечаются в той или иной степени выраженные изменения костей и связочного аппарата тазобедренных суставов, мышц области сустава, которые, несомненно, нужно учитывать при планировании консервативного и оперативного лечения (Г.В Дьячкова, М.А. Корабельников, Л.В. Суходолова, К.А. Дьячков, 2003-2007 гг.).

Несвоевременное распознавание и, в связи с этим, отсутствие раннего лечения приводит нередко к развитию тяжелых изменений в тазобедренном суставе и стойких функциональных расстройств конечности, усложняет лечение и неблагоприятно отражается на его результатах. Решение этих вопросов имеет не только теоретическое значение, но и большой практический интерес, так как позволит по-новому подойти к проблеме терапии артрозов.

Критерии в клинико-рентгенологической диагностике деформирующего артроза тазобедренного сустава на начальных стадиях заболевания являются основой ранней диагностики, своевременного начала лечения и предотвращения развития выраженных форм осложнений.

Анатомия тазобедренного сустава изучена достаточно глубоко и изложена во многих научных трудах, а морфометрические параметры самой вертлужной впадины, хрящевой поверхности очень вариабельны (Я.М. Брускин, В.Н.Гурьев, С.М. Кутепов, К.П. Минеев, В.П. Воробьёв).

Тазобедренный сустав у взрослых характеризуется следующими рентгенологическими углами и ориентирами: угол вертикального отклонения впадины (угол Шарпа-Ульмана), ацетабулярный угол (угол Хильгенрейнера), проекционный угол фронтальной инклинации впадины, проекционный шеечно-диафизарный угол, проекционный угол антеторсии, угол Виберга, углы вертикального и горизонтального соответствия, показатель центрации сустава, толщина дна впадины, степень выступания малого вертела за контур тела бедренной кости.

Кроме того, большое значение имеют морфометрические параметры костных элементов и мышц, играющие важную роль в функции сустава. Для представления механизмов развития патологического симптомокомплекса коксартроза необходимо уточнить некоторые количественные параметры нормального тазобедренного сустава, которые можно получить при комплексном лучевом исследовании.

Цель работы состояла в изучении методами УЗИ, КТ, КР, МРТ неизмененных патологическими процессами костей, формирующих тазобедренный сустав, связочного аппарата тазобедренных суставов, мышц области сустава для получения в дальнейшем возможности интерпретации рентгеноморфологических изменений указанных структур у больных с деформирующим коксартрозом на различных стадиях развития заболевания.

Материал и методы. Проанализированы результаты исследований 60 взрослых людей, обследованных по поводу патологии органов малого таза, без жалоб и признаков патологии области тазобедренного сустава с помощью контрастной рентгенографии, компьютерной томографии, ультрасонографии, и магнитно-резонансной томографии.

Контрастную рентгенографию осуществляли по разработанной в центре методике. Оценку структур неизмененных мышц проводили при билатеральном исследовании. С помощью КР изучены большая, средняя и малая ягодичные мышцы.

УЗИ проводили для исследования большой, средней и малой ягодичной мышц. Оценивали контуры, форму, структуру топографические особенности, эхоплотность, сократительную функцию изучаемых мышц.

Компьютерная и МР-томография была применена для исследования площадей головок бедренных костей, плотности (при КТ) субхондральной и губчатой кости головок и костей, формирующих вертлужные впадины, в различных точках. Высчитывали площади сечений или толщину мышц: большой, средней и малой ягодичных, гребенчатой, грушевидной, короткой приводящей, наружной запирательной, портняжной, прямой и латеральной головок четырехглавой мышцы бедра, m. Iliopsoas, m. Tensor fasciae latae, их плотностные показатели по шкале Хаунсфилда (при КТ), оценивали структуру, форму, положение мышц, взаимоотношения с окружающими мягкоткаными и костными элементами.

Определены зависимости показателей плотности при КТ от особенностей структуры тканей. Рассчитаны средние показатели и их отклонения для перечисленных параметров в возрастном и половом аспекте.

Результаты работы имеют практическое значение как для лучевых диагностов, так и травматологов-ортопедов, поскольку дают возможность объективно оценить состояние костной и мягких тканей с использованием количественных параметров в оценке заинтересованности различных отделов бедренного сегмента, с четкими критериями дифференциации нормальной и

патологически измененной ткани и определением границ повреждения как в кости, так и мышцах, что имеет первостепенное значение как для выбора метода лечения, так и для определения объема оперативного вмешательства на области тазобедренного сустава при наличии показаний.

ОСЛОЖНЕНИЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Зайцева О.П., Колотыгин Д.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Эндопротезирование - наиболее эффективная методика хирургического лечения тяжелой патологии крупных суставов. По быстроте обеспечения клинического эффекта операции по замене пораженного сустава на искусственный имплантат нет равных, но, как и при любом хирургическом вмешательстве, при выполнении эндопротезирования могут возникнуть ошибки и осложнения.

Цель работы. Провести анализ возникновения ошибок у пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава и разработать эффективные меры по их профилактике.

Материалы и методы. Изучали процесс реабилитации 822 пациентов с тяжелой патологией тазобедренного сустава, поступивших для первичного эндопротезирования и 13 пациентов с нестабильными эндопротезами, имплантированными в других лечебных учреждениях, поступивших для ревизионного эндопротезирования в ортопедическое отделение №7 ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова с 2001 по 2006 год. Первично обратившимся 822 больным выполнено 955 имплантаций искусственных суставов. Эндопротезирование одного тазобедренного сустава было выполнено 689 (72,1 %) больным. Эндопротезирование обоих тазобедренных суставов выполнено 133 (27,9 %) больным, причем в 38 (3,9 %) случаях эндопротезирование правого и левого тазобедренных суставов было выполнено в один операционный день. Пациентам, поступившим для ревизионного вмешательства из других лечебных учреждений (13), выполнено 13 реимплантаций. Использовали статистический, клинический, рентгенологический, сонографический, иммунологический и микробиологический методы исследования.

Результаты и обсуждение. При анализе ближайших и отдаленных результатов лечения первичного эндопротезирования (955) в 75 случаях выявлены осложнения различной степени тяжести: тотальная нестабильность или нестабильность одного из компонентов эндопротеза (31), некроз краев раны (9), гематома послеоперационной раны (10), формирование лигатурного свищевого хода в области послеоперационного рубца (2), перелом проксимального отдела или диафиза бедренной кости (8), вывих головки протеза (4), неврит седалищного или бедренного нервов (6), тромбофлебит сосудов нижних конечностей (3), летальный исход (2).

В 31 случае нестабильности выполнено ревизионное эндопротезирование с тотальной заменой компонентов эндопротеза. В 2 случаях (рецидивирующий вывих) выполнена замена головки на более длинную в связи с недостаточным офсетом. У двух пациентов вывихи были вправлены консервативно с последующей фиксацией конечности в кокситной гипсовой повязке. В 10 случаях выполнена санация послеоперационной раны с эвакуацией гематомы, у 11 больных – иссечение

краевого некроза или свищевого хода с последующей санацией и наложением швов. При интраоперационных переломах (8) были наложены серкляжные швы. В случаях тромбоза глубоких вен пациенты(3) переводились в специализированное отделение сосудистой хирургии. При невритах (6) назначалась стандартная медикаментозная и физиотерапия.

В результате анализа причин осложнений после операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава были разработаны технологические стандарты хирургического вмешательства, анестезиологического и медикаментозного обеспечения, алгоритмы обследования больных и послеоперационного ведения. Оформлены и внедрены рационализаторские предложения, способствующие профилактике осложнений ближайшего послеоперационного периода, в частности мерам предотвращения вывиха головки эндопротеза, обеспечения надежной первичной фиксации впадины протеза при выраженной дисплазии тазовой кости. Разработаны способы подготовки имплантационного ложа для ножки протеза при нарушенной анатомии бедренной кости, способ прогнозирования гнойно-воспалительных осложнений при эндопротезировании крупных суставов. Стандартизированы комплексы лечебной физкультуры и физиолечения, направленные на увеличение амплитуды движений и купирование болевого синдрома в послеоперационном периоде. Применение в течение одного года технологических стандартов хирургического вмешательства, анестезиологического и медикаментозного обеспечения, алгоритмов обследования больных и послеоперационного ведения на базе ортопедического отделения №7 позволило снизить на 0,8 % число осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава.

Выводы. Разработка и применение лечебно-диагностических стандартов способствовало снижению процента тяжелых осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ НАВИГАЦИИ В ЭТАПЕ ЗАБОРА ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ СУХОЖИЛИЯМИ

Зар В.В., Мурин Д.В. Волошин В.П.

Московский областной научно-исследовательский клинический институт,
г. Москва, Россия

Одним из этапов при реконструкции передней крестообразной связки с использованием в качестве трансплантата сухожилий изящной и полусухожильной мышц является забор данных сухожилий. Однако навигация места доступа для взятия трансплантата из сухожилий подколенных мышц довольно часто вызывает сложности, особенно у пациентов с избыточной массой тела, у больных с плохой физической подготовкой, а также при отсутствии достаточного опыта у оперирующего хирурга.

Существующий способ выбора места доступа к «гусиной лапке», основывающийся на топографии указанных анатомических структур, является основополагающим (продольный разрез длиной 3 см на 2 см медиальнее и 1 см дистальнее бугристости большеберцовой кости).

Предлагаемый нами способ определения места доступа в сложных случаях может выступать как дополнительный к основному приему навигации. А в ситуациях, не вызывающих затруднений, может служить для самоконтроля хирурга.

Суть нашего способа выбора доступа заключается в следующем. Ладонь хирурга обхватывает голень пациента с медиальной стороны, при этом большой палец находится на проксимальной части бугристости большеберцовой кости, а указательный палец лежит параллельно внутренней поверхности бедра в проекции сухожилий подколенных мышц. В вершине полученного угла (образованного первым и вторым пальцем) будет находиться искомая точка, от которой надлежит делать продольный разрез по направлению вверх на 3 см.

Описанный нами прием значительно облегчает поиск места прикрепления сухожилий изящной и полусухожильной мышц, тем самым снижая трудоемкость данного этапа. Благодаря этому сокращается время операции в целом.

Описанный прием навигации использовался при операции у 35 пациентов при пластике ПКС сухожилиями полусухожильной и изящной мышц. Во всех случаях удалось максимально точно сделать разрез кожи над местом прикрепления сухожилий к большеберцовой кости, легко их идентифицировать в ране и выполнить забор.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ С ОДНОМОМЕНТНОЙ КОРРЕКЦИЕЙ ВАРУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Зар В.В., Мурин Д.В., Волошин В.П.

Московский областной научно-исследовательский клинический институт
г. Москва, Россия

Нами успешно применяется в клинике способ оперативного лечения пациентов с повреждением передней крестообразной связки (ПКС) и сопутствующей варусной деформацией коленного сустава.

Цель исследования. Совершенствование методики оперативного вмешательства у пациентов с повреждением ПКС и сопутствующей варусной деформацией коленного сустава.

Материалы и методы. Выполнена операция пластики ПКС сухожилиями полусухожильной и изящной мышц с одновременной коррекцией оси конечности путем корригирующей высокой остеотомии у 11 молодых (возраст от 17 до 42 лет) мужчин.

Из разреза на 1 см медиальнее бугристости большеберцовой кости, продольного, длиной 5 см, предварительно производился забор сухожилий полусухожильной и изящной мышц. Выполнялась артроскопическая пластика ПКС с фиксацией трансплантата в каналах известными методиками (например, RigidFix, Absolut - Mitek). Из того же доступа выполнялась неполная остеостомия бугристости большеберцовой кости во фронтальной плоскости. Затем на уровне бугристости с медиальной стороны большеберцовой кости в направлении верхушки малоберцовой кости производилась поперечная кортикотомия метафиза кости. Корригированное положение отломков фиксировалось спейсерной пластиной. Дефект кости заполнялся аллотрансплантатом.

Результаты оценены у 8 пациентов, в сроки от 1 до 2 лет. У всех достигнута коррекция оси кончености и стабильность коленного сустава.

Методика вальгизирующей высокой остеотомии большеберцовой кости по типу «открытого края» (Open Wegde) позволяет совместить артроскопическую пластику ПКС с коррекцией оси нижней конечности. Кроме того, операция типа «открытый край» является наиболее обоснованной с точки зрения биомеханики, в отличие от вальгизирующей подмыщелковой «минус»-остеотомии большеберцовой кости с фиксацией пластиной W. Link.

В отличие от вальгизирующей «минус»-остеотомии с фиксацией пластиной W. Link фиксирующие конструкции расположены вне зоны канала в большеберцовой кости для фиксации трансплантата ПКС.

Обсуждение. Используемая нами комбинированная операция имеет ряд существенных преимуществ. Во-первых, осуществляется одномоментная реконструкция ПКС и коррекция оси нижней конечности. Во-вторых, происходит натяжение медиальных соединительнотканных структур области коленного сустава, обеспечивающее большую стабильность сустава. В-третьих, в отличие от «минус»-остеотомии, не происходит выраженной деформации проксимального метафиза большеберцовой кости и не происходит дистализации бугристости надколенника. В-четвертых, не требуется остеотомия малоберцовой кости и, как следствие, отсутствуют осложнения со стороны малоберцового нерва (посттравматическая нейропатия малоберцового нерва). Наконец, операция выполняется с меньшей травматизацией тканей за счет малого разреза – 4–5 см (12–15 см при «минус»-остеотомии).

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ВИДЕОАРТРОСКОПИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Здебский И.П., Сергеев Д.А.

МУЗ «МСЧ №4», г. Омск, Россия

При оказании помощи пациентам с заболеваниями и повреждениями коленного сустава широко используется видеоартроскопическая техника, что позволяет значительно улучшить результаты лечения, сократить сроки восстановительного периода и реабилитации.

В период с 1995 по 2008 г. в ортопедическом отделении МУЗ «МСЧ № 4» было выполнено более 1500 видеоартроскопических операций. Осложнения разделили на две группы: интраоперационные и послеоперационные.

Интраоперационные осложнения. В 1995 г. мы получили осложнение в виде подкожной эмфиземы. Для выполнения операции использовалась газовая среда. Газ (закись азота) распространялся по подкожножировой клетчатке на бедро, область живота у одной пациентки, который самостоятельно рассосался на вторые сутки без нашего вмешательства.

Во время выполнения видеоартроскопической резекции мениска в 5 случаях произошла поломка хирургического инструмента (выкусыватели, ножницы, менискотом). Металлические фрагменты инструмента удалялись из сустава с использованием артроскопа. В 1999 г. при выполнении артроскопически контролируемого остеосинтеза отломился кончик шила, введенного с целью репозиции костного отломка наружного мыщелка большеберцовой кости. Для удаления металлического отломка произведена минитрепанация кости.

При выполнении видеоартроскопической пластики передней крестообразной связки аутотрансплантатом из собственной связки надколенника с костными блоками во время фиксации проксимального костного блока металлический винт

скользнул в задний заворот. Он был извлечен из полости коленного сустава через задний доступ.

На операционном столе во время проведения заключительного этапа артроскопии в 1995 г. у одной больной развилась тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии. Состояние клинической смерти. Постреанимационная болезнь. Выписана в удовлетворительном состоянии через 6 недель.

Послеоперационные осложнения. Хронический стойкий синовит отмечался у двух пациентов в 1997 и 1998 гг. В раннем послеоперационном периоде имел место выраженный синовит коленного сустава. При дополнительном исследовании у одного больного выявлен специфический синовит (болезнь Рейтера), а у второго - ревматоидный артрит. Артроскопическая синовиальная диагностика ревматоидного артрита в то время находилась в стадии изучения.

В 1995 г. у одной пациентки молодого возраста после видеоартроскопической резекции мениска возникли явления нейропатии бедренного нерва – результат использования жгута (надувной манжеты). Проводилось стандартное лечение. Восстановление функции через две недели.

В 2006 г. одному пациенту выполнена операция: лечебно-диагностическая видеоартроскопия коленного сустава, резекция медиального мениска. Операция выполнялась в асептических условиях. В послеоперационном периоде проводилась медикаментозная терапия, ЛФК, физиолечение, перевязки. На третьи сутки после операции появились признаки артрита правого коленного сустава. Проводились пункции и дренирование полости коленного сустава, антибактериальная, инфузионная терапия. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии через 4 недели. Вероятно, у данного больного была предрасположенность к развитию послеоперационных инфекционных осложнений (снижение реактивности организма, наличие скрытой хронической инфекции, которая не могла быть обнаружена при стандартном предоперационном обследовании).

В раннем послеоперационном периоде в первые 2-3 суток после видеоартроскопии наличие синовиальной жидкости в полости сустава или ненапряженного гемартроза не относили к осложнениям, так как при внутрисуставных переломах мыщелков большеберцовой кости, а также после формирования туннелей для пластики крестообразных связок развитие гемартроза неизбежно.

Таким образом, в период освоения метода осложнения встречаются чаще. Знание возможных неудач при выполнении видеоартроскопии поможет хирургам предпринять все меры для того, чтобы избежать этих осложнений.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЫШЦ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА У БОЛЬНЫХ ДО И ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Зубарева Т.В., Гюльназарова С.В., Широков В.А., Бахтерева Е.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия
ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих», г. Екатеринбург, Россия

Цель. Методом электронейромиографии (ЭНМГ) изучить функциональное состояние нервно-мышечного аппарата (НМА) плечевого пояса у больных с

застарелым вывихом и переломо-вывихом проксимального конца плечевой кости до и после операции эндопротезирования (ЭП) плечевого сустава.

Материалы и методы. Проведено ЭНМГ исследование 12 пациентов (11 женщин, 1 мужчина) до и после операции ЭП плечевого сустава. Средний возраст больных - 52 года. У всех больных до операции отмечался выраженный болевой синдром, ограничение движений. С помощью электромиографии (ЭМГ) была определена биоэлектрической активности (БЭА) мышц плечевого пояса: m. supraspinatus, m. deltoideus, m. biceps brachii, m. triceps dex et sin. Оценивались: амплитуда, частота БЭА, коэффициент асимметрии между сторонами, тип ЭМГ по Юсевич (I или II тип ЭМГ). Исследовали вызванные потенциалы (М-ответы) нервов плечевого сплетения: n. suprascapularis, n. axillaris, n. musculocutaneus, n. radialis. Результаты ЭНМГ сравнивались до и после операции, в среднем через 14,7 месяца. Рассчитана частота встречаемости нарушений (НМА), выраженная в процентах к общему числу выборки больных.

ЭНМГ исследование было выполнено на электронейромиографе «Нейромиан» фирмы «Медиком» (г. Таганрог).

Результаты и обсуждение. При анализе результатов ЭМГ мышц плечевого пояса до операции выявлялась значительная асимметрия между сторонами, при норме КА=1,0 – 1,25. Наиболее выраженная асимметрия найдена между m. deltoidei, в среднем КА=2,41. Выявлено снижение БЭА двухглавых и трехглавых мышц на пораженной стороне (КА=1,98 и КА=1,97 соответственно) и аналогичное снижение БЭА между m. supraspinati (К-ас.=1,52). II тип ЭМГ по Юсевич встречался с пораженной стороны у m. deltoidei – в 58 % случаев, у m. biceps br. – 42 % и в каждом третьем случае у m. supraspinati и m. triceps (по 33 % случаев).

Клинически у всех больных до операции наблюдались признаки плексопатии, которые были подтверждены ЭНМГ периферических нервов плечевого сплетения. Найдена интегральная характеристика нейропатий (изменение М-ответов), которая была выражена в процентном отношении к норме. Выраженное снижение М-ответа в сравнении с нормой отмечено у n. axillaris - на 41 % от нормы, n. musculocutaneus – 51 %, у n. radialis в точке Эрба – 49 %, в области подмышечной впадины – 58 % от нормы. Наименее поврежденным оказался n. suprascapularis - М-ответ составил 66 % от нормы.

Через год после операции ЭП и проведенных реабилитационных мероприятий (в среднем через 14,7 месяца) проведено повторное ЭНМГ исследование. Клинически наблюдалась положительная динамика функции плечевого сустава, которой соответствовали результаты ЭНМГ. Асимметрия мышц плечевого пояса значительно уменьшилась. Наилучшие результаты после операции получены в отношении m. supraspinati (асимметрия составила КА=1,3) и m. triceps (КА=1,32). Более выраженная разница амплитуд БЭА мышц осталась, хотя и значительно снизилась относительно дооперационных показателей, между m. biceps br. (КА=1,53) и m. deltoidei (КА=1,67). После ЭП операции практически у всех мышц произошла нормализация вида ЭМГ (1 тип по Юсевич). II тип ЭМГ мышц после операции зафиксирован только в 11 % случаев у m. biceps br. М-ответы периферических нервов также увеличились, но нормы в эти сроки не достигли. Практически восстановился n. radialis: в области подмышечной впадины М-ответ составил 96 % от нормы, в точке Эрба - 82 %, n. musculocutaneus - 79 % от нормы. Восстановление n. axillaris происходит очень медленно и составило через год после ЭП лишь 56 % от нормы.

Таким образом, у больных с застарелыми вывихами и переломо-вывихами проксимального отдела плечевой кости выявлена сопутствующая посттравматическая плексопатия нервных стволов, иннервирующих мышечный аппарат плечевого пояса с преимущественным поражением n. axillaris и дельтовидной мышцы. После ЭП плечевого сустава отмечена положительная динамика нервно-мышечного аппарата плечевого пояса, однако и через год после операции сохраняется дисфункция подмышечного нерва. Выполненное исследование свидетельствует о необходимости длительной реабилитации этой категории больных.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ И КОМЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ЗАСТАРЕЛЫХ ВЫВИХАХ И ПЕРЕЛОМО-ВЫВИХАХ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧА

Зырянов М.Н., Гюльназарова С.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

При выборе метода лечения пациентов с застарелыми вывихами и переломо-вывихами проксимального отдела плечевой кости важна топическая диагностика повреждений всех элементов плечевого сустава. В настоящее время технологии визуализции этой области активно обсуждаются в литературе.

Цель. Оценка возможностей ультрасонографии и компьютерной томографии в диагностике застарелых повреждений плечевого сустава.

Материал и методы. Обследованы 47 пациентов (30 женщин и 17 мужчин) в возрасте от 33 до 76 лет (средний возраст 56 лет) с застарелыми повреждениями плечевого сустава. Пациенты были разделены на две группы: 1) застарелые многооскольчатые переломы и переломо-вывихи проксимального отдела плечевой кости (25 человек, из них 20 женщин и 5 мужчин); 2) застарелые вывихи плеча (22 человека, из них 10 женщин и 12 мужчин).

2/3 пациентов поступили в институт через 2 - 6 месяцев после травмы, остальные - в сроки от 7 месяцев до 6 лет после повреждения.

39 пациентам было проведено полипозиционное ультразвуквое исследование плечевого сустава на аппарате «ALOKA SSD-1700» (ALOKA) линейным датчиком 7.5 МГц в режиме реального времени с использованием серошкальной визуализации.

Компьютерная томография проведена 35 больным на аппарате «SIEMENS SOMATOM Sensations 40» (SIEMENS) с последующей мультипланарной реконструкцией.

Оперативное лечение выполнено 41 пациенту, из них 22 больным первой группы было сделано эндопротезирование плечевого сустава, а 19 больным второй группы – открытое вправление вывиха плеча, что позволило провести интраоперационную верификацию данных, полученных методами лучевой диагностики.

Результаты. У пациентов первой группы результаты ультразвукового исследования было крайне трудно интерпретировать из-за грубых анатомических нарушений в плечевом суставе, большого смешения костных отломков и массивного рубцового процесса.

Проведение же компьютерной томографии с последующим детальным анализом не только костных нарушений (положение отломков, взаимоотношения в

суставе, выраженность костной пластики, наличие оссификатов), но и оценкой состояния ротаторной манжеты плеча позволило в 95 % случаев правильно оценить характер и степень их поражения, что подтверждено результатами интраоперационного контроля. Выраженные дистрофические изменения компонентов вращающей манжеты были выявлены у всех больных первой группы, однако разрывы сухожилий встречались редко: 2 частичных разрыва сухожилия надостной мышцы, 1 - сухожилия длинной головки бицепса.

У пациентов второй группы ультразвуковое исследование было несколько более информативным, что позволило правильно установить характер повреждения в 30 % случаев. У остальных больных, вследствие наличия дислокации в суставе и развития интра- и параартикулярного рубцового процесса, УЗИ оказалось малоценным.

Проведение компьютерной томографии у пациентов с застарелыми вывихами плечевой кости позволило в 97 % случаев правильно оценить степень повреждения и выраженность дистрофического процесса компонентов плечевого сустава, что получило подтверждение во время операции. Во всех случаях у пациентов второй группы выявлялись разрывы сухожилий надостной или подостной мышц (60 % или 40 % случаев соответственно). У всех исследованных больных также отмечались выраженные дистрофические изменения параартикулярных структур и переломы головки плеча типа Hill-Sachs разной степени выраженности (от 10 % до 50 % по площади).

Выводы.

1. При застарелых повреждениях плечевого сустава - в сроки, превышающие 2 месяца после травмы, ультразвуковое исследование в подавляющем большинстве случаев не позволяет визуализировать структуры плечевого сустава из-за значительных анатомических нарушений в нем и развития массивного рубцового процесса.
2. Использование компьютерной томографии у данной категории больных позволяет с высокой степенью точности оценить состояние сухожилий и мышц ротаторной манжеты, уточнить положение отломков плечевой кости, выраженность костной пластики, присутствие оссификатов. Этой информации, как правило, достаточно, чтобы провести адекватное предоперационное планирование. У ряда пациентов, нуждающихся в детальной оценке состояния капсулы сустава, хрящевой губы или гиалинового хряща артикулирующих суставных поверхностей плечевого сустава, целесообразно проведение МРТ или МР-артрографии.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИНВОЛЮТИВНОГО ПЛОСКОСТОПИЯ

Зырянов С.С., Зырянов С.Я.

Тюменская областная клиническая больница № 2, г. Тюмень, Россия

Общепринятое понятие «статическое плоскостопие» во многом дезориентирует ортопеда, так как в него включают различные по этиологии и по патобиомеханике заболевания со сходным ортопедическим исходом.

Несомненно, сочетания сочленений 26 основных костей дистального сегмента нижней конечности обуславливают соответствующее многообразие деформаций стопы.

При этом, несомненно, самой распространенной патологией и наиболее сложной для корреции является плоско-вальгусное нарушение формы последней.

Изучив этиопатогенез и патобиомеханику возникновения плоскостопия у 32 пациентов в возрасте от 60 до 76 лет, среди которых было 19 женщин, а остальные - мужчины, мы пришли к выводу, что основной причиной, обусловившей возникновение уплощение продольного свода стоп, которое возникло после 60-летнего возраста были инволютивные изменения в задней большеберцовой мышце (m. tibialis posterior).

Как правило, эти больные имели избыточный вес, но патологические изменения в стопах не были достоверно связаны с их профессиональной деятельностью и возникли в связи с возрастным фактором. Нами предложена классификация плоскостопия.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ

I. Этиология

- Приобретенное плоскостопие:
  - Посттравматическое;
  - Последствия парезов и параличей.
- Конституциональное плоскостопие:
  - Дисплазия соединительной ткани (ДСТ);
  - Инволютивное.
- Врожденное плоскостопие:
  - Изолированная аномалия развития стопы, в том числе с аплазией или дефектами отдельных костей;
  - Сочетание с деформациями вышерасположенных суставов и сегментов.

II. Степень выраженности, состояние суставов и патобиомеханика:

- Продольный свод:
  - 1 степень - до 140^{o};
  - 2 степень – до 155^{o};
  - 3 степень – свыше 155^{o};
  - 4 степень – стопа–«качалка».
- Поперечный свод:
  - 1 степень – превышение нормального соотношения ширины заднего и переднего отделов стопы на 5%;
  - 2 степень – наличие «натоптыша» под головками II и III плюсневых костей.
- Пронация пятки:
  - 1 степень – свыше 7^{o};
  - 2 степень – до 30^{o};
  - 3 степень – свыше 30^{o}.
- Абдукция переднего отдела:
  - 1 степень – до 25^{o};
  - 2 степень; - от 25^{o};
  - 3 степень – свыше 60^{o}.

Ортопедический статус вышеуказанной группы пациентов характеризовался кроме уплощения продольного и поперечного сводов стоп, как минимум III степени, абдукцией переднего отдела 2-3 степени. Сила мышц, осуществляющих сгибание и разгибание в голеностопных суставах, а также малоберцовых мышц ослаблена до 4

баллов, при этом напряжение и функция m. tibialis posterior были не более 2 баллов. Пронация пятки составляла от 2 степени до 90° третьей степени.

На рентгенограммах стопы (прямые голеностопного сустава и переднего отдела стопы, боковая и аксиальная проекции стопы) определялся выраженный подвывих, а в отдельных случаях - вывих пятки. Дислокация в поперечном суставе предплюсны была менее выраженной, однако отмечалась во всех случаях. У всех пациентов отмечались явления деформирующего артроза подтаранного и пяточно-кубовидного суставов II–III стадии, а в таранно-пяточно-ладъевидном сочленении I–II стадии.

При выполнении компьютерных томограмм мы определяли величину поперечного смещения пятки по отношению к таранной кости, а также диагносцировали степень поражения в области контакта вершины наружной лодыжки и наружной поверхности тела пяточной кости, так как именно в этой области наши пациенты испытывали наибольшие болевые ощущения, а это определяло характер оперативного вмешательства.

Для устранения порочного положения стопы мы выполняли, как правило, трехсуставной компрессионный артродез аппаратом Илизарова. У десяти больных нами осуществлено артродезирование подтаранного и пяточно-кубовидного суставов, при этом одновременно осуществлена пластика задней большеберцовой мышцы, а диастаз в резецированном пяточно-кубовидном суставе замещали по предложенной нами методике.

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА АВАСКУЛЯРНОГО НЕКРОЗА БЛОКА ТАРАННОЙ КОСТИ

Исакова Т.М.*, Гюльназарова С.В., Дьячкова Г.В.***, Налесник М.В.***

Городская клиническая больница № 40, г. Екатеринбурга
ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им.Ф.Ф. Чаклина Росмедтехнологий»**, г. Екатеринбург
ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий»***, г. Курган, Россия

Введение. Выявление аваскулярных повреждений кости является актуальным вопросом лучевой диагностики. Достаточно часто (в 6,5 % случаев) аваскулярный некроз локализуется в блоке таранной кости при повреждениях голеностопного сустава (Уап Виескеп К е1 а1, 1989), однако на ранней стадии это заболевание диагностируется редко, так как зачастую скрывается под маской других заболеваний, а рентгенография, наиболее часто используемая при травмах голеностопного сустава, не позволяет выявить его ранние признаки.

Цель работы. Ранняя диагностика аваскулярного некроза блока таранной кости при повреждениях голеностопного сустава методами современной лучевой диагностики.

Материал и методы исследования. Обследовано 85 пациентов с различными травматическими повреждениями голеностопного сустава в возрасте от 17 до 61 года. Мужчин было 44 человека, женщин- 41.Давность травмы у 34 % пациентов была до 3 месяцев, столько же пациентов (34 %) обследовались в период от 3 до 6 месяцев после повреждения, 20 % - в сроки от 6 до 12 месяцев и 12 % - через год и более после травмы.

Из 85 обследованных больных 45 человек (52,3 %) были направлены в связи с клиническими проявлениями хронической нестабильности голеностопного сустава, у 34 пациентов (40 %) были последствия переломов костей голеностопного сустава и у 6 человек (7,3 %) - посттравматический деформирующий остеоартроз.

Все пациенты жаловались на упорные боли, усиливающиеся при нагрузке, скованность, рецидивирующий отек сустава.

Исследование проводили на магнитно-резонансном томографе 81ЕМЕЫ8 Ма§пе1от 8утрЬопу 1.5 Тс использованием Т1-взвешенных изображений в аксиальной плоскости, Т2-взвешенных изображений в аксиальной и фронтальной плоскостях с подавлением сигнала жировой ткани, Т2-взвешенных ЗБ изображениях в сагиттальной плоскости. Всем пациентам также была проведена сравнительная рентгенография в прямой проекции.

Результаты. Из 85 обследованных аваскулярный некроз был выявлен у 13 пациентов (15,3 %). У четырех пациентов с момента травмы до выявления некроза прошло три месяца, у трех - от трех до шести месяцев, у трех — от шести до 12 месяцев, и у двух пациентов — более года .

Первая, дорентгенологическая стадия (по Нерр1е et a1, 1999), была выявлена по данным МРТ у 9 из 13 больных и характеризовалась четко выявляемой зоной отека, вторая - у трех больных (перифокальный отек, субхондральная киста, не полностью отделившийся фрагмент) третья - у одного пациента (жидкость вокруг неотделившегося несмещенного фрагмента). На рентгенограммах у всех 13 больных патологии выявлено не было. У пациента с выявленной третьей стадией некроза рентгенографию производили только на начальном этапе заболевания, при первом появлении болевого синдрома, и далее не повторяли.

Заключение. Магнитно-резонансная томография является единственным методом, позволяющим выявить аваскулярный некроз блока таранной кости на ранней, дорентгенологическои стадии, а также детализировать изменения в таранной кости, в том числе и гиалиновом хряще на более поздних стадиях заболевания. По-видимому, в алгоритм обследования пациентов с посттравматическим хроническим болевым синдромом, особенно при отсутствии изменений на рентгенограммах, следует включать проведение МРТ как для выявления аваскулярного некроза, так и для дифференцировки этого состояния с повреждением связочного аппарата.

НЕКОТОРЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ

Истомин С.Ю., Дрягин В.Г., Сумная Д.Б., Львовская Е.И.

МУЗ «ГКБ №3»
Уральский государственный университет физической культуры
г. Челябинск, Россия

На сегодняшний день эндопротезирование тазобедренного сустава является одним из динамично развивающихся направлений современной ортопедии. В связи с неуклонным ростом заболеваний опорно-двигательного аппарата во всем мире отмечается и рост количества операций первичного протезирования, соответственно увеличивается количество ревизионных вмешательств, выполняемых по поводу нестабильности эндопротезов.

В травматологическом отделении МУЗ «ГКБ № 3» г. Челябинска с 1999 по 2008 г. выполнено 1500 операций эндопротезирования тазобедренного сустава. Возраст больных - от 18 до 96 лет. Средний возраст - 52,7. Женщин – 59 %, мужчин – 41 %.

За указанный период произведено 53 операции ревизионного протезирования, из них 4 операции по поводу ревизии ацетабулярного компонента, 10 операций по поводу нестабильности бедренного компонента, 39 – полной замены эндопротеза. Из 53 операций 12 ревизионных вмешательств произведено после первичного протезирования в нашей клинике. Из них мужчин - 23, женщин - 30. 50 операций выполнено одномоментно, 3 операции произведено двухмоментно, с первоначальной установкой цементного спейсера. Одна операция произведена по поводу нестабильности ножки эндопротеза, установленного ранее как ревизионного в нашей клинике.

Пациенты в пред- и послеоперационном периоде проходили комплексное клиническое, рентгенологическое, ультразвуковое, нейрофизиологическое, биохимическое, иммунологическое обследование.

Анализ осложнений при первичном и ревизионном эндопротезировании представлен в таблице.

Нестабильность эндопротеза, регистрируемая по клинико-рентгенологической картине после операции, отмечалась чаще всего у пациентов, имевших гнойно-воспалительные процессы в анамнезе. У данной группы больных имелись признаки иммунной недостаточности, что проявлялось снижением содержания CD16, CD20, HLA-DR-позитивных клеток и снижением способности нейтрофилов отвечать на дополнительную стимуляцию (снижена интенсивность индуцированного НСТ-теста) на фоне повышения активности комплемента и содержания IgE. При этом сниженная способность нейтрофилов отвечать на дополнительную стимуляцию, сочеталась с увеличением базальной активности НСТ-теста (в 2 раза), что, вероятно, свидетельствовало об угнетении резервов фагоцитоза в условиях стимуляции внутриклеточного метаболизма, что подтверждалось параллельным нарастанием содержания первичных, вторичных и конечных изопропанол и гептанрастворимых продуктов перекисного окисления липидов как в сыворотке крови, так и в синовиальной жидкости пораженного сустава, а также резким увеличением содержания ферритина и церулоплазмина.

Осложнения при эндопротезировании

Эндопротезирование	Смертность	ТЭЛА	Инфаркт миокарда	Жировая эмболия	Желудочное кровотечение	Тромбоз глубоких вен	Нейропатия седалищного нерва	Гнойно-воспалит. осложнения		Нестабильность протеза
								поверхностные	глубокие	
Первичное	1 %	0,8 %	0,2 %			7 %	2 %	3 %	1 %	1 %
Ревизионное	2 %			2 %		9 %	3 %	5,7 %		1,8 %

В первые годы в клинике широко использовалась цементная техника фиксации эндопротезов, но в последние несколько лет мы устанавливаем исключительно бесцементные протезы.

Анализ собственных первичных и ревизионных вмешательств позволяет сделать выводы об определенных тенденциях.

Ревизионное эндопротезирование, почти всегда являющееся бесцементным, заставило нас почти отказаться от цементных протезов по следующим причинам:

1. Наблюдение за больными с бесцементными протезами показало несравнимо большую выживаемость эндопротезов при условии корректной установки компонентов.
2. Сама по себе операция бесцементного эндопротезирования является более технологичной, короче по времени, имеет меньше осложнений.
3. В случае ревизионного вмешательства удаление бесцементного протеза проще. Кроме того, кость после удаления бесцементного протеза лучшего качества и часто позволяет установить даже обычные первичные бесцементные протезы, выступающие в таком случае как ревизионные.
4. Для разработки мер по профилактике нестабильности при эндопротезировании необходимо учитывать выявленные патогенетические особенности течения послеоперационного периода.

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБНОЙ КОНТАМИНАБИИ КОСТНОЙ ТКАНИ ДО СТЕРИЛИЗАЦИИ

Кирилова И.А., Подорожная В.Т., Юдыцкий В.А., Гордеева Л.М.

ФГУ «Новосибирский НИИТО Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

В настоящее время существует тенденция придания костным костно-пластическим материалам дополнительных свойств, в том числе - антибактериальных. Для обеспечения целенаправленного воздействия антибактериальных препаратов необходимо изучение микробной флоры посмертных тканей до стерилизации. По данным Савельева В.И. с соавт. (1992), первое место по частоте высевов занимают стафилококки (85,5 %), второе – кишечная палочка (59,2 %), третье – грамположительная споровая палочка (57,9 %).

Далее идут: стрептококк - 32,9 %, синегнойная палочка - 22,4 %, протей - 15,8 %, аэробактер - 7,9 %, дрожжевые грибки - 5,3 %, монококк - 1,3 %.

Из вышеприведенных данных следует, что большой процент представлен грамотрицательной микрофлорой: кишечной (57,9 %) и синегнойной палочкой (22,4 %). При этом авторы подчеркивали, что имели в виду флору, установленную непосредственно перед стерилизацией материала, а не в момент получения его от донора.

По данным литературы, контаминация грамотрицательными микроорганизмами до периода стерилизации, уже после стерилизации и при наличии отрицательных бактериологических посевов может спровоцировать пирогенную реакцию пациента. Вероятно, с этим можно связать не всегда гладко протекающий период у пациентов после костной аллопластики или откровенно неудачные случаи пересадок костной ткани.

Учитывая литературные данные и тот факт, что в лаборатории заготовки и консервации биотканей Новосибирского НИИТО используется методика

нестерильной заготовки биотканей, мы решили проверить, изменилась ли картина микробного обсеменения с течением времени.

Для изучения микробного обсеменения донорского биоматериала до этапа стерилизации было выполнено 120 бактериологических посевов на питательную тиогликолевую среду. Данная среда является средой контроля стерильности, позволяющей идентифицировать рост как аэробных, так и анаэробных микроорганизмов. Посевы помещали в термостат при температуре 37°С на срок до 10 дней. Пробирки со средой просматривались каждый день. При наличии видимого роста делались мазки с окраской по Граму для идентификации микробной культуры. На втором этапе исследования производился высев на селективные питательные среды. На третьем этапе исследования проводилась идентификация микроорганизмов до вида.

Было выявлено три варианта микроскопической картины: грамположительная споровая палочка, грамположительные кокки и дрожжеподобные грибы. При дальнейшей идентификации микробных культур были получены следующие данные: наиболее выражена контаминация дрожжевыми культурами – 79,16 %, грамположительной споровой палочкой – 91,7 %, E. Faecalis – 33,3 %, E. Faecium – 33,3 %, St.epidermidis - 8,3 %, St.Saprophiticus - 8,3 %.

Обращает на себя внимание тот факт, что за последние 15 лет изменился качественный состав микрофлоры. На первое место по высеваемости с трансплантатов до стерилизации вышла грамположительная споровая палочка и дрожжевые культуры. А микробная флора, максимально высеваемая в 90-х годах, отошла на последние места. В то же время, отрадно отметить, что ни в одном из бактриологических конролей не высеялась синегнойная палочка – 0 %, которая, по данным В.И.Савельева, раньше составляла - 22,4 %.

Таким образом, выбор антибактериальных препаратов для придания костно-пластическим материалам антимикробных свойств должен быть обусловлен характером исходной микробной контаминации биологического материала. Кроме этого, необходимо учитывать типичный набор культур, встречающихся при костной патологии, требующей реконструктивного вмешательства с использованием костно-пластических материалов. Такой подход, по мнению авторов, позволит минимизировать вероятность осложнений при костной пластике.

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ БИОМАТЕРИАЛОВ

Кирилова И.А., Садовой М.А., Подорожная В.Т.

ФГУ «Новосибирский НИИТО Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

В данном сообщении авторами предпринята попытка сформулировать концепцию создания композиционных костно-пластических материалов (ККПМ) на основе тканей билогического происхождения.

Для создания ККПМ, во-первых, необходима четкая формулировка предполагаемых свойств и характеристик, области использования, характера биомеханических нагрузок и определение типоразмеров; во-вторых – определение характера и структуры основного и связующего компонентов ККПМ, а также перечня и дозы наполнителей, осуществляющих дополнительный лечебный эффект.

Основным компонентом любого композиционного КПМ могут быть аллогенные костные фрагменты (нативные, депротеинизированные, деминерализованные) или кость-замещающие субстанции (гидроксиапатитная керамика, трикальций фосфат и пр.).

Наполнителями могут быть лекарственные средства различных химических групп (антибактериальные препараты, остеотропные, анальгетики и прочие ЛС).

Связующие компоненты также могут быть различными, однако одними из распространенных являются коллоидные растворы на основе коллагена животного происхождения, хитозана и агара.

Соединяя между собой всего три компонента, допуская вариации в соотношениях компонентов, степени измельчения основного компонента и концентрации связующего компонента можно получить большое разнообразие костнопластических материалов с заданными характеристиками, что дает возможность целенаправленно воздействовать на интенсивность остеогенеза в различных клинических ситуациях.

Биологические материалы изготавливались из нескольких видов аллотрансплантатов с учетом анатомических особенностей строения и в соответствие с поставленными задачами. Согласно данной концепции, виды трансплантации костной ткани могут быть фиксирующей или объемной. Фиксирующая трансплантация выполняется на сегментах скелета, испытывающих большую биомеханическую нагрузку: позвоночник или кости нижних конечностей. Виды патологии могут включать опухоли и опухолеподобные заболевания, а также травматические повреждения на фоне остеопороза. Для фиксирующей трансплантации основными являются биомеханические характеристики ККПМ, далее следуют остеокондуктивный, остеостимулирующий эффект и другие свойства. Объемная трансплантация выполняется на сегментах скелета, на которых опорная функция не является основной, а имеется значительный дефицит костной ткани и время для ремоделирования костно-пластического материла в полноценный регенерат. Для объемной трансплантации основными являются объемозамещающий, остеокондуктивный, остеоиндуктивный эффекты, способность к биодеградации с течением времени и замещению полноценной органотипической костной тканью, а также дополнительные свойства (противовоспалительные, трофические и другие). Кроме того, обязательно должны быть соблюдены все этапы апробации композиционного материала до внедрения материала в клиническую практику: токсикологическая экспертиза; бактериологический контроль; экспериментальное моделирование; анализ рентгенологических и морфологических данных, полученных в результате эксперимента; клиническая апробация на ограниченном контингенте больных. Таким образом, современные технологии позволяют изготавливать ККПМ с заданными характеристиками, что дает возможность целенаправленно воздействовать на интенсивность остеогенеза в различных клинических ситуациях.

К ВОПРОСУ О ДИСПЛАСТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

Климовицкий В.Г., Усикова Т.Я., Кравченко А.И.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Донецкого национального медицинского университета им. М.Горького, г. Донецк, Украина

Одной из важных проблем детской остеологии является своевременная диагностика и лечение клинических проявлений дисплазии соединительнотканных структур организма и, в частности, нестабильности шейного отдела позвоночника. По данным литературы, синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) представляет собой врожденный мезенхимальный дефект в результате нарушения роста соединительной ткани (СТ). В организме ребенка он создает условия для развития и формирования дезорганизации тканевых структур, процессов метаболизма и способствует нарушению трофической функции. По мнению многих авторов, обширность повреждений связана с тем, что изменение одного из компонентов СТ негативно влияет на структуру и количество других компонентов и, в конечном итоге, приобретает патологическую структуру и нарушение механических свойств. В основе развития патологии СТ лежат изменения наследственной информации клеток, которые передаются последующим генерациям. Дезорганизация роста СТ приводит к развитию дисплазии. Рассматриваемая дисплазия – это врожденное нарушение метаболизма СТ с аномальным формированием ее структур, биофизических процессов клеток с ограниченной или полной потерей их жизнедеятельности.

Мы согласны с тем фактом, что нарушение роста СТ характеризуется уменьшением предела ее прочности, в частности, сумочно-связочного аппарата, что определяет клиническую семиотику многих болезней, в том числе диспластической нестабильности шейного отдела позвоночника (ДНШОП).

Несмотря на высокую распространенность среди детского населения синдрома НДСТ, эта патология остается без должного внимания практикующих врачей. В результате полиморфной клинической семиотики и недостаточной информации о данной патологии имеет место большой процент диагностических ошибок на догоспитальном этапе. Поздняя диагностика является высоким риском развития у данного контингента детей воспалительных и дегенеративных артропатий, как результат нестабильности в суставах и в шейном отделе позвоночника в частности.

Цель. Исследовать и оценить клинический симптомокомплекс дисплазии соединительной ткани у детей с нестабильностью шейного отдела позвоночника.

На обследовании и лечении в детском отделении ДНИИТО в период 2005-2007 гг., находилось 96 детей в возрасте 8-17 лет с ДНШОП. Диагноз верифицировался в соответствие с клинико-рентгенологическими и сонографическими данными.

При клиническом обследовании детей с НШОП было выявлено наличие определенных фенотипических признаков, характерных для системной дисплазии соединительной ткани (СДСТ). Так, у 86,6 % детей отмечалось наличие нарушения сводов стопы с выраженной распластанностью переднего отдела, гиперэластичность кожи наблюдалась в 78,3 % случаев, сглаженность поясничного лордоза имела место у 71,6 % больных. Крыловидные лопатки и снижение мышечного тонуса туловища были зарегистрированы у 63,3 % пациентов.

Одним из ведущих клинических проявлений СДСТ является гипермобильность суставов, признаки которой (по Бейтону) отмечались у наблюдаемых детей. Наиболее часто имели место пассивное переразгибание мизинцев кистей более 90° - у 75,0 % больных, переразгибание в локтевых суставах более 10° - в 68,3 % случаев, избыточная подвижность в голеностопных суставах встречалась у 63,3 % наблюдаемых детей.

Наличие СДСТ у детей с ДНШОП было подтверждено и электрокардиографическими и сонографическими исследованиями внутренних органов. У 72,2 % детей регистрировались микроаномалии клапанного аппарата сердца: пролапс митрального клапана различной степени, абберантные хорды. У 61,5 % при этом определялись нарушения сердечного ритма, метаболизма сердечной мышцы. В 88,9 % случаев наблюдалось уплотнение стенок внутрипеченочных желчных ходов, перегиб желчного пузыря определялся у 77,8 % больных.

Таким образом, ДНШОП у детей является одним из клинических проявлений СДСТ, при этом данным пациентам присущ определенный характерный фенотип, который может использоваться как ранний диагностический признак рассматриваемого синдрома.

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МЫШЦ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ ТРАВМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Коршунова Г.А., Решетников А.Н., Митрофанов В.А., Решетников Н.П., Горякин М.В., Фроленков А.В.

ФГУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Саратов, Россия

При исследовании функционального состояния нервно-мышечного аппарата нижних конечностей у 50 больных с ложными суставами и дефектами длинных костей до и после оперативного вмешательства был использован метод интерференционной электромиографии. Методика исследования заключалась в регистрации биоэлектрической активности большой и средней ягодичных мышц, прямой, длинной приводящей мышцы бедра, икроножной мышцы, передней и задней большеберцовой мышц голени. Биоэлектрическую активность мышц изучали в состоянии максимального статического напряжения и в состоянии покоя на электромиографе «Keypoint» («Medtronic», США) с компьютерной обработкой биопотенциалов. Биопотенциалы с симметричных участков мышц отводились биполярными электродами, которые располагались в области двигательной точки мышцы, то есть в месте максимальной концентрации импульсной активности. Качественная и количественная оценка электромиограмм заключалась в определении средней амплитуды биотоков за единицу времени.

Показатели средней биоэлектрической активности мышц больных сравнивали с величиной средней биоэлектрической активности мышц здоровых людей (Коляденко Л.Г., Ковалёва И.Д., Ананкина Г.А., 1988). Все пациенты получили лечение с применением нового способа стимуляции остеорегенерации (пат. РФ № 2250789).

Исследование электрогенеза мышц ягодичной группы, мышц бедра и голени выявило низкий уровень биоактивности мышц в сроки до трёх месяцев после

операции, что связано с недостаточной двигательной активностью пациентов. Через 3 месяца после операции у больных происходила активизация и восстановление функциональной активности исследуемых групп мышц и возвращение амплитуды потенциала действия к первичным значениям. В этот период на результаты ЭМГ влияла и дополнительная активация мышечных структур вследствие применения физиофункционального лечения. У этих больных отмечена положительная динамика как в мышцах бедра, так и в мышцах голени с обеих сторон. Через 6 месяцев после операции амплитуда потенциала действия прямой мышцы бедра увеличилась с 620 мкв до 970 мкв, передней большеберцовой - с 900 мкв до 1200 мкв, икроножной – с 950 мкв до 1460. Существенные сдвиги в ЭМГ показателях у больных этой группы можно объяснить возможностью ранней активизации больных и тем, что у большинства пациентов для фиксации применяли аппарат Илизарова, не препятствующий напряжению мышц.

Таким образом, применение нового способа стимуляции остеорегенерации способствовало восстановлению электрогенеза мышц в области повреждения и доказало обратимость изменений биоактивности мышц у больных после тяжёлого поражения костных структур.

В заключение необходимо отметить, что нормализация структуры мышц, восстановление контрактильной реакции происходило в различные сроки после лечения в зависимости от давности заболевания, характера и количества предыдущих оперативных вмешательств. Наши исследования показали, что недостаточно просто получить костное сращение, но и необходимо, чтобы конечность стала опороспособной с функционирующими в оптимальном объёме суставами. Во многом это зависит от реакции мягких тканей и, в частности, мышц. Недостаточная же их функция не всегда позволяет получить желаемый результат.

СПОСОБ СТИМУЛЯЦИИ КОМПРОМЕНТИРОВАННОГО ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА

Кочетков Ю.С.

ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет Росздрава»,
г. Томск, Россия

Современная медицинская наука обогатилась знаниями об общебиологическом свойстве тканей отвечать на дозированное растяжение ростом и регенерацией. Данное открытие получило название «эффект Илизарова». Феномен активизации остеогенеза при дозированной дистракции был положен в основу целого арсенала оригинальных способов оперативного удлинения костей и замещения их дефектов. При этом уравнивание длины конечности и замещение дефектов костей обеспечивается за счет формирования дистракционного регенерата. Однако трансформация его в полноценную кость протекает длительное время, а осложнения в виде позднего формирования костной ткани могут достигать 12,1-28 % (Rigault P. et al., 1980; Барабаш Ю.А., 1997). В настоящее время в травматологии и ортопедии с целью стимуляции формирования и перестройки дистракционного регенерата в зрелую кость применяют различные варианты имплантации в регенерат костных ауто- и аллотрансплантатов, введение в его структуру аутологичного костного мозга и эмбриональных костномозговых клеток, а также применение активных биологических субстратов. Продолжая поиск новых биостимулирующих материалов было предложено использовать для стимуляции

дистракционного остеогенеза субстрат костного мозга, полученного из костного отдела дистракционного регенерата на этапе его незавершенной перестройки (заявка № 2002121831 (022680) РФ, МПК[7] А 61 В 17/56 Способ стимуляции дистракционного остеогенеза. - 2004, БИ № 6).

Способ осуществляется следующим образом. В процессе удлинения конечности по Илизарову после достижения необходимой длины и перехода к этапу стабильной фиксации проводят рентгенологическую оценку сформированных участков костного регенерата. При наличии отклонений в замещении костной тканью средней части регенерата принимают решение о необходимости стимуляции остеогенеза. Для проведения стимуляции, в стерильных условиях, после местной анестезии и внутрикостного обезболивания, с помощью иглы Кассирского аспирируют содержимое костного отдела, забирая находящийся в нем новообразованный костный мозг. Как известно, он представляет собой «красный костный мозг» и обладает высокой гемопоэтической и остеогенной активностью. Полученный таким образом субстрат костного мозга вводят в наименее оссифицированный участок регенерата. В дальнейшем, после очередного контрольного рентгенологического обследования, в случае недостаточного эффекта однократного введения аутологичного костного мозга процедуру можно повторить. В конечном итоге это обеспечивает стимуляцию дистракционного остеогенеза с восстановлением объема костной ткани на всем протяжении регенерата. Указанный способ аутомиелотрансплантации прошел клиническую апробацию в ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А.Илизарова Росмедтехнологий» и ММЛПУ «Городская больница №1» г. Томска (Ларионов А.А. с соавт., 2004; Кочетков Ю.С., 2008).

Выполнение способа иллюстрируется следующим клиническим наблюдением.

Больной Х., 29 лет, поступил с диагнозом: врожденное укорочение левой нижней конечности. Для увеличения длины конечности больному выполнена операция: остеотомия большеберцовой кости в верхней трети и остеотомия малоберцовой кости в нижней трети, остеосинтез аппаратом Илизарова. Преддистракционный период составил 8 дней, после чего приступили к удлинению по 1 мм в сутки в течение 57 дней. В результате дистракции к концу указанного срока длина голени увеличена на 6 см, после чего аппарат был переведен в режим фиксации. В этот период на контрольной рентгенограмме прослеживалась широкая полоса просветления, а дистальная костная часть дистракционного регенерата представлена тенью малой интенсивности в форме «сосульки».

Для стимуляции перестройки дистракционного регенерата в его центральную часть ввели субстрат костного мозга, взятый путем аспирации из проксимального костного отдела регенерата. После введения указанного субстрата в зону замедленного костеобразования отмечали нормализацию процессов перестройки новообразованной костной ткани, что выразилось в интенсификации его рентгенологической тени по всему диаметру поперечника и длине. Это позволило завершить остеосинтез без осложнений в виде формирования ложного сустава в зоне удлинения и в сроки фиксации, соответствующие аналогичным величинам удлинения.

Таким образом, введение биологически активного субстрата костного мозга, полученного из зоны костного отдела сформированного дистракционного регенерата, в наименее оссифицированный участок новообразованной костной ткани обеспечивало в ней стимуляцию остеогенеза. Предложенный способ

позволяет воссоздать необходимый объем костной ткани на всем протяжении дистракционного регенерата, что, в конечном счете, приводит к его органотипической перестройке.

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПЛАНТАТОВ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ

Кочетков Ю.С., Кашин О.А.

ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет»
Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, г. Томск, Россия

При лечении переломов с использованием металлических имплантатов от чрезмерного давления имплантата на кость происходит рассасывание костной ткани и, как следствие, ухудшение фиксации в системе «имплантат-кость», а постоянно увеличивающаяся подвижность отломков приводит к разрушению регенерирующих связей между фрагментами, замедлению репаративной регенерации и увеличению сроков лечения.

В настоящее время в травматологии и ортопедии эта проблема решается путем совершенствования конструкций имплантатов в сочетании с модификацией поверхности и нанесений покрытий. С целью увеличения жесткости фиксации и стимуляции костеобразования применяются металлические имплантаты с биоинертными и биоактивными покрытиями, отличающиеся разными физико-химическими характеристиками (Бейдик, О.В., 1998; Карлов, А.В., 2003). Ведущие позиции занимают покрытия из гидроксилапатита, однако их недостатком является слабая адгезия и невысокая прочность покрытия.

С целью создания покрытий с высокой адгезионной и когезионной прочностью в настоящей работе был использован метод электроискрового легирования (Коваленко В.С. с соавт., 1986). Метод электроискрового легирования обладает рядом преимуществ по сравнению с другими технологиями аналогичного назначения: в качестве материала покрытия можно использовать любой токопроводящий материал, отсутствует проблема адгезии, покрытие можно наносить в локальном месте, путем вариации электрофизических параметров процесса электроискрового легирования имеется возможность управления фазовым составом, толщиной и морфологией покрытий, при этом покрытие формируется в наноструктурном состоянии. Несмотря на широкое использование в технике конструкционных материалов с электроискровыми покрытиями, медицинские имплантаты с такими покрытиями ранее не применялись. Предварительно проведены исследования по отработке оптимальных технологических режимов электроискрового легирования для нанесения покрытий с выбранными характеристиками на спицы Киршнера, изучены прочностные и упругие свойства имплантатов с электроискровыми покрытиями.

В настоящей работе с помощью специальной установки электроискрового легирования для нанесения покрытия на обычные стальные спицы Киршнера использовали титан технической чистоты, который обладает высокой биоинертностью. Были подобраны оптимальные электрофизические параметры процесса. Покрытие наносили только на ту часть спицы, которая непосредственно соприкасается с тканями организма. В результате электроискрового легирования по оптимальному режиму на поверхности спицы формируется покрытие толщиной 20-50 мкм, которое, по данным рентгеноструктурного анализа, представляет собой

сплав титана со сталью. Размытый дифракционный пик свидетельствует о наличии ультрамелкозернистой структуры и высоких остаточных напряжений в покрытии. Электронномикроскопические исследования тонких фольг показали, что покрытие имеет градиентную структуру: в поверхностных слоях в покрытии наблюдается квазиаморфное состояние, которое с глубиной переходит в наноструктурное состояние. При этом сохраняется микроструктура основного материала спиц Киршнера. Наноструктурное состояние обеспечивает высокие прочностные и упругие свойства покрытия, что позволяет сохранить прочностные и упругие свойства основного материала. В покрытии трещины не образуются вплоть до деформации до 1 %, что для спицы диаметром 2 мм соответствует радиусу изгиба ~100 мм.

Имплантаты с наноструктурным покрытием (спицы Киршнера) применены у 12 больных с переломами костей голени, которым выполнен чрескостный остеосинтез по Илизарову. Клинический опыт свидетельствует, что наиболее приемлемым является структура покрытия средней шероховатости, которая обеспечивает достаточную первичную фиксацию спицы в костной ткани. Вторичная фиксация достигается за счет остеоинтеграции с открытыми порами наноструктурного покрытия. При удалении чрескостно проведенных спиц с нанопокрытием не происходит существенного разрушения спицевого канала и его заживление протекает без осложнений и в обычные сроки.

Таким образом, применение метода электроискрового легирования позволяет наносить наноструктурные покрытия различной рельефности на имплантируемые в костную ткань фиксаторы и, тем самым, достигать удовлетворительной первичной и вторичной фиксации отломков кости на весь период лечения.

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ВЕРОЯТНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Кузнецов И.В, Марков А.А., Сергеев К.С.

ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава»,
Тюменский областной травматологический центр, г. Тюмень, Россия

Асептическая нестабильность (АН) компонентов эндопротеза является одним из наиболее частых и серьезных поздних осложнений и, по литературным данным, достигает 30 % от количества выполненных тотальных артопластик. Выделяют истинную нестабильнось, сопровождающуюся появлением зон резорбции на границе имплантат – кость и миграцией имплантата, и вероятную, без миграции эндопротеза. Частота встречаемости последней значительно выше. Клинические симптомы дестабилизации имплантата в этих случаях как правило отсутствуют либо не выражены.

На базе Тюменской областной клинической больницы №2 обследовано 50 пациентов, перенёсших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в сроки до 1,5 лет. В группе обследованных мужчины составили 62 % (n=31). Возраст пациентов составлял от 37 до 74 лет, в среднем - 54,2±1,1 лет. Во всех случаях выполнялось тотальное бесцементное эдопротезирование тазобедренного сустава с использованием имплантатов Aesculap, Zimmer, Эндосервис. В большинстве случаев в исследуемой группе пациентов эндопротезирование выполнялось по поводу идиопатического остеоатроза (76 %, n=38), а также при остеоартрозе на фоне асептического некроза головки бедра (24 %, n=12).

Обследование пациентов проводилось клинически и рентгенологически согласно классификации DeLee и Charnley для вертлужного компонента и Gruen с соавт. - для бедренного, а также определялись количественные характеристики односуставных мышц тазобедренного сустава при помощи компьютерной томографии (КТ).

КТ исследование проводилось до операции и в 6, 12 месяцев после эндопротезирования. Рассчитывался коэффициент атрофии (КА).

В срок 6 месяцев после операции у 14,3 % пациентов (n=7) обследованной группы при стандартной рентгенографии выявлены зоны резорбции костной ткани в области контакта эндопротеза и костной ткани без признаков миграции имплантата, соответствующие по классификациям DeLee и Charnley и Gruen с соавт. вероятной нестабильности. Пациенты предъявляли жалобы на болезненные ощущения в области оперированного сустава с иррадиацией болей в колено при умеренных функциональных нагрузках. Оценка по шкале Harris в группе составила в среднем 51,5 балла. Значение коэффициента атрофии в группе составляло до операции 1,68, через 6 после протезирования - 1,53. С 6 до 12 месяцев у пациентов вышеописанной группы интенсивность болевых ощущений, а также факторы, вызывающие их, не изменились. Изменения количества и размера зон резорбции не выявлено. Произошло снижение результата функциональной активности по шкале Harris Hip Score до 47,8 балла, а также незначительное увеличение КА до 1,48.

При обследовании пациентов через 12 месяцев после операции на основании рентгенографии признаки вероятной нестабильности компонента эндопротеза выявлены у 4-х пациентов (8 %) (исключая 7 пациентов, выявленных через 6 месяцев после артропластики). Среднее значение функционального результата - 79 баллов, КА – 2,66. В данной группе пациентов через 6 месяцев после операции на фоне хороших результатов по шкале Harris (82 балла) и отсутствии признаков резорбции костной ткани на рентгенограммах, среднее значение КА составляло 1,61. У всех пациентов (22 % n=12) с признаками вероятной нестабильности, выявленной в 6 и 12 месяцев после эндопротезирования, оценка по шкале Harris составила 61,7 балла. Значение КА в группе составило 1,97.

Таким образом, исследование пельвиотрахантерной группы мышц в послеоперационном периоде даёт возможность определить развитие вероятной асептической нестабильности компонентов эндопротеза до появления явных клинических и рентгенологических признаков.

КТ ОЦЕНКА ОДНОСУСТАВНЫХ МЫШЦ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРОЗА МЕТОДОМ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Кузнецов И.В. Марков А.А., Сергеев К.С.

ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава»,
Тюменский областной травматологический центр, г. Тюмень, Россия

При остеоартрозе тазобедренного сустава происходит ограничение функциональной активности. Данное состояние вызывает гипотрофию мышц. Успешно выполненное эндопротезирование должно обеспечивать регресс болевого синдрома и увеличение функциональных возможностей пациента, а, соответственно, и полное или частичное восстановление структуры мышц.

Для оценки структуры мышц применима компьютерная томография, позволяющая определить площадь, плотность и толщину ткани, а также, при необходимости, оценить стояние имплантата и степень его контакта с костной тканью.

Посредством компьютерной томографии на базе Тюменской областной клинической больницы №2 обследовано 50 пациентов, перенёсших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в сроки до 1,5 лет. В группе обследованных мужчины составили 62 % (n=31). Возраст пациентов составлял от 37 до 74 лет, в среднем 54,2±1,1 года. Во всех случаях выполнялось тотальное бесцементное эдопротезирование тазобедренного сустава с использованием имплантатов Aesculap, Zimmer, Эндосервис. В большинстве случаев в исследуемой группе пациентов эндопротезирование выполнялось по поводу идиопатического остеоатроза (76 %, n=38), а также при остеоартрозе на фоне асептического некроза головки бедра (24 %, n=12).

Компьютерно-томографическое (КТ) исследование проводилось до операции и в 6, 12, 18 месяцев после эндопротезирования. Определялась толщина (мм), плотность (HU) и площадь (мм^2) большой, средней и малой ягодичных и подвздошной мышц, а также толщина прилежащей подкожно-жировой клетчатки (мм). На основании полученных данных рассчитывался коэффициент атрофии (КА).

Результаты. До операции при одностороннем остеоартрозе II-IIIст. на стороне заболевания отмечается резкое снижение толщины и площади исследуемых мышц, увеличение количества соединительной и жировой ткани в межмышечных пространствах ягодичных мышц в сравнении с контрлатеральной стороной. При двустороннем остеоартрозе снижение исследуемых показателей выражено менее значительно. До протезирования среднее значение КА при одностороннем остеоартрозе составляло 1,92 при среднем значении функциональной оценки по шкале Harris Hip Score 46,7 баллов. При двустороннем поражении суставов средние значения этих показателей составляли 1,48 и 40,7 соответственно.

После операции отмечается увеличение средних значений площади и плотности исследуемых мышц, что наглядно отражается в снижении среднего значения КА до 1,75 и 1,66 через 6 и 12 месяцев соответственно, для одно- и двустороннего поражения суставов. Данное увеличение соответствует росту функциональной активности пациента (среднее значение по шкале Harris Hip Score в 6 и 12 месяцев после операции составляет 77,1 и 80,6 баллов соответственно). После операции в период адаптации и восстановления организма (первые 6 месяцев после операции) толщина подкожно-жировой клетчатки на стороне операции снижается как при одностороннем, так и при двустороннем коксартрозе. В период 6 - 12 месяцев отмечается увеличение подкожной клетчатки, не достигающее предоперационного уровня.

Согласно нашим наблюдениям, при отличных результатах по шкале Harris Hip Score значение коэффициента атрофии в 6 месяцев после операции составляет 1,95, в 12 месяцев – 1,76.

Различия КА между предоперационным периодом и в 6 месяцев после операции составляют при отличных результатах 0,3, хороших - 0,26, удовлетворительных - 0,1, неудовлетворительных - 0,02.

Таким образом, КА может служить эффективным дополнительным критерием оценки результатов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ БЕДРА И КОСТЕЙ ГОЛЕНИ, ОСЛОЖНЕННЫХ ОСТЕОПОРОЗОМ

Кузнецова О.А.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Цель. Оценить динамику минеральной плотности кости (МПК) у пациентов с ложными суставами (ЛС), осложненными остеопорозом (ОП), при хирургическом лечении и в сочетании с медикаментозной терапией остеопороза.

Материал и методы. 49 пациентов (средний возраст 40,3±11,7 лет) с гипотрофическими диафизарными ЛС бедра и костей голени, осложненными ОП. Давность травмы - от 5 месяцев до 7 лет. 3/4 пациентов не нагружали больную конечность с момента травмы. Пациенты были разделены на 3 группы: 1 группа (контрольная) – 19 больных, которых лечили методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову (ЧКО) без использования антиостеопоретических препаратов; 2 группа – 15 больных, которых лечили методом ЧКО в сочетании с использованием препарата CaD_3 Никомед с 21 дня после операции в течение первых 3-х месяцев по 1 таблетке 2 раза в день, в следующие 3 месяца – по 1 таблетке 1 раз в день; 3 группа – 15 больных, которых лечили методом ЧКО в сочетании с использованием препарата остеогенон с 21 дня после операции по 2 таблетки 3 раза в день в течение первых 3-х месяцев, а в следующие 3 месяца – по 1 таблетке 3 раза в день.

МПК проксимальных отделов обоих бедер и поясничного отдела позвоночника исследовали методом двухфотонной абсорбциометрии на аппарате фирмы LUNAR (США) до операции, к моменту сращения, а также через 6, 12 и 18 месяцев после достижения консолидации. Статистическая обработка данных выполнена с помощью программы BIOSTAT методом дисперсионного анализа повторных измерений.

Результаты. До операции системный ОП диагностирован у всех пациентов со значением Т–критерия в травмированной конечности от -2,5 SD до -5,3 SD. Выявлена прямая зависимость между снижением МПК и давностью травмы, а также степенью нагружаемости пораженной конечности.

К моменту сращения у пациентов контрольной группы выявлено достоверное снижение МПК пораженной конечности по сравнению с дооперационными значениями ($p<0,05$). В группах, получавших CaD_3 Никомед либо остеогенон, МПК к моменту консолидации сохранялась на прежнем уровне, достоверно не отличаясь от фоновых значений.

В условиях полной функциональной нагрузки оперированной конечности после ликвидации ЛС у пациентов контрольной группы МПК медленно увеличивалась и достигала дооперационных значений лишь через 12-18 месяцев. У пациентов, получавших CaD_3 Никомед, достоверных изменений МПК по сравнению с дооперационными значениями не было выявлено и в условиях функциональной нагрузки (через 6, 12 и 18 месяцев после консолидации). У пациентов, получавших

остеогенон, уже через 6 месяцев после достижения сращения выявлено достоверное увеличение МПК по сравнению с фоновыми показателями на 5,5 % ($p<0,05$). В последующие сроки наблюдения (12 и 18 месяцев после консолидации) МПК оперированной конечности у этих больных продолжала увеличиваться, однако, не достигая возрастной нормы.

Выводы. У пациентов с гипопластическими ЛС бедра и костей голени в послеоперационном периоде, несмотря на функциональную нагрузку, происходит прогрессирование ОП в пораженной конечности. Применение препарата CaD_3 Никомед у пациентов с ЛС бедра и костей голени способствует сохранению МПК на прежнем уровне, предупреждая прогрессирование остеопороза. Использование остеогенона позволяет не только сохранить МПК к моменту консолидации ЛС, но и обеспечивает дальнейшее достоверное увеличение МПК оперированной конечности.

ГЕМОРРАГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Кузьмин И.И., Кислицын М.А., Бабихин А.В.

Приморская краевая клиническая больница №1, г. Владивосток, Россия

При операциях эндопротезирования повреждение мягких тканей вполне сопоставимо с объемом повреждений при самых серьезных травмах бедра. Данный вид операций также характеризуется чрезвычайно большим объемом интраоперационной кровопотери, чаще более 20 % объема циркулирующего русла (ОЦК). Объем кровопотери при ревизионных операциях еще выше и часто превышает 50 % ОЦК.

Для ретроспективного исследования взяты 113 случаев (8,8 %, 109 пациентов) геморрагических осложнений после проведения 1282 эндопротезирований тазобедренных суставов у 956 пациентов в отделении травматологии и ортопедии Приморской краевой клинической больницы №1 за период с 1995 по 2008 год. Мужчин - 36 %, женщин – 64 %. Средний возраст пациентов составил 52,2 года.

В изучаемой группе первичных эндопротезирований было 1130 (88,7 %), ревизионных - 152(11,7 %), всего установлено 1211 (94,4 %) эндопротезов. Все операции были выполнены через передний или передненаружный доступы. При обследовании сопутствующие заболевания, влияющие на систему гемостаза, выявлены у 457 (47,8 %) пациентов.

Объем общей (интраоперационной и послеоперационной) кровопотери находился в пределах 500-1000 мл в 21 случае (18,6 %), 1000-1500 мл - 33 (29,2 %), 1500-2000 мл - 47 (41,6 %), свыше 2000 мл – в 12 (10,6 %) (все операции ревизионные). Продолжительность дренирования в 41 % случаев длилась до 3-х суток, в 51% - от 3 до 5 суток и в 8 % - свыше 5 дней (только после ревизионных операций). Средний объем интраоперационной кровопотери составил 1270 мл, а средняя величина кровопотери по дренажу составила 460 мл. Кровотечений других локализаций не было.

В послеоперационном периоде в 25 (22 %) случаях встретился анемический синдром легкой степени, в 53 случаях (47 %) – средней степени, в 35 наблюдениях (31 %) развилась тяжелая степень (снижение гемоглобина ниже 70 г/л). Развитие клинической картины синдрома диссеминированного внутрисосудистого

свертывания (ДВС) отмечено в 54 случаях, у 2 пациентов было выполнено более 3-х операций, и ДВС наблюдался после каждой из них.

Инфузионная терапия начиналась в момент проведения операции, и ее основной объем был представлен коллоидными растворами. Восполнение объема кровопотери производилось в 68 случаях (60,2 %) за счет аутозабора крови перед операцией, в 28 (24,7 %) случаях восполнение проводилось за счет компонентов донорской крови, в 17 (15,1 %) случаях – за счет реинфузии крови возвратными дренажными системами (средний объем – 420 мл). Средние показатели объема инфузионной и трансфузионной терапии в случаях развития геморрагических осложнений составили: для кристаллоидных растворов – 4500 мл, коллоидных – 450 мл, эритроцитарной массы – 490 мл, свежезамороженной плазмы – 620 мл.

У 8 пациентов (7,1 %) в послеоперационном периоде в результате большой кровопотери развилась яркая клиническая картина тяжелого ДВС, двое из них погибли в первые сутки после проведения операции от полиорганной недостаточности, еще у двух возник инфаркт миокарда, у 1 пациента на фоне массивной интраоперационной кровопотери наступил летальный исход от фатальной тромбоэмболии легочной артерии.

По нашим наблюдениям среди всех осложнений эндопротезирования крупных суставов наиболее значимыми являются обусловленные уровнем травматичности самой операции и реакцией физиологических систем организма на это, а также предшествующие состояния, так называемый «тромбогеморрагический фон», на котором проводится эндопротезирование. Поэтому осложнения этого типа относительно предсказуемы, поскольку закономерности, обусловливающие физиологическую реакцию организма на операционную травму, могут быть учтены заранее. При обследовании пациентов риск возникновения геморрагических осложнений дополнительно оценивался по наличию в анамнезе кровотечений любых локализаций, внешним фенотипическим признакам синдрома соединительнотканной дисплазии, приему пациентом препаратов по поводу основного и сопутствующих заболеваний, тромбоцитопатии в сочетании или без тромбоцитопении, гипокоагуляции и гипофибриногененемии в гемостазиограмме, повышении фибринолитической активности. Пациенты консультированы гематологом, всегда проводилась коррекция выявленных нарушений на до- и госпитальном этапе перед операцией, что позволило снизить риск геморрагических осложнений.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Кузьмин И.И., Кислицын М.А., Шрейберг К.А.

Приморская краевая клиническая больница №1, г. Владивосток, Россия

В понятие венозной тромбоэмболической болезни включают группу взаимосвязанных состояний различной степени серьезности: фатальную тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА), нефатальную симптоматическую и бессимптомную ТЭЛА, дистальный и проксимальный тромбоз глубоких вен, посттромбофлебитический синдром. Клиническая картина части из этих состояний неспецифична, и это требует длительной дифференциальной диагностики. Прежде всего, это касается нефатальной тромбоэмболии легочной артерии, ее ветвей и тромбоза глубоких вен. Даже у пациентов с высокой степенью риска клиническая

диагностика имеет чувствительность и специфичность менее 50 %, а более точная диагностика требует применения инвазивных методов исследования.

В Приморском краевом центре эндопротезирования суставов Краевой клинической больницы №1 г. Владивостока за период с 1993 до второго полугодья 2008 года ретроспективно изучены истории болезни, индивидуальные карты собственной разработки 956 больных, которым было выполнено 1282 операции по эндопротезированию тазобедренного сустава. Мужчин – 36 %, женщин – 64 %. Средний возраст больных составил 52,2 года. Всем пациентам выполнялась профилактика тромбоэмболических осложнений. В послеоперационном периоде выявлено 227 пациентов с тромбоэмболическими осложнениями: в 4 случаях - фатальная ТЭЛА, в 15 - нефатальная симптоматическая ТЭЛА, в 68 - дистальный тромбоз глубоких вен, из которых бессимптомное течение наблюдалось у 8 пациентов, в 71 - проксимальный тромбоз глубоких вен, в 69 - постфлебитический синдром. Подавляющее количество тромбоэмболических осложнений в 75 % случалось в первые трое суток, в 24 % наблюдений развилось в течение первых десяти дней после операции. Имплантация кава-фильтра в связи с развитием ТЭЛА была выполнена 20 больным, после чего в общей сложности эффективность составила 97,6 %. По нашим данным в 26 % случаев течение ТЭЛА осложняется инфарктом легкого. Летальность пациентов с ТЭЛА после эндопротезирования тазобедренного сустава составила 33 % из всех летальных случаев (4 случая), а общая послеоперационная летальность 1,36 %.

Известно, что клинические признаки тромбоэмболии легочной артерии складываются из двух основных патогенетических звеньев: обструкции легочного артериального русла и высвобождения гуморальных факторов.

У пациентов изученной группы при массивной и субмассивной ТЭЛА (эмболизация долевых и сегментарных ветвей) характерными клиническими симптомами в 96 % случаев были: одышка в покое, бледный цианоз, тахикардия до 100-110 в минуту, постоянно повышенная температура тела до фебрильных цифр, боль в грудной клетке, усиливающаяся при кашле и глубоком дыхании, в 2 случаях - боль в правом подреберье в сочетании с парезом кишечника и икотой, артериальная гипотензия и ортостатический коллапс, аускультативная картина акцента II тона, мелкопузырчатых хрипов над ограниченным участком (чаще нижняя правая доля).

При ТЭЛА мелких ветвей часто клиническая картина стерта и манифестирует синдромами, лишь косвенно указывающими на истинную причину. Нами в 70 % отмечены следующие наиболее частые «малые» признаки тромбоэмболии мелких ветвей у пациентов после эндопротезирования: кратковременные немотивированные коллапсы с ощущением нехватки воздуха и сердцебиением при попытке первой активизации пациентов либо внезапно при обучении ходьбе с дополнительными средствами опоры в процессе реабилитации, недлительная (до 1-3 суток) «беспричинная» субфебрильная лихорадка на фоне антибактериальной терапии, повторные пневмонии «неясной» этиологии, впервые появление симптомов легочного сердца при отсутствии анамнестических указаний на хронические заболевания бронхолегочного аппарата, возникающее внезапно у пациентов чувство «сдавления» в груди, сочетающееся с затруднением дыхания и последующим недлительным повышением температуры тела и ознобом. При любой из вышеперечисленных картин для постановки правильного диагноза мы всегда исследовали коагуляционные и клинические показатели крови (в динамике от 1 до 3 дней), обзорные рентгенограммы грудной клетки, выполняли обследование сосудов

нижних конечностей, консультации пульмонолога и ангиохирурга, в 30 % применялась компьютерная томография грудной клетки, ангиопульмонография (до 35 %) для исключения флотирующих тромбов.

ПОСЛЕДСТВИЯ ЛЕЧЕНИЯ МЕДИАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРА

Кузьмин И.И., Кислицын М.А.

Приморская краевая клиническая больница №1, г. Владивосток, Россия

Одной из актуальных проблем травматологии по-прежнему остаются переломы шейки бедра. Основной контингент пострадавших составляют пенсионеры, ветераны войны и труда, инвалиды. Основная задача реабилитации пациентов - быстрейшее восстановление возможности передвижения, сопоставимого с таковым до травмы. Оптимальным для этого является использование оперативного метода лечения.

В ортопедотравматологическом отделении Краевой клинической больницы №1 г. Владивостока за период с 1993 до 2008 года ретроспективно изучены истории болезни, а также рентгенограммы 513 пациентов с различными последствиями травм проксимального отдела бедра (неконсолидация переломов, ложные суставы, посттравматические дефекты проксимального отдела бедра, асептический некроз головки бедра), прошедших лечение вне нашего стационара и поступивших для эндопротезирования тазобедренного сустава. Женщин было 279 (54,4 %), мужчин – 234 (45,6 %). Возраст пациентов ранжировался от 38 до 87 лет, 74,3 % из них были старше 60 лет.

В структуре данной группы - 209 пациентов (40,7 %) с застарелыми медиальными переломами проксимального отдела бедра и посттравматическими ложными суставами, 282 пациента (55 %) - с посттравматическим асептическим некрозом головки бедра, в том числе с ранним некрозом головки (до 1 года) – 201 пациент (71,2 %), 22 пациентов (4,3 %) - после посттравматической артропластики тазобедренного сустава. Отмечено, что с 2001 года ежегодное количество пациентов с данной патологией варьировало от 28,8 % до 32,5 % (от 46 до 51 пациентов в год).

Всего в нашем отделении было выполнено 243 операции по эндопротезированию тазобедренного сустава пациентам изучаемой группы, перенесшим ранее металлоостеосинтез, из них в один этап с удалением металлофиксаторов - у 219 больных (90,1 %), в два этапа через фазу заживления послеоперационной раны - у 24 (9,9 %) пациентов.

По нашему мнению неудовлетворительные результаты при лечении медиальных переломов проксимального отдела бедра обусловлены следующими причинами:

Неадекватный выбор, некорректность установки металлоконструкции, поздние сроки операции. Пренебрежение рекомендациями по методике фиксации винтами при трансцервикальных вколоченных и базальных переломах шейки бедра I и II типа по Pauwels и Garden, а также использование конструкций DHS и клиновидных пластин приводило к рассасыванию шейки, перфорации головки бедра, миграциям и фрактурам металлоконструкций.

Реабилитация пациентов в большинстве случаев начиналась с ранней нагрузки на конечность (в среднем через 9-10 суток), что привело к деформации репозиционного положения фрагментов с дальнейшей их варусной консолидацией

либо неконсолидации, формированию ложных суставов, миграции и фрактурам конструкций.

Недооценка прогнозов консервативного лечения медиальных переломов шейки бедра, по нашим данным, привела в 28,9 % к консолидации с варусной деформацией и укорочением шейки, нарушению функции тазобедренного сустава I-II степени; в 71,1 % - к ложному суставу и coli lysis шейки, с нарушением функции сустава III степени, что обусловлено с неспособностью многих пациентов выдержать столь длительную иммобилизацию.

Ни одному пациенту с медиальным переломом шейки бедра не проводилось исследований сосудов нижней конечности для послеоперационного прогнозирования консолидации и профилактики осложнений в виде тромбоза глубоких вен, ТЭЛА, гипостатических нарушений, что в значительной степени влияет на реабилитационный период.

Количество и разнообразие металлофиксаторов, рост хирургической техники с течением времени все же не уменьшили количество неудач лечения.

Выбор устройства для остеосинтеза определяется комплексной оценкой: тип повреждения, его стабильность, возраст пациента, степень остеопороза. При оскольчатых переломах головки, нестабильных трансцервикальных переломах шейки бедра обосновано применение высокотехнологичных операций по артропластике сустава. При стабильных переломах шейки бедра целесообразно выполнение металлоостеосинтеза согласно общепринятым рекомендациям. Обязательно предоперационное планирование. Неправильная реабилитационная программа может нивелировать результат любого адекватного металлоостеосинтеза.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДИК ФИКСАЦИИ ТРАНСПЛАНТАТА BTB ПРИ ПЛАСТИКЕ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Лукьянов Е.Н, Зайцев Ю.Н., Аржавицин Д.А.

ГЛПУ «Тюменская Областная клиническая Больница», г. Тюмень, Россия

Цель. Сравнительная оценка использования рассасывающихся материалов системы феморальной поперечной фиксации Rigid Fix, рассасывающихся винтов тибиальной фиксации Biocryl и Milagro фирмы DePuy Mitek, используемых при пластике передней крестообразной связки трансплантатом BTB по сравнению с металлическими винтовыми фиксаторами.

Материалы и методы. За время работы отделения при выполнении артроскопических операции на коленном суставе разрыв передней крестообразной связки диагностирован у 26 % пациентов. Возраст пациентов колебался от 18 до 52 лет. У 45 % пациентов клинически присутствовали признаки нестабильности коленного сустава, что являлось показанием к выполнению пластики передней крестообразной связки.

За последние 2 года нами выполнено 75 операций по восстановлению связки. Ранее использовалась фиксация трансплантата металлическими винтами. За последний год нами используется методика поперечной феморальной фиксации Rigid Fix, тибиальной фиксации рассасывающими винтами Biocryl и Milagro фирмы DePuy Mitek. Данная методика – это инновационный метод фиксации, используемый как при пластике передней крестообразной связки для трансплантата BTB (собственной связки надколенника), так и для трансплантата ST (полусухожильной и тонкой мышцы). Нами прооперированно 39 пациентов с

полным разрывом передней крестообразной связки с использованием данной системы фиксации.

Результаты. Вследствие надежности фиксации, данная методика оперативного лечения позволяет осуществлять раннюю активизацию больных со 2-х суток. Послеоперационный период у всех пациентов протекал без осложнений (инфекция, местная реакция на фиксатор, несостоятельность фиксации трансплантата, явления синовита и др.). У всех пациентов в ближайшем и отдаленном периоде наблюдений явлений нестабильности не выявлено.

Заключение.

Данная методика проста в техническом исполнении.

Использование рассасывающихся фиксаторов исключает повторную операцию с целью удаление металлических фиксирующих устройств.

Продолжительность операции не увеличивается.

Таким образом, данная методика обладает приоритетным преимуществом перед ранее используемыми способами фиксации.

РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ТАЗОВОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА ИЛИЗАРОВА ПРИ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Макушин В.Д., Тепленький М.П.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Известно, что более 50 % случаев коксартроза имеют диспластическую природу и обусловлены преимущественно недоразвитием вертлужной впадины. Поэтому его коррекция считается одной из важнейших задач в лечении дисплазии тазобедренного сустава. Данные литературы, а также результаты собственных наблюдений свидетельствуют, что после двух лет потенция к самостоятельному формированию суставной впадины прогрессивно угасает. Для обеспечения стабильности сустава необходимо радикальное вмешательство на тазовой кости. Существует мнение, что своевременное устранение дисплазии верлужной впадины может предотвратить начало коксартроза или замедлить его прогрессирование.

В РНЦ «ВТО» применяются операции, предусматривающие изменение пространственного положения вертлужной впадины, которые в зависимости от возраста и степени дисплазии различаются формой остеотомии и числом сечений тазовой кости. Независимо от вида вмешательства, транспозиция впадины и последующая фиксация тазобедренного сустава осуществляется с помощью аппарата Илизарова. Перемещение ацетабулярного фрагмента всегда производится вместе с центрированной головкой бедра.

У детей дошкольного возраста применяется поперечная остеотомия подвздошной кости. При определении показаний к операции учитываются, в первую очередь, рентгенологические критерии недоразвития вертлужной впадины и децентрации головки бедра. Мы считаем нецелесообразным откладывать хирургическое лечение при отсутствии клинических признаков нестабильности сустава, поскольку в указанной возрастной группе восстановление правильной ориентации ростковой зоны периферического ацетабулярного хряща путем транспозиции впадины оказывает формообразующее влияние на суставную ямку.

У пациентов школьного возраста биостимулирующий эффект изменения пространственного положения впадины выражен в меньшей степени. Поэтому

возрастает значение подвижности ацетабулярного фрагмента. По нашим данным, применение рациональных модулей аппарата Илизарова обеспечивает оптимальную мобильность вертлужной впадины и позволяет ограничиваться выполнением остеотомии только подвздошной кости у детей до 10-11 лет. При этом важное значение имеет Г-образная форма сечения подвздошной кости, которая дает возможность осуществлять наклон ацетабулярного фрагмента за счет лонного сочленения и U-образного хряща.

При лечении подростков применяются тройные остеотомии таза типа Steel и Carlioz. В отличие от классических вмешательств, в условиях применения чрескостного остеосинтеза, эти операции практически не отличаются по величине достигаемой мобильности вертлужной впадины. Операция Carlioz в меньшей степени вызывает деформацию тазового кольца и латерализацию сустава, однако характеризуется большей травматичностью и технической сложностью.

Анализ результатов лечения 98 пациентов в возрасте от двух до семнадцати лет выявил преимущества использования чрескостного остеосинтеза при выполнении реориентирующих операций. Перемещение вертлужной впадины вместе с центрированной головкой бедра расширяет возможности транспозиции ацетабулярного фрагмента при наличии контрактуры сустава. Использование аппарата Илизарова позволяет при необходимости осуществлять постепенную реориентацию впадины с образованием дистракционного регенерата. При этом величина коррекционного разворота ацетабулярного фрагмента при необходимости может превышать 35^{o}, что соответствует возможностям преацетабулярных остеотомий. Стабильная фиксация суставных элементов обеспечивает декомпрессию сочленения после восстановления суставных соотношений без вмешательства на околосуставных мягких тканях, а также создает условия для адаптации исходно неконгруэнтных суставных поверхностей. Это позволяет применять реориентирующие вмешательства при выраженном недоразвитии впадины, при дисплазии тазобедренного сустава, сопровождающейся деформацией головки и дисконгруэнтностью суставных поверхностей, а также при исходном ограничении подвижности в суставе на 30-40 % от нормы.

Применение технологий чрескостного остеосинтеза не только увеличивает коррекционные возможности известных реконструктивных операций на тазовой кости без увеличения их сложности и травматичности, но и позволяет, в известной степени, расширить показания для реориентирующих вмешательств у детей с дисплазией тазобедренного сустава.

ЩАДЯЩЕЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИИ СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

Макушин В.Д., Тепленький М.П., Чегуров О.К.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В нашем Центре «ВТО» проводятся исследования в области применения малоинвазивных методик лечения патологии суставов. Информационно-патентный поиск по данной проблеме показал, что биологически щадящие методы лечения находят все большее распространение в России и за рубежом. Особенно это относится к лечению заболеваний, в основе этиопатогенеза которых лежит общность

нарушения микроциркуляторного кровообращения в виде редукции капиллярной сети и потери репродуктивных свойств тканей сустава.

Среди распространенной патологии суставов в детском возрасте преобладают наследственные диспластические состояния тканей в виде задержки физиологической органотипической перестройки с потерей геометрических параметров, обеспечивающих биомеханику сустава.

В клинике разработаны и широко применяются методики туннелизации тканей, направленные на повышение потенций восстановления посредством трофостимулирующего эффекта. Способы медицинской реабилитации имеют патентную защиту и относятся к высоким биотехнологиям лечения.

Наш опыт базируется на изучении результатов лечения 345 пациентов, имеющих суставную патологию.

При первичной и остаточной дисплазии вертлужной впадины, врожденном вывихе бедра позитивный эффект доразвития сустава достигается у детей применением периацетабулярной туннелизации при условии предварительной закрытой центрации головки.

При остеохондропатиях тазобедренного сустава широко используются специальные аппараты для декомпрессии в сочетании с интра- и экстрацервикальной туннелизацией костей тазобедренного сустава с целью повышения эффективности лечения.

У взрослых при дегенеративно-дистрофических заболеваниях суставов принципы паллиативного хирургического лечения основаны на приемах: субхондральной туннелизации артикулирующих поверхностей сустава; секторального туннелирования сегмента при условии повышенного ВКД; выравнивания внутрикостного давления в эпиметафизах и костно-мозговой полости; декомпрессии сустава; функционирования сустава.

Формирование туннелей производится с помощью специальных спиц и устройств. Одновременно проводится комплексная фармакологическая коррекция, направленная на снижение или купирование воспалительного синдрома синовии и капсулы сустава, уменьшение протеогликановой недостаточности суставного хряща, повышение его устойчивости к механическим нагрузкам, изменение синовиальной среды сустава посредством снижения протеолитической активности и смещения РН в щелочную сторону.

Интегральная оценка отдаленных результатов в сроки 5 и более лет показала высокий реабилитационный эффект, достигающий 95,7-98,1 % наблюдений (при $p \leq 0,05$).

УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЯГКОТКАННЫХ СТРУКТУР ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Мальцева Л.В., Волокитина Е.А., Колотыгин Д.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проводилось изучение восстановления капсулы тазобедренного сустава и окружающих мышц в различные сроки после эндопротезирования.

Материал и метод исследования. Исследование выполнено на ультразвуковом аппарате «SONOLINE» SI-450 фирмы «SIEMENS» (Германия)

линейным датчиком с частотой 7,5 Мгц. Обследованы 62 больных через три, шесть месяцев и один год после проведенного эндопротезирования тазобедренного сустава. Возраст обследуемых - от 26 до 57 лет.

Результаты исследований. Вновь сформированная капсула визуализировалась через три месяца после проведенного оперативного вмешательства, была неоднородная, неравномерная по толщине, слабо выражена и отстояла от шейки протеза на расстоянии 13,0-15,0 мм. Подвздошно-поясничная и средне–ягодичная мышцы были бесструктурные, без типичной продольной исчерченности. Через шесть месяцев после операции капсула выглядела более плотной, в зависимости от нагрузки - прилежала к шейке протеза или отстояла от него на расстоянии 5,0 - 6,0 мм. Структура подвздошно-поясничной мышцы была неоднородная, но появлялась продольная исчерченность, а средне - ягодичная мышца оставалась бесструктурной. Полноценная капсула формировалась к 12 месяцам после лечения. Фиброзная оболочка была четко выражена, равномерная, прилежала к протезу и составляла от 6,0 до 9,0 мм.

Визуализировалась сформированная до 2,0-3,0 мм синовиальная оболочка.

Сохранялась неоднородность структуры подвздошно-поясничной и средне-ягодичной мышц и умеренная атрофия четырехглавой мышцы оперированного бедра.

Таким образом, изучение состояния капсулы тазобедренного сустава и окружающих мягких тканей методом ультрасонографии позволяет контролировать динамику их восстановления и регулировать нагрузку на искусственный сустав в различные сроки после лечения.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА ПРИ УДЛИНЕНИИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ (УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Менщикова Т.И., Аранович А.М., Новиков К.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проблема увеличения роста с одновременным устранением деформаций конечностей является одной из сложных и актуальных в современной ортопедии. В настоящее время методом выбора при удлинении сегментов конечностей является чрескостный дистракционный остеосинтез. Исследованию структурного состояния дистракционного регенерата посвящен ряд экспериментальных и клинических работ. Однако вопрос о состоянии репаративного остеогенеза в зависимости от возраста пациентов изучен не достаточно.

Целью данного исследования явилась оценка особенностей репаративного остеогенеза у пациентов в различных возрастных группах.

Материал и метод исследования. Обследованы больные с ахондроплазией в возрасте от 10 до 18 лет (n=56), пациенты с субъективно низким или недостаточным ростом в возрасте от 15 до 45 лет (n=70). Удлинение костей голени осуществляли методиками как моно-, так и билокального дистракционного остеосинтеза. Ультразвуковые исследования (УЗИ) дистракционных регенератов выполнены на ультразвуковом аппарате VOLUSON -730 PRO (Австрия) с линейным датчиком на 7,5 мГц. Сканирование дистракционного регенерата проводили через 10, 20, 30 и 60

дней дистракции на уровне проведенной остеотомии, для этого датчик устанавливали продольно и перпендикулярно длинной оси исследуемого сегмента.

Результаты исследования. Многолетние наблюдения за состоянием дистракционного регенерата в возрастных группах позволили выявить различные типы репаративной активности. Так, у пациентов детского возраста (6-10 лет) выявлены эхопризнаки, соответствующие высокой степени репаративной активности дистракционного регенерата: уже через 20-30 дней дистракции визуализировалась цепочка из гиперэхогенных фрагментов от проксимального к дистальному концу материнской кости, эндостальная реакция была хорошо выражена, *показатель эхоплотности (ПЭХ)* регенерата составлял 51,5 % от ПЭХ материнской кости; через 30-40 дней дистракции регенерат приобретал форму «трапеции», ПЭХ регенерата равнялся 68 % ($p \leq 0,05$) от плотности материнской кости. При сканировании дистракционного регенерата в режимах ЭДС и ЦДК установлено, что в процессе дистракции в области регенерата происходило увеличение количества визуализируемых сосудов, их диаметра, повышались показатели периферических индексов PI, RI до $2,25 \pm 0,32$ и $0,82 \pm 0,16$ ($p \leq 0,05$) соответственно, что свидетельствовало об увеличении зрелости сосудов и регенерата в целом.

Наиболее часто у детей старше 10 лет и подростков с ахондроплазией, а также у взрослых пациентов с субъективно низким ростом встречается нормальный тип остеогенеза, при котором происходит планомерное зональное формирование регенерата, умеренное образование костных трабекул в интермедиарной зоне регенерата, увеличение ПЭХ дистракционного регенерата к 60 дням дистракции до 55-60 % от плотности материнской кости, сохранение на протяжении всего периода дистракции участков, соответствующих малодифференцированной соединительной ткани. При использовании допплеровского датчика выявлены артерии и артериолы, прорастающие в зону удлинения.

В единичных случаях при повторном удлинении голеней у больных с ахондроплазией (n=3), а также у пациентов с субъективно низким ростом (n=12) в интермедиарной зоне визуализировались гипоэхогенные кистоподобные участки с четким контуром. ПЭХ регенерата был снижен на протяжении всего периода дистракции, зона остеогенеза четко не дифференцировалась. Гипоэхогенные участки были, как правило, аваскулярны.

Проведенные исследования показали, что в клинической практике наибольшую проблему представляют дистракционные регенераты с «бурно» протекающей репаративной активностью, а также при низкой степени остеогенеза. Своевременная диагностика преждевременной консолидации костных отломков у детей дошкольного и младшего школьного возраста позволяет провести необходимые клинические мероприятия и получить запланированную величину удлинения. При наличии кистоподобных образований в зоне удлинения своевременно внесенные коррективы определяют положительный результат лечения. Использование современных ультразвуковых сканеров позволяет оценивать не только качественные и количественные показатели костного регенерата, но и определять степень его васкуляризации. Значения периферических индексов являются дополнительными критериями, свидетельствующими о степени зрелости регенерата.

Таким образом, комплексная оценка дистракционного регенерата с помощью метода УЗИ позволила выявить особенности его формирования у пациентов в

различных возрастных группах. Полученные данные об особенностях течения репаративного процесса необходимо учитывать при планировании тактики лечения пациентов в различных возрастных группах.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Меньщикова И.А., Степанова Г.А., Ершов Э.В., Поздняков А.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В настоящее время травмы являются одной из трех основных причин смертности населения Российской Федерации наряду с сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями. Помимо высоких показателей летальности, они приводят к тяжелым функциональным нарушениям, а нередко и к стойкой утрате трудоспособности. Инвалидность возникает как в результате тяжести самой травмы, так и вследствие несвоевременного применения комплексного функционального лечения. Вопросы восстановительного лечения больных с дистрофическими заболеваниями суставов и остеохондрозом позвоночника также остаются актуальной проблемой медицины. Поэтому во всем мире продолжается поиск эффективных технологий не только хирургического, но и восстановительного лечения больных ортопедо-травматологического профиля.

Проанализированы результаты восстановительного лечения больных ортопедо-травматологического профиля в условиях поликлиники и стационара РНЦ «ВТО». Методика внутритканевой электростимуляции (ВТЭС), разработанная проф. А.А. Герасимовым, применена у 250 больных, мануальная терапия – у 75, прикладная кинезиология – у 33, динамическая электронейростимуляция (Дэнас-терпапия) – у 40 пациентов. С миофасциальным болевым дисфункциональным синдромом пролечено 170 больных. По разработанному способу коррекции деформации позвоночного столба прошли лечение 75 больных. Результаты лечения всех больных оценены клинически, выборочно – с использованием общепринятых шкал, тестов и методов функциональной диагностики.

Выявлено, что миофасциальный болевой синдром сопровождает все виды болезненности у больных ортопедо-травматологического профиля и включается в структуру суставной, связочной и дискогенной боли. Поэтому включение в курс лечения методик инактивации активных триггерных точек позволяет увеличить эффективность и сократить сроки проводимого лечения (Попова Л.А, Очеретина И.Г., 2007; Меньщикова И.А., Тертышная М.С., 2007). Выявлено, что ВТЭС наиболее эффективна для инактивации миофасциальных триггерных точек, находящихся во второй стадии своего развития, а также для инактивации болезненных зон, окружающих сустав (фасциальные, сухожильные ТТ). После проведенного курса внутритканевой электростимуляции у больных остеохондрозом позвоночника положительные результаты в виде исчезновения или значительного уменьшения болей достигнуты в 89,9 % случаев (Меньщикова И.А., 2008).

У больных с односторонним укорочением нижних конечностей включение приемов мануальной терапии в методику коррекции позвоночного столба позволяет снизить патологическое напряжение мышечной системы, нормализовать статический стереотип. По данным компьютерной топографии зарегистрировано уменьшение угла латеральной асимметрии на $10{,}6 \pm 1{,}39^{o}$ у больных с полным

оперативным выравниванием длины нижних конечностей и на 7,6±0,51° - у больных с небольшим укорочением нижней конечности - в 1-1,5 см (Ершов Э.В., 2007).

Перспективным для применения в практике травматологии-ортопедии является использование приемов прикладной кинезиологии. Выявленный при мануальном тестировании дисбаланс мышц позволяют не только точно проводить диагностику пораженного позвоночно-двигательного сегмента, но и выбрать верное направление коррекции с учетом дыхания (в сторону увеличения силы ассоциированных мышц в фазу вдоха, либо выдоха).

Как известно, у больных гонартрозом в области пораженного сустава имеет место повышение базисного сопротивления тканей (Долганова Т.И., Сазонова Н.В., 2007). В результате применения динамической электронейростимуляции удается снизить омическое сопротивление тканей коленного сустава и получить положительные результаты в 84 % случаев (Дэнс-терапия как монотерапия).

Следовательно, апробация и поиск новых технологий восстановительного лечения является перспективным направлением развития травматологии-ортопедии.

КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ТУБЕРКУЛЁЗЕ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА И КОСТЕЙ СТОПЫ У ДЕТЕЙ

Мушкин А.Ю., Алаторцев А.В.

ФГУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Росмедтехнологий», г. Санкт-Петербург, Россия

Цель работы. Изучить особенности клинических проявлений туберкулёза голеностопного сустава и костей стопы у детей и результаты радикально-восстановительных операций при этой патологии.

Материал и методы. В 1997-2008 гг. по поводу гистологически подтвержденного туберкулеза костей стопы и голеностопного сустава выполнены радикально-восстановительные операции у 60 детей. Изучены клинико-анамнестические особенности заболевания и эффективность хирургического лечения.

Результаты. 4 ребенка (6,7 %) оперированы на первом году жизни, 48 (80,0 %) - в возрасте от 1 до 3 лет, 8 (13,3 %) - в возрасте старше 3-х лет. Поражение таранной кости выявлено у 31 (51,7 %) пациента, пяточной кости – у 16 (26,7 %), 1-й плюсневой кости – у 4 (6,6 %), дистального отдела большеберцовой кости – у 2 (3,3 %). Кроме того, отмечено по одному случаю поражений кубовидной, ладьевидной, 1-й клиновидной, плюсневых костей, сочетанного поражения большеберцовой и таранной, малоберцовой и таранной, а также первичного синовита сустава (всего – 11,7 % случаев). К моменту поступления детей в специализированную клинику у 39 (65,0 %) пациентов отмечены осложнения основного процесса – свищи, абсцессы, большая часть из которых была обусловлена диагностическими ошибками и нерадикальными операциями, проведенными в стационарах по месту жительства.

Всем пациентам в клинике проведен курс предоперационной противотуберкулёзной химиотерапии длительностью до 1 месяца двумя препаратами на фоне витамина B_6 и гепатопротекторов, исключена нагрузка на поражённый сустав. Выполнено 60 костно-пластических операций с полным удалением патологического субстрата, свищей, абсцессов; при внутрисуставных вмешательствах и клинической картине артрита операция дополнялась

синовэктомией. В 39 случаях для проведения костной пластики использовался губчатый аллотансплантат РосНИИТО им. Р.Р. Вредена, в 14 – биоимплантаты TUTOPLAST, в 6 – синтетические биокомпозитные имплантаты BCP (bicalphos), в 1 – аутотрансплантат.

В послеоперационном периоде проводилась специфическая терапия в интенсивной фазе тремя противотуберкулёзными препаратами на протяжении двух месяцев, в дальнейшем – двумя препаратами длительностью до 10-12 месяцев с момента операции. Длительность иммобилизации составляла в среднем 2 месяца, осевую нагрузку после операций на голеностопном суставе разрешали не ранее, чем через 4 месяца с момента операции с рекомендациями ношения обуви с высокими берцами. Рентгенологический контроль выполнялся через 1 месяц с момента вмешательства, в последующем – каждые 3 месяца.

Эффективность первичных радикально-восстановительных костно-пластических операций составила 93,3 % (56 пациентов). У 4 пациентов (6,7 %) в послеоперационном периоде отмечено обострение процесса (формирование свищей, абсцессов), что потребовало проведения повторных операций.

Полная перестройка костных трансплантатов у большинства больных отмечена к году с момента операции. Перестройка синтетического имплантата происходит несколько дольше – до 1,5 лет, при этом сохраняется его более высокая оптическая плотность в кости. В подавляющем большинстве случаев достигнуто восстановление анатомической формы и структуры пораженных костей, лишь у единичных больных с исходно обширными разрушениями таранной кости выявлено неполное восстановление ее формы без существенных функциональных нарушений.

Выводы. Неадекватные оперативные вмешательства, выполняемые в общей лечебной сети у детей с туберкулезными поражениями костей стопы и голеностопного сустава, в подавляющем большинстве случаев приводят к осложненному свищами и абсцессами течению заболевания.

Комбинированное лечение, включающее адекватное радикально-восстановительное оперативное вмешательство на фоне длительной противотуберкулёзной терапии, позволяет добиться излечения специфического процесса с полным восстановлением анатомии и функции пораженного отдела скелета. Эффективность костно-пластических операций, проведенных в специализированной клинике, составила 93,3 %.

В силу особенностей детского возраста, оптимальными при замещении костных полостей в абсолютном большинстве случаев являются донорские или синтетические пластические материалы, использование которых представляется, на наш взгляд, перспективным с учетом растущих ограничений к применению биологических трансплантатов.

ВИДОВОЙ СОСТАВ БАКТЕРИЙ У БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ

Науменко З.С., Розова Л.В., Годовых Н.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель. Сравнительная характеристика микробного пейзажа отделяемого ран и свищей у больных с острым и хроническим гнойными процессами.

Материалы и методы. Были рассмотрены, обобщены и проанализированы результаты микробиологического исследования у 220 больных с острым гнойным процессом (больные с открытой травмой (ОТ) нижних конечностей) и у 106 - с хроническим гнойным процессом (больные хроническим остеомиелитом (ХО) длинных трубчатых костей). В качестве объекта исследования использовали отделяемое из ран и свищей обследованных больных. Исследования выполняли традиционным методом посева на плотные питательные среды. Видовая идентификация бактерий проводилась как с помощью рутинных общепринятых методов, так и с использованием бактериологического анализатора «ATB Expression» фирмы «BioMerieux» (Франция). Частоту встречаемости возбудителей выражали в процентах от общего числа штаммов выделенных бактерий.

Результаты и обсуждение. Анализ микробной структуры раневого отделяемого у пациентов с ОТ и ХО показал, что выделенные штаммы микроорганизмов чаще встречались в ассоциациях, чем в монокультуре. Из 695 проб, взятых от больных с ОТ, выделено 744 штаммав различных бактерий, из которых 43,5±1,8 % (324 штамма) выделялись в монокультуре. У пациентов ХО исследовано 315 проб, выявлено 458 штаммов различных бактерий, из которых 72,1±2,5 % (330 штаммов) входили в состав ассоциаций.

Установлено, что в двух исследуемых группах наибольший удельный вес в общей структуре выделенных микроорганизмов приходился на представителей рода *Staphylococcus*: в 44,6±1,8 % случаев у больных ОТ и 53,9±2,4 % у больных ХО. Чаще других стафилококков выделялся *S. aureus* – 30,4±1,7 % (ОТ) и 40,0±2,3 % (ХО). У больных с ОТ в 5,9±0,9 % случаев встречались *Enterococcus faecalis* и *E. faecium*, у больных ХО - только *Enterococcus faecalis* в 0,2±0,2 % случаев. Стрептококки у больных ХО выявлялись в 7,6±4,5 %, тогда как у больных с ОТ в 1,6±0,5 % случаев.

Из выделенных грамотрицательных бактерий значительная часть штаммов относилась к неферментирующим бактериям. Выявлено 23,2±1,5 % штаммов неферментирующих бактерий у больных с ОТ против 18,1±1,8 % у больных с ХО. Наиболее часто диагностировали штаммы синегнойной палочки - 13,8±1,3 % (ОТ) и 16,4±1,7 % (ХО). На долю энтеробактерий приходилось 16,4±1,4 % (ОТ) и 10,0±1,4 % (ХО); из этой группы микробов как у больных с ОТ, так и ХО ведущее положение занимали протеи (*Proteus mirabilis* и *Pr.vulgaris*), 5,8±0,9 % и 6,3±1,1% - соответственно. Бактерии других таксономических групп (*Aerococcus viridans, Corinebacterium* spp., *Micrococcus* spp., *Aeromonas salmonicida, Bacillus* spp.) встречались у больных ОТ в 8,2±1,0 % и с ХО – 31,9±2,2 %.

Таким образом, проведенные лабораторные исследования показали, что у обследованных больных ортопедического профиля с хроническим гнойным процессом характерно преобладание *S. aureus*; среди выделенных штаммов также

отмечена значительная доля стрептококков. Микробный пейзаж у больных с острой гнойной инфекцией отличается высокой частотой встречаемости энтеробактерий и энтерококков по сравнению с микрофлорой у больных хроническим остеомиелитом. Выявленные особенности видового состава микрофлоры могут быть учтены при выборе тактики антибактериальной терапии.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОЧАСТОТНОГО НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ИМПУЛЬСНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В СОЧЕТАНИИ С ДИКЛОФЕНАКОМ И МОНОТЕРАПИЕЙ ДИКЛОФЕНАКОМ У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОАРТРОЗОМ ШЕЙНО-ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Нечаева Г.И., Друк И.В., Хоменя А.А.

ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия Росздрава», г. Омск
Клиника ОмГМА, Елатомский приборный завод, г. Рязань, Россия

Цель. Сравнение анальгетического эффекта применения низкочастотного низкоинтенсивного импульсного магнитного поля в сочетании с диклофенаком и монотерпией диклофенаком у больных с остеоартрозом шейно-грудного отдела позвоночника и артериальной гипертензией.

Материалы, методы. Обследовано 58 больных остеоартрозом шейно-грудного отдела позвоночника и артериальной гипертензией с болевым синдромом, головокружением, нуждавшихся в применении нестероидных средств. Методы исследования: холтер АД, УЗДГ церебральных артерий с функциональными нагрузками, ПОЛИМАГ 01.

Результаты. Эффективность анальгетического эффекта была сопоставима, однако монотерапия диклофенаком оказывала достоверное влияние на степень повышения АД, что у 30 % пациентов потребовало коррекции гипотензивной терапии. На этом фоне длительность нетрудоспособности пациентов, принимающих монотерапию диклофенаком, достоверно превышала длительность нетрудоспособности у пациентов с комбинированной терапией.

Заключение. Сравнительная эффективность применения низкочастотного низкоинтенсивного импульсного магнитного поля в сочетании с диклофенаком и монотерапией диклофенаком у больных с остеоартрозом шейно-грудного отдела позвоночника и артериальной гипертензией оказывала более выраженный симптомо-модифицирующий эффект на проявление артроза позвоночника, улучшала функциональные возможности церебральных артерий, не вызывала срыва подобранной гипотензивной терапии, уменьшала длительность нетрудоспособности.

МЕТОД ДИСТРАКЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ТЕНОГЕННЫХ КОНТРАКТУР ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Обухов И.А., Зубов Д.А.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Екатеринбург, Россия

Лечение посттравматических рубцовых теногенных контрактур пальцев кисти методом дистракции представляет собой актуальную проблему в связи с большим количеством рецидивов после традиционных методов лечения.

Представлен опыт лечения 80 больных с теногенными и дерматодесмотеногенными контрактурами вследствие преимущественного рубцового поражения сухожилия и окружающих мягких тканей в месте шва во II и III зонах. Больные поступали в центр хирургии кисти после первичных операций в отделениях лечебных учреждений г. Екатеринбурга и Свердловской области. У большинства больных (63 из 80) отмечались сгибательные теногенные контрактуры проксимальных межфаланговых и пястнофаланговых суставов. Всего было 135 поврежденных пальцев. Преимущественно отмечались контрактуры IV, V и III пальцев кисти. Срок после первичного шва сухожилий сгибателей и разгибателей составлял от 4 месяцев до 8 лет, после повторных восстановительных операций (вторичный шов, тендопластика) – от 6 месяцев до 4 лет.

Во всех случаях применялся метод дистракции с использованием аппаратов внешней фиксации (ВФ) различных конструкций. Применялись аппараты ВФ, различные по жесткости и узлам перемещения, и способ дистракции для каждого случая поражения мягких тканей и сустава с учетом локализации, тяжести контрактуры и выраженности рубцового процесса. На основе разработанного в клинике травматологии, ортопедии и ВПХ УГМА способа лечения мягкотканных контрактур кисти удавалось получать хорошие результаты в виде восстановления движений и устранения контрактур суставов, уменьшения величины рубцов в сроки 6-8 недель после операции. В последующем, после снятия аппаратов, проводилось реабилитационное лечение, направленное на сохранение восстановленной пассивной и активной амплитуд движений пораженных суставов. Основная идея лечения состояла в том, чтобы вначале восстановить длину мягких тканей, ограничивающих подвижность сустава, а затем уже разработать движения в пораженном суставе. В практике эта идея реализовалась посредством растяжения мягких тканей сустава на большую дозированную величину; стабилизации этих мягких тканей в растянутом положении; разработки движений в период до восстановления прочности мягких тканей. Согласно концепции Г.А. Илизарова, при дистракции мягких тканей происходит их рост. После снятия АВФ ткани сокращаются, но не препятствуют восстановлению движений в пораженных суставах.

Отдаленные результаты лечения больных с рубцовыми теногенными контрактурами прослежены в сроки от 6 месяцев до 4 лет после операции наложения дистракционного аппарата. Хорошим результатом считалось восстановление пассивных и активных движений в межфаланговых и пястнофаланговом суставе более 90 % от движений симметричного пальца другой руки. К удовлетворительному результату отнесены случаи восстановления движений с амплитудой 90-60 % от движений симметричного пальца другой руки. К неудовлетворительным случаям отнесены случаи рецидива контрактуры пальцев кисти.

Хорошие результаты получены в 65,6 % наблюдений, удовлетворительные – в 31,1 %, неудовлетворительные – в 3,3 %. Неудовлетворительные результаты отмечались у больных с множественными дерматодесмо-теноартрогенными контрактурами пальцев кисти после повреждения сухожилий сгибателей во II зоне.

Таким образом, метод дистракции в сочетании с реабилитационной терапией в период после снятия аппаратов эффективен в лечении больных с теногенными контрактурами пальцев кисти.

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ТЯЖЕЛЫХ МНОГОСТРУКТУРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ КИСТИ

Обухов И.А., Морозов И.Б., Лексин С.В., Шаламов И.А., Зубов Д.А.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава», центр хирургии кисти ЦГКБ № 24, г. Екатеринбург, Россия

Одной из наиболее трудных является проблема лечения больных с тяжелыми последствиями многоструктурных повреждений пальцев и кисти (ложные суставы, несросшиеся и неправильно сросшиеся переломы в сочетании с застарелыми повреждениями сухожилий, нервов, рубцовым поражением кожного покрова). Применяемые в настоящее время способы оперативного восстановления костей и суставов сопровождаются длительным многоэтапным оперативным лечением, зачастую обеспечивающим лишь удовлетворительную функцию кисти и пальцев.

В клинике травматологии, ортопедии и ВПХ Уральской госмедакадемии на протяжении последних 20 лет используется тактика поэтапного устранения многоструктурных деформаций кисти и пальцев и восстановления их функции. Первым этапом проводится восстановление анатомической целости и формы поврежденных костей (остеотомии, остеосинтез, костная аутопластика) в сочетании с устранением посттравматических контрактур смежных суставов посредством дистракции в аппаратах. Вторым этапом осуществляются восстановительные операции на сухожильно-связочном аппарате пальцев и кисти (вторичный шов, тенолиз, тендопластика).

При застарелых многоструктурных повреждениях проводились симультанные операции, направленные на одновременное решение нескольких задач с помощью аппаратов, за счет чего удалось уменьшить количество этапов оперативного лечения. При застарелых сочетанных и множественных повреждениях одновременное выполнение разных лечебных задач (репозиция и фиксация перелома с одновременным устранением контрактуры в смежных суставах, формирование запаса мягких тканей, закрытое вправление вывиха, удлинение культи и пр.) достигалось: 1) использованием «общих» (для всех задач) подсистем фиксации и перемещения; 2) монтированием дополнительных узлов перемещения; 3) размещением отдельных аппаратов для выполнения каждой задачи.

При выполнении одновременно двух и более лечебных задач (репозиция и фиксация перелома с одновременным устранением контрактуры в смежных суставах) применялся разработанный в клинике подход к лечению контрактур. Отказ от использования шарниров при лечении контрактур существенно изменил пространственную конфигурацию конструкции и позволил монтировать дополнительные детали и узлы, вводить дополнительные фиксаторы (для одновременного решения нескольких задач: формирования запаса мягких тканей, закрытого вправления вывиха, удлинения культи и других задач) в освободившиеся пространства вокруг места поражения. Благодаря этому расширились показания к выполнению симультанных операций на костях, суставах, кожном покрове, сухожилиях.

Оценка отдаленных результатов лечения застарелых повреждений, сочетающихся с контрактурами, повреждениями сухожилий пальцев, дефектами кожного покрова проведена у 176 больных. При традиционном лечении повреждений костей и суставов в сочетании с рубцовыми деформациями,

застарелыми повреждениями сухожилий и контрактурами положительные результаты выявлены в 43,6 %, в случаях использования системы внешней фиксации – в 81,9 % наблюдений. Следует отметить, что хорошие результаты у больных с последствиями травм костей и сухожилий отмечались только в случаях ранее проводимых восстановительных операций (первичного или раннего вторичного шва) на сухожилиях и практически не встречались у больных, которым осуществлялась тендопластика в отдаленном периоде после травмы.

Анализ результатов лечения последствий тяжелых многоструктурных повреждений (костей, сухожилий, нервов, кожного покрова) показал, что эти результаты зависят от тщательного и своевременного выполнения каждого из этапов: восстановления скелета и пассивной подвижности суставов, восстановления целостности и подвижности сухожилий. Совмещение операций на костях (остеосинтез, костная аутопластика) и восстановление подвижности суставов с помощью АВФ дает возможность проводить лечение последствий травм костей в сочетании с контрактурами в один этап.

Таким образом, применение системы внешней фиксации у больных с последствиями тяжелых многоструктурных повреждений кисти и пальцев позволяет сократить количество этапов оперативного вмешательства и сроки лечения и улучшить функциональные результаты в сравнении с традиционными методами лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ПОДВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ

Озерова Е.А., Реутов А.И., Пулатов А.Р.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

В детском ортопедическом отделении Уральского НИИТО им. В.Д. Чаклина разработан способ лечения врожденного подвывиха бедра (патент № 2275173). Предлагаемый способ лечения позволял достичь конгруэнтности сочленяющихся поверхностей тазобедренного сустава за счет реконструкции свода вертлужной впадины. Это достигалось путем выполнения неполной перикапсулярной остеотомии надацетабулярной области и перемещения костно-хрящевого фрагмента с помощью аппарата для формирования крыши вертлужной впадины.

Авторский способ применили у детей от 6 до 10 лет (до закрытия Y-хряща) при продольно удлинённом своде вертлужной впадины, несовпадении радиусов головки и впадины, ацетабулярном индексе более 30^{o}, угле вертикального наклона впадины более 50^{o}. Прооперирован 21 больной.

Всем пациентам до операции и в различные сроки после нее выполняли клинико-рентгенологическое обследование. Функциональная оценка результатов оперативного лечения была получена с помощью биомеханического и электромиографического методов исследования в статике и ходьбе у 12 больных в возрасте от 6 до 10 лет до хирургического лечения и после него через 2 и более лет. Оценка клинико-рентгенологических результатов оперативного лечения проводилась по классификациям Tonnis (1987), Severin (1941). До операции рентгенологические показатели: ацетабулярный угол - 35,53±1,37, угол вертикального соответствия - 72,19±2,16, угол Виберга - 6,71±2,06, коэффициент конгруэнтности - 1,97±0,07, индекс сферичности - 137,20±1,54, угол вертикального

наклона впадины - 55,33±1,06. Через 4 года после операции: ацетабулярный угол - 10,33±1,45, угол вертикального соответствия - 89,33±2,03, угол Виберга - 25,67±1,76, коэффициент конгруэнтности - 1,42±0,04, индекс сферичности - 112,67±1,45, угол вертикального наклона впадины - 43,33±1,33. До операции 85,7 % тазобедренных суставов было отнесено к классам Severin III, IV, V. Через 1 год поле ацетабулопластики 81 % тазобедренных суставов соответствовали классам I и II, к 2 годам после операции – 85,7 %. В последующие годы наблюдения отмечалась положительная динамика этих показателей. Биомеханический метод исследования позволил качественно и количественно определить восстановление нарушенной функции тазобедренного сустава, как основного звена опорно-двигательной системы (ОДС). Биомеханический статус ОДС до хирургического лечения характеризовался неравномерным распределением веса тела на конечности и нарушением статико-кинематических показателей. Перегружались передние отделы стоп. Эти показатели заметно улучшались через 1 год после ацетабулопластики и достоверно не отличались от нормы: опороспособность, скорость ходьбы, длина шага, продолжительность двойного шага, отмечено усиление задних толчков. При исследовании, проведенном в срок 2 года после хирургического лечения, сохранялась положительная динамика биомеханических показателей. Соотношение абсолютных биомеханических показателей в пределах нормы до хирургического лечения составляло 37,5 %, через 1 год после него - 83,3 % и через 2 года - 91,7 %. Полученные данные позволяют говорить об эффективности предложенного способа лечения врожденного подвывиха бедра у детей.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННЫХ КОСТНЫХ МАТРИКСОВ СО ВЗВЕСЬЮ АУТОЛОГИЧНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ

Пальшин Г.А., Томский М.И., Марков П.В., Пальшин В.Г.

Медицинский институт Якутского государственного университета
Якутский научный центр Сибирского отделения РАМН, г. Якутск, Россия

Нами используется искусственное «заселение» пострезекционных дефектов аутологичными плюрипотентными стромальными стволовыми клетками, взятыми у пациента при проведении операции, на кортикальном и губчатом костном деминерализованном матриксе в качестве носителя с обязательной заместительной терапией в послеоперационном периоде препаратами кальция и витамином $Д_3$. Реваскуляризация до «капли росы» во время операции обеспечивает физиологический приток костных морфогенных белков.

За 2006-07 годы оперировано 24 больных: 15 (62,5 %) мужчин и 9 (37,5 %) женщин в возрасте от 21 года до 65 лет. Средний возраст больных составил 38,9±9,6 лет. У 5 (20,8 %) больных диагностирована солитарная киста, у 3 (12,5 %) – энхондрома, у 2 (8,3 %) – гигантоклеточная опухоль, ячеисто-трабекулярная форма. В 2 случаях (8,3 %) больные оперированы по поводу неправильно сросшегося перелома лучевой кости в типичном месте, 12 больных (50 %) – по поводу асептического некроза головки бедренной кости в фазе кистообразования.

Больным проводили следующие методы хирургического лечения:

– При доброкачественных опухолях и опухолеподобных заболеваниях проводилась краевая резекция кости с удалением патологического очага и замещение дефекта аллоимплантатом «Перфоост» или «костная стружка»;

- При неправильно сросшихся переломах проводилась корригирующая остеотомия с исправлением деформации, замещение дефекта аллоимплантатом «костная стружка» и остеосинтез накостной пластиной;
- При асептическом некрозе головки бедренной кости проводилась туннелизация шейки и головки бедренной кости с замещением полости кисты аллоимплантатом «костная стружка», губчатая аллокость или «Перфоост».

Стволовые мезенхимальные клетки, смешиваемые с деминерализованным аллоимплантатом «костная стружка», губчатая аллокость или «Перфоост» заготавливались интраоперационно из консервативного источника: из пунктата крыла подвздошной кости. Альтернативные источники в виде аспирата жировой ткани, пунктатов других костей не применялись.

Все оперированные наблюдаются через 1, 3, 6 и 12 месяцев и далее 1 раз в 6 мес. Контрольную группу составили 15 больных, оперированных в 2004-05 годах до применения взвеси стволовых клеток. Средний возраст - 42,6±8,1 лет, что сопоставимо с пациентами основной группы.

На рентгенограммах аллоимплантат «костная стружка» и губчатая аллокость практически рентгеннегативны, для контроля их перестройки по рентгенологической картине мы выделили 3 этапа: 1 – консолидация с ложем, 2 – замещение дефекта на 50 % и 3 – полное замещение аллоимплантата с органотипической перестройкой. Для рентгенологического контроля над перестройкой аллоимплантата «Перфоост» также разделили на 3 этапа: консолидация с костным ложем, снижение объема аллоимплантата на 50 %, органотипическая перестройка.

По рентгенологическим данным процессы консолидации аллоимплантата с ложем у пациентов основной группы наблюдались раньше, чем в контрольной (оценивая по величине костной мозоли). Сроки пятидесятипроцентного замещения дефекта в среднем уменьшились на 1,3±0,4 мес. В основной группе органотипическая перестройка отмечена в среднем в срок 14,7±4,8 месяцев, тогда как в контрольной – в срок 19,3±5,6 месяцев.

Результаты у всех оперированных расценены как хорошие. По рентгенограммам наблюдалось формирование реваскуляризированной зоны за счет «деградации» аллоимплантата и замещения его собственно костной тканью. Функционально отмечается полное восстановление функции в близлежащих суставах конечности.

Метод применения нативных мезенхимальных стволовых клеток на основе деминерализованного костного матрикса с формированием реваскуляризированной зоны за счёт «деградации» аллоимплантов приводит к ускорению процессов консолидации дефекта и органотипической перестройки регенерата.

ДЕСЯТИЛЕТНЙЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА ЭФФЕРЕНТНОЙ ТЕРАПИЕЙ С ВНУТРИСУСТАВНЫМ ВВЕДЕНИЕМ АУТОПЛАЗМЫ

Первеев В.И., Первеев И.В., Суровцева И.В.

ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет Росздрава»
г. Томск, Россия

Остеоартроз - весьма распространенное заболевание, обуславливающее большой её процент нетрудоспособности. В настоящее время нет достаточно эффективных средств для лечения этого заболевания, так как до конца не изучены его этиология и патогенез.

С 1997 года в комплексном лечении остеоартроза коленного сустава нами широко используется внутрисуставное введение аутоплазмы. Методика лечения состоит из двух этапов и заключается в следующем. Вначале выполняется операция плазмафереза с элиминацией 450-500 мл плазмы. Затем часть плазмы в количестве 8-10 мл вводится внутрисуставно (второй этап). Пункция сустава осуществляется по общепринятым правилам. Часть элиминированной во время плазмафереза плазмы хранится в холодильнике при темперптуре плюс 5^{o} в десятимиллиметровых одноразовых шприцах и вводится в коленный сустав повторно через 2-3 дня. Бактериологическое исследование хранившейся в таких условиях плазмы показало безопасность ее использования в течение этого срока. После введения аутоплазмы пациент выполняет несколько движений для равномерного распределения плазмы по всем отделам сустава и умеренной редрессации, позволяющей уменьшить контрактуру. Складывающиеся в этот момент благоприятные условия для проведения гимнастики и редрессации объясняются тем, что плазмаферез способствует расслаблению мышц, связочного аппарата и значительно уменьшает боль в суставе. Лечебный плазмаферез с внутрисуставным введением аутоплазмы повторяют через 5-6 суток (патент РФ на изобретение № 2136249 от 10.09.1999 г.).

Нами проведено морфологическое исследование суставного хряща при всех стадиях деформирующего остеоартроза, помещенного в нативную донорскую плазму на 10 суток. При этом установлено, что в нем происходят существенные изменения в положительную сторону: увеличивается синтез межуточного вещества и его набухание, увеличиваются размеры хондроцитов, повышается содержание ДНК ядер клеток. Надо полагать, что при введении аутоплазмы в полость сустава больным остеоартрозом эти процессы протекают еще более интенсивно. Включаясь в метаболизм хряща, плазма препятствует его дегенерации. Одновременно она является хорошей коллоидной смазкой для сустава, уменьшая болевой синдром и ликвидируя костный хруст.

Анализ результатов лечения остеоартроза коленного сустава у 147 больных в возрасте от 32 до 73 лет, которым выполнено 348 операций плазмафереза с внутрисуставным введением аутоплазмы показал их высокую эффективность. У большинства пациентов боли в суставе уменьшились или исчезли полностью, увеличился объем движений, улучшилась функция конечности. При этом нормализовалась активность кислой и щелочной фосфатаз сыворотки крови, снижалась до нормы концентрация иммуноглобулинов А и G и циркулирующих иммунных комплексов. Сеансы плазмафереза достоверно снижали активность калликреин-кининовой системы. Уменьшение или исчезновение болевого

синдрома при гонартрозе после сеансов плазмафереза, по нашему мнению, связано с улучшением микроциркуляции в зоне дегенеративных изменений, уменьшением отека синовиальной оболочки, удалением патологических иммунных комплексов, снижением активности фосфатаз и кининов. Внутрисуставные введения аутоплазмы во время операции плазмафереза и в послеоперационные дни позволяют повысить терапевтический эффект.

Длительность ремиссии в основной группе составила 254 ± 15 суток, а в контрольной (60 человек с аналогичной тяжестью остеоартроза, получавших только традиционное лечение) – 151 ± 17 суток. Сроки лечения в стационаре у основной группы составили 14,2 ± 1,2 дней, контрольной – 23,7 ± 1,6 дней, а сроки нетрудоспособности - 21,7 ± 1,3 и 37,3 ± 1,9 дней соответственно.

Таким образом, плазмаферез с интраартикулярным введением аутоплазмы высокоэффективен, выполним в амбулаторных условиях и может быть рекомендован для широкого применения в комплексном лечении деформирующего остеоартроза коленного сустава.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ И КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ

Петрицкая Е.Н., Абаева Л.Ф., Карташова Н.В., Еремин А.В., Друзюк Е.З., Машков А.Е.

«Московский областной научно-исследовательский клинический институт (МОНИКИ) им. М.Ф. Владимирского», г. Москва, Россия

Лечение больных с острым и хроническим остеомиелитом остается одной из актуальных проблем в гнойной хирургии.

Общепринятая лечебная тактика при хронических гнойно-воспалительных процессах основана на проведении бактериологического исследования с определением чувствительности к антибиотикам. Ограничения и недостатки подобного подхода общеизвестны:

- длительность бактериологического исследования;
- зависимость результатов исследования от качества забора, хранения и доставки материала;
- различия культуральных особенностей выделяемых микроорганизмов, их культивируемости;
- эпизодическое (часто однократное) проведение бактериологического исследования обычно перед началом антибиотикотерапии.

В этой связи представляют интерес неинвазивные методы диагностики микробной флоры в динамике лечения хронического остеомиелита (ОМ), а также методы неинвазивного воздействия на течение хронического воспалительного процесса. Это методы энергоинформационной (ЭИМ) - вегетативный резонансный тест (ВРТ), «ИМЕДИС-ТЕСТ» и методы эндогенной и экзогенной биорезонансной терапии (БРТ).

Минздравом России разрешен к применению в медицинской практике электропунктурный диагностический метод вегетативный резонансный тест (ВРТ), что отражено в методических рекомендаций № 99/96.

В основе ВРТ лежит резонансное воздействие волновых процессов организма и внешних факторов в виде тест-препаратов. Метод решает различные

диагностические задачи и позволяет выявлять у больных с различными заболеваниями целый ряд указателей.

Эффективность использования метода. У 67 больных в возрасте от 10 до 66 лет (35 мужчин и 32 женщины) была проведена диагностика по методу ВРТ. У всех больных отмечали отягощение золотистым стафилококком, гемолитическим стрептококком, что в 76 % случаев подтверждено путем исследования микробиологического биоптата, в ряде случаев выявлялась грамотрицательная флора. Исходя из патологических комплексов, тестируемых у пациентов, подбиралась комплексная гомеопатическая противовоспалительная терапия (ОНОМ, REKEWEG, HEEI), иммуномодуляторы (тонзило композитум, эхинацея композитум), которая назначалась в электронных копиях, частотно-резонансная терапия на патогенные микроорганизмы с одновременной БР-терапией. Одним из важных этапов было применение гнойновестральных выделений из свища (материал давали хирурги после оперативных вмешательств). Данный нозод назначали в потенцированной форме.

В дальнейшем, после выписки больных из стационара, осуществлялся динамический контроль методом вегеторезонансного тестирования, при этом в 80 % случаев не отмечалось тестируемых ранее микроорганизмов.

В результате проводимой терапии улучшались показатели резервов адаптации (РА), а иммунная система переходила из состояния разной степени истощения в состояние легкой степени напряжения и хорошего энергетического состояния.

В результате терапии у 27 больных получено клиническое выздоровление. У 10 из них воспалительный процесс был ликвидирован через 5-6 месяцев, еще у 12 - через 7, у остальных разрешение воспалительного процесса произошло соответственно через 3 и 10 месяца. У всех 27 больных рентгенологически была обнаружена тенденция к восстановлению костной ткани.

Таким образом, методы ЭИМ являются важной составляющей в терапии больных с различными формами хронического ОМ. Эти методы не входят в противоречие, а дополняют методы академической медицины, применяемые у этой категории больных, позволяют проводить диагностику больных в реальном масштабе времени и осуществлять динамический контроль как за общим состоянием организма, так и за характером микрофлоры в процессе терапии. ЭИМ позволяет максимально индивидуализировать лечение конкретного пациента, чтобы избежать возможных осложнений.

ПАРАПРОТЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Петрова Н.В.

ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

Цель. Изучить частоту развития и этиологию парапротезной инфекции у пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы. 1929 операций первичного эндопротезирования тазобедренного сустава за период 2003-2007 гг. Оценивалась частота возникновения раневой инфекции с использованием различных критериев, используемых в литературе: стандартного случая определения инфекции области хирургического

вмешательства (Centers for disease control and prevention (CDC)), бактериологически верифицированной инфекции, глубокой парапротезной инфекции (Coventry-Fitzgerald), количества ревизионных операций, выполненных по поводу инфицированной нестабильности эндопротеза. Изучалось микрофлора, выделенная у пациентов с клиническими проявлениями инфекции, и ее резистентность к антимикробным препаратам.

Результаты. 38 случаев (1,97 %) инфекции области хирургического вмешательства. Бактериологическое подтверждение было получено в 30 случаях (1,56 %). Глубокие парапротезные инфекции развились в 24 случаях (1,34 %). Ревизионное эндопротезирование по поводу инфицированной нестабильности было выполнено в 7 случаях (0,36 %). Среди выделенных микроорганизмов преобладали Гр+ возбудители – 25 штаммов (64 %). 5 из 18 Staphylococcus spp. были метициллинрезистентными. Роль Enterococcus spp. в развитии инфекционного процесса остается не до конца ясной: были самостоятельными возбудителями инфекции Enterococcus spp. только в 2 случаях, у всех пациентов, которые выделяли ассоциацию микроорганизмов, одним из инфектов был Enterococcus spp. Среди Гр- возбудителей чаще встречалась P. aeruginosa, остальные микроорганизмы были причинами инфекции эпизодически.

Выводы. Использование различных критериев инфекции после операции эндопротезирования затрудняет сравнение результатов лечения в различных лечебных учреждениях. Staphylococcus spp. продолжает оставаться ведущим возбудителем инфекции после операции эндопротезирования тазобедренного сустава.

ПАРАПРОТЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Петрова Н.В.

ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

Цель. Оценить индивидуальный риск развития парапротезной инфекции у пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава

Материалы и методы. 814 операций эндопротезирования тазобедренного сустава, 38 случаев парапротезной инфекции за период 2003-2007 гг. С помощью аппарата множественной регрессии были выявлены факторы риска развития парапротезных инфекций. Для предсказания риска возникновения инфекции по качественным и количественным факторам риска, полученным для группы больных до операции эндопротезирования, интраоперационно и после хирургического вмешательства, оценивают коэффициенты регрессии.

Результаты. Получена модель, которая предсказывает возникновение инфекции с коэффициентом корреляции R^2=0,83, R^2_{adj}=0,63 (скорректированный коэффициент корреляции). Эта модель объясняет 83 % изменчивости отклика, что подтверждает адекватность выбранной модели. Индивидуально у каждого больного по формуле вычисляется показатель абсолютного риска возникновения инфекции. При показателе 29 и выше прогнозируют возможность инфекционных осложнений.

Выводы. Для пациентов, имеющих высокий риск развития послеоперационных инфекционных осложнений, разрабатывается индивидуальная программа профилактики и реабилитации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОКОЛА ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ В ОТДЕЛЕНИИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Петрова Н.В.

ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

Цель. Улучшить периоперационную антибиотикопрофилактику при операции эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы. 750 историй болезни пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава. Изучались режимы периоперационной антибиотикопрофилактики на предмет соответствия существующим рекомендациям и расходы на ее проведение до и после внедрения протокола.

Результаты. В результате внедрения протокола периоперационной антибиотикопрофилактики чаще стал использоваться режим однократного введения препарата 281/351 ($p<0,001$), сократилось количество пациентов, получающих антибиотикотерапию в стационаре 85/57 ($p=0,001$) и на амбулаторный этап 41/14 ($p<0,001$). Частота инфекционных раневых осложнений осталась прежняя 2,56/3 % ($p>0,05$). Общие расходы на антибиотикопрофилактику в год снизились на 25 %. Стоимость антибиотикопрофилактики на 1 пациента в 1-кратном режиме стала дешевле на 5 %, в 24-часовом режиме – на 21 %.

Выводы. Использование протокола позволяет стандартизировать периоперационную антибиотикопрофилактику и уменьшить расходы на ее проведение.

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПАРАПРОТЕЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Петрова Н.В.

ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

Цель: изучить факторы риска развития парапротезной инфекции после операции первичного эндопротезирования тазобедренного сустава

Материалы и методы: 750 историй болезни пациентов с первичным эндопротезированием тазобедренного сустава, выполненным в 2005-2006 гг.

Результаты: при использовании статистического метода анализа качественных переменных χ^2 выявлено, что факторами риска являются предшествующее оперативное вмешательство на данном суставе ($p=0,003$) и послеоперационная гематома, требующая проведения пункции сустава ($p<0,0001$).

Выводы: пациенты, ранее оперированные на тазобедренном суставе, требуют дополнительных методов диагностики перед предстоящей операцией. Профилактика образования послеоперационных гематом и их своевременное устранение могут снизить частоту парапротезных инфекций.

АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Петрова Н.В.

ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

Цель: оценить режимы и адекватность проводимой периоперационной антибиотикопрофилактики.

Материалы и методы: в 2005-2006 гг. первичное эндопротезирование тазобедренного сустава было выполнено у 750 пациентов. Соответствие рекомендациям оценивали по следующим критериям: введение антибактериального препарата до операции, время введения (оптимально - за 20-40 минут до разреза), выбор препарата (рекомендованы цефалоспорины I-II поколения), адекватная разовая доза, продолжительность профилактики не более 24 часов.

Результаты: периоперационная антибиотикопрофилактика проводилась в 97 % случаев. Цефалоспорины I-II поколения были назначены в 98,2 %, разовая доза препарата была адекватна в 96,4 %. Первое введение за 20-40 минут до кожного разреза было только в 58 %. В 42 % случаев не удалось ввести препарат в оптимальное время, что можно объяснить организационными проблемами. Антибактериальные препараты в режиме профилактики использовались у 78 % пациентов. Режим однократного введения использовался в 68,9 %. 22 % пациентов получали антибактериальные препараты более 24 часов по разным причинам: предполагаемая или подтвержденная инфекция области хирургического вмешательства, мочевая инфекция, положительные результаты бактериологических исследований раневого отделяемого.

Выводы: проводимая антибиотикопрофилактика соответствует современным требованиям. Постоянный мониторинг соответствия протоколам антибиотикопрофилактики позволит повысить качество ее проведения.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОЛНОСЛОЙНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВРАЩАТЕЛЬНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА

Подкользин С.В.

ГМЛПУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск, Россия

Диагностика повреждений вращательной манжеты плеча (ВМП) до настоящего времени представляет значительные трудности. Этим объясняются поздние сроки поступления больных в стационар.

В травматолого-ортопедическом отделении ЧОКБ в 2003-2007 гг. прооперировано 15 больных с застарелыми (более 1 месяца) повреждениями ВМП. Клинические проявления складывались из болевого синдрома и двигательных нарушений в плечевом суставе. Возраст пациентов составлял от 42 до 65 лет. При выборе лечебной тактики руководствовались выраженностью двигательных расстройств. У 10 пациентов присутствовала картина псевдопаралича, что свидетельствовало о полной функциональной несостоятельности наружных ротаторов. У 5 больных было выявлено ограничение активных движений в суставе различной степени.

После анализа жалоб, истории заболевания, уточнения механизма повреждения проводилось исследование активных и пассивных движений в суставе, проведение и оценка тестов комбинированного движения, болезненной дуги, падающей руки, Neer, Hawkins-Kennedy, Jobe. Затем проводилось инструментальное исследование - рентгенография, включавшая проекцию supraspinatus outlet и УЗИ. Всем пациентам выполнялся инъекционный тест импинджмента по Neer.

Оперативное лечение считали показанным в случаях стойкого ограничения отведения и ротации плеча.

Поскольку ни один из используемых в диагностике повреждений ВМП методов (УЗИ, артрография, МРТ) не дает исчерпывающего представления о размерах дефекта и степени ретракции сухожилия, а также об ассоциированной патологии, все операции начинались с проведения диагностической артроскопии (АСК) плечевого сустава. Осматривалась суставная и субакромиальная поверхность сухожилий ротаторов. У всех наших пациентов были выявлены полнослойные повреждения ВМП. Обнаруженные разрывы оценивали по классификации R.H.Cofield,1991. У 10 больных это были повреждения типа С2, что соответствовало средним по классификации О.Е. Прудникова (1991); у 5 – типа С3, соответственно крупные по отечественной классификации.

Разрывы ВМП часто сочетались с дегенеративными изменениями сухожилия бицепса, в большинстве в области бициптальной борозды, у всех больных была артроскопическая картина синовита. В 5 случаях имелись выраженные дегенеративные изменения хрящевой губы. У одного пациента полнослойный разрыв ВМП сочетался со SLAP повреждением, в 1 случае имел место медиальный вывих сухожилия бицепса.

На основе полученных во время артроскопической диагностики данных были проведены открытые восстановительные оперативные процедуры. Оперативное лечение включало в себя устранение дефекта сухожилий, а также декомпрессию субакромиального пространства для обеспечения их свободного функционирования. Решение о необходимости акромиопластики принималось на этапе предоперационного планирования на основе рентгенограмм supraspinatus outlet veiw.

Выбор доступа зависел от типа вмешательства: в большинстве случаев он был сабельным, в 3-х случаях был выбран трансакромиальный доступ, который позволял обнаружить и мобилизовать ретрагированный проксимальный край разрыва манжеты.

Сухожилие ВМП мобилизовывали в пределах операционной раны. Перед реинсерцией артроскопическим буром в области большого бугорка освежали инсерционную площадку, затем накладывали П-образные чрескостные швы. У больного со SLAP повреждением дополнительно после мобилизации и репозиции хрящевой губы была проведена ее чрескожная фиксация спицами и бицепс-тенодез. Также тенодез сухожилия длинной головки бицепса в межбугорковой борозде был выполнен в одном случае вывиха сухожилия.

У больных с изогнутым или крючковидным типах акромиона (Bigliani L.U., 1986) выполняли переднюю субакромиальную декомпрессию по Neer, которая включала акромиопластику - удаление передненижней части акромиона и иссечение акромиально-клювовидной связки.

В послеоперационном периоде осуществлялась иммобилизация конечности на отводящей шине или клиновидной подушке в течение 4-6 недель.

В одном случае в раннем послеоперационном периоде была выявлена несостоятельность костного шва после остеотомии акромиона. Было выполнено повторное оперативное вмешательство. Данное осложнение не повлияло на результат лечения.

Отдаленный результат оценивали как восстановленный объем движений в плечевом суставе через 1 год после окончания курса лечения. Отличным результатом считали восстановление отведения конечности до 170-180^{o}, хорошим - 130-170^{o}, удовлетворительным - 80-130^{o}, неудовлетворительным – до 80^{o} (Скороглядов А.В., с соавт. 2003).

Отдаленные результаты удалось оценить у 13 больных: 7 - отличных, 4 – хороших, 2 – удовлетворительных.

Выводы:

1. Повреждения ВМП проявляются сочетанием клинических симптомов псевдопаралича и импинджмент-синдрома;
2. При неэффективности консервативного лечения в течение 2-3 месяцев необходимо принимать решение об оперативном лечении;
3. Артроскопия плечевого сустава является высокоинформативным диагностическим методом при повреждениях ВМП, позволяющим получить подробные качественные и количественные характеристики разрыва, что важно для выбора адекватного оперативного пособия;
4. В большинстве случаев при полнослойных средних повреждениях ВМП выполняется чрескостная реинсерция оторванного края манжеты с передней декомпрессией по Neer;
5. При крупных полнослойных повреждениях ВМП правильнее использовать трансакромиальный доступ.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ БИОМАТЕРИАЛОВ

Подорожная В.Т., Кирилова И.А., Садовой М.А., Пахомов И.А.

ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Новосибирск, Россия

Большой спектр костно-пластических материалов и отсутствие «универсального» для различных клинических ситуаций предполагает формулировку принципа дифференцированного подхода к использованию материалов.

По происхождению все материалы для костной пластики можно разделить на биологические, искусственные (синтетические) и композиционные (композиты). Биологические материалы – это материалы, полученные из тканей человека (ауто- и алломатериалы), животных (ксеноматериалы) и биологически активные молекулы белковой и небелковой природы, обладающие свойствами факторов роста. Искусственные материалы создаются на основе в-трикальций фосфата, гидроксилапатита, различных типов керамики, сульфата кальция и др. Композиционные материалы изготавливаются в виде смеси синтетических и (или) биологических материалов для придания им синергичных свойств.

Материалы с различными свойствами и характеристиками предусматривают использование только в тех условиях, в которых эти характеристики и являются самыми востребованными.

Наиболее частой причиной использования костно-пластических материалов являются опухоли и опухолеподобные заболевания. Однако и при лечении казалось бы одной нозологии виды и способы использования костных материалов различны. И связано это не только с величиной очага поражения, но и с расположением в сегментах скелета и согласно биомеханической нагрузке, которую испытывает тот или иной сегмент опорно-двигательного аппарата.

Примером опухолеподобного заболевания могут служить костные кисты, которые, не являясь опухолями, создают дефекты костей и опасны патологическими переломами пораженных костей при прогрессировании.

Для лечения костных кист предложены различные стратегические подходы и методы лечения. Современная стратегия трактуется как необходимость создания костной ткани на месте кисты для противостояния статическим и динамическим нагрузкам, а также для предотвращения патологического перелома несущей вес кости в результате роста кисты и истончения ее стенки.

В качестве примера рассмотрим кисты пяточной кости. Среди костно-пластических материалов предпочтительна аллогенная костная «соломка», которая в ходе операции измельчается до размеров 0,2-0,7 см, так как:

- содержит органический и минеральный компонент в идеальном соотношении, свойственном человеческой популяции;
- обладает достаточным запасом прочности, свойственным тканям скелета, испытывающим большие биомеханические нагрузки;
- измельченная форма оставляет промежутки для врастания сосудов и аппозиционного роста костной ткани со стороны материнского ложа;
- сохраняет формообразующую (функциональную) роль в течение всего периода аппозиционного роста губчатой кости, поскольку скорость ее ремоделирования значительно превышает скорость перестройки компактной костной соломки;
- стимулирует процесс регенерации костной ткани за счет остеокондуктивных и остеоиндуктивных свойств аллокости.

Кроме того, достоинством ее является доступность и простота обработки в клиническом использовании.

Целесообразным, по нашему мнению, является обобщение информации о различных материалах и разделение их на группы не только в зависимости от происхождения, но и состава, биопластических, остеогенных свойств, сроков рассасывая и ремоделирования. Нет «плохих» костно-пластических материалов, есть нецелесообразное использование без учета всех вышеперечисленных свойств самого материала и клинической ситуации во всем ее проявлении.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ПАТОЛОГИИ КОСТНОЙ И МЫШЕЧНОЙ ТКАНЕЙ

Позднякова Б.Я., Павленко Н.Н., Мамонова И.А.

ФГУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий»,
г. Саратов, Россия

Определение в сыворотке крови титра стафилококкового антитоксина при гнойно-воспалительных осложнениях у травматолого-ортопедических пациентов не случайно, так как при бактериологическом исследовании гнойного отделяемого за период с 2002 по 2005 г. было выделено 1302 штамма Staphylococcus spp, что

составило 66,7 % от общего количества идентифицированных микроорганизмов. Полученные данные продемонстрировали преобладание грампозитивной кокковой флоры в этиологической структуре гнойно-воспалительных осложнений с преобладанием Staphylococcus aureus (70,28 %).

Цель исследования. Повысить эффективность прогнозирования и диагностики воспалительного процесса у травматолого-ортопедических больных, а также дифференциальной диагностики между воспалительным процессом и новообразованием костной ткани.

Методы исследования. Определение в динамике в сыворотке крови титра стафилококкового антитоксина.

Результаты. При обследовании 248 практически здоровых людей (первичных доноров крови) нами было установлено, что у всех людей в крови содержится стафилококковый антитоксин в количестве, практически постоянном для каждого человека. Был определён среднегодовой показатель стафилококкового антитоксина (1,06 ± 0,017 АЕ/мл), принятый за норму. Колебания данного показателя в зависимости от возраста, пола, сезонных изменений года были минимальными, что позволило в дальнейшем пренебречь их влиянием на титр стафилококкового антитоксина. Проведенные исследования показали, что у 93,55 % практически здоровых людей (вне инфекции) значения титра стафилококкового антитоксина находились в диапазоне от 0,5 до 2,0 антитоксических единиц (АЕ/мл). Наивысший титр стафилококкового антитоксина у здоровых людей находился в пределах 2,5–3 АЕ/мл, но такие титры вне связи с явной инфекцией в момент обследования, по нашим данным, встречаются крайне редко (в 2,42 % случаях). Перенесенные стафилококковые инфекции не создают долговременного иммунитета. Низкие значения титра стафилококкового антитоксина встречались в 4,03 % случаев.

Установлено, что, если титр стафилококкового антитоксина находится в пределах от 0,5 до 2,0 АЕ/мл, то прогноз течения травматической болезни или послеоперационного периода можно считать благоприятным. Если же титр выше 2,0 АЕ/мл (например, 3,0 АЕ/мл, 4 АЕ/мл и более), то прогнозируют, даже без видимых клинических признаков, возможность развития воспалительного процесса или же обострение хронического воспалительного процесса. Воспалительные процессы сопровождались повышением титра антитоксина в крови у 59,2 % больных.

Особо необходимо отметить возможность использования титра стафилококкового антитоксина для дифференциальной диагностики при патологии костной ткани. Так, при затруднении рентгенологической диагностики между воспалительным процессом и новообразованием костной ткани в ранний период заболевания, при высоких значениях титра стафилококкового антитоксина (как было показано выше) диагностируют воспалительный процесс (гематогенный остеомиелит бессвищевой формы или развитие глубоких очагов стафилококковой инфекции в мягких тканях). Титры, имеющие значения 0,5 АЕ/мл или ниже (например, 0,25 АЕ/мл, 0,125 АЕ/мл, 0,0625 АЕ/мл и т.д.), указывают на угнетение иммунной системы, и можно предположить наличие опухолевого процесса.

Кроме того, при обследовании больного в динамике диагностические значения могут иметь и невысокие титры. Например, если при первом исследовании у больного титр равнялся 0,5 АЕ/мл, а через неделю поднялся до 2 АЕ/мл, то состояние больного можно связать с воспалительным процессом стафилококковой этиологии. Необходимо отметить, что даже при ареактивном

состоянии организма, вызванном основным заболеванием (свищевые формы стафилококкового остеомиелита и нагноение глубоких открытых ран, обусловленных стафилококковой инфекцией) или травматичными операциями и сопровождающемся задержкой выработки антител, данный способ позволяет отметить динамику развития воспалительного процесса.

Таким образом, определение титра стафилококкового антитоксина даёт возможность ранней диагностики и прогнозирования развития гнойно-воспалительных процессов у травматолого-ортопедических пациентов, в том числе и гематогенного остеомиелита бессвищевой формы, позволяет исключить или подтвердить новообразование в костной ткани, тем самым дать более точную информацию о патологическом процессе.

НОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ КИСТИ

Попков А.В.*, Варганов Е.В., Баймурзин М.А.****

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган*,
МУЗ «Городская клиническая больница №5», г. Челябинск, Россия**

В процессе органосберегательного лечения больных с опухолевыми и опухолеподобными заболеваниями кисти достаточно часто встречается проблема восстановления сухожилий сгибателей пальцев. Сложность анатомического строения и функционального взаимоотношения сухожилий с окружающими структурами кисти, особенно после удаления опухоли, особенности репаративной регенерации обусловливают трудности выбора правильного метода лечения, а также восстановления анатомо-функциональной пригодности кисти. Проблема восстановления функции кисти при наличии дефектов сухожилий после удаления мягкотканных и костных опухолей требует изыскания новых методов операций, технического усовершенствования и введения в практику наиболее рациональных методов лечения.

В отделении травматологии и хирургии кисти МУЗ «ГКБ № 5» г. Челябинска в 2006-2008 гг. в процессе лечения опухолевых поражений кисти 12 пациентам в возрасте от 34 до 64 лет, с целью соединения сухожилий при наличии их послеоперационных дефектов, вместо традиционного шва применено специальное устройство (патент РФ на полезную модель №66939). Устройство представляет собой трубку с продольным разрезом, выполненную из тонкой металлической ленты. На металлической ленте вырублено не менее десяти рядов шипов треугольной формы. При этом на каждом из пяти рядов шипы выполнены с наклоном к боковым сторонам плоской металлической ленты и в каждом втором ряду расположены в шахматном порядке, за исключением двух средних. В средних рядах шипы расположены друг против друга. Во время операции концы сухожилия, а при наличии дефекта - и трансплантат располагаются внутри трубки. Фиксация осуществляется при этом шипами. Учитывая, что металлическая лента выполняется из фольги инертного сплава, она легко приобретает необходимую форму трубки. В пяти случаях трубка фиксировалась единичными узловыми швами к сухожилиям при установке трансплантата с целью дополнительной фиксации. Все 12 больных имели послеоперационные дефекты сухожилий в III зоне (от дистальной ладонной складки до кистевого сустава). Уровень ладонной поверхности кисти наиболее

благоприятен для использования устройства, так как сухожилия сгибателей II – V пальцев свободны от фиброзно-апоневротических каналов, которые заканчиваются на уровне пястно-фаланговых суставов. Поэтому после установки нашего устройства скользящая функция сухожилий сгибателей не страдает. В послеоперационном периоде применяли гипсовую иммобилизацию до 21 – 28 суток, со 2 дня после операции – пассивные движения пальцев, постепенно увеличивая объем, а с 12 суток, после снятия швов - умеренные активные движения. В последующем регенерат под влиянием функции перестраивается в ткань, подобную сухожилию. Устройство для соединения сухожилий служит каркасом, препятствующим растяжению тканей на месте фиксации. Через 1,5 – 2 месяца после операции производим удаление устройства в плановом порядке. Удаление не составляет технических трудностей. С первых суток во избежание рубцовых сращений сухожилий рекомендуем активную лечебную физкультуру.

Результаты изучены у всех 12 больных в сроки от 2 месяцев до 2 лет. После применения устройства отмечено одно осложнение – расхождение краев сухожилия и трасплантата до 2 см. Несмотря на наличие рубцового регенерата на данном участке функция сгибания пальца страдала, что потребовало повторного реконструктивного вмешательства. У 11 пациентов сгибательно-разгибательная функция пальцев восстановлена в полном объеме.

Использование предложенного устройства для соединения сухожилий отличается значительной технической простотой, дает хорошие анатомо-функциональные результаты в более короткие временные сроки в сравнении с другими способами фиксации сухожилий при проведении их шва и пластики. Устройство может быть рекомендовано для проведения различных реконструктивно-восстановительных операций при патологии кисти.

КОЖНАЯ ПЛАСТИКА В УСЛОВИЯХ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ ТКАНЕЙ КИСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Попков А.В.*, Варганов Е.В., Чубаков А.В.****

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий»*, г. Курган,
МУ «Городская клиническая больница №5»**, г. Челябинск, Россия

Закрытие кожной раны является наиболее значительным и важнейшим этапом реконструктивно–восстановительных операций после проведения первичной хирургической обработки огнестрельных ранений кисти. При замещении дефектов тканей кисти и пальцев возникает целый ряд специфических для травм данной локализации требований. Вновь созданный кожный покров должен не только анатомически возмещать раневой дефект, но и способствовать более полному восстановлению кисти как рабочего органа и как периферического анализатора.

Целью работы явилась демонстрация возможности сочетания кожной пластики и чрескостного остеосинтеза при лечении огнестрельных ранений кисти и их последствий.

Материал основан на опыте лечения 111 пациентов, наблюдавшихся в ГКБ №5 г. Челябинска в 1992-2008 гг. Первичная кожная пластика проведена у 89 человек, вторичная – у 22. Чрескостный остеосинтез на этапах лечения применен у 56

раненых. В зависимости от состояния тканей кисти и количества повреждённых сегментов мы используем различное сочетание методик чрескостного остеосинтеза. Выбор конструкции аппарата определяется локализацией и характером переломов, объемом повреждения мягких тканей.

Выделены две группы пациентов со схожей патологией, но различными методологическими подходами к их лечению. В первую группу вошли пациенты, которым проводилась обычная кожная пластика, во вторую группу – пациенты, перенесшие кожную пластику в сочетании с чрескостным остеосинтезом.

Анализ результатов (сроки наблюдения от 1 года до 16 лет) показал, что после применения общепринятых методик кожной пластики положительные результаты получены только у 64,6 % пациентов с огнестрельной травмой кисти, после же применения аппаратов чрескостного остеосинтеза - в 89,5 % случаев. Использование сочетания кожной пластики и чрескостного остеосинтеза позволило уменьшить число инвалидных исходов в 1,5 раза (19,6 % против 29,4 % при обычных методиках лечения).

Наш опыт лечения огнестрельных повреждений кисти подтверждает возможность проведения первичных и вторичных кожно-пластических операций в сочетании с чрескостным остеосинтезом. Операция по первичной кожной пластике должна быть технически относительно простой, обеспечивать восстановление кожных покровов с благоприятным анатомическим и функциональным результатом.

Выводы.

1. Чрескостный остеосинтез обеспечивает оптимальные условия проведения полноценной первичной хирургической обработки огнестрельных ранений кисти, эффективную репозицию и фиксацию костных фрагментов, наиболее полноценное закрытие раны, раннюю активизацию и функциональное лечение пострадавшего.
2. Снижение сроков лечения раненых в кисть, достигнутое путём проведения первичных реконструктивно-восстановительных операций с применением чрескостного остеосинтеза, доказывает эффективность этого направления хирургии кисти.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Попков А.В., Гребенюк Л.А., Долганова Т. И., Гребенюк Е.Б.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Целью работы явился анализ биомеханических характеристик некоторых звеньев опорно-двигательной системы и функционального состояния в статике и при ходьбе у пациентов с врожденными аномалиями развития верхних конечностей, находившихся на лечении в клинике Центра. Для оценки силовых показателей мышц, биомеханических параметров покровных тканей использовали кистевой динамометр и устройство для определения скорости звука в коже с проведением функционального теста. Особенности биомеханических параметров походки с определением опорной и опорно-динамической функции нижних конечностей изучали на компьютерно-аппаратном комплексе «ДиаСлед-Скан».

Обследовано 34 пациента в возрасте от 3 до 26 лет, которым в условиях чрескостного дистракционного остеосинтеза удлиняли предплечье (n=32), плечо (n=4) или культю предплечья (n=10). Оценена информативность параметров функционального нагружения различных отделов стопы в статике и динамике с функциональными пробами (медленная и быстрая ходьба, n=4).

Результаты и выводы. Всем больным выполняли дистракционный остеосинтез с применением аппарата Илизарова для восстановления внутрисегментарных и межсегментарных пропорций костей предплечья. В целом, средняя величина удлинения локтевой кости составила 4,9±0,37 см, лучевой – 4,6±0,4 см. В процессе лечения достигали нормо- или умеренную (5-10°) гиперкоррекцию косорукости, сопутствующие деформации костей предплечья устраняли с помощью аппарата Илизарова.

Установлено, что у пациентов 6-12 лет силовые показатели кистевого хвата пораженного предплечья до лечения составляли 6,7 кг, после лечения – 3,6 кг; в возрастной группе больных 14-17 лет – 14,9 кг и 15,8 кг соответственно. На интактной конечности силовые возможности мышц предплечья в младшей возрастной группе составили 11,4 кг (до лечения) и 13,1 кг – после лечения, у пациентов более старшего возраста 14-17 лет – 27, 5 и 29,9 кг.

Анализ акустических параметров покровных тканей предплечий до начала лечения показал, что у пациентов при максимально разогнутом локтевом суставе скорость звука в коже пораженного сегмента в продольном направлении (C_z) была достоверно ниже показателя в тканях интактного предплечья ($P<0,05$). В поперечном (C_x) и косо-диагональном (135^o, C_{135}) направлениях указанные параметры на пораженном предплечье были достоверно выше ($P<0,05$). Вместе с тем, при ориентации датчика в 45^o (C_{45}) достоверных различий не выявлено.

После проведения функциональной пробы, заключающейся в механо-акустическом тестировании кожного покрова при сгибании в локтевом суставе, происходило снижение C_z на 15 % и 13 % для пораженного и интактного предплечий соответственно ($P<0,05$), в то время как при поперечной ориентации датчика наблюдалось возрастание скорости на 29 % и 27,6 % ($P<0,05$). Это свидетельствует об изменении плотности покровной ткани при изменении положения смежных сегментов в пространстве. К 1 мес. дистракции в продольном направлении превышение скорости звука относительно предоперационных значений достигало 42,3 %, а при завершении дистракции (60 дней) – 62,9 % ($P<0,05$). Аналогично этому приросту отмечено увеличение акустических параметров при поперечной ориентации датчика – 36,8 % и 58,4 % соответственно.

Анализ биомеханических параметров ходьбы у обследованных пациентов показал, что в статике и в динамике регистрировалась асимметрия нагружения стоп на 20-47 % с преобладанием на контрлатеральную пораженной части тела, которая возрастала с темпом походки. При сохраненной плавности графиков суммарной нагрузки на правой и левой стопах, отсутствии асимметрии временных показателей цикла шага регистрировалась выраженная асимметрия амплитудных показателей вертикальной составляющей (23-40%). Выявленные особенности нагружения стоп свидетельствуют об отсутствии глубоких статико-кинематических расстройств у обследованных пациентов.

ИНДЕКСЫ НАРУШЕНИЙ И ОРИЕНТАЦИИ ТУЛОВИЩА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

Псянчин Т.С., Батршин И.Т., Юнусов Д.И., Бикмеев Р.Р.

ГУЗ «Республиканская детская клиническая больница», г. Уфа,
МУ «Детская городская поликлиника», г. Нижневартовск, Россия

На современном этапе развития в связи с внедрением в медицинскую практику высокотехнологичных цифровых методов стали возможны многомерные, эффективные, неинвазивные методы обследования позвоночника. Они дают многоплоскостное и пространственное описание не только позвоночника, но и туловища со всеми анатомическими структурами. Одним из таких методов обследования является компьютерная оптическая топография позвоночника.

Цель работы. Анализ индексов нарушений и ориентации туловища в горизонтальной плоскости при деформациях позвоночника.

Проведено скрининг-обследование 6000 детей и подростков 6-16 лет (средний возраст 11,89) методом компьютерной оптической топографии. Подвергнуты анализу средние значения индексов асимметрии (ИА) и ориентации туловища в горизонтальной плоскости (ГП). IGS – индекс асимметрии угла разворота лопаток в ГП; IH1S – индекс асимметрии высоты лопаток в ГП от уровня остистых отростков; IH2S – индекс асимметрии расстояния от лопатки до грудной клетки (ребра) в ГП; PTI-OG – интегральный индекс нарушений ориентаций туловища в ГП; PTI-DG – интегральный индекс ротационной деформации туловища в ГП и PTI-G – интегральный индекс нарушений формы туловища в ГП.

В общей группе средние значения выглядят следующим образом: IGS составляет -0,02 единицы; IH1S – 0,21 ед.; IH2S – 0,08 ед.; PTI-OG равен 0,76 ед., PTI-DG - 1,10 ед., а общий PTI-G - 0,92 единиц.

При деформации позвоночника до 10^{o} индекс асимметрии угла разворота в ГП составляет 0,04 ед., ИА высоты лопаток от остистого отростка в ГП - 0,36 ед., ИА крыловидности в ГП - 0,32., индекс PTI-OG равен 0,87 ед., индекс ротационной деформации PTI-DG - 1,37 ед., а индекс нарушений формы туловища в ГП (PTI-G) равен 1,11 единицам. Все параметры топографических средних значений показывают увеличение индексов асимметрии нарушений и ориентаций туловища в ГП.

У больных сколиозом при значении S1-IA (угол интегральной деформации позвоночника «аналог угла Кобба») 11-30^{o} мы видим дальнейшее изменение показателей асимметрии. Индекс асимметрии угла разворота лопатки в ГП составляет уже 1,83 ед., а ИА высоты лопаток от остистого отростка (IH1S) в ГП - в 2,56 ед. В то же время, увеличение ИА крыловидности в ГП незначительно и составляет только 0,38 единиц. Индекс нарушений ориентации туловища (PTI-OG) в этом случае значительно возрос и составил 2,01 ед., индекс ротационной деформации PTI-DG увеличился до 3,83 ед., а индекс нарушений формы туловища в ГП (PTI-G) поднялся до 2,92 единиц. При данной стадии сколиоза показатели индекса нарушений и ориентации увеличены значительно, что свидетельствует о выраженной асимметрии лопаток, нарастание ротационной деформации позвоночника в горизонтальной плоскости.

При грубой деформации позвоночника и значении S1-IA 31-60^{o} угол разворота лопатки в ГП изменился до 2,71 ед., ИА высоты лопаток от остистого отростка (IH1S) в ГП возрос в два раза - до отметки 4,19 ед. Отмечено четырехкратное

увеличение значения ИА крыловидности (IH2S) в ГП, который составил уже 2,72 единиц. Индекс нарушений ориентации туловища (PTI-OG) возрос и составил 2,14 ед., индекс ротационной деформации PTI-DG тоже увеличивается до 4,78 ед., а индекс нарушений формы туловища в ГП (PTI-G) составил 3,46 единиц. Наиболее значительную асимметрию показывают параметры высоты лопаток от остистого отростка и ротационная деформация позвоночника и туловища.

Можно констатировать, что при искривлении позвоночника до 10^{o} происходят незначительные, но однонаправленные изменения параметров индекса в сторону повышения средних значений индексов нарушений и ориентации туловища в ГП.

При значительной деформации позвоночника и S1-IA 11-30^{o} вышеназванные изменения и нарушения возрастают многократно. Самые большие изменения происходят в параметрах асимметрии лопаток и ротации туловища. Выраженная деформация позвоночника ротирует позвоночник и скручивает туловище. При этом дуга искривлении и деформированная грудная клетка разводят лопатки в разные стороны в горизонтальной плоскости: на стороне поражения - кзади, а на противоположной стороне – кпереди. Происходит скручивание туловища с ротацией плечевого пояса и таза в горизонтальной плоскости.

Таким образом, при помощи современных методов обследования можно подробно описать не только ротацию и торсию позвоночника, но и биомеханизм скручивания всего туловища в горизонтальной плоскости при деформациях позвоночника.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА В ЛЕЧЕНИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ФОРМ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Пулатов А.Р.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Юношеский эпифизеолиз головки бедренной кости - сложная патология тазобедренного сустава, характеризующаяся стадийностью течения, степенью тяжести и вариабельностью проявлений. В определении тактики хирургического лечения, кроме традиционного деления по степени выраженности шеечно-эпифизарной деформации, важно учитывать критерий стабильности. Подходы к лечению стабильной (хронической) и нестабильной (острой или обострения хронической) формы ЮЭГБК отличаются. Прогноз лечения нестабильной формы более осторожный, чем стабильной. Для лечения стабильных форм при 2-3 степени тяжести используются различные варианты межвертельных остеотомий.

При тяжёлых нестабильных формах используются два подхода:

1. Первым этапом производится стабилизация эпифиза головки бедра без коррекции его положения, вторым этапом – отсроченная корригирующая межвертельная остеотомия после достижения синостоза.
2. Различные варианты открытой репозиции головки бедра. Ряд авторов считает, что нестабильные формы должны рассматриваться как неотложные состояния, требующие срочных лечебных мероприятий для профилактики возникновения аваскулярного некроза головки бедренной кости [Aronsson D.D., Loder R.T., 1996]. В лечении тяжёлых нестабильных форм мы используем открытую репозицию

эпифиза с компенсаторной остеотомией шейки [Dunn D.M., Angel J., 1978]. Всего пролечено 16 больных с тяжёлыми нестабильными формами ЮЭГБК.

Для определения тактики оперативного лечения кроме стандартного рентгенологического исследования обоих тазобедренных суставов у всех больных проводилась компьютерная томография, позволяющая объективно оценить характер формирования шеечно-эпифизарной деформации, степень и направление дислокации ЭГБК, наличие или отсутствие синостозирования в параэпифизарной зоне. Показания к открытой репозиции с компенсаторной остеотомией шейки - нестабильная форма и смещение головки бедренной кости более 40°. Сроки наблюдений – до 8 лет после оперативного вмешательства. У двух пациентов развился аваскулярный некроз головки бедренной кости (8 %), у одного из них эпифизеолиз головки бедренной кости возник вследствие тяжёлого гипотиреоза. У остальных результаты лечения хорошие (82 %), оценка по схеме [J. Irelnd, 1979]: амплитуда движений в оперированном суставе полная, отсутствие болей, хромоты.

Открытая репозиция головки бедренной кости с корригирующей остеотомией шейки - эффективный метод лечения тяжёлых нестабильных форм юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости. Операция позволяет в один этап восстановить правильные анатомические взаимоотношения, нормальную амплитуду движений в поражённом тазобедренном суставе и минимизировать риск возникновения хондролиза и аваскулярного некроза.

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОКОАГУЛЯЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ

Рейно Е.В., Реутов А.И., Осипенко А.В., Антропова И.П.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Эндопротезирование тазобедренных суставов – операция с высокой степенью риска развития венозных тромбозов и тромбоэмболий. Патогенез данных осложнений тесно связан как с наличием претромботического состояния системы гемостаза у пациентов перед операцией эндопротезирования, так и с формированием гиперкоагуляции в послеоперационном периоде.

В исследование включено 150 пациентов с дегенеративно-дистрофическим поражением тазобедренных суставов III ст., которым выполнялась операция эндопротезирования. Среди них мужчин было 64 (42,6 %), женщин – 86 (57,4 %). В качестве антикоагулянтной профилактики пациенты получали низкомолекулярный гепарин (НМГ) клексан® в стандартных профилактических дозировках.

Помимо осмотра, согласно общепринятым ортопедическим канонам, у всех пациентов производили оценку состояния венозного русла нижних конечностей. Тяжесть течения послеоперационного периода оценивалась в соответствие с наличием или отсутствием клинических признаков, характеризующих тромбоз глубоких вен. Отсутствие болевого синдрома, отсутствие или незначительный (менее 5 % от окружности) отёк мягких тканей, отрицательные тесты Хоманса, Мозеса характеризовали клинически лёгкое течение послеоперационного периода, которое наблюдалось в 46 % случаев. Течение средней тяжести характеризовалось наличием умеренного болевого синдрома, не требующего приёма обезболивающих

препаратов, умеренного (5-10 % от окружности) отёка мягких тканей нижней конечности, наличием слабо положительных специфических тестов. Клиническая симптоматика купировалась, как правило, в течение первых 10 суток после операции. Данную клиническую картину мы наблюдали в 42 % случаев. У 12 % пациентов послеоперационный период характеризовался наличием выраженного болевого синдрома, выраженного (свыше 10 % от окружности) отёка мягких тканей нижних конечностей при возможном отсутствии положительных специфических тестов. Клиническая картина сохранялась более 10 суток после операции и была расценена как тяжёлое течение послеоперационного периода.

Всем пациентам перед операцией, а также на 1, 3 – 4 , 8 – 10, 20 – 23 сутки после неё проводилось стандартное гематологическое обследование и контроль гемостатического гомеостаза. Тест РФМК (растворимые фибрин-мономерные комплексы) адекватно отражал изменения в системе гемостаза, характерные для тромбофилии послеоперационного периода и был использован нами в качестве информативного теста претромботического состояния системы гемостаза. На основании определения РФМК слепым методом внутри каждой клинической группы выделяли умеренную (РФМК до 11 мг/100 мл), выраженную (РФМК от 12 до 20 мг/100 мл) и значительную (РФМК свыше 20 мг/100 мл) активацию системы гемостаза. Косвенным признаком активации гемокоагуляции служили также укорочение ПТВ (протромбиновое время) и АЧТВ (активированное частичное тромбопластиновое время).

Среди пациентов с клинически легко протекающим послеоперационным периодом у 49 % определяли умеренную активацию системы гемостаза, у 39 % наблюдалась выраженная, а у 12 % пациентов - значительная гиперкоагуляция и гиперфибриногенемия, подтверждающие мнение о существенных прокоагулянтных изменениях в системе гемостаза после данного вида оперативных вмешательств даже при минимальных клинических проявлениях.

При средней тяжести течения послеоперационного периода у 40 % наблюдалась умеренная, у 38 % - выраженная, а у 22 % - значительная гиперкоагуляция. В данной клинической группе уже наблюдали 3 случая тромбоза глубоких вен в послеоперационном периоде. По сравнению с клинической предыдущей группой величина показателей операционной агрессии достоверно не отличалась. Однако имелась тенденция к увеличению числа пациентов с наличием сопутствующей патологии, что являлось дополнительными факторами риска развития венозных тромбозов.

В группе с клинически тяжёлым течением у 78 % пациентов прокоагулянтные изменения в системе гемостаза носили выраженный (50 %) и значительный (28 %) характер. В данной группе также имелась тенденция к увеличению числа пациентов с дополнительными факторами риска развития венозных тромбозов по сравнению с предыдущими группами. Острый тромбоз глубоких вен, подтверждённый результатами УЗИ, был диагностирован уже у 5 пациентов, что подтверждает прогностическую ценность гемостазиологических исследований. Тест РФМК может быть использован в качестве информативного маркера претромботического состояния системы гемостаза.

НОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ КИСТИ

Попков А.В.*, Варганов Е.В., Баймурзин М.А.****

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий»*, г. Курган,
МУЗ «Городская клиническая больница №5»**, г. Челябинск, Россия

В процессе органосберегательного лечения больных с опухолевыми и опухолеподобными заболеваниями кисти достаточно часто встречается проблема восстановления сухожилий сгибателей пальцев. Сложность анатомического строения и функционального взаимоотношения сухожилий с окружающими структурами кисти, особенно после удаления опухоли, особенности репаративной регенерации обусловливают трудности выбора правильного метода лечения, а также восстановления анатомо-функциональной пригодности кисти. Проблема восстановления функции кисти при наличии дефектов сухожилий после удаления мягкотканных и костных опухолей требует изыскания новых методов операций, технического усовершенствования и введения в практику наиболее рациональных методов лечения.

В отделении травматологии и хирургии кисти МУЗ «ГКБ № 5» г. Челябинска в 2006-2008 гг. в процессе лечения опухолевых поражений кисти 12 пациентам в возрасте от 34 до 64 лет, с целью соединения сухожилий при наличии их послеоперационных дефектов, вместо традиционного шва применено специальное устройство (патент РФ на полезную модель № 66939). Устройство представляет собой трубку с продольным разрезом, выполненную из тонкой металлической ленты. На металлической ленте вырублено не менее десяти рядов шипов треугольной формы. При этом на каждом из пяти рядов шипы выполнены с наклоном к боковым сторонам плоской металлической ленты и в каждом втором ряду расположены в шахматном порядке, за исключением двух средних. В средних рядах шипы расположены друг против друга. Во время операции концы сухожилия, а при наличии дефекта - и трансплантат располагаются внутри трубки. Фиксация осуществляется при этом шипами. Учитывая, что металлическая лента выполняется из фольги инертного сплава, она легко приобретает необходимую форму трубки. В пяти случаях трубка фиксировалась единичными узловыми швами к сухожилиям при установке трансплантата с целью дополнительной фиксации. Все 12 больных имели послеоперационные дефекты сухожилий в III зоне (от дистальной ладонной складки до кистевого сустава). Уровень ладонной поверхности кисти наиболее благоприятен для использования устройства, так как сухожилия сгибателей II – V пальцев свободны от фиброзно-апоневротических каналов, которые заканчиваются на уровне пястно-фаланговых суставов. Поэтому после установки нашего устройства скользящая функция сухожилий сгибателей не страдает. В послеоперационном периоде применяли гипсовую иммобилизацию до 21-28 суток, со 2 дня после операции – пассивные движения пальцев, постепенно увеличивая объем, а с 12 суток, после снятия швов - умеренные активные движения. В последующем регенерат под влиянием функции перестраивается в ткань, подобную сухожилию. Устройство для соединения сухожилий служит каркасом, препятствующим растяжению тканей на месте фиксации. Через 1,5-2 месяца после операции производим удаление устройства в плановом порядке. Удаление не

составляет технических трудностей. С первых суток во избежание рубцовых сращений сухожилий рекомендуем активную лечебную физкультуру.

Результаты изучены у всех 12 больных в сроки от 2 месяцев до 2 лет. После применения устройства отмечено одно осложнение – расхождение краев сухожилия и трасплантата до 2 см. Несмотря на наличие рубцового регенерата на данном участке функция сгибания пальца страдала, что потребовало повторного реконструктивного вмешательства. У 11 пациентов сгибательно-разгибательная функция пальцев восстановлена в полном объеме.

Использование предложенного устройства для соединения сухожилий отличается значительной технической простотой, дает хорошие анатомо-функциональные результаты в более короткие временные сроки в сравнении с другими способами фиксации сухожилий при проведении их шва и пластики. Устройство может быть рекомендовано для проведения различных реконструктивно-восстановительных операций при патологии кисти.

КОСТНАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ В ОЦЕНКЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ

Сазонова Н.В., Ларионова Т.А., Овчинников Е.Н., Смотрова Л.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Остеоартроз, являясь наиболее распространенной формой суставной патологии, встречается у 10-12 % взрослого населения. Его развитие и прогрессирование во многом зависит от микроциркуляции в субхондральных отделах коленного сустава, а также разрежения губчатого и компактного вещества кости (Макушин, В. Д. с соавт., 2003, 2005). Возможности современных методов диагностики позволяют не только выявлять остеоартроз на ранних этапах его развития, но и контролировать в процессе лечения протекающие изменения как хрящевой, так и костной ткани.

Исследование, целью которого явилось определение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) в области коленного сустава, проведено у 52 пациентов в возрасте 31-65 лет (женщины) с двусторонним гонартрозом I-II стадии до и после консервативного лечения. МПКТ в проекции коленных суставов (латерального мыщелка и дистального метадиафиза бедренной кости, медиального и латерального мыщелка, проксимального метадиафиза большеберцовой кости) определяли методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии на костном денситометре Lunar DPX – NT. Для оценки достоверности различий полученных результатов использовали непараметрический критерий W – Вилкоксона (с уровнем значимости в 5 %).

По результатам исследования получены максимальные значения МПКТ до лечения в проекции латерального мыщелка бедренной кости (1,27±0,487 г/см^2) и проксимального метадиафиза большеберцовой кости (1,16±0,212 г/см^2). Минимальные значения МПКТ выявлены в проекции латерального мыщелка большеберцовой кости (0,83±0,144 г/см^2) и дистального метадиафиза бедренной кости (0,99±0,168 г/см^2) во всех возрастных группах. Достоверных отличий между значениями правой и левой нижних конечностей нами не обнаружено.

После проведенного консервативного лечения отмечено увеличение значений МПКТ на 6-10 % ($p \leq 0,05$) в проекции дистального отдела бедренной кости у больных

в возрасте 31-40 лет. Динамика показателей в данной области была однонаправленный как справа, так и слева.

Существенных изменений МПКТ в проекции медиального и латерального мыщелков большеберцовой кости после проведенного лечения нами не обнаружено. Одновременно отмечена общая возрастная тенденция снижения показателей МПКТ на 2-6 % ($p \geq 0,05$) в возрастной группе 41-50 лет после проведенного лечения.

Таким образом, после проведенного консервативного лечения отмечена положительная динамика минеральной плотности костной ткани в области коленного сустава в возрасте 31-40 лет. После 40 лет отсутствие значимых различий может свидетельствовать о возрастном снижении компенсаторных способностей организма.

СТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТЕОАРТРОЗОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЖИТЕЛЕЙ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ, ЗАНЯТЫХ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сазонова Н.В., Попова Л.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В России за последние три десятилетия заболевания опорно-двигательной системы (ОДС), особенно остеоартрозы обменно-дистрофического генеза, диагностируются повсеместно и практически у всех слоев населения. К 50-летнему возрасту от болезней суставов страдают почти 50 % людей, а в более старших возрастных группах - от 80 до 97 %. Несмотря на то, что эти заболевания не являются жизнеугрожающими, они, в силу хронического и всегда прогрессирующего течения, занимают одно из первых мест среди причин инвалидизации населения.

Цель исследования. Изучение структуры и тяжести артрозов крупных суставов нижних конечностей среди жителей Курганской области, занятых в различных сферах общественной деятельности.

Для сбора материала использовались разные варианты его накопления.

В первую группу вошли 2297 респондентов (городских и сельских жителей), информация о которых получена путем социологического опроса (анкетирования). Вторая группа сформирована в результате сплошного комплексного обследования 810 больных, жаловавшихся на боли в суставах нижних конечностей, впервые выявленых специалистами нашего Центра в процессе совместных приёмов терапевтами и хирургами в одной из поликлиник г. Кургана, сельской ЦРБ и участковой больнице. Кроме того, изучены амбулаторные карты 3169 пациентов с болями в суставах нижних конечностей, обратившихся в поликлинику РНЦ «ВТО» (за 2007 год) - третья группа.

В числе 2297 опрошенных респондентов (I группа), занятых в различных сферах деятельности (здравоохранение, образование, культура, промышленность, сельское хозяйство), преобладали женщины - 71,5 % против 28,5 % мужчин.

Средний вес респондентов в каждой сфере занятости значительно выше нормативных показателей, о чем свидетельствует индекс массы тела, принятый нами за один из основных критериев перегрузки суставов нижних конечностей у лиц с избыточном весом. У женщин эти показатели усугубляются дополнительно тяжелым физическим трудом (сельское хозяйство и промышленность). Установлено,

что избыточный вес у всех изучаемых респондентов был обусловлен чаще неадекватным и несбалансированным, в основном однородным питанием (преобладание хлебобулочных изделий и картофеля).

Основными причинами болей в суставах у 836 человек из 1340 (58,3 %) были длительные физические нагрузки. Другая часть респондентов - 457 (34,2 %) - считали болевые синдромы прямо зависимыми от метеоусловий, расценивая их как неизбежность, и у 47 (3,7 %) боли в суставах были полилокальными, постоянными, без какой-либо видимой зависимости.

Треть респондентов - 434 (32,4 %) из числа считающих себя больными, отметили невозможность своевременного обследования и лечения из-за: отсутствия медицинских учреждений в сельской местности; удаленности участковых и центральных районных больниц от мест проживания болеющих, отсутствия транспорта и материальной необеспеченности, не позволяющих своевременное посещение врачей, особенно специализированных лечебных учреждений, не говоря уже о том, что из-за больших очередей не всегда можно попасть на прием к специалисту в тот же день.

В структуре больных II группы, изученных на приемах терапевтов и хирургов, проводившихся с участием специалистов РНЦ «ВТО, пациенты с жалобами на боли только в суставах нижних конечностей составили 41,3 % к числу всех, принятых за день в трех, упомянутых выше, лечебных учреждениях.

Ведущее место среди всех остеоартрозов нижних конечностей занимают (и у мужчин, и у женщин) гонартрозы - (44,8 %), с которыми больные чаще обращаются к врачу, но, к сожалению, не в начальной, а во II и III стадиях болезни (57,6 %, 13,1 % соответственно), когда требуется длительное, чаще стационарное комплексное лечение.

После полного комплексного обследования 37 пациентам было рекомендовано эндопротезирование коленных и тазобедренных суставов.

За 2007 год в консультативную поликлинику РНЦ «ВТО» обратилось 3169 пациентов с болями в суставах нижних конечностей.

Удельный вес женщин среди обратившихся в 2,5 раза больше, чем мужчин. В структуре ОА обеих групп преобладают гонартрозы II стадии.

Более трети (37,2 %) составляют лица пенсионного возраста. Среди отраслей производства больше обращались занятые в промышленности (25,5 %) и сельском хозяйстве (12,9 %). Безработные (не пенсионного возраста) составили в изучаемой совокупности 8,6 %.

Заключение. Проведенный нами анализ проблемной литературы и результаты собственного исследования показали, что заболеваемость остеоартрозами имеет повсеместную распространенность. Среди жителей Курганской области она распространена как среди женщин, так и среди мужчин. На общих амбулаторных приемах эти больные составляют более 41 %. Среди женщин эти показатели колеблются от 71 до 74 % в сельской местности и почти 50 % среди городских жителей. Во всех изучаемых группах, независимо от места жительства и занятости в различных сферах производства, преобладают гонартрозы II и III степени тяжести.

Только комплекс мер, в том числе и на государственном уровне, направленных на приближение медицинской помощи к сельским жителям, повышение уровня санитарно-просветительной работы и воспитания населения в отношении к своему здоровью, не только как личному, но и общественно-

необходимому достоянию позволит поставить решение данной проблемы на более высокий качественный уровень. Требует решения и проблема плановых профилактических осмотров населения, своевременной диагностики заболеваний и профилактического лечения их на самых ранних начальных стадиях болезни.

ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ I–II СТАДИИ В ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСНОГО КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Сазонова Н.В., Розова Л.В., Кузнецова Е. И., Чепелева М.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В последние годы ведётся интенсивный поиск лабораторных маркеров, позволяющих осуществлять мониторинг консервативного патогенетического лечения остеоартроза (ОА), включая оценку хондропротекторных свойств лекарственных препаратов.

Цель настоящей работы – изучить изменения показателей бактерицидной активности сыворотки крови и фагоцитарной активности нейтрофилов периферической крови у пациентов с остеоартрозом I–II стадии в процессе комплексного консервативного лечения.

Обследовано 70 пациентов с идиопатическим остеоартрозом крупных суставов нижних конечностей в возрасте 43±1,43 лет, обратившихся в поликлинику ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» по поводу умеренно выраженного болевого синдрома в коленных и тазобедренных суставах, усиливающегося после физических нагрузок. Для контроля была обследована группа из 20 добровольцев аналогичного возраста, у которых отсутствовали клинические признаки ОА.

Для подсчета показателей лейкограммы использовали стандартные методики. Исследование фагоцитарной активности нейтрофильных гранулоцитов периферической крови включало подсчет числа нейтрофилов, вступивших в реакцию фагоцитоза: фагоцитарный показатель (ФП); среднего количества микробных клеток, поглощенных одним фагоцитом, - фагоцитарное число (ФЧ), а также показатель завершенности фагоцитоза (ПЗФ). Оценка бактерицидной активности сыворотки крови проводилась по стандартной методике О.В. Бухарина и В.А. Созыкина (1983). Статистическая обработка данных осуществлялась с вычислением средней арифметической и ошибки средней арифметической с применением U–критерия Вилкоксона.

Забор крови производился из локтевой вены натощак. Исследование проводилось до лечения, через 6 месяцев и через 1 год после начала консервативной терапии, включающей применение хондропротекторов, НПВП, препаратов кальция, физиолечение (электрофорез, ультразвук с гидрокортизоном, лазер, магнит), массаж, ЛФК.

Через 6-12 месяцев комплексного, патогенетически обоснованнного консервативного лечения у 87,4 % больных отмечали снижение интенсивности болевого синдрома и увеличение объема движений в пораженном суставе.

Сравнительный анализ показателей лейкограммы до начала лечения не выявил статистически значимых отличий между контрольной группой и больными остеоартрозом. Показатели БАСК у больных ОА были достоверно ниже значений контрольной группы (ОА: 82,2±1,3 %; КГ: 90,5±1,0 %). Показатели фагоцитарной

активности нейтрофилов крови (ФП и ПЗФ) от результатов контроля практически не отличались. Статистически значимые изменения были выявлены в отношении фагоцитарного числа (ФЧ). Данный показатель был достоверно ниже контрольных значений ($p < 0,05$), оставаясь при этом в пределах возрастной нормы (ОА: 10,1±0,31 у.е.; КГ: 13,2±0,32 у.е.). Через 6 месяцев после начала лечения динамика в отношении исследуемых показателей отсутствовала. Через год после начала консервативной терапии ПЗФ повысился до 70,9±5,53 % ($p<0.05$).

Таким образом, у пациентов с ОА в результате проведенного консервативного лечения через 1 год наблюдается повышение ПЗФ, что свидетельствует об увеличении переваривающей способности фагоцитов.

ФУКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ АНОМАЛИЕЙ РАЗВИТИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Сайфутдинов М.С., Гребенюк Е.Б., Сизова Т.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Целью настоящего исследования являлась оценка с помощью метода электромиографии (ЭМГ) функционального состояния мышц предплечья при врождённых аномалиях развития верхней конечности в процессе лечения методом дистракционного остеосинтеза.

ЭМГ-обследования 29 больных 4-18 лет (14 женского, 15 мужского пола) с помощью цифровой ЭМГ- системы «DISA-1500» (Dantec, Дания) проводились до операции, в период дистракции и фиксации и в сроки до двух лет после снятия аппарата. Измеряли амплитуду и частоту ЭМГ при максимальном произвольном напряжении разгибателей и сгибателей запястья. Всех пациентов мы разделили на три группы: в первую группу (13 больных) вошли пациенты с лучевой косорукостью (аплазия и гипоплазия лучевой кости); во вторую группу (11 больных) – с локтевой косорукостью (гипоплазия локтевой кости); в третью (5 больных) – пациенты с симметричным укорочением предплечья и отставанием в росте одной из его костей.

В предоперационном периоде расхождения средних значений амплитуды ЭМГ для всех тестированных мышц поражённого и контралатерального предплечья статистически не значимы ($P>0,05$) относительно уровня нормы. Различия между средними значениями амплитуды (5-7 %) и частоты (1-12 %) ЭМГ мышц поражённой и контралатеральной конечностей также статистически не значимы ($P>0,05$) за исключением m.flexor curpi radialis, для которой амплитуда ЭМГ на стороне поражения существенно ниже (на 30,9 %, $P<0,05$), чем на контралатеральной.

Индивидуальные значения амплитуды ЭМГ мышц предплечья поражённой и контралатеральной конечностей и её степень асимметрии у больных в анализируемой выборке варьировали в широких пределах. Тем не менее, в большинстве случаев на стороне поражения амплитуда ЭМГ была снижена по сравнению со значениями симметричной мышцы контралатеральной стороны.

Использование предложенного нами ранее [М.С. Сайфутдинов, Е.Б. Гребенюк, Т.В. Сизова, 2007] балльного показателя оценки реактивности ЭМГ-параметров показало, что в наибольшей степени активационные способности мышц предплечья были изменены у больных с нарушениями развития лучевой кости и в

наименьшей степени - при наличии укорочения предплечья без выраженной гипоплазии одной из его костей.

Оперативное вмешательство и последующий за ними процесс трансформации конечности являются мощным неспецифическим фактором воздействия, унифицирующим реакцию нервно-мышечных структур при разных вариантах патологии. Эта реакция сводится к значительному угнетению ЭМГ при попытке максимального произвольного напряжения мышц за счет охранительного центрального торможения, вызванного мощной *интерорецептивной* (в том числе, и ноцицептивной) афферентацией из области оперативного вмешательства, которое является универсальным механизмом быстрой адаптации двигательной системы к условиям травмы (в том числе и хирургической агрессии). При этом происходит изменение баланса специфической и неспецифической соматосенсорной афферентации, что в сочетании с воздействием длительного дозированного растяжения тканей в области дистракционного аппарата активирует процессы дистракционного нейромиогенеза (А.П. Шеин, М.С. Сайфутдинов, Г.А. Криворучко, 2006). Восстановление ЭМГ- параметров в сроки до года после лечения у больных с разными вариантами аномалий развития также происходит сходным образом и представляет собой колебательный переходный процесс, физиологический смысл которого заключается в адаптации нейромоторного аппарата конечности к новым анатомо-биомеханическим условиям её функционирования.

Через полтора - два года после окончания лечения средние значения ЭМГ-параметров мышц предплечья возвращаются к уровню, близкому к исходному (различия составляют 7-15 %, $P<0,05$, для амплитуды и 3-9 % для частоты, $P<0,05$). Восстановление функционального состояния нейромоторного аппарата конечности позволяет при необходимости приступить к очередному этапу её оперативной реконструкции при минимальном риске дезадаптивных изменений в двигательных единицах заинтересованных мышц.

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ПАТТЕРНЫ ЗАЩИТНОГО ИНТЕРОРЕЦЕПТИВНОГО РЕФЛЕКСА МЫШЦ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ В УСЛОВИЯХ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Сайфутдинов М.С., Попков А.В., Аранович А.М., Сизова Т.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель исследования. Описание закономерностей динамики электромиографических (ЭМГ) паттернов интерорецептивного защитного рефлекса мышц нижних конечностей при их максимальном произвольном напряжении для разных групп ортопедических больных в условиях дистракционного остеосинтеза.

Методом электромиографии с помощью цифровой ЭМГ-системы «DISA-1500» (Dantec, Дания) обследованы: 61 больной ахондроплазией 4-27 лет (25 мужского и 36 женского пола) и 122 больных 4-17 лет (60 мужского и 62 женского пола) с укорочениями и деформациями нижних конечностей врождённого генеза (85 человек), последствиями остеомиелита (31 человек) и другой этиологии (6 человек) перед очередным этапом лечения (130 наблюдений), в период проведения

дистракционного остеосинтеза костей нижних конечностей (169 наблюдений) и после его окончания (133 наблюдения).

Всё многообразие вариантов ЭМГ при максимальном произвольном напряжении, отводимых накожными электродами, мы условно подразделили на три большие типа: 1) интерференционную насыщенную ЭМГ; 2) редуцированную ЭМГ; 3) ЭМГ, состоящую из отдельных потенциалов действия двигательных единиц. Принадлежность ЭМГ к этим типам зависит от характера суммации потенциалов действия двигательных единиц при её отведении и определяется сочетанием центральных и периферических условий. Интерференционная насыщенная ЭМГ с амплитудой выше 100 мкВ условно относится нами к высокоамплитудной, а при амплитуде меньше 100 мкВ и вплоть до 20 мкВ - низкоамплитудной активности. Все варианты биоэлектрической активности ниже критического уровня амплитуды (20 мкВ), а также полное биоэлектрическое молчание мы относим к субкритическим паттернам.

В предоперационном периоде во всех тестируемых мышцах преобладала высокоамплитудная насыщенная ЭМГ средне- и высокочастотного диапазона. Прочие виды ЭМГ встречались в единичных наблюдениях при обследовании больных перед прохождением повторных оперативных вмешательств.

В период остеосинтеза частота встречаемости высокоамплитудной интерференционной насыщенной ЭМГ резко падает. В это время значительно повышается частота встречаемости низкоамплитудной и редуцированной ЭМГ. Отмечены также единичные случаи достижения критического уровня биоэлектрической активности. Причём в период дистракции такие наблюдения, наряду со случаями редуцированной ЭМГ, встречаются чаще, чем во время фиксации, когда начинает превалировать низкоамплитудная уреженная ЭМГ.

После снятия аппарата частота встречаемости основного интерференционного типа ЭМГ восстанавливается достаточно быстро (в течение 1-3 месяцев) до уровня, близкого к дооперационным значениям. Кроме основного отмечено наличие низкоамплитудной и редуцированной ЭМГ. Остальные варианты ЭМГ встречаются в единичных наблюдениях.

Для оценки степени восстановления функционального состояния двигательных единиц мышц нижних конечностей перед очередным этапом удлинения у больных, ранее подвергавшихся воздействию дистракционного остеосинтеза, сравнивали профили распределения их ЭМГ-паттернов с данными, полученными перед первым этапом лечения. ЭМГ-профили мышц перед первым и последующими этапами лечения близки по конфигурации, особенно в области высокоамплитудной ЭМГ, т.е. двигательная система в основном успела восстановить своё функциональное состояние за период между предыдущим снятием аппарата и последующей операцией. Интерес представляет некоторое повышение частоты ЭМГ у больных ахондроплазией, по сравнению с первым этапом, доли интерференционной ЭМГ среднечастотного диапазона за счёт уменьшения представленности высокочастотной активности, что по-нашему мнению, отражает определенные перестройки внутренней структуры мышц.

Таким образом, предлагаемая нами система распределения паттернов ЭМГ по типам и классам отражает особенности динамики в условиях дистракционного остеосинтеза проявлений интерорецептивного защитного рефлекса мышц нижних конечностей, подчёркивая его универсальность для разных групп ортопедических больных, т.е. неспецифичность по отношению к этиологическому фактору.

При этом наблюдаемые электрофизиологические феномены являются коррелятами процессов адаптации нервно-мышечной системы к экстремальному воздействию комплекса факторов дистракционного остеосинтеза. Получаемая при этом информация позволяет осуществлять текущий контроль за перестройкой мышечной системы в условиях лечебно-реабилитационного процесса.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ВЫБОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ОСТЕОАРТРОЗОВ ПАТЕЛЛО-ФЕМОРАЛЬНОГО СУСТАВА

Свердлов А.Е., Гюльназарова С.В.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

Деформирующий артроз пателло–феморального сустава (ПФС) развивается в 40 % случаев после закрытых травм и внутрисуставных переломов, характеризуется выраженным болевым синдромом, ограничением движений в коленном суставе (КС) и нарушением функции конечности. При тяжелых формах деформирующего артроза ПФС консервативная терапия не эффективна, а традиционные хирургические технологии не всегда позволяют ликвидировать боли и улучшить функцию КС.

Цель работы. Оценить первые результаты эндопротезирования у больных с тяжелыми остеоартрозами ПФС.

Материалы и методы. С апреля 2003 г. по декабрь 2007 г. в УНИИТО выполнено 10 операций эндопротезирования ПФС. Показанием для эндопротезирования служили тяжелые стадии артроза ПФС с выраженной дисконгруэнтностью в этом суставе, не купирующимся болевым синдромом, нарушением функции пораженной конечности.

Возраст больных составил от 25 до 66 лет. У 7 пациентов причиной остеоартрозов были неправильно сросшиеся переломы надколенника, а у 1 больной - эпиметафиза бедра. Давность травмы у них составляла от 1 года до 4 лет. У 2 пациентов артроз ПФС развился после закрытой травмы коленного сустава, давность которой у этих больных была более 10 лет.

При поступлении в клинику основными жалобами всех пациентов были выраженные боли в коленном суставе при движениях и нагрузке, не купирующиеся консервативным лечением, хромота, значительные ограничения в профессиональной деятельности. Разгибательные контрактуры коленного сустава различной степени выраженности с нарушением опороспособности конечности были отмечены у 7 пациентов с артрозом ПФС.

В предоперационном периоде больных обследовали клинически и рентгенологически, а также была использована компьютерная (КТ) и магнитнорезонансная (МРТ) томография. У 2 больных выполнена диагностическая артроскопия, выявившая хондромаляцию хряща ПФС IV степени. У всех пациентов в результате комплексного обследования было выявлено нарушение конгруэнтности в ПФС, сужение щели сустава, обширные остеофиты, субхондральный склероз, а также локализация повреждения хряща и его степень, стадия артроза ПФС.

Всем больным выполнено эндопротезирование ПФС тотальным аутостабильным эндопротезом, производимым фирмой LARS (Франция). Эндопротез состоит из двух частей: бедренного (трохлеарного) компонента,

изготовленного из кобальто–хромового сплава, закрепляющегося в метафизе винтом, и надколенного элемента, изготовленного из высокомолекулярного полиэтилена, фиксируемого к надколеннику цементом.

Послеоперационное активное восстановление четырехглавой мышцы начинается со вторых суток с использованием системы CPM. Через 3-4 недели после операции в восстановлении движений КС используются механоаппараты. Нагрузку конечности с костылями разрешают с первых дней после операции. Активная реабилитация с использованием массажа, физиотерапии позволяет через два месяца восстановить движения в КС и нормализовать ходьбу.

Результаты. Сроки наблюдения больных после операции эндопротезирования ПФС составили от 2 месяцев до 4 лет. У всех пациентов в результате проведенного лечения отмечены практически полная ликвидация болевого синдрома, значительное увеличение амплитуды движений в КС, улучшение или полное восстановление опороспособности конечности, что позволило пациентам вернуться к труду.

Выводы.

1. Несмотря на небольшой опыт применения аутостабильного эндопротеза системы LARS, полученные результаты позволили заключить, что при тяжелом изолированном артрозе ПФС эндопротезирование этого сустава обеспечивает ликвидацию болевого синдрома, улучшение функции КС и нижней конечности и значительно повышает качество жизни пациентов.
2. Одним из преимуществ этой операции является возможность радикального лечения артроза ПФС независимо от возраста пациента, в том числе и у лиц молодого и среднего возраста.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДНЕ-ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЕМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Скрябин Е.Г., Болотнова Т.В., Глушаков А.В.

ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Тюмень, Россия

Известно, что следствием натальной (родовой) травмы шейного отдела позвоночника у детей является развитие дегенеративно-дистрофического процесса в средне-шейных позвоночно-двигательных сегментах. С возрастом ребенка указанная вертебральная патология часто оказывает рефлекторное патологическое влияние на висцеральную сферу и, прежде всего, вызывает нарушение двигательной функции желчевыводящих путей и желчного пузыря, являющихся в дальнейшем основным пусковым механизмом формирования желчекаменной болезни и хронического холецистита.

На основании динамического наблюдения и лечения 38 пациентов в возрасте от 14 до 18 лет разработали «Способ диагностики вертеброгенно обусловленных дискинезий желчевыводящих путей у детей и подростков» (Патент РФ № 2150887, приоритет от 03.06.1996 г.). Предложенный способ позволяет не только выявлять нарушения в билиарной системе, но и планировать объем и последовательность проведения восстановительного консервативного лечения, направленного, в первую очередь, на коррекцию цервикальной патологии. Считаем, что такой подход

является патогенетически обоснованным в отношении вертеброгенно обусловленных дискинезий желчевыводящих путей.

Необходимость проведения своевременной диагностики, а значит и лечения в детском и подростковом возрасте обусловлена, в первую очередь, анатомо-физиологическими особенностями и, прежде всего, наличием активно функционирующих хрящевых образований в позвоночно-двигательных сегментах, более «восприимчивых», чем у взрослых с уже сформированными позвонками и межпозвонковыми дисками, к возможностям консервативной терапии.

Прежде всего, применяемая нами система консервативного лечения заболеваний шейного отдела позвоночника направлена на купирование болевого синдрома и коррекцию вертеброгенных деформаций. Эти два симптома являются основными в клинической картине вертеброгенной патологии, и порой бывает не просто определиться, какой же из них является ведущим.

Известное правило, что «нарушение формы всегда вызывает нарушение функции» в полной мере относится к деформациям шейного отдела. Следствием родовой травмы шейных позвоночно-двигательных сегментов в большей части клинических наблюдений является формирование патологического кифоза на уровне CIII-CIV, CIV-CV. Уменьшение степени выраженности такого кифоза или полное его устранение является основным моментом в лечении вертеброгенно обусловленных дискинезий. Достигается это, в первую очередь, назначением пациентам ортопедическим укладок, направленных на формирование физиологического шейного лордоза, использованием головодержателей и воротников. В тех случаях, когда лечение проводится в стационарных условиях, пациенты получают курс вытяжения за голову по наклонной плоскости. В случаях фиксированного кифоза, по строгим клиническим показанием и только после рентгенологического исследования, пациентам возможно назначение курса подводного вытяжения в ванне за голову.

Расслабляющий массаж мышц верхнего плечевого пояса и межлопаточной области позволяет устранить контрактуру этих мышц и увеличить объем движений в шейном отделе. Сеанс расслабляющего массажа, как правило, заканчивают приемами постреципрокной или постизометрической релаксации указанных мышечных групп. При отсутствии рентгенологических симптомов аномалий развития возможно устранение посредством мобилизации актуальных функциональных блоков в межпозвонковых суставах шейного отдела позвоночника и шейно-грудного перехода.

Физиотерапевтическое лечение заключается в назначении пациентам курсов тепловых процедур, электрофореза с сосудистыми препаратами, магнито-лазерной терапии на шейный отдел позвоночника. Исключение резких наклонов и поворотов головой в стороны, кувырков через голову, длительных вынужденных поз, связанных с наклоном головы кпереди, позволяет уменьшать степень выраженности патологического шейного кифоза и цервикального болевого синдрома. Регулярные занятия лечебной физкультурой должны быть направлены на формирование оптимального двигательного стереотипа. Медикаментозная терапия назначается неврологами по поводу вегето-сосудистой дистонии и заключается, как правило, в приеме пациентами сосудистых и седативных препаратов.

В течение календарного года пациент, как правило, получает не мене 2 курсов указанного лечения и находится на постоянном контроле у ортопеда.

Как показывает наш опыт, основанный на совместной работе с детскими гастроэнтерологами, раннее выявление и своевременно проводимое лечение заболеваний шейного отдела позвоночника позволяет избегать манифестации клинических симптомов вертеброгенной патологии и уменьшать степень выраженности проявлений дискинезии желчевыводящих путей, что подтверждается и объективными методами исследования.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОМ ЛЕЧЕНИИ ВЕРТЕБРОГЕННОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН, СТРАДАЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

Скрябин Е.Г., Решетникова Ю.С.

ГОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Тюмень, Россия

У беременных женщин с объективно установленным диагнозом дегенеративно-дистрофических и диспластических заболеваний позвоночника вертеброгенный болевой синдром различной степени выраженности присутствует более чем в 80 % клинических наблюдений.

С учетом известных противопоказаний к проведению медикаментозного и физиотерапевтического лечения вертеброгенного болевого синдрома у беременных разработали систему немедикаментозного лечения, использование которой позволило получить хорошие и удовлетворительные результаты в 17 % и 70 % случаев соответственно. Критично оценивая результаты проводимой терапии полагаем, что на различных этапах лечения ошибки были допущены у 16 % беременных из числа получавших курсы немедикаментозной терапии.

Были случаи, когда ошибки происходили по вине самих беременных, не в полной мере выполняющих врачебные рекомендации, особенно в тех случаях, когда лечение проводилось в амбулаторных условиях. Так, например, не всегда женщины пользовались дородовыми бандажами так, как им было рекомендовано. Нередко беременные использовали бандажи устаревших конструкций, изготовленные из простого эластичного материала, не фиксирующие пояснично-крестцовый отдел позвоночника и одеваемые через «ноги». Одним из самых частых замечаний по использованию грудо-поясничных корсетов и дородовых бандажей было более продолжительное, чем положено по времени, пользование этими ортопедическими пособиями. Последний факт нередко отмечался у женщин, вынужденных большую часть рабочего времени проводить сидя за столом (служащие офисов) или на ногах (продавцы, педагоги).

Одной из ошибок, допускаемых на первых порах работы по использованию в практике ортопедических укладок в положении женщин лежа на спине, было назначение их беременным с синдромом вегето-сосудистой дистонии по гипотоническому типу, основным проявлением которого была артериальная гипотония. Применение подобных укладок приводило к сдавлению беременной матки нижней полой веной, что клинически проявлялось слабостью, головокружением, появлением болей в животе, затруднением дыхания, урежением частоты сердечных сокращений. Кроме беременных с исходной артериальной гипотонией ортопедические укладки нецелесообразно использовать у женщин с многоплодной беременностью, многоводием и вынашивающих крупный плод. В

своей практике синдром сдавления нижней полой вены наблюдали у 19 (3,4 % случаев) женщин.

Следует учитывать, что при манифестации клинических симптомов гестоза средней и тяжелой степени тяжести, а также при декомпенсированных формах хронической плацентарной недостаточности не стоит выполнять расслабляющий массаж мышц задней поверхности туловища и бедер. Во всех остальных случаях сеансы расслабляющего массажа оказывали благоприятное влияние и способствовали достижению не только физического, но и эмоционального комфорта.

С осторожностью и только при наличии специальной подготовки следует подходить к выполнению мобилизации актуальных функциональных блоков межпозвонковых суставов и сочленений таза у беременных женщин. Непременным условием при проведении этой лечебной процедуры является исключение ротационных приемов. Несоблюдение на первых порах работы этого правила привело у 13 (2,4 % клинических наблюдений) к обострению болей в том отделе, на котором проводилась мобилизация. Боли сохранялись в среднем в течение нескольких часов, затем их интенсивность уменьшалась до исходного состояния.

К числу ошибок нами отнесен факт неадекватно проводившихся занятий лечебной физкультурой, повлекших усиление болей в позвоночнике и в боковых отделах живота у 24 (4,4 % случаев) беременных. Анализ упражнений, которые женщины самостоятельно выполняли в амбулаторных условиях, свидетельствовал о преобладании в них элемента переразгибания поясничного отдела позвоночника. Обострения болевого синдрома отмечались уже через 3-4 занятия, что, по-видимому, было связано с избыточной нагрузкой на задние отделы фиброзного кольца диска и дугоотростчатые суставы. Чрезмерное сгибание туловища женщин кпереди также характеризовалось появлением болевого синдрома в позвоночнике, обусловленного, по нашему мнению, повышением внутридискового давления и пролабированием в направлении позвоночного канала эксцентрично расположенных пульпозных ядер межпозвонковых дисков. Своевременная замена таких упражнений более щадящими и индивидуально подобранными, исключение элементов чрезмерного сгибания, разгибания, резких наклонов и поворотов туловища в стороны более чем на 25-30^{o} приводило к купированию болей в позвоночнике.

Хотелось бы надеяться, что учет ортопедами перечисленных основных ошибок и осложнений в лечении вертеброгенного болевого синдрома позволит им оказывать помощь беременным на более качественном уровне.

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Слободской А.Б., Бадак И.С., Воронин И.В., Дунаев А.Г., Быстряков П.А

ГУЗ «Областная клиническая больница», г. Саратов, Россия

Соотношение частоты эндопротезирования тазобедренного и коленного сустава составляет обычно 5/1 или 4/1. Однако за последние годы число артропластик коленного сустава прогрессивно возрастает. Это связано как с появлением новых, высокотехнологичных имплантов, позволяющих использовать их при самой различной патологии коленного сустава, так и с накоплением опыта выполнения данной операции.

Современные эндопротезы коленного сустава характеризуются модульным исполнением (для тотальной артропластики), взаимозаменяемостью компонентов, цементными и бесцементными вариантами и металлополимерной парой трения.

В ортопедическом отделении Областной клинической больницы г. Саратова лечилось 154 больных, которым было выполнено 212 операций тотального эндопротезирования коленного сустава. Использовались имплантаты производства «Zimmer», «Mathis medikal», «Seraver» (соответственно 202, 8 и 2 операции).

У 28 пациентов операция выполнена на обоих коленных суставах. Лечилось 98 (63,6 %) женщин и 56 (36,4 %) мужчин. Возраст больных варьировал от 33 до 82 лет.

Показаниями к операции тотального эндопротезирования коленного сустава считали: неудовлетворительные результаты лечения переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей после операций на мышечно–связочном аппарате коленного сустава; гонартрозы любой этиологии III–IV степени (идиопатический, диспластический, посттравматический); гонартрозы II степени при наличии выраженного болевого синдрома и неэффективности неоднократного консервативного лечения; опухоли проксимального отдела костей голени и дистального отдела бедренной кости любой этиологии; ревматоидный полиартрит с поражением коленных суставов III-IV степени (по классификации Косинской) с болевым синдромом и нарушением функции суставов.

При двухстороннем поражении коленных суставов оперировали один сустав и через 1–2 недели, после восстановления гомеостаза и первичной реабилитации, выполняли эндопротезирование второго коленного сустава.

Анализу были подвергнуты данные клинико-рентгенологического обследования 70 пациентов (94 эндопротезирования), оперированных в срок от 6 до 18 месяцев. В анализируемую группу вошли 44 женщины и 26 мужчин. По поводу идиопатического гонартроза были оперированы 32 больных, по поводу посттравматического гонартроза — 14 пациентов. С ревматоидным полиартритом было 24 человека, из них 7 — с гормонозависимым течением заболевания. Клиническая оценка результатов лечения проводилась по Оксфордской шкале для коленного сустава из 12 пунктов (Oxford – 12 item knee score). Данный способ оценки позволяет оценить исходы после артропластики коленного сустава. Он состоит из 12 вопросов (от 1 до 5 баллов), в которые входят оценка функции сустава, болевая шкала, оценка социального статуса пациента. При сумме баллов 50–60 результат лечения считается неудовлетворительным, от 40 до 49 баллов – удовлетворительным, от 30 до 39 баллов – хорошим и при сумме менее 30 баллов – отличным. Через 18 месяцев после операции этот показатель составил в изучаемых группах соответственно 19 - при идиопатическом гонартрозе, 25 - при посттравматическом гонартрозе и 33 балла у больных с ревматоидным полиартритом.

Осложнения. Неврит малоберцовой порции седалищного нерва отмечен в 5 случаях (5,3 %) непосредственно после операции. После проведения консервативного лечения у всех отмечалось улучшение и регресс неврологической симптоматики в сроки от 2 – 3 недель до 3 месяцев. У 5 пациентов (5,3 %) сгибания в коленном суставе были недостаточными (менее 30°). Во всех случаях причину частичной контрактуры можно объяснить недостаточно серьезным отношением этих больных к своему состоянию, часто связанным с низким социальным уровнем пациентов. Тромбоз глубоких вен голени диагностирован у 1 (1,1 %) пациента,

оперированного по поводу гонартроза. Процесс купирован консервативными мероприятиями и на исход лечения не повлиял.

Осложнения гнойно-воспалительного характера за время наблюдения в исследуемой группе отмечены у 2 больных (2,1 %). Активное хирургическое лечение в течение 3 месяцев эффекта не дало и закончилось удалением эндопротезов.

Таким образом, наш опыт применения эндопротезов коленного сустава фирмы «Zimmer» мы оцениваем как положительный. Полученные результаты подтверждают правильность выбора как имплантата, так и самого метода лечения и послеоперационной реабилитации. Эндопротезы коленного сустава фирмы Zimmer позволяют оперировать больных с любой патологией коленного сустава, находить решение в самой сложной анатомической ситуации у конкретного больного. Мы считаем, что дальнейшее накопление опыта применения имплантатов этой фирмы позволит добиться отличного и хорошего результата лечения у абсолютного большинства пациентов.

РЕВИЗИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ СИВАША

Слободской А.Б., Бадак И.С., Воронин И.В., Дунаев А.Г., Быстряков П.А.

ГУЗ «Областная клиническая больница», г. Саратов, Россия

Под нашим наблюдением находилось 97 пациентов, которым выполнено тотальное ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. Из них 72 больным выполнено ревизионное эндопротезирование после первичного эндопротезирования суставами Сиваша в сроки от 4 месяцев до 15 лет.

Показанием к ревизии явилось асептическое расшатывание компонентов сустава, болевой синдром, нарушение биомеханики ходьбы. Установлено, что при первичном эндопротезировании суставами Сиваша у 63 пациентов (87,5 %) допущены дефекты в предоперационном планировании, установка имплантантов выполнялась без должного учета топографо–анатомических параметров тазобедренного сустава. В 22 случаях эндопротезирования по Сивашу отмечен перелом ножки протеза, дистальный фрагмент которой удалялся через дополнительные фрезевые отверстия в диафизе бедренной кости.

Характерным для удаления суставов Сиваша было то, что чашка сустава снаружи зарастала мощными остеофитами и рубцово–спаечной тканью и довольно трудно выделялась. Однако после удаления последних свободно удалялась из вертлужной впадины. Признаков остеоинтеграции на чашке мы практически не наблюдали, напротив, в большинстве случаев вертлужный компонент был покрыт соединительнотканными оболочками, грануляционной и рубцовой тканями, что являлось свидетельством его нестабильности. Более чем в половине случаев отмечалась миграция шпонки. Большой вертел только в 7 случаях (9,7 %) находился на месте, во всех остальных наблюдениях он свободно лежал по наружной поверхности бедренной кости в области средней ягодичной мышцы. Ножка же сустава Сиваша, благодаря круглой форме и дистальной системе фиксации, вообще удалялась совершенно свободно, зачастую без специальных инструментов. Так же как и чашка, костномозговой канал был заполнен фиброзной, грануляционной и рубцовой тканями, которые являлись «прослойкой» между ножкой сустава и внутренней поверхностью костномозговой полости.

У 11 больных во время удаления эндопротезов Сиваша в области шейки или чашки суставов обнаруживалось скопление жидкости (до 50 – 100 мл) мутно-серого

цвета, иногда с зеленоватым оттенком, без запаха. У таких больных мы ограничивались только удалением эндопротезов и проведением курса антибактериальной терапии. При бактериологических посевах жидкость во всех случаях оказывалась стерильной. Эндопротезирование этим пациентам мы выполняли через 4–5 месяца после первой операции.

Для операции использовались стандартные ревизионные ножки фирмы «ЭСИ» (Москва) четырехгранной формы, цементные с проксимальной системой фиксации. Форма ножки позволяет плотно заполнить костномозговую полость, компенсировать дефекты проксимального отдела бедренной кости, при необходимости удлинить ногу. Технологические отверстия в метаэпифизарной области эндопротеза позволяют синтезировать большой вертел или укрепить сустав с помощью миофасциопластики.

Во всех случаях получены хорошие анатомические и функциональные результаты. Осложнения в виде вывихов головки эндопротеза отмечены у 11 больных (15,3 %) в раннем послеоперационном периоде, однако на общий исход лечения это не повлияло, неврологические расстройства имели место в 2 (2,7 %) случаях и в 1 (1,8 %) наблюдении произошел перелом диафиза бедренной кости.

Таким образом, использование ревизионных ножек фирмы ЭСИ при замене эндопротезов Сиваша позволяет добиться хороших анатомических и функциональных результатов в таких сложных ситуациях, каковыми является ревизионное эндопротезирование.

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗАМИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Солдатов Ю.П., Макушин В.Д.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Ортопедическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений крупных суставов, согласно литературным источникам, представляет сложную проблему в травматологии и ортопедии. При этом применяют различные оперативные методы - артротомии, артропластики, удаление оссификатов и хондроматозных тел из полости сустава. При выраженных формах деформирующего артроза и развившейся тяжелой контрактуре локтевого сустава проводят артродез и эндопротезирование. Как показывают результаты лечения таких больных, необходимо соблюдать дифференцированный подход и комплексность мероприятий.

Под наблюдением в РНЦ «ВТО» находился 61 пациент с осеоартрозами локтевого сустава, сопровождающимися болевым синдромом. Лечение больных было дифференцированным и включало купирование болевого синдрома, разгрузку суставных поверхностей, противовоспалительную терапию, назначение хондропротекторов, обновление синовиальной среды сустава, снижение внутрикостного давления.

У больных остеоартрозом локтевого сустава I-II стадии с ограничением разгибательной функции до 30° и выраженными ночными болями (19 человек) применяли субхондральную туннелизацию метафизов костей, образующих локтевой сустав (патент 2150909 РФ). В схему лечения входил гидравлический лаваж сустава, который выполняли через переднемедиальный и заднелатеральный доступы посредством введения в полость сустава канюль. При этом под давлением

производили наполнение полости сустава физиологическим раствором с последующим промыванием 0,25 % раствором новокаина. В процессе лаважа выполняли сгибательно-разгибательные движения предплечья. Для восстановления межклеточного матрикса суставного хряща, повышения окислительно-восстановительных процессов в тканях сустава и купирования воспалительных явлений назначали комплексную терапию, включающую хондропротекторы, нестероидные противовоспалительные препараты, электрофорез с йодистым калием и аскорбиновой кислотой.

Применение у больных остеоартрозом I-II стадией гидравлической мобилизации локтевого сустава и туннелизации метадиафизов костей, образующих локтевой сустав, привело к положительным результатам лечения во всех случаях наблюдения. Однако в отдаленные сроки после лечения (1-2,5 года) у четырех больных из 12 возникли умеренные боли в локтевом суставе при физической нагрузке (пациенты занимались тяжелым физическим трудом). Поэтому для пролонгирования эффекта реабилитации целесообразно проводить повторное консервативное лечение остеоартроза 1-2 раза в год.

У больных остеоартрозом локтевого сустава II стадии лечение дополняли наложением компоновки аппарата Илизарова с демпферными шарнирными устройствами, которая осуществляла постоянную дозированную разгрузку суставных поверхностей, исключая их децентрацию в процессе разработки сустава и сохраняя ротационные движения в лучелоктевом сочленении. У всех больных в ближайшие и отдаленные сроки лечения отмечалась положительная динамика: болевой синдром купирован полностью, «ночные» боли не отмечались, амплитуда движений в суставе увеличилась на 5–20°.

При ограничении амплитуды движений в локтевом суставе на 30° и более у больных остеоартрозом III стадии (42 пациента) применяли сочетание вышеизложенных консервативных методов лечения с оперативными. Для лечения остеоартроза и восстановления функции сустава применяли декомпрессию суставных поверхностей посредством клиновидной остеотомии локтевого отростка, формирования его ямки, резекций остеофитов и костных выступов, корригирующих околосуставных остеотомий. Эффективность лечения по разработанным методикам составила 96,8 % в ближайшие сроки и 98,7 % - в отдаленные сроки. Неудовлетворительные результаты лечения были связаны с возникновением гетеротопической оссификации у больных после открытых методик лечения.

Таким образом, результаты применения методик лечения больных остеоартрозами локтевого сустава показали, что разработанная схема реабилитационных мероприятий позволяет повысить эффективность лечения и снизить процент ошибок и осложнений.

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПРИВЫЧНЫМ ВЫВИХОМ ПЛЕЧА

Солдатов Ю.П., Чирков Н.Н.

ГОУ ВПО «Тюменская медицинская академия Росздрава», г. Тюмень,
ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Обладая небольшими функциональными возможностями и уникальным строением, плечевой сустав занимает особое место в структуре опорно-двигательной системы человека. Это единственный из суставов, стабильность которого определяется в большей мере состоянием мягкотканного компонента (активная стабилизация), нежели костного (пассивная стабилизация), что и обусловливает высокую частоту его травматического поражения. От 16 до 60 % всех травматических вывихов головки плечевой кости осложняется развитием привычного вывиха. Лечение его – оперативное, которое традиционными методами в 5-10 % случаев заканчивается рецидивом вывиха.

Цель исследования: разработать новые технологии реконструктивных операций, повышающих эффективность хирургического лечения больных с привычным вывихом плеча, и определить дифференцированные показания к ним.

В клинике РНЦ «ВТО» под наблюдением находились 45 больных с привычным вывихом плеча. Из них мужчин было 38, женщин – 7. Средний возраст пациентов составил 36,8 лет.

С субкомпенсированной формой нестабильности было 7 человек, с декомпенсированной – 38. Частота рецидива вывихов плеча у большинства поступивших на лечение больных колебалась от 1 раза в месяц до 4 раз в неделю. Давность заболевания составляла в среднем 5 лет.

Все больные по клинико-рентгенологическим признакам выраженности заболевания были разделены на три группы (три типа нестабильности плечевого сустава). При первом типе заболевания производили формирование связки из сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча, при втором и третьем типах – костно-пластические операции, при которых разгрузку плечевого сустава после туннелизаций шейки и головки плечевой кости и фиксацию фрагментов плечевой кости после субкапитальной ее остеотомии осуществляли спице-стержневым аппаратом (удостоверение на рац. предложение № 4/2006). Причем, у больных со вторым типом нестабильности производили только торсию и медиализацию дистального отдела плечевой кости, а у пациентов с третьим типом нестабильности – и удлинение плечевой кости на 0,5 – 1 см. Конструкция включала стержни с остеоиндуцирующим покрытием, которые проводили в головку плечевой кости с пространственным расположением их в гранях треугольной пирамиды. В средней трети диафиза плечевой кости и дистальном метафизе устанавливали спицевые фиксаторы. Стержни и спицы крепили на опорах аппарата Илизарова. Для пространственного перемещения фрагментов кости между проксимальной и средней опорами аппарата располагали коррекционные узлы.

Применение разработанных методик лечения позволило создать оптимальные силовые нагрузки на мягкие ткани плечевого сустава для его стабилизации, сократить время оперативного вмешательства, обеспечить профилактику остеоартроза плечевого сустава за счет его разгрузки аппаратом

чрескостной фиксации, сократить сроки лечения до 1.5 мес., повысить результативность лечения до 86 %.

Таким образом, эффективность лечения больных с привычным вывихом плеча повышается при дифференцированном выборе тактики лечения. Выбор методики лечения зависит от состояния мягких тканей, стабилизирующих плечевой сустав (при этом необходимо обращать внимание на анатомо-функциональные характеристики сухожилия двуглавой мышцы плеча), величины свободного пространства во внутреннем отделе проксимальной плечевой области. Разработка и внедрение в клиническую практику костно-пластических операций и спице-стержневых аппаратов внешней фиксации является перспективным, улучшающим результаты лечения.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОАРТРОЗОВ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

Степанова Г.А

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Остеоартрозами (ОА) страдают 10-12 % обследованного населения всех возрастных групп. ОА коленных суставов, по данным ряда авторов, встречается у 45 % лиц старше 50 лет. Болевой синдром различной степени выраженности является ведущим при ОА, зачастую является единственной причиной обращения больного к врачу, снижает качество жизни. Для лечения ОА широко применяются разнообразные физические факторы и физиотерапевтические методы. Особенностью динамической электронейростимуляции (ДЭНС) является применение коротких биполярных импульсов тока с формой, зависящей от динамики изменения значений поверхностного импеданса подэлектродного участка кожи.

Цель исследования. Оценка эффективности применения ДЭНС в лечении остеоартроза коленного сустава. Исследование проведено на 50 больных с двусторонним гонартрозом в возрасте от 20 до 68 лет. Больные были разделены на две группы, которые включали пациентов с I-III стадией заболевания. Больные основной группы получали сеансы динамической электронейростимуляции в виде монотерапии. В этой группе пациентов с первой стадией заболевания было 12 человек, со второй – 9, с третьей – 4 человека. Больным контрольной группы назначались парацетамол и нестероидные противовоспалительные препараты и лекарственные средства, модифицирующие структуру хряща (хондроитин сульфат, глюкозамин сульфат), физиотерапия (низкочастотное переменное магнитное поле и механические колебания ультразвуковой частоты), ЛФК, разгрузка сустава. В этой группе пациентов с первой стадией заболевания также было 12 человек, со второй – 9, с третьей – 4 человека. Для оценки болевого синдрома использовали четырехсоставную визуально-аналоговую шкалу боли (ВАШ). Тяжесть остеоартроза определяли по индексу Лекена. Все больные предъявляли жалобы на боли в области коленного сустава. При этом слабо выраженную боль, в основном связаную с физической нагрузкой, интенсивностью 5-16 баллов, отмечали 21 человек (42 %). Умеренная боль интенсивностью 17-24 балла была у 20 пациентов (40 %) и сильная (более 24 баллов) – у 9 (18 %). У этих пациентов боль усиливалась к концу дня и ночью. Боли в области поясничного отдела позвоночника отмечали 37 человек

(74 %). Всем больным был проведен курс ДЭНС-терапии, состоящий из 14 сеансов. Продолжительность каждого сеанса – 45-50 минут. Использовали апппараты ДиаДЭНС-ПК и ДиаДЭНС-ПКМ. Воздействовали в проекции боли, симметрично, сегментарно и либо на зоны соответствия на кистях, либо на точки общего воздействия хэ-гу, нэй-гуань, вай-гуань, 7 шейный позвонок, «третий глаз». Частоту подбирали индивидуально, в зависимости от выраженности болевого синдрома: 200Гц - при наличии интенсивной боли, 20 или 1,6 Гц - при отсутствии боли, в точках общего воздействия.

Клиническая оценка результатов ДЭНС-терапии показала, что по степени тяжести остеоартроза больные распределились следующим образом: у больных основной группы индекс Лекена в среднем составлял 13,6±0,72 балла, контрольной группы – 13,4±0,91баллов. После проведенного лечения индекс Лекена у больных основной группы уменьшился до 5,2±0,66 ($p<0,05$), контрольной – 6,7±0,85 балла ($p<0,05$). До лечения степень выраженности болевого синдрома у больных основной группы составляла 18,3±1,27 балла, контрольной – 17,9±1,42. После лечения – 3,3±0,61 ($p<0,05$) и 11,1±1,75 ($p<0,05$) соответственно. В целом, в основной группе отличный результат получен у 13 больных (52 %), хороший – у 8 больных (32 %), удовлетворительный – у 4 (16 %). Неудовлетворительных результатов (усиление болевого синдрома) зарегистрировано не было. В контрольной группе отличный результат получен у 8 больных (32 %), хороший – у 7 больных (28 %), удовлетворительный – у 8 (32 %), неудовлетворительный – у 2 (8 %).

Таким образом, применение нейродинамической электронейростимуляции позволяет достаточно эффективно купировать болевой синдром при остеоартрозах коленных суставов даже при использовании её в виде монотерапии. Полученные положительные клинические результаты позволяют рекомендовать дальнейшие исследования влияния ДЭНаС-терапии на течение различных заболеваний опорно-двигательного аппарата.

ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ

Троценко А.М., Базаров А.В., Сурьянинов В.П., Корольков В.В.

МУЗ «Городская Клиническая Больница №9» г. Челябинск, Россия

Статическая деформация переднего отдела стопы встречается у 7 – 25 % взрослого населения. Деформация переднего отдела составляет около 63 % и чаще встречается у женщин.

В настоящей работе нами представлен опыт хирургического лечения поперечно распластанной стопы с вальгусным отклонением первого пальца.

За последние пять лет в ортопедическом отделении №1 и №2 нами было прооперированно 78 больных, из них только 8 человек (10 %) составляли мужчины, остальные 90 % пациентов были женщины. По возрастной категории больные распределились следующим образом: до 20 лет - 6 пациентов (8%), от 20 до 35 лет - 17 пациентов (22 %), от 35 до 50 лет - 31 пациент (40 %), от 50 до 65 лет - 17 пациентов (22 %), старше 65 лет - 7 пациентов (8 %). По степени выраженности статической деформации стоп больные распределились следующим образом: у 12 больных деформация была первой степени (16 %), у 33 - второй степени (42 %), у 19 больных - деформация третьей степени (24 %), у четырнадцати человек - деформация четвёртой степени (18 %). У 35 больных с поперечно распластанной стопой и вальгусным отклонением

первого пальца дополнительно наблюдалась молоткообразная деформация второго пальца стопы, что составило 46 %. Все пациенты жаловались на трудности в подборе обуви, однако только 12 (16 %) пациентов пользовались супинаторами от случая к случаю. Ортопедической обувью не пользовался никто. Все пациенты предъявляли жалобы на боль в переднем отделе стопы, голеностопном суставе, в первом плюснефаланговом суставе и в области головки второй плюсневой кости. Постоянные боли беспокоили 14 пациентов (18 %), у остальных боль появлялась при ходьбе.

Для оперативного лечения поперечно-распластанных стоп с вальгусным отклонением первого пальца в настоящее время предложено более 200 способов и их модификаций. В клинической практике широкое распространение получили 8-10 оперативных методик.

В большинстве случаев при использовании этих операций устраняются один или два компонента деформации и оставляют без внимания другие изменения.

Наибольшее количество операций, произведенных для лечения поперечной распластанной стопы и вальгусного отклонения первого пальца - 25 (50 %), - выполнено по методике, на наш взгляд, максимально учитывающей коррекцию всех компонентов.

Техника операции основана на коррекции позиции первой плюсневой кости стопы в проксимальном отделе.

В дальнейшем больному разрешена полная нагрузка на оперированную конечность при разгрузке переднего отдела стопы (туфли Барока).

Через два месяца после операции рекомендуется ношение рациональной обуви и обязательное использование супинаторов с выкладкой продольного и поперечного сводов.

Ближайшие результаты прослежены через год. Все пациенты довольны исходом оперативного лечения: стойкий косметический эффект, возможность пользоваться стандартной обувью, уменьшились или совсем исчезли боли при длительной ходьбе. Однако были пациенты, у которых сохранялись постоянные боли разной интенсивности - 4 (16 %). Нагноение получено у одного пациента (2 %) в ранний послеоперационный период, однако нам удалось справиться с осложнением, не удаляя фиксирующие спицы. У одного пациента (2 %) произошёл перелом спицы, что привело к повторному вмешательству для удаления её фрагмента. В целом, у 21 больного результат признан хорошим (84 %), у 4 пациентов результат признан удовлетворительным (16 %).

Анализируя полученные результаты, мы пришли к выводу, что определяющим в выборе метода оперативного лечения является не возраст, а наличие деформаций, требующих коррекции. Наиболее положительный эффект возможно получить при невысокой степени деформации.

Показания к оперативному лечению необходимо выставлять при второй степени деформации. Тщательное устранение всех элементов деформации и соблюдение ортопедического режима в послеоперационном периоде является залогом успешного лечения.

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ КОСТЕЙ ГУБЧАТОГО СТРОЕНИЯ, ОБРАЗУЮЩИХ ГОЛЕНОСТОПНЫЙ СУСТАВ

Федоров В.Г., Романов А.А., Соловьев В.М.

ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия Росздрава»
г. Ижевск, Россия

Исследования механических характеристик костей, относящиеся к вопросам механической и функциональной устойчивости или прочности, представляют большой научно-практический интерес для травматологов – ортопедов. Не учитывая эти данные в лечении, мы должны считать, что нам повезло, когда наши ошибки в этих вопросах не стоили здоровья пациента.

В сопромате под прочностью тела понимается его способность сопротивляться разрушению под действием внешних сил. Изменения формы (или размеров тела) под действием внешних сил называют деформацией. Упругость - способность тела восстанавливать первоначальные размеры после снятия нагрузки. Нами изучен сравнительный предел прочности на разрыв 56 образцов кортикального и губчатого слоев различных зон дистального эпиметафиза большеберцовой и таранной костей.

Испытания костных образцов на разрыв и сжатие проводились на установке УМРА-1 при стандартных технических условиях, принятых в теоретической механике. Результаты экспериментов фиксировались на осциллографе НО-43. Измерения ширины и толщины места разрыва рабочей части образца проводились биологическим микроскопом МБС-1 с точностью до сотых долей миллиметра.

Данные проведенных исследований свидетельствуют о том, что предел прочности кортикального слоя костей по зонам близок между собой, в то же время прочность кортикального слоя в 8-13,5 раз превосходит прочность губчатого вещества этих костей. На основании этого можно говорить о костях губчатого строения, образующих голеностопный сустав, как конструкции с подкрепленной оболочкой переменной толщины, и для математического моделирования условий возникновения переломов, их последующей репозиции и фиксации могут быть применены законы и формулы, принятые в теории оболочек.

На 11 анатомических препаратах в условиях одноосного сжатия нами проведено моделирование переломов дистального эпиметафиза большеберцовой и таранной костей. Кость устанавливалась между бойками штампа на подвижной траверсе установки ГРМ-500. После фиксации кости производили статическую непрерывно возрастающую нагрузку на боек штампа до появления видимых «на глаз» признаков перелома исследуемых костей.

При статической нагрузке 9600Н (1Н = 0,102 кгс) и деформации анатомического образца около 8 мм слышен звук разрушающейся кости, но линии перелома на препарате и на произведенном рентгеновском снимке обнаружить не удается, а кость восстанавливает свою прежнюю форму. Увеличение нагрузки до 12700Н позволяет обнаружить повреждение кости на препарате только после контрастирования линии перелома. Дальнейшее возрастание нагрузки до 13300Н позволяет визуально определить линию перелома и определить ее на рентгенограмме анатомического препарата.

Результаты исследований подтверждают, что таранная кость и дистальный эпиметафиз большеберцовой кости (губчатая кость) обладают способностью восстанавливать первоначальные свои размеры после снятия нагрузки, то есть, обладают пластичностью, в результате чего происходит ремоделирование.

Применяя формулы теоретической механики, по полученным данным прочностных характеристик можно определить, что перелом таранной кости может произойти при травме, соответствующей падению с высоты 0,125-0,221 м, что с точки зрения травматологов является невероятным.

Наши исследования позволяют сказать, что помимо прочностных характеристик кости и механизма перелома большое значение имеет конструкционное строение кости, а именно в зонах концентрации напряжений кость имеет трабекулярное строение и разрушение отдельных трабекул спасает конструкцию в целом. Это положительное свойство губчатой кости имеет другую, отрицательную сторону - затруднение диагностики перелома.

Выводы:

1. Прочностные характеристики кортикального слоя на порядок превосходят аналогичные данные губчатого вещества дистального эпиметафиза большеберцовой и таранной костей.
2. Таранная кость и дистальный эпиметафиз большеберцовой кости могут быть рассмотрены как тело с подкрепленной оболочкой переменной толщины, обладающей пластичностью, способностью к ремоделированию.
3. Ремоделирование кости является важным природным приспособительным механизмом, который необходимо учитывать при выборе метода лечения компрессионных переломов костей губчатого строения

ВОПРОСЫ ВЕДЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ПРИ ПОЭТАПНОЙ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ СТОП У ДЕТЕЙ

Худжанов А.А.

НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Одним из часто встречающихся врожденных ортопедических заболеваний у детей являются врожденные деформации стоп: врожденная косолапость, врожденная приведенная стопа, плоско-вальгусная стопа и различные аномалии. Врожденные деформации стоп отличаются относительной стойкостью. Предложены многочисленные консервативные и оперативные методы коррекции врожденных деформаций стоп, но ни один из применяемых методов не гарантирует стабильный результат. Рецидивы колеблются от 11 % до 36 %.

В детском ортопедическом отделении НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз с 1994 по 2007 г. лечились 342 детей с врожденной косолапостью в возрасте от 1,5 до 14 лет. До 1,5 лет дети лечились консервативно в поликлинике этапными гипсовыми повязками, физиотерапевтическими процедурами и ортезно-ортопедическими изделиями.

Если консервативное лечение не дало эффекта до 1,5 летнего возраста, лечение своевременно дополняли оперативным вмешательством. Деформация должна быть устранена к началу ходьбы ребенка, так как в процессе ходьбы стопа трансформируется и приобретает еще большую и устойчивую деформацию.

За последнее двадцатилетие аппараты внешней фиксации приобрели широкую популярность в коррекции ортопедической патологии, а при лечении врожденных деформаций стоп аппарат Илизарова занял промежуточное положение между консервативным и оперативным лечением.

Необходимо соблюдать принцип строго индивидуального подхода к выбору метода оперативного вмешательства в зависимости от остаточных явлений после

проведенного лечения. Радикальная операция из одного разреза (ахиллопластика) способствует уменьшению количества осложнений в виде вторичного заживления кожного лоскута между двумя разрезами, а также осложнений, вызванных гиперкоррекцией стопы. Операцию по Зацепину проводили только в тяжелых случаях и у старших детей.

Операции на костях производили в возрасте от 7 лет и старше.

Проблема восстановительного лечения после хирургической и консервативной коррекции деформации стоп связана с остаточной дисконгурентностью суставных поверхностей и длительной фиксацией конечности.

С целью выработки нового стереотипа движений в голеностопном суставе и в мелких суставах стопы у детей после коррекции компонентов косолапости, путем раннего дозированного нагружения костно-суставного и мышечно-связочного аппарата конечности и создания игровых компонентов во время процедуры, в клинике разработано «Устройство для разработки голеностопного сустава».

Все этапы коррекции врожденных деформаций стоп сочетались с комплексным физиотерапевтическим лечением: массаж, лечебная физкультура, парафин или озокерит, электрофорез с хлористым кальцием, лечебными ваннами, амплипульс-терапией и электростимуляцией мышц.

По достижения коррекции назначали ортопедическую обувь, корригирующе-фиксирующие шинки.

При недостаточности физиотерапевтических процедур стабильность достигнутой коррекции терялась.

Отдаленные результаты изучены у 185 детей и получены в 43 (23,24 %) случаях отличные, в 95 (51,35 %) – хорошие и у 47 детей (25,41 %) – удовлетворительные результаты. Неудовлетворительным мы считали результаты, когда деформация стопы не была корригирована, походка не улучшилась, вторичные деформации остались на исходном уровне, чего мы не наблюдали.

Таким образом, применяемые нами методы консервативного и оперативного лечения врожденных деформаций стоп в сочетании с физиотерапевтическими процедурами позволяют индивидуально подойти к лечению каждого случая, получить хорошие результаты в функциональном и косметическом отношении, сократить сроки лечения.

ИСПРАВЛЕНИЕ S-ОБРАЗНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА АППАРАТОМ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ С ДЕМПФЕРНОЙ СИСТЕМОЙ

Худяев А.Т., Коваленко П.И., Прудникова О.Г., Муштаева Ю.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Сколиоз - тяжелый патологический процесс, вовлекающий наиболее важные органы и системы, травмирующий психику человека. Ведущим звеном сколиотической болезни является прогрессирующая многоосевая деформация позвоночника. Сколиотическая деформация позвоночника является актуальной проблемой, определяющей необходимость проведения экспериментальных и клинических исследований, направленных на разработку новых подходов к лечению сколиотической болезни.

В РНЦ «ВТО» при лечения сколиоза демпферный аппарат наружной транспедикулярной фиксации применен для коррекции деформации позвоночника у 55 подростков, проходивших оперативное лечение.

Демпферный аппарат состоит из пластин, соединенных в три опорных блока, с вогнутой стороны устанавливаются пружинные элементы на растяжение, с выпуклой стороны - на сжатие, а в плоскости, параллельной средней линии позвоночника, фиксируются упругие элементы в виде стержней из пружинной стали (для предупреждения развития кифотического компонента).

Возраст пациентов составил от 11 до 20 лет. Степень деформации во всех случаях расценена как III - IV (Чаклин В.Д., 1965). Дуга искривления в грудном отделе располагалась на уровне Th_{8-9} позвонков с углом деформации от 30 до 99°, дуга противоискривления - на уровне L2 позвонка, с углом от 20 до 78°.

Многоэтапное оперативное лечение включало: резекцию реберного горба, закрытый остеосинтез позвоночника демпферным аппаратом наружной транспедикулярной фиксации и передний спондилодез грудного и поясничного отделов позвоночника.

На операционном столе производилась начальная одномоментная коррекция деформации позвоночника (до 69 % в грудном отделе и до 68 % - в поясничном) с последующим запасом нагрузки между фиксирующими блоками 120-150 Н, что способствует постоянному воздействию на позвоночник. В дальнейшем проводилась дозированная управляемая нагрузка до достижения необходимого результата. Сроки коррекции составили в среднем 25 - 30 дней.

У всех больных получен хороший косметический эффект лечения. Рентгенологические данные подтверждают клинический результат и свидетельствуют об удовлетворительной коррекции деформации. Средняя величина исправления в грудном отделе составила 79,3+3,5 %, в поясничном - 82,6+5,7 %.

Постоянная нагрузка, поддерживаемая упругими элементами, позволила предупредить возможные неврологические осложнения, связанные с тракцией позвоночника. На период коррекции сколиотической деформации болевой синдром отсутствовал у всех пациентов.

Таким образом, демпферный аппарат наружной транспедикулярной фиксации осуществляет коррекцию сколиотической деформации позвоночника в щадящем режиме и позволяет значительно сократить сроки лечения.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЖИ МЕЖПАЛЬЦЕВЫХ ПРОМЕЖУТКОВ КИСТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ОТСУТСТВИЕМ И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ КУЛЬТЯМИ ПАЛЬЦЕВ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕСКОСТНОГО ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Шабалин Д.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель работы. Изучение морфологических изменений кожного покрова в процессе формирования запаса кожи межпальцевых промежутков кисти при лечении пациентов с врожденной и приобретенной патологией кисти.

Материалы и методы исследования. Исследовали фрагменты кожи межпальцевых промежутков 9 пациентов с гипоплазией пальцев кисти (I группа) и 10 пациентов с посттравматическими культями пальцев кисти (II группа) -

интраоперационный материал, полученный в момент проведения пластики межпальцевого промежутка кисти. Период дистракции составил от 14 до 46 суток, фиксации – от 23 до 30 суток. В качестве контроля исследовали секционный материал от 3 человек без патологии кисти. Материал обрабатывали по общепринятым гистологическим методикам, срезы окрашивали гематоксилином Караци и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, орсеином по Тенцеру-Унну. Морфологические исследования препаратов осуществляли на светооптическом уровне, используя световой микроскоп марки «Opton» (Германия). Компьютерный морфометрический анализ толщины дермы, эпидермиса и его слоев осуществляли на аппаратно-программном комплексе «ДиаМорф».

Результаты исследований. Состояние кожного покрова у больных с синдактилией (I группа) отличалось от строения кожи здоровых лиц увеличенной толщиной дермы, уменьшенным количеством фибробластов и малым количеством или отсутствием эккриновых потовых желез и их протоков. К моменту проведения дермопластики гистоструктура кожного покрова пациентов была приближена к норме, сохраняя признаки регенеративных изменений. Эпидермис, как и в норме, состоял из 5 слоев. Роговой слой незначительно слущивался, в наружной части между роговыми чешуйками имелись значительные воздушные промежутки. Блестящий слой был представлен достаточно широкой однородной полосой. В зернистом слое, состоящем из 3-5 рядов клеток, четко определялись клеточные границы. В эпидермоцитах этого слоя хорошо выявлялись ядро и цитоплазма, содержащая зерна кератогеалина. Шиповидный слой во всех случаях был многорядным, состоял из 5-10 рядов клеток, имеющих отростчатую форму. Среди них наблюдались клетки на различных стадиях деления, а также гибнущие формы, с пикнотизированными ядрами. Клетки базального слоя имели вертикальную направленность, образовывали 1-3 ряда, но имели меньшие размеры и располагались более диффузно, чем в норме.

В сосочковом слое дермы присутствовали клетки макрофагального ряда, значительное количество сосудов микроциркуляторного кровеносного русла. Сетчатый слой дермы был представлен плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью. В некоторых препаратах сохранялась параллельная воздействию растягивающих усилий ориентация коллагеновых волокон, в большинстве случаев волокна располагались хаотично.

У пациентов с посттравматическими культями пальцев (II группа) наблюдали сглаживание рельефного рисунка кожи, увеличение толщины рогового слоя, снижение васкуляризации сосочкового и верхнего отдела сетчатого слоев дермы, отличающихся рыхлой упаковкой пучков коллагеновых волокон.

До проведения лечения у пациентов с посттравматическими культями пальцев отмечалось увеличение толщины рогового слоя эпидермиса на 53,5 %, толщина дермы была меньше нормы на 31,5 %.

К моменту проведения дермопластики рельефный рисунок эпидермиса был сглажен. Роговой слой оставался несколько утолщенным по сравнению с нормой, но становился значительно тоньше, по сравнению с таковым у пациентов до лечения, за счет значительного разволокнения и последующего слущивания. Блестящий слой был очень тонким и прерывистым. В клетках зернистого слоя, которые образовывали 2-4 ряда, содержалось большое количество гранул кератогиалина. В некоторых участках границы клеток этого слоя не определялись и слой выглядел как темная полоса плотно расположенных гранул.

После воздействия дозированного растяжения и последующей фиксации, толщина рогового слоя эпидермиса пациентов I группы уменьшалась на 24 %, во II группе - на 50 %. Толщина зернистого и блестящего слоев в I группе превышала дооперационные значения соответственно на 12 % и 18 %, во II-ой - была приближена к норме. Шиповидный слой в I и II группах утолщался вдвое. Толщина базального слоя у больных с аномалиями развития не изменялась, а у пациентов с посттравматическими культями пальцев - увеличивалась на 100 %. В результате увеличения численности пролиферирующих клеток шиповидного и базального слоев толщина эпидермиса пациентов II группы не изменялась, превышая аналогичные значения у здоровых лиц на 98,1 %, у пациентов I группы – увеличивалась на 13 %.

Заключение. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что при реконструктивных операциях на кисти в условиях чрескостного дистракционного остеосинтеза у больных с гипоплазией кисти и у пациентов с посттравматическими дефектами выявлена тенденция к активному росту и утолщению пролиферирующих слоев эпидермиса и восстановлению нормального строения дермы.

ИЗМЕНЕНИЯ В ОБМЕНЕ ГЕКСОЗАМИНСОДЕРЖАЩИХ БИОПОЛИМЕРОВ ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИЯХ

Шараев П.Н., Афанасьев С.С., Шкляева Е.В., Замятин А.Б.

ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия Росздрава»,
г. Ижевск, Россия

В эксперименте исследовано влияние многократных иммобилизаций на показа-тели обмена гексозаминсодержащих биополимеров (ГСБ). Опыты проводились на 24 растущих, 26 взрослых и 28 старых крысах-самцах. Контролем служили по 10 крыс, соответствующих избранным возрастным группам. Многократный иммобилизационный стресс у опытных крыс вызывали путем ежедневных двукратных фиксаций их на спине по 60 минут с перерывом 7-8 ч. в течение 3 дней. Развитие состояния стресса у экспериментальных животных определяли по увеличению концентрации 11-оксикортикостероидов в сыворотке крови, а также по наличию у них эрозий и язв в слизистой оболочке желудка. Этим условиям в конце опытов соответствовали 54,1 растущих, 42,3 взрослых и 35,7 % старых крыс из числа взятых в опыт.

Для биохимических исследований использовали надосадки (3000 об/мин, 10 мин) гомогенатов соскобов слизистых оболочек стенки желудка, а также ткани легких опытных и контрольной групп крыс. Из этих надосадков гомогенатов тканей ГСБ осаждали 79-80 % холодным этанолом. В полученных осадках определяли содержание гексуроновых кислот и гексозаминов. По уровню гексуроновых кислот и молярной разнице гексозаминов и гексуроновых кислот определяли суммарное содержание гликозаминогликанов (ГАГ) и гликопротеинов (ГП) соответственно. В надосадках, после осаждения ГАГ и ГП, концентрацию этанола доводили до 90-93 % и из этой смеси осаждали гликопептиды, количество которых определяли по уровню гексозаминов и выражали в мкмолях на г сухой обезжиренной ткани. В надосадках гомогенатов слизистой оболочки желудка также определяли активность N-ацетил-β-D-гексозаминидазы (НАГ; КФ 3.2.1.50) и α-L-фукозидазы (КФ 2.1.51) по количеству образовавшегося 4-нитрофенола (мкмоль/ч/л) при ферментативном

расщеплении субстратов 4-нитрофенил-N-ацетил-β-D-глюкозаминида и 4-нитрофенил-α-L-фукозида соответственно.

После многократных стрессогенных воздействий в тканях легких растущих, взрослых и старых крыс было обнаружено незначительное повышение уровня гексозаминов. В надосадочных жидкостях гомогенатов слизистой оболочки желудка крыс, которые в течение 3 дней подвергались стрессогенным воздействиям, содержание ГСБ изменялось существенно. При этом в наибольшей степени возрастало содержание ГАГ у старых крыс и ГП у растущих крыс. Содержание гликопептидов в слизистой оболочке желудка при стрессогенных воздействиях на животных увеличивалось во всех возрастных группах экспериментальных животных. Одновременно в слизистой оболочке желудка у этих групп животных наблюдалось повышение активности исследуемых лизосомальных ферментов.

Проведенные исследования показали, что многократные стрессогенные воздействия в течение 3 дней в наибольшей степени сопровождаются развитием язв в слизистой оболочке желудка у растущих крыс. При этом в слизистой оболочке желудка увеличивается содержание гликопептидов, источником которых могут быть как клетки слизистой оболочки, так и гликопротеины плазмы крови (фибриноген, имму-ноглобулины, серомукоиды и др.). Резкое увеличение содержания гликопептидов в слизистой оболочке при стрессовых язвах желудка указывает на активацию в ней катаболических реакций ГСБ. В условиях наших опытов в пользу активации реакций распада гликопротеинов в стенке желудка указывает также повышение в ней активности лизосомальных ферментов НАГ и α-L-фукозидазы, участвующих в деградации указанных биополимеров в тканях.

Таким образом, при стрессогенных воздействиях на животных в течение 3 дней в слизистой оболочке желудка обнаружены значительные сдвиги в обмене ГСБ. Указанные сдвиги в обмене ГАГ и ГП, участвующих в создании барьерных, защитных, энзиматических и других функций в тканях, могут играть существенную роль в появлении и развитии язвенных повреждений в слизистой оболочке желудка при многократных стрессогенных воздействиях на организм.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РАЗГИБАТЕЛЬНОГО ВЫВИХА НАДКОЛЕННИКА

Шевцов В.И., Буравцов П.П.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель. Улучшение диагностики и результатов лечения разгибательного вывиха надколенника.

Материал и методы. С 2000 по 2007 г. из 73 лечившихся больных с вывихом надколенника мы наблюдали 9 пациентов с разгибательной формой вывиха надколенника. Больные жаловались на неустойчивость в коленных суставах, падения при внезапных вывихиваниях надколенников. Некоторые из пациентов из-за боязни падений ходили с дополнительными средствами опоры. Больные обращались за медицинской помощью. Им устанавливали различные диагнозы, чаще растяжение связок коленного сустава, но не вывих надколенника. Трудности диагностики этой патологии зависят от анатомических особенностей разгибательного аппарата коленного сустава. При этой форме вывиха сухожилие наружной широкой мышцы расположено под углом к сухожилию прямой мышцы и надколеннику, близком к горизонтальному. Такое расположение сухожилия

способствует смещению надколенника кнаружи и часто кверху при разгибании в коленном суставе, а при сгибании он занимает правильное анатомическое положение, поэтому рентгенограммы в аксиальной проекции неинформативны. На рентгенограмме в прямой проекции в положении покоя надколенники могут располагаться в пределах рентгенологической тени мыщелков бедренной кости. Но при напряжении четырехглавой мышцы они всегда смещаются кнаружи за ее пределы. Решающее значение для диагностики и планирования лечения имеет компьютерная томография, когда определяют угол латерализации связки надколенника и величину ее латерального смещения. Лечение оперативное. Сухожилие наружной широкой мышцы отделяют от латерального края надколенника, прямой мышцы, смещают медиально и подшивают к основанию надколенника и поверх сухожилия прямой мышцы. Надколенник вправляют. Направление сухожильных пучков наружной широкой мышцы при этом приближается к оси сухожильных пучков прямой мышцы. При латеральном смещении связки более 10 мм ее перемещают медиально, при высоком стоянии надколенника его низводят. Затем укрепляют фиброзную капсулу и сухожильно-связочный аппарата надколенника с медиальной стороны. Надколенник и коленный сустав фиксируют компоновкой аппарата Илизарова.

Результаты. Разработку коленного сустава начинают на третьи - пятые сутки. Через 3 недели после операции наступает сращение связки с подлежащими тканями, что подтверждает ультрасонографическое исследование, и компоновку аппарата демонтируют. Перед демонтажем сгибание в коленном суставе достигает 130-140^{o}. При осмотре пациентов в сроки от двух месяцев до одного года результат был хороший. Расстояние от верхушки надколенника до щели коленного сустава было в пределах нормы. Угол латерализации связки надколенника – 2-3^{o}. Сгибание в коленном суставе – до 40°, разгибание – до 180°.

Заключение. Для диагностики разгибательного вывиха имеют значение анамнез и высокое расположение надколенника. Решающее значение в постановке диагноза имеют рентгеновский снимок коленного сустава в прямой проекции при напряжении четырехглавой мышцы и данные компьютерной томографии. Методом выбора является оперативное лечение, направленное на ликвидацию причины вывиха – устранение горизонтального расположения сухожилия наружной широкой мышцы.

Выводы. Для выбора способа операции необходимо ориентироваться на результаты компьютерного исследования. При латеральном смещении связки более 10 мм ее необходимо перемещать медиально для исключения рецидива. При высоком стоянии надколенника его низводят на необходимую величину и фиксируют к большеберцовой кости. Компоновка аппарата Илизарова защищает перемещенную связку надколенника от избыточного напряжения при разработке коленного сустава.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ РАХИТА И ВИТАМИН-Д-РЕЗИСТЕНТНОГО РАХИТА ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА

Шевцов В.И., Волчкова О.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель настоящей работы – определение наиболее оптимальных возрастных периодов для лечения детей с последствиями рахита и витамин-Д-резистентного рахита.

Материал и методы. Проанализированы результаты лечения 83 пациентов (157 нижних конечностей) с деформациями нижних конечностей на фоне перенесенного рахита и витамин-Д-резистентного рахита, у которых на этапах лечения встретились осложнения.

Всем пациентам выполнялась оперативная коррекция деформаций нижних конечностей с применением аппарата Илизарова. Методика монолокального дистракционного остеосинтеза голени выполнена в 7 случаях. Полисегментарный дистракционный остеосинтез применялся в трех вариантах: монолокальный остеосинтез бедра и голени (18 наблюдений); методика монолокального остеосинтеза бедра и полилокального - голени (98 случаев) и полилокальный дистракционный остеосинтез бедра и голени применялся на 34 конечностях.

В исследуемой группе пациентов проводили разделение по возрастным периодам согласно классификации В.И. Садофьевой.

Всех детей разделили на возрастные группы с учетом «скачков» роста и половой принадлежности. Для мальчиков первый «скачок» роста в пять лет, второй – в 13-14 лет; для девочек первый «скачек» роста в 6,5- 7,5 лет, второй - в 12 лет.

Результаты и обсуждение. Установлено, что наиболее благоприятной возрастной группой для исходной оперативной коррекции оси нижней конечности у детей с последствиями рахита и витамин-Д-резистентного рахита, независимо от половой принадлежности, является возрастная группа детей до шести лет включительно. Наиболее неблагоприятная возрастная группа для исходной оперативной коррекции - группа детей от семи до 10 лет.

При проведении исходной оперативной коррекции оси нижней конечности, как у девочек, так и у мальчиков в период первого возрастного «скачка» роста вероятность рецидивов деформаций снижена, по сравнению с остальными возрастными периодами.

Для второго «скачка» роста четкой закономерности в сторону благоприятного или неблагоприятного возрастного периода для коррекции оси нижней конечности не выявлено.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОРРЕКЦИИ ОСИ КОНЕЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ДЕФОРМИРУЮЩИМ ГОНАРТРОЗОМ

Шевцов В.И., Макушин В.Д., Чегуров О.К.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий» г. Курган, Россия

Деформирующий артроз коленного сустава наблюдается у 54,5 % больных, страдающих заболеваниями крупных суставов (Ушакова О.А., 1982). По нашим данным, гонартроз среди дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов нижней конечности встречается в 50,6 % случаев и у каждого шестого пациента (16,6 %) имеет двусторонний характер.

В 64 % случаев у больных деформирующем гонартрозом определяется нарушение биомеханической оси конечности (Попов В.А., 1987). Более чем в 90 % наблюдений течение гонартроза усугубляется появлением варусной деформации с перегрузкой медиального отдела сустава.

Изучая состояние мягкотканного аппарата, стабилизирующего коленный сустав, P. Blaimont (1975) установил, что в противодействии появлению варусной деформации коленного сустава основную роль играют латеральные мышцы бедра. Их состояние, сила и выносливость характеризуют продолжительность функционирования компенсаторных механизмов и, по мнению автора, определяют феномен «латеральной оттяжки».

По данным Н.П. Трофимова (1982), деформация в 1 градус приводит к отклонению биомеханической оси конечности от центра коленного сустава на 0,6 см при длине голени в пределах 31 см. Изучение рентгенограмм коленного сустава более чем у 300 взрослых людей позволило автору установить, что при деформации в 3 градуса наблюдается резкое усиление субхондрального склероза в перегруженном отделе сустава. При длине мыщелка большеберцовой кости от 3 до 5 см деформация в 5-8 градусов создает ситуацию, когда биомеханическая ось конечности проходит через край суставной поверхности.

Дальнейшее увеличение угла деформации, когда биомеханическая ось конечности выходит за пределы суставных поверхностей коленного сустава, приводит к тому, что в процессе статико-динамической нагрузки сустава, особенно в одноопорный период, к прежним силам сжатия сустава добавляется и сила мышц «латеральной оттяжки» вследствие изменения направления вектора ее действия.

Сложившиеся биомеханические условия нагрузки коленного сустава способствуют прогрессированию деформирующего гонартроза и предопределяют развитие нестабильности сустава с инконгруэнтностью его суставных поверхностей.

Для восстановления биомеханической оси конечности наиболее часто, по данным отечественных и зарубежных авторов, применяются различные корригирующие остеотомии.

Среди ортопедов принято считать, что для коррекции оси конечности на 1 градус необходимо высечь костный клин с основанием, равным 1 мм. Исходя из этого и производятся необходимые расчеты величины основания костного клина для восстановления биомеханической оси конечности.

В 1977 году Р.Д. Харитонов среди различных видов корригирующих остеотомии выделил остеотомии в виде открывающегося клина («плюс-остеотомия») и остеотомии в виде закрывающегося клина («минус-остеотомия»). Уровень остеотомии и характер сечения кости, по мнению автора, имеет важное клиническое

значение в плане влияния на устранение нестабильности коленного сустава. Проведенные им исследования позволили установить, что остеотомия большеберцовой кости в виде открывающегося клина, выполненная выше уровня ее бугристости, повышает стабильность связочно-капсулярного аппарата коленного сустава.

Среди отечественных и зарубежных ортопедов нет единого мнения по поводу величины угла гиперкоррекции деформации. Однако все единогласно высказываются о необходимости гиперкоррекции.

Проведенным в нашем Центре биомеханическим проектированием реконструкции берцовых костей у больных гонартрозом было впервые показано, что устранение деформации до нормокоррекции в двухопорном периоде нагружения приводит к выравниванию нагрузки на суставные поверхности. Однако в одноопорный период смещение положения общего центра массы в сторону площади опорной поверхности приводит к изменению биомеханической ситуации нагружения сустава. Вновь повышается нагрузка на ранее перегруженный отдел сустава. Для устранения перегрузки наиболее пораженного отдела сустава в одноопорный период необходима гиперкоррекция угла деформации.

Таким образом, очевидно, показаниями для выполнения корригирующей остеотомии является величина деформации конечности свыше 3 градусов. При планировании уровня и вида остеотомии необходимо учитывать ее влияние на повышение стабильности сустава. Создание гиперкоррекции угла деформации, с учетом ее потери, обеспечивает разгрузку ранее перегруженного отдела сустава в отдаленные сроки наблюдений и создает условия для приостановки прогрессирования дегенеративно- дистрофического процесса.

ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С БОЛЕЗНЬЮ ПЕРТЕСА МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Шевцов В.И., Тропин В.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнолоий», г. Курган, Россия

За последние годы в ФГУ РНЦ «ВТО» имени акад. Г.А.Илизарова разработана комплексная система лечения больных с остеохондропатией тазобедренного сустава, сущность которой заключается в использовании приемов, направленных на одновременное восстановление структуры костной ткани и ортопедического статуса пациентов в условиях направленной стимуляции репаративных процессов, как путем непосредственного механического воздействия на зону патологического очага, так и современными средствами медикаментозной терапии.

В совокупности конкретных приемов предложенная система лечения включает в себя: декомпрессию тазобедренного сустава с помощью аппаратов внешней фиксации и дозированное, с учетом стадийности заболевания, механическое воздействие на зону патологического очага в сочетании с дифференцированным по времени и по выполняемым приемам назначением курсов соответствующих препаратов и физиотерапевтического лечения, а также их сочетанием. В частности, курсы медикаментозной терапии предусматривают назначение на строго определенном этапе миорелаксантов, ингибиторов резорбции костной ткани, ангиопротекторов и биостимуляторов. При этом физиотерапевтическое лечение, проводимое, как правило, параллельно с курсом

биостимуляторов, включает чередующее воздействие на область вегетативных ганглий поясничного отдела позвоночного столба и тазовертельные мышцы.

Как показала клиническая практика, использование предложенной системы наиболее эффективно при лечении больных с ранними стадиями остеохондропатии, когда в результате ее применения удается не только купировать патологический процесс, добиваясь полного излечения пациентов, но и преодолеть его известную стадийность, добиваясь, тем самым, значительного сокращения сроков медицинской реабилитации данной категории пациентов.

По предложенной системе, за период с 1997 года по настоящее время, в ФГУ РНЦ «ВТО» пролечено 67 пациентов в возрасте от 4 до 12 лет. Мальчиков было 51, девочек 16; двусторонний процесс отмечался в 12 пациентов. I–II стадия была у 24 пациентов, III–IV – у 43 пациентов.

В результате лечения, средняя продолжительность которого составила 103±10 дней, на момент выписки из стационара у всех больных достигнута стойкая тенденция к нормализации структуры костной ткани в очаге поражения с одновременным восстановлением анатомически правильной (сферической) формы головки бедренной кости и взаимоотношений в тазобедренном сочленении. При этом у 18 пациентов устранена стадийность развития патологического процесса, выразившаяся в переходе от стадии импрессионного перелома на момент начала лечения к стадии восстановления - при его завершении.

Для предупреждения развития вторичной деформации шейки и головки бедра после демонтажа аппарата больным рекомендовалась ходьба без нагрузки на пораженную конечность в течение 6 месяцев, с постепенно возрастающей нагрузкой до полной - через 1 год; ЛФК, общеукрепляющая гимнастика, массаж, плавание, физиопроцедуры.

Результаты лечения прослежены в срок от 1 до 10 лет, в 19 наблюдениях они признаны отличными, в 41 - хорошими и в 7 - удовлетворительными, что свидетельствует об эффективности предложенной системы лечения больных с остеохондропатией тазобедренного сустава.

ЛЕЧЕНИЕ ЮНОШЕСКОГО ЭПИФИЗЕОЛИЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Шевцов В.И., Тропин В.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

На основе принципов управляемого чрескостного остеосинтеза разработаны технические приемы выполнения методик, дифференцированные по стадиям патологического процесса, величине смещения фрагментов пораженной кости и характеру их взаимосвязи у больных с юношеским эпифизеолизом головки бедренной кости (ЮЭГБК). Методики позволяют выполнить точную закрытую репозицию фрагментов бедра и диафиксировать их в положении плотного контакта до получения стабильного сращения; последовательно выполнить приемы нарушения целостности шейки, репозиции костных фрагментов, дозированной дистракции по оси шейки до нормализации ее продольных размеров и последующей фиксации с помощью компрессионно-дистракционного аппарата. В ряде случаев, у больных с анатомическим укорочением бедра, наряду с реконструкцией проксимального отдела, целесообразно восстанавливать его

необходимые продольные размеры путем корригирующе-удлиняющей остеотомии, выполняемой на протяжении диафиза. Указанная остеотомия выполняется одновременно с нарушением целостности шейки бедра, а восстановление длины последнего производят путем дозированной дистракции выделенных фрагментов параллельно с восстановлением анатомических параметров шейки и головки в ходе послеоперационного ведения. В период с 1999 г. по 2007 г. пролечен 31 больной с ЮЭГБК в возрасте от 12 до 16 лет. Получены отличные и хорошие результаты лечения на ранних стадиях заболевания; в 7 случаях достигнуто увеличение продольных размеров шейки бедра на величину от 0,5 см до 3,0 см. Неудовлетворительных результатов при сроках наблюдения до 9 лет не выявлено. Предложенные способы лечения ЮЭГБК способствуют восстановлению функции тазобедренного сустава и предупреждают раннее развитие коксартроза, что свидетельствует об их эффективности и целесообразности внедрения в клиническую практику.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ НЕЙРОПАТИЙ

Шпилевой В.В., Булгаков И.О., Шпилевая Н.А., Булгаков О.П.

МУЗ «Клиническая больница №5», г. Тольятти, Россия

Компрессионные нейропатии (КН) – повреждения периферических нервов в результате компрессии либо внешней силой, либо близлежащей анатомической структурой. КН должна быть заподозрена у любого пациента, предъявляющего жалобы на парестезии, боль, слабость или гипотрофию мышцы в зоне иннервации определенного нерва. Признаки КН могут включать изменения температурной или болевой чувствительности. Симптоматика вызывается или усугубляется нарастанием компрессии при определенных движениях или определенном положении конечности. Легкая перкуссия над нервом в месте его компрессии приводит к болезненным, подобным удару электрическим током, ощущениям в зоне ответственности данного нерва – Tinel's sign.

По степени тяжести компрессионные нейропатии делятся на:

- - легкие – имеются только сенсорные нарушения;
- - средней тяжести - сенсорные нарушения и моторная слабость;
- -тяжелое течение, когда к сенсорным нарушениям и моторной слабости присоединяется гипотрофия мышц.

«Золотым стандартом» диагностики компрессионных нейропатий является проведение электромиографии всем пациентам с подозрением на это заболевание.

Самыми распространенными КН являются синдром карпального канала (CTS– carpal tunnel syndrome) и синдром кубитального канала. Основная жалоба больных с CTS - парестезии (особенно ночью) в кисти, боли, в далеко зашедших случаях – атрофия мышц тенара. Существует безболевая форма CTS, которая проявляется нарастающей слабостью и атрофией мышц кисти. Основные жалобы пациентов с синдромом кубитального канала - парестезии в IV и V пальцах кисти, слабость кисти, реже – боль в области локтя с проксимальной либо (и) дистальной иррадиацией. В далеко зашедших случаях – атрофия мышц кисти с развитием «clawing hand» (когтеобразное положение кисти) – гиперэкстензия в пястнофаланговых суставах с флексией в межфаланговых суставах IV,V пальцев – парез червеобразных мышц.

Лечение КН в легкой стадии консервативное, в средней и тяжелой стадиях - оперативное. Консервативное лечение включает иммобилизацию сустава, физиолечение и инъекции стероидов под поперечную связку запястья при синдроме карпального канала и под связку Озборна - при синдроме кубитального канала. Основной метод лечения КН – хирургический.

Эффективность метода превышает 90 %. Операция заключается в рассечении поперечной связки запястья при CTS и связки Озборна - при синдроме кубитального канала, а также проведении наружного невролиза.

В КБ №5 и ГКБ №1 г. Тольятти с октября 2006 года по июль 2008 года прооперировано 30 пациентов (26 женщин, 4 мужчины) с синдромом карпального канала в возрасте от 35 до 80 лет. Продолжительность заболевания - от 4 месяцев до 20 лет. 12 (40 %) пациентов имели тяжелое течение с выраженной слабостью и атрофией мышц кисти. 2 пациента перенесли 2 операции по поводу CTS в прошлом. У 23 пациентов операция выполнена справа, у 7 – слева. Продолжительность нахождения пациентов в стационаре – 1 сутки. Возвращение к труду – через 4-6 недель.

С октября 2006 года по июль 2008 года проведено хирургическое лечение 14 пациентов (13 мужчин, 1 женщина) с синдромом кубитального канала в возрасте от 33 до 55 лет. Продолжительность заболевания - от 3 месяцев до 4 лет. 8 пациентов имели тяжелое течение с выраженной слабостью и атрофией мышц кисти. У всех пациентов в анамнезе травма области локтевого сустава. У 9 пациентов операция выполнена справа, у 5 – слева. Продолжительность нахождения пациентов в стационаре – 1 сутки.

У всех пациентов положительная динамика в раннем послеоперационном периоде, при контрольных осмотрах и электромиографических исследованиях.

Полученные данные позволили сделать выводы:

- высокая распространенность компрессионных нейропатий обусловливает необходимость глубокого изучения клинических и нейрофизиологических особенностей течения этих болезней;
- необходимо высококвалифицированное нейрофизиологическое обследование пациентов с КН;
- высокая эффективность, относительная безопасность, малая травматичность хирургического лечения КН должны обеспечить более активное направление пациентов для лечения в нейрохирургические отделения.

СТЕПЕНЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ СЕНСОРНЫХ ВОЛОКОН КОРЕШКОВ КОНСКОГО ХВОСТА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ПОЯСНИЧНОЙ МЕЖПОЗВОНКОВОЙ ГРЫЖИ ДИСКА

Щурова Е.Н., Худяев А.Т.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В настоящее время в литературе достаточно широко обсуждается вопрос о нарушении функций различных афферентных сенсорных волокон при дискогенной радикулопатии. Исследуются различные виды чувствительности в дерматоме компремированного корешка (Zwart J.A. 1998; Nygaard O.P., 1998; Yamashita T., 2002). Однако функциональному состоянию соседних корешков уделено относительно мало внимания. Кроме того, в научных публикациях

представлены совершенно противопожные точки зрения относительно степени восстановления различных сенсорных волокон после удаления грыжи диска (Nygaard O.P., 2000; Imoto K., 2007).

Целью нашего исследования являлось изучение степени восстановления температурно-болевой чувствительности после удаления поясничной межпозвонковой грыжи диска у больных с остеохондрозом позвоночника.

Было обследовано 58 пациентов с поясничной межпозвонковой грыжей диска в возрасте от 33 до 66 лет (42,8±1,2 года). Давность заболевания была от 5 месяцев до 28 лет (в среднем 7,4±0,9 лет). Исследования проведены до оперативного вмешательства, в ближайшие (16,1±0,9 дней) и отдаленные (от 0,5 г до 2 лет, в среднем 12,1±2,3 мес.) сроки после лечения. Температурно-болевую чувствительность оценивали с помощью электрического эстезиометра с одновременной регистрацией температуры кожи («Nihon Kohden», Япония). Температурные ощущения распределяли по двум градациям: 1) «тепло» (проводниками тепловой чувствительности являются тонкие безмиелиновые С–волокна); 2) «боль от горячего» (heat pain формируется при участии A-delta волокон). Все измерения проводили симметрично справа и слева в области дерматомов L_2-S_2. При анализе полученных результатов выделяли три области исследования: 1) дерматомы, расположенные проксимально от зоны грыже-радикулярного конфликта; 2) дерматом компримированного (заинтересованного) корешка; 3) зона конфликта - дерматомы компримированного и контралатерального корешка и дерматомы, расположенные дистально. До оперативного вмешательства регистрировались нарушения температурно-болевой чувствительности как в области дерматома компримированного корешка (в 96,4 % случаев) и в зоне конфликта (в 94,8 % случаев), так и проксимально от зоны конфликта (в 91,4 % случаев). Нарушения проявлялись либо в виде повышения порогов болевой (на 2-8 градусов) и тепловой (на 3-8 градусов) чувствительности, либо в отсутствии тепловой чувствительности.

После удаления грыжи диска в ближайшие сроки наблюдения улучшение тепловой чувствительности в дерматоме заинтересованного корешка наблюдалось только в 37 % случаев, в зоне конфликта – в 54,5 % случаев, проксимально зоны конфликта – в 44,5 % случаев. Позитивные изменения проявлялись в виде снижения порогов на 2-4 градуса и появления тепловой чувствительности в дерматомах, где она отсутствовала. Анализ состояния болевой чувствительности на этом этапе наблюдения показал, что доля больных с положительной динамикой была выше, чем при исследовании тепловой чувствительности. Так, улучшение наблюдалось в заинтересованном дерматоме у 52 % больных, в зоне конфликта – у 62 % больных, проксимально от зоны конфликта – у 58,7 % больных. Пороги болевой чувствительности снижались на 1,5–2,2 градуса. Следует отметить, что после проведенного лечения отмечалась и отрицательная динамика показателей температурно-болевой чувствительности. У 20 % больных регистрировалось повышение порогов тепла и боли в заинтересованном дерматоме, в 13-16 % случаев ухудшалась чувствительность в других исследуемых областях. В отдаленный период наблюдения процент улучшения тепловой чувствительности снижался и составлял 32 % во всех исследуемых областях. Такая же тенденция отмечалась и при исследовании болевой чувствительности. Так, позитивные изменения порогов боли в дерматоме заинтересованного корешка и зоне конфликта регистрировались только в 32 % случаев, проксимально зоны конфликта – в 44 % случаев. Кроме того,

увеличивалась доля больных с отрицательной динамикой температурно-болевой чувствительности: в дерматоме заинтересованного корешка до 30 %, в прилежащих областях - до 20 %.

Таким образом, у больных с поясничной межпозвонковой грыжей диска в патологический процесс вовлечены практически все корешки конского хвоста, а не только компримированный корешок. Восстановление температурно-болевой чувствительности в дерматомах корешков конского хвоста весьма ограничено, особенно в области иннервации компримированного корешка. Вопреки общераспространенному мнению о том, что толстые миелиновые волокна более чувствительны к различным негативным факторам при дискогенной радикулопатии, чем тонкие безмиелиновые волокна, мы не наблюдали преобладающего улучшения тепловой чувствительности и, следовательно, проводимости тонких безмиелиновых волокон (С-волокон), по сравнению с толстыми миелиновыми волокнами (A-delta волокон) - проводниками боли от горячего.

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИИ И МЕДИЦИНЫ»

СЛУЧАЙ НЕЙРОТИЧЕСКОЙ АТРОФИИ ПРИВОДЯЩИХ МЫШЦ БЕДРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЛОННОЙ И СЕДАЛИЩНОЙ КОСТЕЙ У СОБАКИ

Антонов Н.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Переломы лонных костей имеют наибольший удельный вес в числе множественных травм таза у мелких домашних животных (M. Messmer, P.M. Montavon, 2004). При этом в научных работах по данной тематике имеются единичные сведения, посвященные повреждениям запирательного нерва.

В эксперименте на 17 собаках была получена модель одностороннего поперечного перелома тела и ветви седалищной кости.

В одном случае на 14-е сутки после проведения остеотомии тела и ветви седалищной кости рентгенографически был определен поперечный перелом краниальной ветви лонной кости в области подвздошно-лонного возвышения. Точная причина травмы не известна, однако наблюдение за животным до и во время проведения эксперимента обнаружило его повышенную двигательную активность, что могло стать причиной дополнительной травмы.

На 20-е сутки после обнаружения перелома лонной кости на рентгенограммах определяли облаковидные тени различной плотности. При ширине кости 5,0 мм диаметр плотных теней составлял 11,0-14,0 мм. Наблюдали четкую изогнутую линию диастаза между отломками.

Через 125 суток после остеотомии и через 110 суток после травмы лонной кости на рентгенограммах определяли формирование компактной кости, линия диастаза была прерывистой и едва заметной. Кость в месте перелома имела образование шаровидной формы.

Клинически при исследовании глубоких рефлексов тазовых конечностей в течение 35 суток после операции определяли гипорефлексию и снижение двигательной функции. По окончании эксперимента - на 125-е сутки - проприоцептивная чувствительность, коленный, сгибательный, анальный и ахиллов рефлексы были в норме. Мышечный тонус и двигательная функция оперированной тазовой конечности были снижены. Наблюдали изменение постановки тазовых конечностей и замедление процесса их приведения. Пальпаторно определяли атрофию мышц с каудальной и медиальной поверхностей бедра, что совпадает с данными стимуляционной электромиографии. М-ответ полусухожильной мышцы поврежденной тазовой конечности был ниже на 14 %, чем у одноименной мышцы контралатеральной конечности.

После эвтаназии животного при патологоанатомическом исследовании области таза и левой тазовой конечности наблюдали следующие макроскопические изменения: полусухожильная и полуперепончатая мышцы бедра не имели значительных изменений цвета и эластичности, квадратная мышца бедра, наружная запирательная, короткий аддуктор и приводящая мышца левой тазовой конечности имели дряблую консистенцию, серо-желто-розовый цвет. При измерении объема

полусухожильной и полуперепончатой мышц было выявлено его снижение на 18 % по сравнению с объемом одноименных мышц правой тазовой конечности. Объем квадратной мышца бедра, наружной запирательной, короткого аддуктора и приводящей мышцы левой тазовой конечности был снижен на 72 %.

Седалищный нерв поврежденной конечности не имел видимых изменений. Запирательный нерв в области подвздошно-лонного возвышения был покрыт соединительнотканными волокнами, разросшимися над зоной перелома лонной кости. Лонная кость в месте сращения имела шаровидное утолщение. Каудальные и краниальные ветви запирательного нерва были истончены и имели желтоватый оттенок. Изменения полусухожильной, полуперепончатой и квадратной мышцы бедра характерны для данного повреждения седалищной кости.

Проведя анализ взаимоотношений анатомических структур вентральной поверхности таза, мы пришли к выводу, что вследствие нарушения трофической функции запирательного нерва возникла нейротическая (нейрогенная) атрофия приводящих мышц бедра, ставшая результатом их денервации и нарушения кровоснабжения.

Результаты выполненных исследований показывают, что переломы седалищной кости, считающиеся стабильными, в большинстве случаев при консервативном лечении вызывают атрофию мышц нейрогенного и ангиогенного характера.

РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРАЩЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ СЕДАЛИЩНОЙ КОСТИ У СОБАК ПРИ КОНСЕРВАТИВНОМ СПОСОБЕ ЛЕЧЕНИЯ

Антонов Н.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В рамках экспериментального исследования лечения односторонних поперечных переломов седалищной кости у собак консервативным способом нами была разработана модель данного типа повреждения. Остеотомию тела и ветви седалищной кости проводили долотом в дорсо-вентральном направлении через дорсальный и каудальный оперативные доступы. Эксперименты проведены на 17-и животных обоего пола. Возраст собак составлял от 1 года до 7 лет, вес 9-25 кг. Рентгенографические исследования проводили в день операции, а затем через 7, 14, 28, 35, 65, 125 и 215 суток.

На рентгенограммах таза, выполненных в прямой и боковой проекциях, четко определяли поперечные переломы тела и ветви седалищной кости. После остеотомии у пяти собак костный фрагмент смещался в сагиттальной плоскости с образованием угла 25-50°, открытого вентрально. У пяти других животных угол составлял 8-20° и был открыт дорсально. В остальных 7 случаях наблюдали смещение фрагмента по ширине и высоте, преимущественно в сагиттальной плоскости, на ¼-½ диаметра отломка тела седалищной кости. Ротацию фрагмента внутрь тазовой полости на 35-45° наблюдали у трех собак. Во фронтальной плоскости костные фрагменты у всех животных смещались незначительно. Размер диастаза между отломками составлял от 0,1 до 0,6 см.

Через 7 суток после операции на рентгенограммах 12-и животных наблюдали изменение положения костного фрагмента. Расстояние между отломками составляло от 0,2 до 0,8 см.

На 14 сутки после остеотомии у двух собак определяли дальнейшее изменение положения костного фрагмента, а также тени единичных включений в зонах переломов и размытые контуры отломков. У 8 животных, чей возраст составлял от одного до двух лет, наблюдали нежные облаковидные тени периостальной реакции.

Через 28 суток на рентгенограммах 9 собак определяли смещение отломка в сагиттальной плоскости под углом 35-45°, открытым дорсально, а у четырех собак – под углом 20°, открытым в этом же направлении. У двух животных наблюдали смещение костного фрагмента в сагиттальной плоскости. Смещение костного фрагмента во фронтальной плоскости с углом 5-10˚, открытым внутрь таза, было отмечено у двух животных и с образованием угла 10-15˚, открытого наружу, также у двух животных. На рентгенограммах остальных животных смещение фрагмента во фронтальной плоскости составляло 1-3˚. Диастаз между отломками был в пределах от 0,1 до 1,0 см. На рентгенограммах 8-и собак в возрасте от одного года до двух лет наблюдали облаковидные тени периостальной реакции. Регенерат представлен плотными тенями в виде глыбчатых включений. У 7-и собак в возрасте от 3 до 7 лет наблюдали четкие тени единичных включений в зонах регенератов, периостальная реакция была слабо выражена.

На 35 сутки после операции дальнейших смещений костного фрагмента седалищной кости не выявляли. Причиной этого являлось начало консолидации переломов. На рентгенограммах таза собак младшей возрастной группы (от 1 года до 2 лет) наблюдали признаки формирования кортикальной пластинки в местах соприкосновения отломков. Начиналось формирование краевого дефекта тела седалищной кости. На рентгенограммах собак старшей возрастной группы (от 3 до 7 лет) отмечали едва заметные тени периостальной реакции.

Через 65 суток после начала эксперимента на рентгенограммах животных младшей возрастной группы наблюдали формирование костных балок в зоне сращения с образованием краевого дефекта тела и ветви седалищной кости. Тени краев костных дефектов имели ровные и четкие очертания, периостальная реакция – едва заметна. У собак старшей возрастной группы определяли неравномерное уплотнение теней регенерата. Кортикальная пластинка была слабо выражена, края отломков размыты. В ряде случаев наблюдали линию диастаза шириной от 0,1 до 0,2 см.

На 125 сутки после остеотомии у собак в возрасте от одного года до двух лет рентгенографически были выявлены признаки полного сращения переломов с образованием краевых дефектов – тени регенерата по плотности были близки к материнской кости. На рентгенограммах собак в возрасте от 3 до 7 лет отмечали неплотные тени кортикальной пластинки, края отломков – размытые и неровные, облаковидные тени регенерата имели различную плотность.

Через 215 суток после начала эксперимента на рентгенограммах животных младшей возрастной группы наблюдали тени регенерата, не отличающиеся по плотности от материнской кости. На рентгенограммах животных старшей возрастной группы в месте образования краевого дефекта выявляли тени периостальной реакции слабой плотности. Начиналось формирование

кортикальной пластинки, однако плотность теней регенерата была не всегда однородной.

Таким образом, результаты выполненных исследований показывают, что при односторонних поперечных переломах тела и ветви седалищной кости, считающихся стабильными, в течение месяца после травмы происходит миграция костного фрагмента и замедление процесса регенерации, особенно у животных старше трех лет. При консервативном лечении все сросшиеся переломы имеют краевые дефекты, которые приводят к изменению направлений опорных линий таза, что может вызывать атрофию мышц нейрогенного и ангиогенного характера.

ХАРАКТЕРИСТИКА КАУДАЛЬНОЙ ГРУППЫ МЫШЦ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ СОБАК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ СЕДАЛИЩНОЙ КОСТИ ОПЕРАТИВНЫМ И КОНСЕРВАТИВНЫМ МЕТОДОМ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Антонов Н.И., Филимонова Г.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Переломы костей таза часто (до 30 % случаев) сочетаются с поражением периферических нервов, что приводит к парезам и атрофии мышц нижних конечностей (К.К. Стэльмах, 2005). Трудность лечения больных с данной патологией отмечают многие исследователи, особенно при множественных и сочетанных повреждениях. В последние три десятилетия для лечения переломов таза применяется компрессионно-дистракционный остеосинтез аппаратами внешней фиксации.

Материалы и методы. В рамках экспериментального исследования морфофункциональных изменений при переломах костей таза у собак нами была разработана модель одностороннего поперечного перелома тела и ветви седалищной кости. Эксперименты проведены на 34 собаках обоего пола в возрасте от года до 7 лет, весом 9 - 25 кг. Содержание, операции и эвтаназию животных осуществляли в соответствии с требованиями МЗ РФ к работе экспериментально-биологических клиник и Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных целей. Животные были разделены на опытную (I) и контрольную (II) группы. В I группе осуществляли хирургическое лечение методом чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации. Во II группе проводили консервативное лечение, заключающееся в ограничении подвижности (содержание в клетке) и назначении нестероидных противовоспалительных средств и анальгетиков.

Собак обеих групп выводили из эксперимента через: 14, 28, 35, 65 суток (оперировано по две собаки), 125, 215 и 400 суток (оперировано по три собаки). После эвтаназии иссекали полусухожильную, полуперепончатую и квадратную мышцы бедра обеих конечностей. Определяли абсолютный объем мышц путем погружения их в цилиндрическую колбу с физраствором. Осуществляли забор экспериментального материала для морфологических исследований, изготавливали парафиновые и полутонкие срезы, окрашивали гематоксилином и эозином и по M. Ontell. Изучали в световом микроскопе «Opton» (Германия), оцифровывали на АПК «ДиаМорф» (Россия).

Результаты исследований. У собак I группы во все исследованные сроки наблюдалось увеличение объема квадратной мышцы бедра опытной конечности на 15-25 % по сравнению с контралатеральной. Во II группе объем одноименной мышцы опытной конечности был снижен на 60-75 % относительно контралатеральной. Объем полуперепончатой мышцы оперированной конечности в I и II группах был меньше на 10-30 % по сравнению с противоположной. Объем полусухожильной мышцы в I группе с 14 по 215 сутки был снижен в опытной конечности на 3-8 %, через 400 суток наблюдался равный объем мышц обеих конечностей. Во II группе со 125 по 400 сутки объем полусухожильной мышцы оперированной конечности был меньше на 5-20 % по сравнению с контралатеральной.

Через 125 суток эксперимента в I группе полусухожильная мышца опытной конечности состояла из мышечных волокон с четкой поперечной исчерченностью и незначительных прослоек эндо- и перимизия. Мышечные волокна с активированными собственными ядрами и миосателлитоцитами были немногочисленны, как и контрактурноизмененные или спиралевидные волокна. Во II группе в данной мышце были отмечены множественные контрактуры мышечных волокон; большинство волокон были реактивно изменены (множественные активированные собственные ядра и миосателлитоциты-II), в эндо- и перимизии наблюдались цепочки и скопления адипоцитов.

Гистоструктура полуперепончатой мышцы I группы без существенных особенностей: реактивно измененные мышечные волокна были единичны, мелкие веретеновидные ядра мышечных волокон локализовывались по периферии, соединительнотканные прослойки минимальны. Во II группе для одноименной мышцы были характеры обширные участки склеротизации: узкие пучки мышечных волокон чередовались с широкими соединительнотканными тяжами. Наблюдались волокна, содержащие линейные цепочки вытянутых центрально расположенных внутренних ядер, что является неспецифическим признаком нейропатий (R.J. Seidman, 2002).

Квадратная мышца бедра у животных I группы характеризовалась широкими прослойками соединительной ткани, в которую инкрустированы цепочки или группы адипоцитов. В мышечных волокнах отмечены клеточные инфильтраты, контрактуры, активированные собственные ядра и миосателлитоциты. В одноименной мышце во II группе животных наблюдалось разрастание жировой ткани: в толще адипоцитов хаотично располагались единичные мышечные волокна со слабой поперечной исчерченностью, редкие тяжи волнообразных либо фрагменты дугообразно-гребневидно изогнутых волокон. Данная мышца контралатеральной конечности характеризовалась продольно ориентированными мышечными волокнами с единичными контрактурами, немногочисленными адипоцитами и незначительными эндо- и перимизием.

Заключение. Выявленные особенности структурной организации мышц тазовых конечностей свидетельствуют об их атрофии нейрогенного и ангиогенного характера вследствие нарушений трофики мягких тканей, возникающих в большей степени при консервативном методе лечения и в меньшей – при оперативном лечении травм таза.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИСТОМОРФОМЕТРИИ И СТЕРЕОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Варсегова Т.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Востановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель работы. Разработка адекватной технологии количественного исследования периферических нервов.

Материалы и методы. Эксперименты проведены на 9 взрослых беспородных собаках, которым удлиняли правые голени аппаратом Илизарова в течение 10 дней с суточным темпом 3 мм за 180 приемов. После эвтаназии большеберцовые нервы (БН) оперированных и контралатеральных конечностей на уровне средней трети голени закрепляли на твердой основе (для избежания деформации) и резецировали, отступая на 2 см дистальнее и проксимальнее от основы.

Нервные стволы обладают ярко выраженной анизоморфностью, поэтому для получения репрезентативных выборок изображений с максимально возможным количеством анализируемых структур для морфометрического исследования использовали продольные, либо поперечные патогистологические препараты.

Для комплексного исследования БН на разных морфологических уровнях использовали срезы, толщина которых составляла примерно 1/20 диаметра изучаемых структур, при этом эффект Холмса, вносящий систематическую ошибку при морфометрии, сводился к минимуму.

Проксимальные и дистальные фрагменты БН отсекали, делили на столбики, размещали вертикально на заранее промаркированные фильтровальные бумажки и помещали в жидкий азот. На микротоме-криостате МК-25 ТУ 64-1-856-78 готовили тотальные поперечные срезы толщиной 7-10 мкм. С целью визуализации периневрия кальций-кобальтовым методом выявляли активность миозиновой АТФ-азы, являющейся маркером клеток с подвижной цитолеммой (в данном случае перинервальных). В оцифрованных с помощью аппаратно-программного комплекса «DiaMorph» (Москва) изображениях тотальных срезов, используя программу «MEDIAS», измеряли общую площадь (поперечного сечения БН, суммарную площадь пучков нервных волокон вместе с окружающим их периневрием.

Материал, закрепленный на твердой основе, фиксировали в смеси 2% растворов глутарового и параформальдегидов на фосфатном буфере и делили на столбики. Часть из них отмывали в воде, на микротоме-криостате готовили продольные и поперечные срезы толщиной 25 мкм и импрегнировали азотнокислым серебром. Часть столбиков заливали в аралдит. Для количественного исследования внутриствольных составляющих использовали полутонкие срезы, окрашенные метиленовым синим и основным фуксином. С помощью тестовой решетки равноудаленных точек в программе «Photoshop 3,0» рассчитывали стереологические параметры: относительный объем нервных волокон и эндоневрия. Определяли численную плотность миелиновых нервных волокон (МВ) и долю (%) их измененных форм. В программе «PhotoFinish» измеряли средние диаметры МВ, строили гистограммы их распределения с шагом 1 мкм.

Контроль: БН 3-х интактных собак. Достоверность различий определяли по критериям рандомизации и Вилкоксона.

Результаты. Ни в один из сроков эксперимента общие площади поперечных сечений БН не отличались от контралатеральных. Суммарная площадь пучков волокон и доля измененных МВ достоверно повышались только по окончании удлинения, и составляли 917000±64700мкм^2 ($p<0,05$) и 2,61±0,11 %. Объемная плотность нервных волокон оставалась пониженной на протяжении всего эксперимента. Численная плотность МВ достоверно снижалась на этапе дистракции, повышалась относительно контроля через 30 дней фиксации и приближалась к контрольным значениям через 30 дней после снятия аппарата. В конце эксперимента проявлялась тенденция к восстановлению изменяющихся в течение опыта средних диаметров МВ и ширины основания гистограммы их распределения: появлялась отсутствовавшая в предыдущий срок фракция волокон диаметром 13,1-14,0 мкм, средний диаметр МВ варьировал от 5,91 до 7,26 мкм.

Таким образом, удлинение производилось в течение короткого промежутка времени (10 дней), поэтому компенсаторно-приспособительные реакции не завершались к концу эксперимента.

Заключение. Разработанная технология количественного исследования объективно отражает полноту восстановления периферических нервов, от которой зависит и морфофункциональное состояние удлиняемой конечности.

ОСТЕОПЛАСТИКА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Волова Л.Т., Ладонин С.В., Белозерцева Е.А.

ГОУ ВПО «Самарский государственный м**е**дицинский университет Росздрава»
г. Самара, Россия

Хронический остеомиелит представляет собой воспалительно-деструктивные некротические процессы в костной ткани с образованием секвестров, которые не подвергаются рассасыванию, и их удаление возможно только посредством хирургического вмешательства - некрсеквестрэктомии, в результате чего формируются послеоперационные костные дефекты - полости.

Цель работы – с помощью морфологических методов в эксперименте оценить эффективность остеопластики в комплексном лечении хронического остеомиелита.

У 28 кроликов создавали модель хронического остеомиелита большеберцовой кости по методу О.М. Бушуева (1999) в модификации Е.А. Батакова и соавт. (2004): трапециевидной фрезой диаметром 0,2 см делали 3-4 отверстия с шагом 0,2 см между ними, соединяли продольными распилами. В дефект вводили взвесь микробных тел Staphylococcus aureus 10^9 в 1 мл физ. раствора. Рану послойно ушивали. Лечебное мероприятие включало некрсеквестректомию с формированием корытообразной костной полости. Контролем служили 5 здоровых кроликов. Всех опытных животных разделили на 2 группы – без пластики костного дефекта и с аллопластикой деминерализованным костным трансплантатом (ДКТ). Пластический материал получали из диафизов трубчатых костей взрослых кроликов. В группе без пластики полость промывали 3% раствором перекиси водорода и 0,02% водным раствором хлоргексидина, а в группе с остеопластикой помимо этого проводили ультразвуковую кавитацию полости в 30% растворе линкомицина и заполняли ДКТ, насыщенным линкомицином в ультразвуковой камере. Каждую группу животных разделили по срокам выведения из опыта на 14, 30, 90 и 180 сутки после некрсеквестрэктомии. В эти же сроки всем кроликам

выполняли рентгенологическое обследование. Известно, что сам ДКТ рентгенонегативен. Для гистологического исследования брали материал из зоны повреждённого диафиза, фиксировали в 12% формалине и фиксаторе Шабадаш, декальцинировали в Трилоне Б, изготавливали парафиновые срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизон.

Результаты. При моделировании остеомиелита макроскопически на 9-10 сутки формировался гнойный свищ. На 14-е сутки на рентгенограммах отмечается деструкция костной ткани (разрежение плотности, периостальная реакция). В кости развивается некроз с дефектом, содержащим секвестры, стенки которого образованы поврежденной костной тканью, инфильтрированной нейтрофилами. Надкостница отечна, отслоена, пропитана лейкоцитами, сосуды сужены. На 14 сутки после некрсеквестрэктомии в группе с пластикой отмечается снижение воспалительной реакции по сравнению с группой без пластики: уменьшается количество нейтрофилов между костными балками, активируется пролиферация остеобластов, идет развитие капилляров, прорастающих в ДКТ. На рентгенограммах в области послеоперационной костной полости – признаки регенерата в области остеопластики. В дальнейшем при гистологическом исследовании на месте ДКТ активно формируется молодая ретикулофиброзная костная ткань с трансформацией в зрелую пластинчатую, что проявляется в полном замещении дефекта новообразованной костной тканью на рентгенограммах. На 180 сутки нормальная костная структура прослеживается на всем протяжении кости, в диафизе полностью сформирован костномозговой канал. В то же время в группе без пластики отмечается неполное восстановление объема кости с ее деформацией, микроскопически выявляются остеофиты.

Выводы. Аллогенный ДКТ обеспечивает репаративный остеоморфогенез с полным восполнением объема удаленной ткани и формированием органотипической гистологической структуры кости.

ДИНАМИКА ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ ПЛАСТИКЕ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ СУХОЖИЛИЕМ

Волошин В.П., Зар В.В., Сухоносенко В.М., Мурин Д.В.

Московский областной научно-исследовательский клинический институт,
г. Москва, Россия

Цель исследования. Изучение морфологической динамики трансплантата из сухожилия при пластике передней крестообразной связки.

Материалы и методы. В качестве экспериментальной модели избрана операция – замещение ПКС сухожильным аллотрансплантатом у 35 собак (47 экспериментов). Для изучения васкуляризации проведен комплексный метод, включающий микроангиографию, просветление срезов и морфологическое исследование.

Результаты. Было обнаружено, что ни у одного животного не было отторжения и разрыва трансплантата. В костных каналах васкуляризация и перестройка трансплантата начинается раньше и происходит быстрее, чем в полости коленного сустава. Уже через 7 суток после операции вновь образованные сосуды со стороны метафизарной сети врастают в щель между стенкой костного канала и аллотрансплантатом. Через 14 суток сосуды выявлены в его поверхностных

слоях, где начинается замещение трансплантата молодой соединительной тканью. Спустя 1,5 -2,5 месяца с момента операции аллотрансплантат на всем протяжении костного канала васкуляризирован. Одновременно с постепенным рассасыванием бесклеточной ткани происходит замещение новообразованной волокнистой тканью. Через 4-6 месяцев ткань сухожильного аллотрансплантата в костном канале полностью замещалась плотной волокнистной тканью. Внутрисуставная часть трансплантата начинает васкуляризироваться значительно позже. Только через 1 месяц после операции в поверхностные слои врастают сосуды из синовиальной оболочки со стороны суставной поверхности. Таким образом, источником кровоснабжения является кость и синовиальная оболочка. К 3 месяцам после операции трансплантат покрыт синовиальной оболочкой. Полная васкуляризация суставной части трансплантата заканчивается только к 6 месяцам. Сосуды расположены продольно, идут со стороны костных каналов. Несмотря на васкуляризацию, процесс перестройки ткани сухожильного трансплантата заканчивается только через 3 года. К этому времени ангиоархитектоника соответсвует картине нормальной связки.

Обсуждение. Отдаленный клинический результат пластики передней крестообразной связки может зависеть от материала, выбранного в качестве трансплантата. Учитывая, что перестройка трансплантата занимает длительное время, значительно превышающее сроки, когда пациенту разрешаются занятия спортом, результат может зависеть не только от исходных прочностных характеристик трансплантата. Данные нашего эксперимента позволяют считать, что решающими для отдаленных результатов операции являются такие свойства трансплантата как способность сохранять прочностные характеристики в течение как минимум 6 месяцев с момента имплантации в анаэробных условиях и агрессивной синовиальной среде. Возможно, принадлежность сухожилий к синовиальной среде позволяет трансплантату из них лучше адаптироваться в качестве передней крестообразной связки в сравнении с трансплантатом из связки надколенника. Необходимы морфометрические и сравнительные исследования морфологической динамики используемых при пластике ПКС трансплантатов для рекомендаций оптимизации выбора.

КРОВООБРАЩЕНИЕ В КОНЕЧНОСТИ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДЕФЕКТА ДЛИННОЙ КОСТИ КОМБИНИРОВАНИЕМ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА СО СВОБОДНОЙ АУТОПЛАСТИКОЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Гордиевских Н.И., Петровская Н.В., Кононович Н.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В эксперименте на собаках (n=6) изучали состояние кровообращения в мягких тканях конечности при замещении диафизарных дефектов костей голени комбинированием дистракционного остеосинтеза со свободной аутопластикой. На первом этапе эксперимента, замещая дефект диафиза берцовой кости протяженностью 5,86±0,98см или 29,6±1,0 % от длины голени, создавали модель замедленного остеогенеза с образованием в диастазе дистракционного регенерата гипопластического типа. Костная аутопластика (второй этап) вызывала активизацию остеогенеза. В 2-х наблюдениях это привело через 2-3 месяца к консолидации

регенерата. В остальных опытах биодеградация трансплантата сопровождалась затуханием остеогенеза.

Физиологические исследования проводили в условиях наркотического сна животных в динамике: до операции, еженедельно в периоде удлинения в течение 42 суток (первый этап) и ежемесячно в течение 90 суток фиксации трансплантата в диастазе (второй этап). Изменения параметров кровотока в задней группе мышц оперированной конечности, прилежащих к зоне регенерации, изучали методом реовазографии (РВГ) и объемной сфигмографии (СФ). Цифровую регистрацию параметров кровообращения проводили с помощью реографа-полианализатора РГПА-6/12 «РЕАН-ПОЛИ (Медиком МТД, 2005). Анализ проводили с помощью программы «Excel 7,0». Контролем служили результаты исследований до оперативного вмешательства, которые принимали за 100 %.

В течение первых 14 суток удлинения электропроводность тканей оперированной голени была увеличена - базисное сопротивление уменьшилось до 55 % (<0,05). В дальнейшем параметры возвращались к дооперационному уровню. Через 35 суток фиксации трансплантата в диастазе электропроводность тканей вновь увеличилась, что свидетельствует об уменьшении сопротивления тканей току крови и увеличении кровенаполнения сосудистого русла. К концу эксперимента данные не отличалась от контрольных. Наиболее низкие значения пульсового кровенаполнения отмечены также в течение первых 14 суток удлинения, когда амплитуда пульсовой волны составляла 29 % ($p<0,05$). Восстановление пульсового кровенаполнения произошло к концу удлинения. В дальнейшем, с небольшими колебаниями, пульсовое кровенаполнение приближалось к исходной величине и к концу эксперимента достоверно не отличалось от величины в контроле. Пульсовое давление крови в сосудах нижней трети голени было увеличено до 28 суток дистракции – его амплитуда достоверно превышала контрольный уровень. В эти сроки отмечено уменьшение упругости стенок магистральных сосудов - время распространения пульсовой волны увеличилось на 25-30 %. К концу удлинения давление в сосудах соответствовало контролю. В периоде фиксации (II этап) давление в магистральных сосудах вновь продолжало увеличиваться, но к концу эксперимента достоверно не отличалось от уровня в контроле. Объемная скорость кровотока была снижена на протяжении всего периода дистракции. К концу дистракции отмечено увеличение показателя. Фиксация трансплантата в диастазе сопровождалась дальнейшим увеличением объемной скорости кровотока, что свидетельствует о функции новых сосудистых взаимосвязей. К концу эксперимента объемная скорость кровотока соответствовала контрольному уровню. Венозный отток на протяжении всего периода удлинения и фиксации был в пределах нормы.

Таким образом, изменения гемодинамики в задней группе мышц голени в периоде удлинения и фиксации трансплантата в диастазе возникали волнообразно, по типу сопряженных отношений. Наиболее выраженные изменения отмечены на первом этапе эксперимента в течение первых двух недель, что, скорее всего, связано с оперативным вмешательством (травматизация кости, остеосинтез и гофрирование мягких тканей сегмента при сближении костных отломков). После восстановления длины сегмента (окончание первого этапа) изучаемые показатели кровообращения или полностью восстанавливались, или имели тенденцию к восстановлению. Изменения гемодинамики на втором этапе эксперимента были менее выражены и продолжительнее по времени, повторяя таковые в периоде дистракции, что является проявлением адаптационных реакций к новому состоянию конечности,

достигнутому в результате предшествующей дистракции и аутопластики. Восстановление изучаемых показателей произошло к трем месяцам наблюдения.

ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПЛАЗМЫ КРОВИ В СОСТАВЕ СРЕДСТВА ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА РЕПАРАТИВНЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Гребнева О.Л., Ковинька М.А., Силантьева Т.А., Горбач Е.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Ранее проведенные исследования показали эффективность внутритканевого введения полипептидных компонентов плазмы крови доноров с активным остеогенезом, лиофилизированные компоненты плазмы при их введении в соединительнотканную прослойку дистракционного регенерата ускоряли его минерализацию в экспериментальных и клинических условиях (Патент РФ № 2193868). Целью настоящего исследования явилось изучение возможности воздействия компонентов плазмы крови на костную регенерацию при их аппликациях в составе средства для наружного применения.

Донорами активных компонентов были мыши, которым за трое суток до забора крови осуществляли закрытый перелом голени. Выделение компонентов проводили по методике, описанной ранее (К.С. Десятниченко и др., 1990). Тестировали две концентрации (К1 и К2) полученных компонентов плазмы крови на животных (экспериментальные группы 1 и 2 – по 11 и 7 животных, соответственно), у которых моделировали перелом ребра. В качестве основы мази был выбран препарат Тизоль, разрешенный к медицинскому применению. Средство начинали наносить через сутки после операции и продолжали в течение 9 суток. Одной из контрольных групп (n = 12) воздействий не проводили, другой (n = 12) наносили Тизоль без компонентов плазмы крови. Через 10 суток после операции проводили эвтанацию животных и выделяли материал для морфологических исследований области перелома. Гистологически оценивали состояние кожного покрова в области травмы и зоны заживления перелома реберной кости. Гистоморфометрические исследования включали подсчет количества клеток остеобластической и хондробластической линий дифференцировки на единицу площади периостальной костно-хрящевой мозоли и вычисление их процентного соотношения.

Результаты исследований показали следующее.

1. Выбранная концентрация препарата Тизоль не влияет на скорость заживления перелома и восстановления кожного покрова.
2. Концентрация К1 не оказывала влияния на репаративную регенерацию кости и компонентов кожи.
3. Концентрация К2 стимулировала созревание соединительной ткани в остеогенном направлении и восстановление гистоструктуры кожного покрова.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о перспективности применения компонентов плазмы крови в форме средства для наружного применения, обладающего преимуществами неинвазивного воздействия.

ВЛИЯНИЕ ОСТЕОИНДУКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПЛАЗМЫ КРОВИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Гребнева О.Л., Ковинька М.А., Стогов М.В., Гасанова А.Г., Кузнецова Е.Н., Розова Л.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Ранее проведенные исследования показали, что остеоиндуктивное действие компонентов плазмы крови зависит от их концентрации.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния остеоиндуктивных компонентов плазмы крови на биохимические и иммунологические показатели животных-реципиентов.

Эксперименты проводили на белых лабораторных мышах-самцах линии СВА массой 25-30 г. Донорами активных компонентов были животные, которым за трое суток до забора крови осуществляли закрытый перелом голени. Выделение компонентов проводили по методике, описанной ранее (К.С. Десятниченко и др., 1990). Тестировали две концентрации (К1 и К2) полученных компонентов плазмы крови в форме средства для наружного применения на белых мышах (экспериментальные группы 1 и 2 – по 11 и 7 животных соответственно), у которых моделировали перелом ребра. В качестве основы средства был выбран препарат Тизоль. Средство начинали наносить через сутки после операции и продолжали в течение 9 суток. Одной из контрольных групп (n = 12) воздействий не проводили, другой (n = 12) – наносили Тизоль без компонентов плазмы крови. Через 10 суток после операции проводили эвтанацию животных и выделяли кровь для биохимических исследований. В сыворотке крови определяли активность щелочной и кислой фосфатаз, содержание молочной и пировиноградной кислот, ионов кальция, фосфора, магния и хлора. Показатели неспецифической резистентности (активность нейтрофильных фагоцитов крови и бактерицидная активность сыворотки крови) изучали после инъекций компонентов плазмы крови в область перелома в дозе 60 мг/кг массы тела (10 мышей – контрольная группа, 8 мышей – опытная группа).

Результаты исследований показали следующее.

1. Концентрация К1, не оказывающая остеогенного эффекта в сочетании с основой средства для наружного применения, снижает содержание ионов фосфора и хлора, резко увеличивает активность щелочной фосфатазы.
2. Концентрация К2, стимулирующая остеогенез в составе средства для наружного применения, уменьшает показатель гликолиза и снижает содержание ионов кальция и фосфора крови.
3. Выбранная концентрация компонентов плазмы крови уменьшает показатели фагоцитоза (процент фагоцитирующих клеток, фагоцитарное число, показатель завершенности фагоцитоза) и не влияет на бактерицидную активность сыворотки крови.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о важности выбора дозы и необходимости проведения дальнейших исследований для выяснения механизмов действия компонентов плазмы крови, которые способны модулировать морфогенез регенерирующих тканей.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОКСИГЕНОБАРОТЕРАПИИ ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ ОСТЕОПОРОЗЕ

Гюльназарова С.В., Кучиев А.Ю., Кудрявцева И.П., Трифонова Е.Б.

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия

В современной медицине иммобилизационный (посттравматический) остеопороз (ИОП) остается малоизученным. Параллельно с изучением различных лекарственных препаратов появились исследования по изучению влияния на остеопороз физических факторов: лазеротерапии, КВЧ-пунктуры, гравитационной нагрузки. Хорошо известно благоприятное воздействие на репаративный остеогенез такого физического фактора как гипербарическая оксигенация (ГБО). Однако вопрос о характере воздействия ГБО на остеопоротическую кость оставался открытым, поскольку ГБО как способ коррекции ИОП ранее никогда не применялась, нет ни экспериментального, ни клинического обоснования целесообразности ее использования при остеопорозе. До сих пор выбор режима при использовании этого лечебного фактора при различных заболеваниях является эмпиричным, а диапазон режимов чрезвычайно велик.

Цель исследования. Обосновать использование ГБО при лечении последствий переломов длинных костей, осложненных сопутствующим ИОП.

Материал и методы. В исследование включены 240 самцов крыс Вистар. У 200 из них произведено моделирование ИОП путем резекции костей голени. Крысы с уже сформированным ИОП, что соответствовало 100 дням после ампутации голени, подвергались курсу ГБО (10 процедур, ежедневно) при режимах 2 АТА и 1,5 АТА.

Методы исследования: гистологический, биохимический, рентгенологический.

Результаты исследования. Сопоставление морфологических особенностей структуры костной ткани при экспериментальном ИОП после воздействия на нее ГБО показало, что при разных ее режимах в аналогичные сроки наблюдения выявляются сходные процессы, которые однако отличаются по их выраженности. Так, после воздействия ГБО в режиме 1,5 АТА более интенсивно были выражены формообразовательные процессы в костной ткани, о чем свидетельствует показатель толщины кортикальной пластинки, который начиная с 60 дня увеличивался, в то время как при 2 АТА он практически не менялся. Аналогичные изменения отмечены при 1,5 АТА в динамике кортикального индекса, который возрастал начиная с 60 суток эксперимента, а при 2 АТА - постепенно снижался. Объемная плотность костной ткани метафизов бедра на протяжении всего исследования была больше у крыс с режимом ГБО 1,5 АТА.

После воздействия ГБО при 1,5 АТА происходила пролонгированная стимуляция метаболической активности остеобластов, что проявлялось повышением щелочной фосфатазы (ЩФ) в течение 3 месяцев, в то время как после ГБО в режиме 2 АТА - только в течение 1 месяца. После ГБО 1,5 АТА фосфатазный индекс (ЩФ/КФ) был высоким, в то время как после ГБО 2 АТА индекс ЩФ/КФ снижался и был близок к значениям у животных, не получавших ГБО. После ГБО 1,5 АТА было выявлено максимальное накопление кальция в период 60 - 120 суток наблюдения - в 2,4-2,6 раза достоверно выше, чем в группе 2 АТА ($p<0,05$). Наибольшая общая активность малатдегидрогеназы также была обнаружена у

животных после ГБО 1,5 АТА, причем она в 2 - 5 раз была достоверно выше, чем при 2 АТА ($p<0,05$).

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что ГБО, являясь сильным адаптогеном, благоприятно воздействует на остеопоротически перестроенную кость, способствуя активизации в ней формообразовательных процессов, улучшению метаболизма и трофики костной ткани, причем этот эффект оказался наиболее значимым при использовании режима 1,5 АТА.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРАЩЕНИЯ ТЕЛА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ЕЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ПЕРЕЛОМЕ У СОБАК В УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ АППАРАТОМ

Добычина Н.С., Краснов В.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Переломы нижней челюсти отмечаются в 70-80 % случаев повреждений лицевого скелета (В.М. Безруков, 2000; А.А. Дацко, 2006). Внедрение метода чрескостного остеосинтеза открыло новые перспективы в лечении переломов нижней челюсти различных локализаций, позволило сократить сроки и улучшить результаты лечения пострадавших (В.И. Мелкий, 1983; Ф.С. Хамитов с соавт, 1987; А.А. Дацко, 2006; Н.Г. Бобылев с соавт., 2008).

На сегодняшний день имеются единичные экспериментальные работы, в которых приводятся сведения о репаративном остеогенезе при переломах нижней челюсти (Р.И. Хуснутдинов, 1973; Ю.С. Захаров, 1980; М.В. Берхман с соавт., 2008).

Вместе с тем, до настоящего времени не изучены особенности репаративной регенерации и сроки консолидации тела нижней челюсти при ее множественных переломах в условиях внешней стабильной фиксации аппаратом, что послужило целью нашего исследования.

Работа основана на анализе результатов экспериментов, выполненных на 10 беспородных собаках обоего пола в возрасте от 1 года до 2 лет на базе экспериментального отдела РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. Вес животных составлял от 10 до 23 кг.

Моделировали односторонний поперечный перелом тела нижней челюсти на уровне Р3-Р4 (линия остеотомии проходила через межальвеолярную перегородку) с разрывом межнижнечелюстного сустава. Аппаратом внешней фиксации было достигнуто восстановление анатомической целостности нижней челюсти.

Рентгенографические исследования проводили в день операции, а затем через 7, 14, 21, 28, 35 суток фиксации аппаратом, а также через 7 и 30 суток после его снятия.

Эксперименты выполнены в соответствии с требованиями «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» (2003).

На рентгенограммах черепа, выполненных в дорсо-вентральной и латеральной проекциях после получения модели данного вида травмы, четко определялся поперечный перелом тела нижней челюсти на уровне Р3-Р4 справа с разрывом межнижнечелюстного сустава. Величина диастаза между отломками тела нижней челюсти составляла 2-5 мм, а между смежными поверхностями межнижнечелюстного сустава – 5-8 мм. При этом отмечалось латеральное

ротационное смещение рострального фрагмента на стороне повреждения тела нижнечелюстной кости. Других повреждений нижней челюсти и зубов не выявлено.

После репозиции и фиксации отломков нижней челюсти аппаратом отмечалось восстановление ее анатомической целостности. Диастаз между сочленяющимися поверхностями межнижнечелюстного сустава составлял 1-2 мм, а между отломками тела отсутствовал либо был в пределах от 0,5 до 1 мм.

На протяжении всего периода фиксации (35 суток) достигнутое при репозиции положение отломков нижней челюсти сохранялось, а рентгенологическая картина межнижнечелюстного сустава практически не изменялась.

Анализ рентгенологического исследования показал, что через 7 суток фиксации какие-либо видимые изменения отсутствовали. Края отломков тела нижней челюсти имели неровные четкие границы.

Через 14 суток после операции у животных отмечалось незначительное сглаживание краев отломков. Плотность теней корковой пластинки основания челюсти в зоне перелома на протяжении 3-5 мм была снижена в сравнении с ее прилежащими участками.

Через 21 сутки эксперимента наблюдалась незначительная резорбция краев отломков. В зоне регенерата визуализировались облаковидные тени, а в отдельных наблюдениях – плотные включения полигональной формы. На язычной поверхности корковой пластинки основания челюсти отмечалось формирование периостальных наслоений высотой 0,5-1 мм в виде однородных теней низкой и средней оптической плотности.

Через 28 суток фиксации на рентгенограммах, в сравнении с предыдущим сроком эксперимента, края отломков тела нижней челюсти были более сглажены, а зона перелома перекрыта тенями средней плотности неоднородной структуры. Периостальные наслоения на язычной поверхности корковой пластинки уплотнялись и объединялись отдельными костными мостиками.

В день снятия аппарата (35-е сутки после операции) у всех животных отмечалось увеличение оптической плотности корковой пластинки на стороне язычной поверхности, а межотломковая щель была перекрыта тенями средней и высокой интенсивности. Тени периостальных наслоений объединялись в области линии перелома, приобретали более четкие контуры и по оптической плотности приближались к плотности близлежащих участков корковой пластинки. В местах проведения спиц визуализировались каналы или отверстия (в зависимости от выполненной проекции) низкой оптической плотности.

Через 7 суток после снятия аппарата (42-е сутки эксперимента) регенерат по своей структуре приближался к структуре материнской кости.

Через 30 суток после снятия аппарата (65-е сутки эксперимента) линия повреждения не визуализировалась, периостальные наслоения в большинстве случаев редуцировались, происходила полная перестройка корковых пластинок.

Таким образом, анализ результатов рентгенологических исследований показал, что применение аппарата внешней фиксации обеспечивает точное сопоставление отломков нижней челюсти и их стабильную фиксацию на протяжении всего периода лечения. Это создаёт оптимальные условия для ее сращения, которое наступает через 35 суток после операции.

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА И ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Добычина Н.С., Краснов В.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проведение экспериментальных исследований на животных часто связано с трудностями ухода, содержания и кормления, особенно в послеоперационном периоде.

Для обеспечения полноценного и сбалансированного питания животных разработаны сухие корма, содержащие оптимальное количество белков, жиров и углеводов, а также макро- и микроэлемнтов и витаминов. Кроме того, текстура и форма их гранул способствует очищению зубов от налета и массажу десен, что является профилактикой заболеваний ротовой полости - формирование зубного камня и развитие пародонтоза (В.И. Бурков с соавт., 2002). Вместе с тем, при патологии лицевого отдела черепа и органов пищеварения рацион животных должен состоять из влажных диетических кормов (каша, пюре, желе, фарш, паштет и т.д.) (С.Н. Хохрин, 1996; В.В. Фролов с соавт., 2006, J.W. Simpson et al., 1993). Однако их приготовление требует определенных санитарных условий, инвентаря и времени, а приобретение готовых влажных кормов – значительных материальных затрат.

Для кормления животных с данной патологией предлагаем использовать сухой корм, прошедший предварительную подготовку. Порцию сухого корма (в количестве, рекомендованном фирмой-производителем – в зависимости от веса животного) необходимо залить теплой водой в объемном соотношении 1:3-1:4, выдержать в течение 30-60 минут до полного разбухания гранул и перемешать до образования однородной массы кашеобразной консистенции. При необходимости консистенцию корма можно изменять – увеличивая или уменьшая количество воды.

Данный способ успешно апробирован в научном медицинском отделе экспериментальной травматологии и ортопедии ФГУ «РНЦ «ВТО» имени академика Г.А. Илизарова на 20 животных с переломами нижней челюсти различной локализации. Кормление собак осуществляли три раза в день при свободном круглосуточном доступе к свежей питьевой воде. Во всех случаях получен положительный клинический результат.

Таким образом, предлагаемый способ подготовки сухого корма прост в применении и эффективен для лечебно-диетического питания животных с различной патологией лицевого отдела черепа и органов пищеварения, а также позволяет исключить дополнительные затраты на приготовление и/или закуп готовых влажных кормов. Кроме того, кормление животных в карантинном и послеоперационном периоде одним и тем же видом сухих кормов позволяет получить объективные данные лабораторных исследований.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЖИВЛЕНИЯ ОЖОГОВЫХ РАН У КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ЖИДКОФАЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ ТОРФА РАЗНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Иванищук П.П., Холмогорская О.В., Ратыни А.И., Калинников Ю.А., Овчинников Н.Л.

ГОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия Росздрава», г. Иваново, Россия

Настоящая работа является продолжением серии экспериментов по изучению постожоговой регенерации кожи под влиянием жидкофазных препаратов торфа. Исследования выполнены в рамках гранта РФФИ № 06-04-08048 «Теоретическое и экспериментальное обоснование бактерицидности препаратов на основе гумусовых кислот торфа». Препараты, активным компонентом которых являются гумусовые кислоты, разработаны в Ивановском химико-технологическом университете. Ранее нами было доказано их стимулирующее действие на заживление ожоговых ран у крыс и зависимость формирования регенерата от сроков аппликации препарата.

Эксперимент выполнялся на 12 белых беспородных половозрелых крысах-самцах, которые были разделены на одну контрольную и две опытные группы. После нанесения ожога рану помещали в капсулу из прозрачного полимерного материала. У крыс контрольной группы капсула оставалась пустой и заживление раны происходило на воздухе, под струпом. Крысам первой и второй опытных групп в капсулу вводили раствор гумусовых кислот концентрацией 1 % и 3 % соответственно. Спустя 5 суток после нанесения ожога у всех животных капсулы снимали и далее содержали их в одинаковых условиях, отмечая время полной эпителизации дефекта. Эвтаназию и забор материала проводили на 21-е сутки с начала эксперимента, готовили парафиновые срезы и производили окраску гематоксилином и эозином, а также методом Ван-Гизона. Готовые препараты анализировали при помощи световой микроскопии, морфометрические исследования проводили на анализаторе изображений с помощью программы «ВидеоТест-Мастер». Достоверность различия средних оценивали по t-критерию Стьюдента.

В обеих опытных группах эпителизация ожоговой раны происходила быстрее, чем в контроле. Наименьшая длительность закрытия раневой поверхности была зафиксирована в первой опытной группе: среднее время эпителизации составило 14,5 суток против 18,0 в контрольной группе, разница статистически достоверна, при $p<0,05$. Аналогичный показатель для второй опытной группы – 15,3 суток.

Эпидермис в зоне повреждения гипертрофирован у всех животных, но в опытных группах менее, чем в контрольной. Наименьшая степень гипертрофии наблюдается у животных второй опытной группы: максимальная толщина эпидермиса над дефектом в этой группе составляет 73,08±6,60 мкм, что статистически достоверно ($p<0,05$) меньше, чем в контроле, причем эпидермис образует многочисленные впячивания, формируя микрорельеф кожи. Животные обеих опытных групп имеют также меньшую, чем в контрольной группе, площадь эпидермиса над дефектом. Различия по этому показателю между контролем и первой опытной группой статистически достоверны ($p<0,05$): 0,318±0,04 мм² и 0,23±0,04 мм² соответственно.

В подлежащей дерме у всех животных наблюдается замещение грануляций фиброзной тканью. Контрольная группа имеет значительное количество

разнонаправленных капилляров, заполненных эритроцитами. Фиброзная ткань располагается вплоть до внутрикожной мышцы. Ее основным компонентом являются бледно окрашенные коллагеновые волокна, направленные параллельно поверхности дефекта, между ними выявляются незначительные участки аморфного вещества. Таким образом, наблюдается формирование рубца. У животных обеих опытных групп количество капилляров несколько меньше, фиброзная ткань располагается поверхностно, между коллагеновыми волокнами имеются большие промежутки. В регенерате выявляются волосяные фолликулы.

Площадь регенерата на срезе в обеих опытных группах статистически достоверно ($p<0,05$) меньше, чем в контрольной: 1,49±0,37 и 1,38±0,50 мм² против 2,25±0,40 мм² соответственно. В опытных группах меньше и толщина образованного регенерата: 0,85±0,28 и 0,71±0,23 мм против 1,12±0,25 мм в контроле, однако различия статистически не достоверны, по-видимому, из-за малого количества животных.

Таким образом, нами установлено, что растворы гумусовых кислот обеих использованных концентраций ускоряют процессы эпителизации ожоговой поверхности, оказывают тканесохраняющий эффект и способствуют формированию более полноценного регенерата по сравнению с сухим заживлением.

Вместе с тем выявлена некоторая разница в воздействии на протекание процессов заживления жидкофазных препаратов разных концентраций. Эпителизация происходит быстрее в 1% растворе гумусовых кислот. Однако меньшая гипертрофия эпидермиса в зоне повреждения и формирование более полноценного регенерата достигается под воздействием раствора гумусовых кислот концентрацией 3 %.

ПУТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ КЛЕТОК КАМБИАЛЬНОГО СЛОЯ НАДКОСТНИЦЫ ДИАФИЗОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ СОБАК ПРИ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ МЕТОДОМ ЧРЕСКОСТНОГО ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Ирьянов Ю.М., Горбач Е.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

По данным статистики, в результате природных, антропогенных катастроф, вооруженных конфликтов, сложной экологической обстановки в последние годы резко возрос травматизм, участились случаи врожденной патологии тканей и органов опорно-двигательного аппарата (Брюсов П.Г., Шаповалов В.М., Артемьев А.А., 1996). Укорочение конечностей среди других видов заболеваний костной системы занимает далеко не последнее место. В связи с этим, разработка проблемы реактивности и регенерации костной ткани по-прежнему является актуальной для теоретической гистологии, приобретающей все большее прикладное значение (Гололобов В.Г., 2001).

Учитывая, что надкостница – один из важнейших источников роста и регенерации кости, а основной механизм репаративной костной регенерации - пролиферация и дифференцировка остеогенных клеток, нами была определена цель исследования: анализ особенностей дифференцировки клеток камбиального слоя надкостницы регенератов большеберцовых костей собак на различных этапах удлинения голени по Илизарову.

В эксперименте использован материал 38-и взрослых беспородных собак, которым после закрытой флексионной остеоклазии удлиняли голень аппаратом Илизарова. Собак выводили из опыта через 7, 14, 28, суток дистракции, через 30 суток фиксации конечности в аппарате и через месяц после его снятия. В качестве контроля изучали надкостницу в средней трети диафиза большеберцовых костей 6-ти интактных взрослых собак.

Большеберцовые кости фиксировали в смеси растворов формальдегида, глутарового альдегида и пикриновой кислоты на фосфатном буфере. Кусочки надкостницы выпиливали вместе с поверхностными участками коркового слоя костных отломков и из различных зон дистракционного регенерата. Часть из них декальцинировали и заливали в парафин, остальные кусочки дополнительно фиксировали в четырехокиси осмия и без декальцинации заливали в аралдит. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, полутонкие срезы - по методу метиленовый синий-ШИК. Ультратонкие срезы контрастировали растворами уранилацетата, цитрата свинца и исследовали в трансмиссионном электронном микроскопе JEM-100B. Стереоультраструктуру надкостницы изучали в сканирующем электронном микроскопе JSM-840. Концентрацию кальция, фосфора и серы определяли при помощи электронно-зондового микроанализатора INCA-200.

Статистическую обработку количественных данных осуществляли в программе AtteStat (Гайдышев И.П., 2003).

Морфологические особенности надкостницы на протяжении всего периода дистракции были связаны с воздействием растягивающих усилий, которые оказывали влияние на пролиферацию и дифференцировку клеток. В зависимости от силы воздействия растяжения влияние на различные участки надкостницы регенерата было неодинаковым, в результате чего выявлялись зональные изменения гистоструктуры надкостницы.

Для клеток внутреннего соя надкостницы на уровне костных отломков и отделов регенерата было характерно высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение, объемная цитоплазма, с развитой эндоплазматической сетью с расширенными цистернами, к поверхности которых прикреплялись рибосомы; хорошо развитый комплекс Гольджи, крупные митохондрии и лизосомы. В цитоплазме преостеобластов присутствовали свободные полисомы и рибосомы. Остеогенные клетки окружались остеоидом, в котором обнаруживались участки, содержащие кристаллы гидроксиаппатита, что свидетельствовало об участии клеток камбиального слоя надкостницы на уровне костных отломков не только в процессах биосинтеза костного матрикса, но и в его минерализации. На уровне прослойки камбиальный слой надкостницы был представлен малодифференцированными фибробластоподобными клетками, которые располагались между вытянутыми по вектору растяжения коллагеновыми волокнами. Цитоплазма клеток содержала умеренное число органелл. В гранулярной эндоплазматической сети выявлялось незначительное количество расширенных каналов, заполненных фибриллярной субстанцией, что свидетельствовало об участии этих клеток в биосинтезе межклеточного вещества. Этот факт подтверждался и присутствием коллагеновых микрофибрилл в перицеллюлярном пространстве. Электронно-зондовый микроанализ показал, что в период дистракции в камбиальном слое надкостницы на уровне прослойки регенерата и, в меньшей степени, на уровне его костных отделов отмечалось значительное по сравнению с контролем снижение концентрации кальция. Клетки камбиального слоя надкостницы в

постдистракционный период во всех исследуемых зонах новообразованных участков диафизов дифференцировались в остеогенном направлении. Содержание кальция и фосфора в камбиальном слое надкостницы в этот период во всех исследуемых зонах было значительно выше, чем в контрольной серии.

Таким образом, установлено, что под влиянием дистракции малодифференцированные клеточные элементы камбиального слоя надкостницы на уровне срединной прослойки дифференцируются по фибробластическому пути, а после прекращения дистракции – по остеогенному, активно продуцируя костную ткань и формируя корковый слой новообразованного участка диафиза.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Ирьянов Ю.М., Филимонова Г.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Одной из актуальных проблем современной медицины являются онкологические заболевания щитовидной железы. Интерес к данной теме возрос с выявлением морфологических особенностей рака щитовидной железы, индуцированного ионизирующим излучением (Абросимов А.Ю. с соавт., 1998, 2001; Черствой Е.Д. с соавт., 1993). Работы, посвященные анализу патоморфологии щитовидной железы после радиационного облучения, многочисленны (Вылегжанина Т.А. с соавт., 1996; Тупикина Е.Б. с соавт., 2000; Eheman C.R. et al., 2003), тем не менее, эта тема весьма актуальна.

Цель работы - морфологический и морфометрический анализ щитовидной железы крыс после воздействия внешнего у-излучения на различных этапах эксперимента.

Материал и методы. Крыс-самцов линии Вистар в возрасте 4-х месяцев и массой 200-210 г подвергали однократному тотальному воздействию γ-квантами в дозе 7,0 Гр и мощностью 0,78 Гр/мин на лучевой терапевтической установке АГАТ-РІ (Россия), с источником излучения ^{60}Co, моделируя острую лучевую болезнь костномозгового типа. В эксперименте использовали 18 крыс, три из которых составили контроль, 15 остальных выводили из опыта через 2, 5, 10, 15 и 30 суток после воздействия у-квантами. Все манипуляции на животных осуществляли согласно приказу №755 от 12.08.77. г. МЗ СССР «О гуманном обращении с экспериментальными животными». Щитовидную железу после фиксации в глютаральдегиде заливали в парафин, срезы окрашивали гематоксилином и эозином. В программе «VideoTest-Master» (Россия) определяли: внешний диаметр фолликула (Df, мкм), высоту тироцита (Ht, мкм), площадь коллоида (Sc, мкм^2), площадь фолликулярного эпителия (Sef, мкм^2), площадь ядра 1500-2000 тироцитов на каждый срок (Sy_T, мкм^2), строили гистограммы распределения площади ядер с шагом 5 мкм^2. Рассчитывали: индекс Брауна (1_{Braun}) (Dy/2Ht), ядерно-цитоплазматический индекс ($Sy_т$/Sef), фолликулярно-коллоидный индекс (Sef/Sc) (Шапошников В.М., 1991). Анализ данных осуществляли методами непараметрической статистики, достоверность различий определяли на основании критерия Манна-Уитни.

Результаты исследования. В группе контроля щитовидная железа характеризовалась низким фолликулярным эпителием с ядрами площадью

14,47±0,11 мкм^2, площадью коллоида 1520,62±125,59 мкм^2, диаметром фолликула 54,05±1,58 мкм и незначительной долей межфолликулярного эпителия. Ко 2-м суткам эксперимента морфологическая картина органа незначительно отличалась от контроля. Через 5 суток наступала острая фаза дисфункции железы, о чем свидетельствовали возросшая почти в 2 раза Sc (2915,37± 190,29 мкм^2) по сравнению с контролем и увеличенный Df (74,75±1,82 мкм), что отражало снижение секреторной активности. Последний факт подтверждался показателем 1вгаип, который был максимален к 5-м суткам (7,37), что свидетельствовало о накоплении коллоида и появлении застойных явлений, при этом Sy_T/Sef был минимален (0,01212). Известно, что данный показатель возрастает с увеличением активности железы (О.К. Хмельницкий, М.С. Третьякова, 1998). К 10 суткам, вероятно, вследствие начала фазы раннего восстановления и активизации компенсаторно-приспособительных и репаративных механизмов наблюдалось минимальное значение 1_{Braun} (6,36). Секреторная активность железы возрастала, что отражало наличие краевой вакуолизации коллоида, при этом Sy_T/Sef был максимален (0,01728). Известно, что данный показатель отражает степень дифференцировки эпителия фолликулов и обратно пропорционален I_{Braun} (Тупикина Е.Б. с соавт., 2000). Через 15 и 30 суток эксперимента большинство морфометрических параметров оставались выше значений контрольной группы, снижался Sy_T/Sef (0,01334), что было связано с активной дифференцировкой тироцитов в направлении показателей в контроле. Однако площадь ядра через 30 суток превышала в 1,5 раза контрольный уровень ($P<0,001$), составив 22,09±0,17 мкм), то есть, данный параметр наиболее чувствителен к воздействию ионизирующего излучения; гистограммы распределения ядер по площади были куполообразны. Известно, что для фолликулярного и папиллярного рака щитовидной железы характерно куполообразное распределение величин площади ядер (Кириллов В.А., 1994), в то время как при других формах заболевания характерна экспоненциальноподобная зависимость.

Таким образом, выявлены гистоморфометрические особенности щитовидной железы, свидетельствующие о снижении функциональной активности органа через 5 суток и усилении через 10 суток эксперимента. Анализ гистограмм распределения площади ядер тироцитов свидетельствует о перспективности исследований в направлении изучения заболеваний нейро-эндокринной системы, индуцированных радиогенным фактором.

ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЛЕТАЛЬНОЙ ДОЗЕ НА ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ

Ирьянова Т.Ю.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Проблема радиационных поражений приобрела за последние десятилетия особую актуальность во всем мире, что связано с широким использованием ядерной энергии и радиоактивных веществ. Работами последних лет выявлены существенные пострадиационные изменения в системе метаболизма кости [Ирьянов Ю.М., Ирьянова Т.Ю., 2005-2008]. Вместе с тем, до настоящего времени вопросы радиобиологии костной ткани остаются мало исследованными и требуют своего

решения в теоретической и практической радиобиологии и радиационной медицине.

Цель работы. Выявить и проанализировать влияние воздействия гамма-излучения на остеометрические показатели большеберцовых костей крыс. Эксперимент выполнен на 60 крысах-самцах линии Вистар в возрасте 4 и 5 месяцев (в начале и конце эксперимента соответственно). Из них 30 интактных животных составили контрольную группу и 30 облученных – опытную. Однократное тотальное облучение осуществляли на лучевой терапевтической установке АГАТ-Р1, с использованием источника излучения ^{60}Co, в дозе 7,0 Гр и мощностью 0,78 Гр/мин. Контрольных крыс в возрасте 4 и 5 месяцев и 16 выживших через 30 суток после облучения животных в возрасте 5 месяцев эвтаназировали передозировкой эфирного ингаляционного наркоза, выделяли большеберцовые кости и определяли их максимальную длину, массу, объем и плотность. Достоверность различий рассчитывали с использованием критерия Стьюдента.

Установлено, что в контрольной группе длина большеберцовых костей увеличилась за 30 суток на 5,2±0,2 мм, суточный темп продольного роста костей составил 0,17±0,01 мм. Масса большеберцовых костей увеличилась за 30 суток на 234±11,6 мг, суточный темп прироста массы костей составил 7,8±0,4 мг. Объем большеберцовых костей увеличился за 30 суток на 0,29±0,01 $см^3$. Плотность большеберцовых костей возросла за 30 суток на 0,15±0,01 $г/см^3$. В опытной группе длина большеберцовых костей составила 90,9 % контрольных значений ($P<0,01$). Длина большеберцовых костей за 30 суток после облучения увеличилась на 2±0,1 мм, что составило 38,5 % значений в контрольной группе ($P<0,001$). Суточный темп продольного роста большеберцовых костей у животных в опытной группе составил 0,07±0,003 мм или 41,2 % значений в контрольной группе ($P<0,001$). Значительно снизились у облученных животных значения объема, массы и плотности костей по сравнению с аналогичными показателями у интактных животных в возрасте 5 мес. Масса большеберцовых костей составила 82,9 % ($P<0,001$) показателей в контроле. Объем большеберцовых костей уменьшился на 31,8 % ($P<0,001$) по сравнению с контролем. Плотность большеберцовых костей снизилась на 8,2 % ($P<0,001$) по сравнению с контролем. Установлено, что масса большеберцовых костей в опытной группе за 30 суток увеличилась на 110±5,4 мг, что составило 47 % от контрольных значений ($P<0,001$). Суточный темп прироста массы большеберцовых костей в опытной группе составил 3,7±0,1 мг или 47,4 % значений в контрольной группе ($P<0,001$). Объем большеберцовых костей в опытной группе за 30 суток увеличился на 0,08 $см^3$, что составило 27,6 % от контрольных значений ($P<0,001$).

Таким образом, проведенные остеометрические исследования показали, что воздействие общего внешнего гамма-излучения в среднелетальной дозе приводит к замедлению темпов прироста продольных размеров, уменьшению объема, массы и плотности большеберцовых костей.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ И ИХ КОМПЕНСАЦИЯ ПО ИЛИЗАРОВУ

Камерин В.К., Гордиевских Л.И., Сбродова Л.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Целью настоящего исследования была разработка экспериментальной модели застарелого дефекта берцовых костей с изучением строения костных отломков, а также кровообращения их и всего сегмента конечности в процессе формирования и последующего возмещения застарелого дефекта методом закрытого монолокального компрессионно-дистракционного остеосинтеза.

Опыты выполнены на 18 собаках, у которых после наложения на голень аппарата Илизарова резецировали участок диафиза берцовых костей протяженностью 20-30 мм и, не сближая костных фрагментов, осуществляли фиксацию в аппарате до формирования у опилов замыкательной пластинки. Дефект костей голени (формирование у опилов замыкательных пластинок и фиброзной ткани) наступал через 28-35 дней после резекции участка диафиза и фиксации в аппарате.

Компенсацию сформировавшегося дефекта осуществляли путем сближения фрагментов и создания на стыке их компрессии. После образования между ними костной спайки начинали дозированую дистракцию до восстановления первоначальной длины сегмента. Период компрессии продолжался 14-35 суток, дистракции с темпом 0,5-0,75 мм в сутки - 14-40 суток. Фиксация аппаратом осуществлялась в течение 60-90 суток. Окончательная органотипическая перестройка образованного в зоне диастаза костного регенерата наступала к 300 суткам после резекции участка диафиза.

Проводили рентгенологические, морфологические, биохимические, физиологические и радиоизотопные методы исследования.

Рентгенологически репаративная реакция в отломках выявлялась на 7 сутки после резекции фрагмента диафиза как со стороны эндоста, так и периоста, при этом более выражена она была со стороны периоста. Формирование хронического дефекта происходило в течение 28-35 дней после резекции участка диафиза и фиксации в аппарате. Гистологически в этот период определялись замыкательные кортикальные пластинки на концах костных отломков, проникающие в диастаз в виде полусферы. В костномозговом канале обоих отломков выявлялся жировой костный мозг.

Результаты исследований свертывающей системы крови и фибринолиза показали фазность изменений. На 14-15 сутки формирования хронического дефекта, 10-14 сутки компрессии и во время дистракции гемокоагуляция повышалась, фибринолиз тормозился. Через месяц после снятия аппарата показатели свертываемости крови нормализовались.

Ангиологические и физиологические исследования показали, что сразу после создания дефекта диафиза повышался тонус мелких артерий и артериол, особенно внутрикостных. В период формирования дефекта отмечена артериальная и венозная гиперемия. Период дистракции характеризовался дальнейшим повышением тонуса внутрикостных сосудов. На протяжении всего эксперимента происходило увеличение периферического сопротивления, снижение пульсового

кровенаполнения. Нормализация показателей гемодинамики наступала через 2-4 месяца после снятия аппарата.

Аналогичные результаты получены и при радиоизотопных исследованиях. Сразу после создания дефекта происходило ускорение обменных процессов и кровообращения в отломках и всей голени. К моменту формирования замыкательных пластинок на концах отломков происходило снижение указанных показателей. Период компрессии и особенно дистракции сопровождался усилением обменных процессов и кровообращения в сегменте конечности. Во время последующей фиксации происходило заметное снижение их, а после снятия аппарата (к 60-120 суткам) почти полная нормализация.

Таким образом, после резекции участка диафиза берцовых костей и фиксации отломков при наличии диастаза в течение 28-35 суток формируется дефект-диафиз. При грубых нарушениях кровообращения в отломках (повреждение питающей артерии в канальной части) формируется нормо- или гипопластический тип концов отломков. У растущих животных и при повреждении нисходящей ветви питающей артерии формируется гиперпластический тип костных отломков. Для формирования на стыке концов отломков костной спайки при гипопластическом мозолеобразовании необходима компрессия в течение 21-35 и более дней, при гиперпластическом – 14-21 дней. Формирование дистракционного регенерата происходит в условиях усиленного кровообращения в конечности за счет элементов эндоста, периоста и параоссальных тканей.

ГЕМОДИНАМИКА И ГЕМОКОАГУЛЯЦИЯ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ТРАВМЕ КОНЕЧНОСТЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Камерин В.К., Дьячков А.Н., Гордиевских Н.И., Сбродова Л.И.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Открытые повреждения конечностей, возникающие при тяжелой механической травме, являются ведущей причиной стойкой и длительной утраты трудоспособности. Наибольший процент неудовлетворительных исходов лечения наблюдается у пострадавших с открытыми переломами, сочетанными с травмой магистральных сосудов и значительным разрушением костной и мягких тканей. Основными задачами хирургического лечения этой группы пострадавших в остром периоде травматической болезни является сохранение конечности, профилактика раневой инфекции (повышение радикальности и эффективности первичной хирургической обработки), усовершенствование способов первичного остеосинтеза.

Использование в клинической практике открытых Г.А. Илизаровым законов об «адекватности нагрузки и кровообращения», а также «о стимулирующем влиянии напряжения растяжения на генез тканей» позволяет возмещать дефекты различной величины и локализации как кости, так и мягких тканей (кожи, мышц, сосудов и нервов).

В РНЦ «ВТО» разработан метод замещения дефектов магистральных сосудов конечностей (А.С. № 709064) без использования трансплантатов.

Для обоснования этого метода проведены эксперименты на 17 взрослых собаках, у которых создавали дефект бедренной кости и артерии путем резекции кости и сосуда величиной 15-30 мм (10 - 15 % длины бедренной кости). У 8 животных дефект формировался после первичной хирургической обработки

огнестрельного перелома кости с повреждением бедренной артерии. После наложения аппарата Илизарова бедро укорачивали сближением отломков до контакта их концов, производили сосудистый шов «конец в конец» и через 7-10 дней компрессии на стыке фрагментов начинали дистракцию по 0,5 - 1,0 мм в сутки до восстановления длины сегмента и целостности кости.

Кровообращение в конечности и кислородный обмен в мышцах исследовали методами реографии и окситензометрии, свертывающую систему крови и фибринолиз - биохимическими методами. Исследования проводили после операции, в периоде компрессии, дистракции, фиксации и после снятия аппарата. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики.

В послеоперационном периоде (до 5 суток) амплитуда пульсовой волны в мягких тканях бедра уменьшалась до 25 % от исходной величины, в тканях голени - до 38 %. Напряжение кислорода в мышцах бедра уменьшалось до 53 %, в мышцах голени - до 40 %. На реограммах дикротический зубец был менее выражен и смещен к вершине, удлинялась анакрота. Эти изменения свидетельствовали о повышении тонуса сосудов, в основном, артериол. Одновременно определялись гиперкоагуляция, укорочение времени свертывания крови и времени рекальцификации бестромбоцитной плазмы, повышение тромботеста до 6-7 степени, увеличение толерантности плазмы к гепарину, повышение потребления протромбина. Время свободного гепарина уменьшалось, угнеталась фибринолитическая активность крови, этаноловая проба становилась резко выраженной.

К концу периода компрессии (7-10 суток) амплитуда пульсовой волны тканей бедра и голени составляла 64 % и 68 %, соответственно. На реограмме четко определялся дикротический зубец, напряжение кислорода в мышцах достигало 81 %. До исходного уровня восстанавливались почти все показатели гемокоагуляции. Этаноловая проба оставалась слабо положительной (2+), концентрация фибриногена увеличивалась на 110 %.

Через 2 месяца фиксации показатели кровообращения, свертывающей и фибринолитической системы крови мало отличались от исходного уровня, а через 2 месяца после снятия аппарата - полностью нормализовались.

Таким образом, проведенные исследования гемодинамики и гемокоагуляции показывают, что использование открытых Г.А. Илизаровым законов стимулирующего влияния напряжения растяжения на генез тканей и разработанных в центре методик остеосинтеза позволяет возмещать дефекты костей и мягких тканей без трансплантации и осложнений со стороны системы кровообращения в конечности, обеспечивая полное анатомо-функциональное восстановление сегмента.

Операции по предложенной методике являются технически несложными, конструктивные особенности аппарата Илизарова не препятствуют выполнению первичной хирургической обработки открытого многооскольчатого или огнестрельного перелома и наложению сосудистого шва и сшиванию мышц.

КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПО ИЛИЗАРОВУ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДЕФЕКТА КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Камерин В.К., Дьячков А.Н., Смотрова Л.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Исследования выполнены на 104 беспородных собаках, которым под внутривенным тиопенталовым наркозом пилой Джигли резерцировали участок диафиза берцовых костей в средней трети протяженностью 15-30 мм (25-40 % её длины). Фрагменты костей фиксировали аппаратом Илизарова, концы их сближали до контакта и осуществляли компрессию на стыке в течение 7 дней. На восьмые сутки после операции начинали дистракцию по 0,5-1,0 мм в сутки и продолжали ее у части животных до восстановления длины голени. В различные периоды эксперимента использовали рентгенологический, морфологический и радиоизотопные методы исследования минерализации и кровообращения формирующегося дистракционного регенерата. Кровообращение конечности и метаболизм костной ткани оценивали по активности ^{99m}Tc- ДТПА (диэтилентриаминпентауксусная кислота) с включением ^{99m}Tc пирофосфата (РФП) на планисканере КЕ-32 фирмы «КасНах» (Италия). После эвтаназии животных сосуды тазовых конечностей заполняли тушью с последующим приготовлением просветленных гистотопографических препаратов.

Через 7 дней компрессии при морфологическом исследовании в проксимальном отломке выявлялась пролиферация скелетогенной ткани вблизи опила и образование молодых костных балочек в костномозговом канале. В дистальном отломке у опилов отмечались некротические изменения клеточных элементов костномозговых полостей, в интрамедиарной зоне сохранялись гематома, нити фибрина и костные опилки. В костномозговом канале, периосте и кортикальной пластинке проксимального отломка на просветленных препаратах выявлялись в большом количестве заполненные тушью расширенные сосуды. Кортикальная пластинка и костномозговой канал дистального отломка были аваскулярны.

К 14-ым суткам дистракции новообразованные костные балочки выявлялись со стороны опилов обоих отломков. Костные отделы регенерата соединялись прослойкой клеточноволокнистой ткани. На просветленных препаратах в костномозговом канале проксимального фрагмента выявлялась густая сеть артериол, синусоидных капилляров и венул. Радиоизотопные исследования свидетельствовали о значительной активности (в 5 раз большей, по сравнению с интактной костью) в зоне регенерата и во всех участках большеберцовой кости (в 2,9 раза). Кровоток в этот период был ускорен в 2,8-3,2 раза как в зоне регенерата, так и в прилегающих к нему участках кости.

На 21 сутки в диастазе выявлялись густые сосудистые сплетения, формирующиеся за счет сосудов эндоста и периоста, с выраженной продольной ориентацией. В прослойке клеточноволокнистой ткани сосудов было меньше, чем в прилежащих костных отделах регенерата. У опилов фрагментов происходило формирование кортикальной пластинки регенерата. Накопление меченого пирофосфата в нём было в 3,7-3,8 раза выше по сравнению с аналогичным участком интактной голени. Кровообращение в этот период было ускорено в 4,1 раза.

К концу дистракции (42-56 суток) у проксимального и дистального отломков определялась тонкая кортикальная пластинка и костномозговая полость. В середине регенерата сохранялась клеточноволокнистая прослойка шириной до 3-4 мм, в проксимальном и дистальном направлениях от которой располагались костные балочки и сосуды. В этот период отмечалось уменьшение величины накопления изотопа в регенерате и костных фрагментах, а также ослабление интенсивности кровообращения в 2,2-2,4 раза.

В периоде фиксации (14 дней) происходила перестройка регенерата, уменьшалась клеточно-волокнистая прослойка до 0,5-2,0 мм, увеличивалась протяженность его кортикальной пластинки и костномозгового канала. К 30 дню фиксации между сосудами кортикальной пластинки фрагментов и регенерата прослеживалось большое количество анастомозов. Клеточно-волокнистая прослойка была пронизана сосудами капиллярного типа, в регенерате выявлялись артериальные сплетения, уменьшение активности изотопа.

Через 1,5 -2 месяца фиксации клеточно-волокнистая прослойка замещалась губчатой костью. Величина активности изотопа в регенерате была выше чем в норме в 1,5 раза, кровообращение регенерата было ускорено в 1,3-1,5 раза.

После снятия аппарата усиливались перестроечные процессы в регенерате, кортикальная пластинка его компактизировалась, утолщалась, увеличивалась протяженность костномозгового канала. Через 3-6 месяцев после снятия аппарата в костномозговых каналах выявлялся жировой мозг и кровеносные сосуды. При радиоизотопных исследованиях в этот период наблюдалось одинаковое накопление изотопа во всех участках большеберцовой кости, близкое к норме. Кровообращение в оперированной и интактной конечностях существенно не отличалось.

Таким образом, проведенное комплексное исследование показало, что сосудистая система регенерата формируется к 14-21 дням дистракции за счет сосудов эндоста и периоста. Интенсивность обменных процессов, минерализация регенерата и кровообращение возрастают в несколько раз во время дистракции, остаются на достаточно высоких величинах в начале последующей фиксации с постепенным возвращением к исходным величинам в конце ее и полностью нормализуются после снятия аппарата (к 6-9 месяцу после операции).

СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО КОКСАРТРОЗА У СОБАК

Кирсанова А.Ю., Силантьева Т.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизаров Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Дисплазия тазобедренного сустава является одним из наиболее тяжёлых его заболеваний. Данная патология проявляется нарушением взаимоотношений анатомических структур сустава, при этом изменяется конгруэнтность сочленяющихся поверхностей, что приводит к развитию коксартроза с нарушением опорной и двигательной функций тазовой конечности.

Выявление структурных эквивалентов диспластических поражений крупных суставов до настоящего времени остаётся одной из фундаментальных проблем клинической морфологии и реконструктивно-восстановительной хирургии, что связано с неуклонным ростом частоты возникновения данного заболевания. Этим определяется актуальность разработки экспериментальных моделей, адекватных

данной патологии опорно-двигательного аппарата, позволяющих изучить динамику структурных изменений костно-хрящевых компонентов сустава с применением различных методов исследования.

Нами на 15-и экспериментальных животных была разработана и апробирована методика получения модели деструктивного поражения тазобедренного сустава, которая обеспечила получение клинико-морфологических изменений, характерных для диспластического коксартроза. Технический приём выполнения способа, заключающийся в С-образной остеоэктомии дорсального края суставной впадины без повреждения связки головки бедренной кости, позволил получить стереотипную, многократно воспроизводимую картину данной патологии тазобедренного сустава, что обеспечило объективный анализ полученных результатов.

Для стандартизации эксперимента и объективного анализа получаемых результатов животных выводили из опыта в строго определенные сроки: через 14, 30, 60, 75, 90, 120 и 180 суток после операции. Отдаленный результат оценивали через 2,6 года. Эвтаназию животных осуществляли внутривенным введением летальных доз наркотических средств в соответствие с требованиями Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (2003).

Данные обзорной рентгенографии при моделировании диспластического коксартроза подтвердили его наличие, что выражалось в уплощении и деформации суставной впадины таза и головки бедренной кости, отсутствии замыкательной костной пластины, нарушении архитектоники проксимального метаэпифиза бедренной кости и появлении экзостозов и остеофитов.

Динамика микроморфологических показателей показала, что при диспластическом коксартрозе возникают необратимые изменения как в хрящевой ткани суставной впадины таза и головки бедренной кости, так и в субхондральной кости. Так, на суставных поверхностях обнаруживали выраженные макро- и микродефекты в виде глубоких продольных и поперечных трещин, узур, очагов фибрилляции и демаскировки коллагеновых структур. Отмечали нарушение целостности базофильного раздела tidemark и прорыв фронта минерализации, сопровождающийся нарушением взаимоотношений суставного хряща и субхондральной кости, а также глубокими нарушениями цитоархитектоники.

Эти данные подтвердили результаты ранее выполненных исследований (И.Б. Самошкин, 1995; Н.А. Слесаренко, 2004; Н.П. Омельяненко, 2004; И.Ю. Ежов, 2004 и др.).

Следовательно, разработанная нами модель деструктивного поражения тазобедренного сустава обеспечивает получение клинико-морфологических изменений, характерных для диспластического коксартроза.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ЗНАЧЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Колчерина В.В., Лунева С.Н., Стогов М.В., Талашова И.А., Гасанова А.Г., Романенко С.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им акад. Г.А.Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Адаптация человека к условиям Крайнего Севера запускает каскад специфических биохимических реакций, вызывает изменение интенсивности и направленности биохимических реакций, изменяет биохимический статус здорового организма. Анализ распределения значений показателей белкового обмена на нормальность показал, что у людей, проживающих в регионах Крайнего Севера, только распределение значений общего белка и β-глобулинов полностью отвечало критериям нормальности (показатели асимметрии и эксцесса были в пределах статистических ошибок). Остальные биохимические показатели обмена белка в организме имели левостороннюю или правостороннюю асимметрию, сочетающуюся с эксцессом.

Важнейшую роль в обеспечении организма энергией имеет глюкоза, за счет окисления которой образуется более половины энергии, расходуемой организмом в экстремальных условиях. Более чем у трети людей, проживающих в регионах, приравненных к Крайнему Северу, в течение 5–15 лет (33,8), наблюдалась пограничная гипергликемия, являющаяся, по-видимому, результатом усиления процессов гликогенолиза в печени. У 9,8 % обследованных наблюдалась гипогликемия. При этом, вопреки сообщениям, приводившимся ранее (Панин Л.Е., 1978, 1983; Казначеев В. П., 1980, 1985), сезонных изменений концентрации глюкозы в крови людей, проживающих в регионах Крайнего Севера, мы не наблюдали.

Среди показателей водно-минерального обмена наиболее значительные изменения характерны для уровня общего кальция. У 64,4 % пострадавших отмечалось пониженное содержание кальция в сыворотке крови. У 11,6 % людей отмечалось сниженное относительно физиологической нормы содержание фосфата неорганического и натрия в сыворотке крови.

Изменения показателей липидного обмена характеризовались смещением распределения холестерина в сторону более низких значений.

Важным аспектом метаболических изменений в ответ на климатогеографические условия Крайнего Севера является активация процессов свободнорадикального окисления. У половины мигрантов (51,6 %) содержание диеновых конъюгатов было выше верхней границы нормы. Активность ферментов АОС выше нормальных физиологических колебаний отмечалась у большинства обследованных (78,5 %).

В ответ на климатогеографические условия Крайнего Севера повышалась активность ряда ферментов. Так, АСТ-азная и АЛТ-азная активности в сыворотке крови превышали пределы физиологической нормы у 84,5 % пострадавших, креатинкиназная и катепсина Д активности – у 70 и более процентов обследованных. Изменения активности амилазы и кислой фосфатазы были менее выражены. Доля обследованных с повышенным уровнем активности данных ферментов не превышала 15 %. Активность холинэстеразы и щелочной фосфатазы практически у всех обследованных оставалась в пределах физиологической нормы.

Таким образом, вариабельность различных биохимических показателей крови в ответ на климатогеографические условия Крайнего Севера колеблется от единиц до нескольких десятков процентов. Наиболее стабильными параметрами внутренней среды организма являются показатели водно-солевого обмена, величины которых колеблются очень незначительно. Самая высокая вариабельность характерна для показателей активности ферментов.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛЮДЕЙ С УШИБОМ И СОТРЯСЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Колчерина В.В., Лунева С.Н., Стогов М.В., Талашова И.А., Гасанова А.Г., Романенко С.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматолоия и ортопедия» им акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

К основным соединениям крови, отражающим характер углеводного обмена в организме, относят глюкозу, молочную (МК) и пировиноградную кислоты (ПВК). МК и ПВК являются конечными продуктами гликолиза, и изменение их концентрации в сыворотке, а в большей степени их соотношение (МК/ПВК), позволяют оценивать уровень гликолиза и отношение аэробных и анаэробных процессов в организме. Глюкоза является единственным источником энергии в анаэробных условиях и основным энергетическим субстратом восстановительного периода.

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) вызывала подъем уровня глюкозы в сыворотке крови в течение первых суток после операции, с достижением максимальных величин на третий день - 7,24±0,21 ммоль/л (норма 5,6 $\pm$ 0,72 ммоль/л; $p_U<0.005$) у больных с сотрясением головного мозга (СГМ). В конце острого периода ЧМТ (30 сутки) содержание глюкозы в крови достоверно от референтных значений не отличалось, однако на этом этапе отмечался рост степени варьирования ее концентрации в крови ($p_F<0.05$). У людей с ушибом головного мозга (УГМ) на 3 – 4 сутки после травмы количество глюкозы в сыворотке достоверно возрастало и удерживалось на этом уровне до18–21 дня. К 40 - 45 суткам ее концентрация достоверно падала ниже уровня нормальных величин до 4,56±0,041 ммоль/л ($p_U<0.05$), при этом степень вариативности признака по сравнению с референтным значением была повышена, также как и у людей с СГМ ($p_F<0.05$).

Изменение содержания продуктов гликолиза и их соотношение в сыворотке крови при ЧМТ показало, что в крови пациентов происходило накопление молочной кислоты, ее уровень к третьим суткам достигал максимального для всех этапов значения в группе людей с УГМ - 3,18±0,51 ммоль/л при норме 1,80±0,10 ммоль/л ($p_U<0.05$). При этом концентрация пировиноградной кислоты в ранний посттравматический период в обеих группах достоверно от нормы не отличалась. Соответственно наблюдаемым на данном сроке изменениям концентраций МК и ПВК достоверно возрастало и соотношение МК/ПВК, с максимумом на третьи сутки после УГМ - 21,72±0,86 (норма 12,30±0,42; $p_U<0.005$). Отмеченное значительное накопление МК в крови свидетельствовало о преобладании в организме анаэробных процессов. При этом высокая степень варьирования значений МК и ПВК позволяет заключить, что изменения процессов энергообеспечения, связанные с ответной реакцией организма на ЧМТ, сугубо индивидуальны, но носят ярко выраженную

направленность в сторону преобладания анаэробных процессов генерации энергии. Наблюдаемые высокие концентрации МК и ПВК у людей, перенесших ЧМТ, по нашему мнению, связаны, с активацией процессов гликолиза и гликогенолиза в организме, обусловленной системным действием гормонов надпочечников. Содержание ПВК на 40 – 45 сутки после ЧМТ находилось в пределах нормы, однако в начале этапа достоверно возрастала степень варьирования признака ($p_F<0.05$).

Таким образом, изменения углеводного обмена в острый период ЧМТ у людей, проживающих в регионах Крайнего Севера в течение 5–15 лет, были связаны с интенсификацией анаэробных гликолитических процессов. Такая перестройка метаболизма происходила вследствие изменения систем гормональной регуляции обмена и являлась компонентом компенсаторно-приспособительных реакций, прежде всего, к ЧМТ, а широкий размах варьирования значения показателей, очевидно, был вызван условиями Крайнего Севера.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЛИТОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛЮДЕЙ С УШИБОМ И СОТРЯСЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Колчерина В.В., Лунева С.Н., Стогов М.В., Талашова И.А., Гасанова А.Г., Романенко С.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Исследование динамики изменения электролитов в сыворотке крови людей, проживающих в регионах Крайнего Севера в течение 5–15 лет, при черепно-мозговой травме (ЧМТ) показало, что в ходе всего исследования уровни общего кальция, хлорид иона и магния изменялись не существенно. Даже ЧМТ не приводила к существенным сдвигам этих показателей. Статистически значимые различия нами были отмечены лишь для значений неорганического фосфора. Рост его концентрации отмечался на 12 сутки после травмы до 1,36±0,009 ммоль/л (норма 1,15±0,10 ммоль/л; $p<0.05$), затем уровень фосфора снижался (таблица 17). У группы людей с УГМ его концентрация достоверно возрастала до 1,45±0,04 ммоль/л ($p<0.05$). Отмеченные изменения согласуются с выявленными изменениями других показателей электролитного обмена в сыворотке крови.

Так, нами было выявлено повышение концентрации K^+ почти в 1,5 раза. Такое повышение концентрации K^+ в крови при ЧМТ может быть обусловлено несколькими причинами и встречается у пациентов, получающих внутривенные вливания растворов с высоким содержанием К (что было исключено) и у пациентов с нарушенной функцией почек. Патогенетический механизм, связанный с переходом K^+ из внутриклеточного во внеклеточное пространство, имеет место при ацидозе, эндогенной интоксикации, тканевой гипоксии (Кишкун А.А., Кудинова А.С. и др., 1990; Шатохина С.Н, Шабалин В.Н., 1999).

Одновременно с увеличением концентрации K^+ в сыворотке крови 27 % людей с УГМ происходило незначительное, но достоверное увеличение концентрации ионов натрия. Натрий является основным катионом внеклеточной жидкости, его главная физиологическая роль состоит в поддержании осмотического давления и pH во внутри- и внеклеточных пространствах (Крестинская Т.В., Наточин Ю.В.,1961; Берхин Е.Б., Иванов Ю.И., 1972; Зуфаров К.А., Гонтмахер В.М., 1984). Почечный механизм регуляции натрия является самым важным фактором в

поддержании концентрации натрия в плазме. Как правило, причины гипернатриемии связаны с нарушением функции почек (Рябов С.М., Наточин Ю.В., 1997; Yamakawa M., Katou T. et al, 2004).

Таким образом, изучение динамики изменения электролитов сыворотки крови показало, что в условиях Крайнего Севера при лечении больных с СГМ и УГМ рекомендуется уделять повышенное внимание раннему выявлению изменений центральной и почечной гемодинамики и контролировать содержание эндогенных токсических субстанций.

ФОРМИРОВАНИЕ СРАЩЕНИЯ ДИАФИЗА ДЛИННОЙ КОСТИ В УСЛОВИЯХ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ИШИМИЗАЦИИ КОНЦОВ ОТЛОМКОВ

Кононович Н.А., Дьячков А.Н., Дюрягин Е.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Особенности течения репаративной регенерации в случаях, сопровождающихся значительным повреждением содержимого костномозговой полости и, как следствие, приводящих к значительным нарушениям кровоснабжения около линии перелома, а также в отдаленных участках диафиза кости наглядно продемонстрировано на модели замедленного остеогенеза (Патент № 2301457 РФ, МКИ 8 G 09 B 23/28).

Для ее осуществления у 12-и взрослых беспородных собак после открытой остеотомии диафиза большеберцовой кости удаляли содержимое костномозговых полостей отломков (костный мозг, участок нисходящей ветви питающей артерии) на глубину не менее 1,0 см. Перелом стабильно фиксировали при помощи чрескостной наружной конструкции. Анализ полученных данных проводили на основании результатов рентгенологического метода исследования и световой микроскопии гистотопографических срезов. К 7 суткам после операции в области повреждения внутрикостных образований и на прилегающих к ним участках отмечался выраженный некроз сосудов и костного мозга. Периостальная реакция как рентгенологически, так и гистологически не наблюдалась. Как правило, она появлялась лишь через две недели фиксации, располагалась на отломках вблизи межфрагментарной щели. К этому сроку в проекции костномозговых полостей отломков на уровне разрушения костного мозга выявлялись глыбчатые тени, интенсивность которых снижалась по мере приближения к раневым поверхностям отломков. Через месяц фиксации происходило врастание незрелой слабо васкуляризированной волокнистой соединительной ткани в интермедиарное пространство со стороны периоста. В самой же корковой пластинке отломков, которая по линии опила подвергалась остеокластической резорбции, наблюдались обширные резорбционные полости. Рентгенологическая картина данного процесса характеризовалась заметным увеличением межфрагментарной щели. Наружные края корковых пластинок концов отломков приобретали округлую форму, а контуры концов отломков становились неровными. Периостальные наслоения, представленные ретикулофиброзной губчатой костью, располагались непосредственно на концах отломков и не соединялись друг с друглм. В костномозговой полости эндостальный костный регенерат был сформирован незрелой губчатой костью. К 45 суткам фиксации на рентгенограммах линию перелома перекрывали тени разной интенсивности. Периостальные наслоения

уплотнялись и на уровне интермедиарного пространства частично объединялись между собой. Гистологически формировалось волокнистое либо хрящевое соединительнотканное сращение, а также частичное костное сращение за счет разрастания компактизирующейся периостально образованной губчатой кости отломков. Краевая резорбция прекращалась. В отломках на уровне повреждения содержимого костномозговых полостей, располагался эндостальный костный либо костно-хрящевой регенерат. Сохранялись порозные изменения компактной кости корковой пластинки. Полное костное сращение в подобных условиях формировалось лишь к 60-90 суткам стабильной фиксации. Начинала образовываться единая костномозговая полость. Эндостальный костный регенерат частично резорбировался остеокластами. Компактизирующиеся периостальные разрастания были представлены губчатой костью. Через 1 месяц после снятия аппарата процессы перестройки в области повреждения продолжались. Рентгенологически линия перелома слабо визуализировалась. Полное костное сращение формировалось преимущественно ретикулофиброзной костной тканью. В периостальной части зоны сращения определялась пластинчатая костная ткань, а в интермедиарной и эндостальной сохранялась губчатая костная ткань с ретикулофиброзными трабекулами и ретикулярным, отечным костным мозгом.

Таким образом, при диафизарных переломах длинных костей, сопровождающихся значительным повреждением костного мозга и внутрикостных сосудов, через 7 суток стабильной фиксации наблюдается ишемия концов отломков. К 14 суткам происходит постепенная реваскуляризация в области ишемического повреждения. Одновременно начинается краевая резорбция, которая к 30 суткам достигает своего пика и прекращается через 1,5 месяца фиксации. К этому сроку репаративная реакция со стороны периоста затухает, начинаются процессы вторичной оссификации. Эндостальная реакция сохраняется. Активность последней заметно снижается лишь к концу фиксации (60 – 90 суток). Через месяц после снятия аппарата продолжаются процессы ремоделирования и восстановления микроциркуляторного русла в области повреждения.

Представленные данные позволят специалистам в случаях, сопровождающихся возможной ишимизацией области повреждения, адекватно оценить степень активности остеогенеза, прогнозировать сроки формирования полного костного сращения и соответственно длительности периода аппаратной фиксации.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖИВОТНЫХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПО ИМПЛАНТАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ КАЛЬЦИЙФОСФАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лунева С. Н., Талашова И. А., Кононович Н. А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Для решения проблем, возникающих при возмещении костных дефектов, в современной медицине широко применяют имплантацию материалов на основе кальцийфосфатных соединений (КФС). Эти материалы отличаются биоактивными свойствами, которые, в зависимости от состава материала, проявляются в остеокондуктивности и остеоиндуктивности, а также в способности к взаимодействию с лекарственными и биологически активными веществами.

В лаборатории биохимии РНЦ «ВТО» получены композиционные имплантационные материалы на основе КФС, выделенных из костной ткани сельскохозяйственных животных. В состав материалов также входит органическая составляющая в виде фракций сывороточных белков с молекулярной массой 20-30 кДа, выделенных из сыворотки крови собак, находящихся на этапе дистракции по методу Илизарова. Материалы имеют удобную для применения пастообразную форму и получены с использованием недорогостоящих реактивов и оборудования.

Целью работы явилось исследование влияния этих композиционных имплантационных материалов на гематологические показатели экспериментальных животных.

В эксперименте по имплантации разработанных материалов использовали 20 взрослых беспородных собак в возрасте от 1 до 3 лет. В стерильных условиях под внутривенным барбитуратовым наркозом создавали дырчатые дефекты в виде усеченных конусов диаметром 5 мм и высотой 7 мм в метафизе большеберцовой кости и плеча и заполняли их разработанными материалами, в одной из экспериментальных групп животным не проводили имплантацию. В ходе эксперимента исследовали кровь животных в сроки до операции и каждую неделю до 6 недель после операции. Гематологические исследования включали в себя определение гемоглобина унифицированным гемоглобинцианидным методом, подсчет эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева. Нормальными величинами считались показатели крови экспериментальных животных до оперативного вмешательства и имплантации разработанных материалов.

Полученные результаты исследований были обработаны с помощью методов непараметрической статистики с использованием U-критерия Манна-Уитни для независимых выборок. Различия между группами наблюдений считались статистически значимыми при вероятности $p_u < 0,05$.

В группе эксперимента, где созданные костные дефекты не заполнялись имплантационными материалами, содержание гемоглобина, количество эритроцитов и лейкоцитов статистически значимо не отличались от нормальных значений. В экспериментальных группах, где производили имплантацию разработанных материалов, в ходе всего эксперимента значения этих показателей также оставались на уровне нормы. Это свидетельствует об отсутствии реакции основных показателей системы крови на введение имплантационных материалов в смоделированные костные дефекты.

Таким образом, установлено, что при имплантации разработанных остеоиндуцирующих материалов на основе КФС в композиции с фракциями сывороточных белков не происходит значимых изменений гематологических показателей. Следовательно, разработанные композиционные материалы имеют достаточно высокую степень биосовместимости.

СПОСОБ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ ПРИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Магарамов М.А., Магомедов Ш.М., Атаев А.Р.

ГОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия Росздрава», г. Махачкала, Россия

Проблема улучшения результатов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей и их осложнениями по-прежнему актуальна для современной медицины (Г.И. Лаврищева, 1996).

Одним из факторов замедленного сращения и развития ложных суставов является сниженная функция щитовидной железы (В.А. Литовченко, 1999). Оптимизацию репаративного остеогенеза и нормализацию функции щитовидной железы с помощью различных лекарственных препаратов в сочетании со стабильным функциональным остеосинтезом можно рассматривать как один из путей решения проблемы. На сегодняшний день предподчительнее использование лекарственных препаратов с остеоиндуктивными свойствами и препаратов гормона щитовидной железы. На наш взгляд, улучшения исходов лечения переломов можно добиться с помощью следующих лекарственных препаратов: Трийодтиронин 50 Берлин-Хеми, препарата содержащего хондроитинсульфат «Хондролон», кальций-ДЗ-никомед, раствора АТФ натриевой соли 1 %, витамин С.

Нами на 45 кроликах породы «Чёрный великан» с живой массой 4 кг, в возрасте 4 месяцев, разделённых на 3 группы по принципу аналогов, было проведено следующее исследование - в двух группах животных была экспериментально смоделирована недостаточность функции щитовидной железы путём вскармливания тиреостатическим препаратом (мерказолил по 0,0025 мг). Кролики третьей группы служили контролем. Всем животным выполнили экспериментальную остеотомию средней трети диафиза бедра и фиксировали отломки путём интрамедуллярного введения спицы Киршнера. Первая группа животных, где была смоделирована недостаточность функции щитовидной железы, получала следующие препараты: трийодтиронин 50 Берлин-Хеми по 10 мг (1/5 таблетки) в сутки в течение 1 месяца, раствор «хондролон» 0,5 мл внутримышечно с 10 дня после операции в течение 25 дней; «Кальций-ПЗ-никамед» - 1/2 таблетки с первого дня эксперимента в течение 1 месяца; 1 % раствор АТФ натриевой соли по 0,5 мл и 5 % раствор аскорбиновой кислоты внутримышечно в течение 20 дней.

Операционную рану ушивали послойно, в послеоперационном периоде проводили клинические наблюдения, а также гематологический и рентгенологический мониторинг в строго определённый срок (30 сутки после операции). Для оценки остеопотенцирующего влияния медикаментозного способа лечения переломов проводили гистоморфометрические исследования. Состояние тиреоидного статуса определяли с использованием стандартных наборов РИА (радиоизотопный анализа «Иммунотех», Чехия), на радиоизотопном анализаторе «Гамма 800».

Через 30 суток в гистосрезах первой группы межотломковые пространства были заполнены костным регенератом, объединявшимся с концами отломков. Новообразованные костные балочки были утолщены, их структура местами приближалась к таковой компактной кости. Во второй группе, где у животных была смоделирована сниженная функция щитовидной железы без медикаментозной

стимуляции остеогенеза, в микропрепаратах отмечали наличие неполноценного костного регенерата, о чём свидетельствовали губчатая структура, наличие фиброзной и хрящевой ткани. В 3-ей группе отмечали костный регенерат, состоящий из сети утолщенных костных трабекул с клеточно-волокнистой тканью. Морфометрический анализ показал, что объёмная плотность костной ткани в 3-ей группе больше, чем во второй, но меньше чем в первой, что говорит о стимулирующем влиянии предложенного способа медикаментозной коррекции заживления переломов длинных трубчатых костей при низком уровне гормонов щитовидной железы.

Отработанная в эксперименте методика медикаментозной стимуляции репаративного остеогенеза в дополнении к стабильному функциональному остеосинтезу была успешно применена при лечении 20 пациентов с различными переломами длинных трубчатых костей и их последствиями с сопутствующим заболеванием щитовидной железы, характеризующимся снижением уровня тиреоидных гормонов (эндемичный зоб в стадии гипотиреоза). Вышеизложенное позволило нам сделать вывод о положительном влияние на регенерацию костной ткани описанного нами способа лечения в сочетании со стабильным функциональным остеосинтезом.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ОБРАЗЦОВ ТИТАНА НА КУЛЬТУРЫ КОСТНОМОЗГОВЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК

Макарова Э.Б.[1], Трифонова Е.Б.[1], Шлыков И.Л.[1], Осипенко А.В.[1], Рубштейн А.П.[2], Трахтенберг И.Ш.[2], Петрович Н.С.[3], Исайкин А.И.[3]

[1]ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий»,
[2]Институт физики металлов УрО РАН, ГОУ ВПО,
[3]«Уральская государственная медицинская академияРосздрава», г. Екатеринбург, Россия

Металлические конструкции не являются индифферентными для живых организмов. В результате коррозии металлов ионы накапливаются в прилежащих тканях, а материал теряет пластичность и прочность. Один из способов повышения их биосовместимости – модификация поверхности металлов слоем, способным изолировать их от тканей организма.

Цель работы. Анализ влияния алмазоподобных и композитных покрытий образцов пористого титана на пролиферативную потенцию и дифференцировку стромальных клеток костного мозга.

Клетки костного мозга получены из крыла подвздошной кости 8-10 месячных кроликов (n=5) массой 4 кг. Клонирование прилипающей фракции миелокариоцитов осуществляли в полной культуральной среде - RPMI-1640 или McCoy,5A, эмбриональная телячья отборная сыворотка, L-глютамин, гентамицин, гепарин в 24-луночных планшетах при 37°С, 4 % содержании CO_2, абсолютной влажности в присутствии титановых образцов с различными покрытиями. Остеоиндукцию осуществляли добавлением β-глицерофосфата Na, L-аскорбината-2 фосфата.

На селективном биохимическом анализаторе Express Plus унифицированными методами определяли активность термолабильной щелочной фосфатазы (ЩФк) и активность тартратрезистентной кислой фосфатазы (КФк).

Концентрацию пропептида коллагена I типа (CICP) изучали методом ИФА (Metra™). Площадь, занятую культурой фибробластоподобных клеток, оценивали с помощью аппаратно-программного комплекса «ВидеоТест-морфология 6,0».

Титановые образцы получены из гранул титановой губки методом компактирования с отжигом в вакууме, химическую очистку выполняли в смеси азотной и плавиковой кислот с многократной промывкой H_2O в ультразвуковой ванне. Нанопокрытие наносили методом импульсного дугового распыления графита в вакууме с образованием алмазоподобной углеродной пленки или в вакууме с дотированной подачей азота с образованием композитной пленки, состоящей из участков алмазоподобного углерода и аморфных доменов состава $CN_{0,25}$.

К 18 суткам в культурах прилипающих клеток основная масса клеток имела фибробластоподобную морфологию, часть располагалась упорядоченно, образуя многослойные тяжистые структуры. Клетки условно можно было разделить на две группы. Первая – клетки большего размера, неправильной, иногда причудливой, формы за счет множественных коротких псевдоподий. Цитоплазма - обильная базофильная, вакуолизированная. Ядро – округлое, крупное, расположено центрально, с нежной структурой хроматина и 1-3 отчетливыми ядрышками. Вторая группа клеток имела веретеновидную (каплевидную) форму и длинные отростки. Цитоплазма более скудная. Небольшое округлое или палочковидное ядро расположено центрально. Структура хроматина плотная, гиперхромная, ядрышки нерегулярные, единичные. При увеличении срока культивирования преобладали клетки веретеновидной формы. При введении в среду остеоиндукторов клетки с множественными псевдоподиями стали единичными, а веретеновидные клетки составили основную массу клеток в виде упорядоченных многослойных структур, образующих тяжи.

При оценке площади, занятой культурой фибробластоподобных клеток, отметили тенденцию к ее увеличению в лунках с образцами титана с покрытиями по сравнению с образцами без покрытий. На 27 сутки культивирования при использовании остеоиндукторов в культуральной среде в лунках со всеми типами образцов обнаружены маркеры остеобластов (ЩФк, CICP) и остеокластов (КФк). Активность ЩФк была значимо выше в лунках с титаном, покрытым композитной пленкой.

Таким образом, в результате эксперимента матрицы из пористого титана с различными нанопокрытиями были насыщены предшественниками остеогенных клеток, причем в данном эксперименте преимущества продемонстрировали композитные покрытия.

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (грант № 08-03-99080-р_офи)

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТЕОГЕНЕЗА ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДЕФЕКТА ДЛИННОЙ КОСТИ КОМБИНИРОВАНИЕМ ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА СО СВОБОДНОЙ АУТОПЛАСТИКОЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Петровская Н.В., Кононович Н.А., Осипова Е.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В последние годы в клинике нашего центра при лечении врожденных аномалий развития длинных костей (гипоплазии, аплазии) используется комбинирование дистракционного остеосинтеза с костной аутопластикой, что позволяет значительно сократить период реконструкции сегмента, обеспечивая тем самым благоприятные условия для функциональной реабилитации больного.

Цель настоящего исследования – изучение динамики репаративного остеогенеза при замещении дефекта большеберцовой кости комбинированием дистракционного остеосинтеза со свободной аутопластикой.

Опыты выполнены на шести взрослых беспородных собаках в возрасте 2-3 лет. Эксперимент состоял из двух этапов. На первом этапе на голень животного накладывали аппарат Илизарова. Далее производили резекцию участка средней трети диафизов берцовых костей протяженностью 5,86±0,98 см, что составляло 29,6±1,0 % от длины большеберцовой кости. Затем концы отломков сближали, оставляя диастаз между ними 1, 0 см (n=5) и 2,0 см (n=1). На четвертые сутки начинали дозированное разведение отломков до восстановления исходной длины сегмента. На втором этапе производили пересадку аутотрансплантата (фрагмент диафиза локтевой (n=5) и малоберцовой (n=1) костей) в полученный диастаз: у трех животных по окончании дистракции, у остальных – через три недели фиксации. Рентгенографию проводили по окончании первого этапа и еженедельно на протяжении второго этапа. На изображениях рентгенограмм с помощью аппаратно-программного комплекса «ДиаМорф» измеряли площади и среднюю интенсивность теней диастаза, проксимального и дистального костных отделов регенерата и аутотрансплантата. Полученные цифровые данные использовали для расчета доли регенерата (или суммарной площади его костных отделов) и аутотрансплантата в площади диастаза, а также их средней оптической плотности.

Рентгенологически по окончании периода дистракции в диастазе визуализировался дистракционный регенерат. Средняя оптическая плотность его костных отделов составляла 0,57±0,11 усл. ед., суммарная доля в площади диастаза колебалась от 19,3 до 60,9 %. Вершины костных отделов имели конусообразный, двух-, трехзубчатый контур. Высота зоны просветления между ними колебалась от 2,0 до 3,0 см. Через три недели фиксации происходило увеличение высоты вершин костных отделов на 1,0-1,5 см, при этом они становились остроконечными, регенерат приобретал форму «песочных часов». На втором этапе, в день операции, доля аутотрансплантата в площади диастаза у разных животных колебалась от 32,7 до 49,4 %. Его оптическая плотность составляла в среднем 0,79±0,08 усл. ед.. Через три недели фиксации его концы были «замурованы» в растущих костных отделах дистракционного регенерата, а наружная поверхность корковой пластинки становилась неровной. Через месяц наблюдения появлялись признаки деградации трансплантата – истончение корковой пластинки, ее наружная поверхность становилась волнистой. Поперечник новообразованных структур был больше

диаметров опилов отломков. Новообразованная кость заполняла две трети диастаза. Через 70 суток фиксации высота зоны просветления между костными отделами варьировала от 0,1 до 1,0 см. Доля регенерата в площади диастаза колебалась от 86,8 до 107,4 %. Средняя оптическая плотность регенерата составляла 0,68±0,004 усл. ед. ($p>0,05$). Трансплантат фрагментировался. Его доля колебалась от 1,5 до 30,4 %, средняя оптическая плотность значимо уменьшалась до 0,60±0,12 усл. ед. ($p<0,05$). В двух наблюдениях консолидация регенерата наступала через два, три месяца после трансплантации. В остальных случаях костеобразование затухало и для достижения сращения предпринимались дополнительные манипуляции.

Таким образом, на первом этапе эксперимента получали регенерат гипопластического типа, который через три недели фиксации приобретал форму «песочных часов». Костная аутопластика, несмотря на частичное повреждение новообразованных костных структур, в течение трех месяцев вызывала активизацию остеогенеза. В последующем происходило его заметное затухание на фоне выраженной биодеградации трансплантата. Полученные результаты, на наш взгляд, представляют определенный научно-практический интерес, что требует проведения дальнейших комплексных исследований в этом направлении.

ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВНУТРИСУСТАВНОГО ПЕРЕЛОМА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ С ПОДВЫВИХОМ БЕДРА ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ПО ИЛИЗАРОВУ

Сбродова Л.И., Кочетков С.Ю.

ФГУ « Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Травма тазового кольца с внутрисуставными переломами вертлужной впадины является тяжелым повреждением опорно-двигательной системы. Поэтому исследование гематологических показателей при лечении данного вида повреждений анатомической области тазобедренного сустава способно оказать существенную помощь оперирующему хирургу при изучении активности репаративных процессов и прогнозировании послеоперационных осложнений.

Цель исследования - проанализировать динамику гематологических показателей при лечении внутрисуставных переломов вертлужной впадины в условиях применения метода чрескостного остеосинтеза.

Моделирование центрального внутрисуставного перелома вертлужной впадины с подвывихом головки бедренной кости проведено на 10 взрослых беспородных собаках. Операции выполняли в стерильных условиях под внутривенным барбитуровым наркозом. Забор венозной крови у опытных животных осуществляли до операции, на 7, 14, 21, 28, 35, 65 сутки после операции. Подсчёт числа лейкоцитов производили в камере Горяева. Для морфологического исследования периферической крови использовали окраску препаратов по Романовскому – Гимзе. Содержание эритроцитов и уровень гемоглобина определяли посредством фотоэлектрического эритрогемометра. Контролем служили данные, полученные до операции.

Картина периферической крови у экспериментальных животных представлена следующим образом. В раннем послеоперационном периоде происходило понижение гемоглобина со 120,6±1,66 до 114,4±0,77 г/л, достоверное

повышение числа лейкоцитов (с 7,87±0,78 до 13,52 ±2,02х10^9/л), в два раза увеличивалось СОЭ, наблюдался прирост гранулоцитов (сегментов и нейтрофилов), моноцитов и снижение лимфоцитов. Через 7 суток после хирургического вмешательства отмечалось умеренное повышение общего числа лейкоцитов. Данный показатель приближался к верхней нормативной границе. Параллельно наблюдалось умеренное снижение уровня гемоглобина, который восстанавливался к 21 суткам. Достоверно увеличивалось абсолютное число моноцитов (с 0,408±0,107 до 1,031±0,321х10^9/л). Содержание лимфоцитов, нейтрофилов оставалось на дооперационном уровне. Наиболее выраженные изменения со стороны гематологических показателей были зарегистрированы через 14 суток после начала эксперимента. На этом этапе наблюдалось дальнейшее снижение уровня гемоглобина (111,4±3,67 г/л), числа эритроцитов (с 5,73±0,19 до 5,02±10^{12}/л), максимально увеличивалась скорость оседания эритроцитов (с 2,4±0,15 до 11,2±1,44 мм/ч). Относительное число лимфоцитов по сравнению с дооперационным периодом снижалось с 27,6±1,25 % до 24±1,99 %, а абсолютное, напротив – увеличивалось с 2,193±0,308х10^9/л до 3,384±0,491 10^9/л. Аналогично, в абсолютных числах содержание моноцитов, сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов было достоверно выше исходных значений. На 21 сутки опыта достоверно снижалось СОЭ и количество лейкоцитов. С 28-и сутки эксперимента регистрировалось постепенное повышение уровня гемоглобина. Выделялась динамика со стороны лимфоцитов: в процентном отношении данный показатель был ниже исходных значений, в абсолютных цифрах не изменялся по сравлению с дооперационным уровнем. В отношении палочкоядерных нейтрофилов, которые за счёт своих субстанций принимают немаловажное участие в регенераторных процессах, и моноцитов наблюдалось повышение их числа, как в относительных, так и в абсолютных значениях. На 35 сутки общее количество лейкоцитов не менялось (10,96±0,64$10^9$/л), имея все же тенденцию к их снижению. Наряду с увеличением числа сегментоядерных нейтрофилов отмечалось значительное снижение количества палочкоядерных нейтрофилов, также по отношению к предыдущему сроку наблюдения плавно снижалось и число моноцитов. К 65-м суткам эксперимента происходило восстановление показателей гемограммы.

Таким образом, гематологическая динамика на протяжении 1-й недели после операции позволяет косвенно судить о травматичности проведенного хирургического вмешательства. Отсутствие выраженного лейкоцитоза, палочкоядерного сдвига, лимфо- и эритропении указывает на щадящий характер операционной травмы. Комплексные исследования, включающие гематологический контроль и позволяют получить объективную информацию о динамике адаптационного процесса и регенерации костной ткани при моделировании центрального внутрисуставного перелома вертлужной впадины с подвывихом головки бедренной кости.

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЖИВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПОДВЗДОШНОЙ КОСТИ И ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ СОБАК В УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ АППАРАТОМ

Силантьева Т.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Сегодня, благодаря ряду технических усовершенствований, все шире используют известные пластические свойства различных видов соединительной ткани. Одним из развиваемых направлений является разработка способов лечения переломов костей в условиях внешней фиксации аппаратом.

Целью исследования являлось сравнительное изучение гистологических особенностей репаративного костеобразования при заживлении переломов костей таза в условиях внешней фиксации аппаратом спице-стержневого типа.

Экспериментальную группу составили 34 взрослых беспородных собаки. У животных моделировали перелом крыла (I группа, n=10) и тела (II группа, n=9) подвздошной кости. На модели поперечного перелома вертлужной впадины с центральным смещением ее фрагментов (III группа, n=15) изучали особенности заживления внутрисуставных повреждений. Наложение аппарата производили после сопоставления отломков. Максимальная продолжительность периода фиксации составляла 35 либо 42 суток со дня операции.

Животных выводили из опыта на 14-е, 28-е, 35-е, 42-е, 72-е, 125-е, 132-е сутки после операции. Эвтаназию животных осуществляли внутривенным введением летальных доз наркотических средств. Выпиливали тазобедренный сустав, образцы фиксировали в 10 % растворе формалина, декальцинировали, обезвоживали и заливали в целлоидин либо в парафин. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону. Подсчет количества микрососудов в зоне сращения выполнен с применением сетки Автандилова. Анализ цифрового материала проведен методами вариационной статистики.

Через 14 дней после операции у животных I и II групп сращение перелома отсутствовало. У животных III группы межотломковое пространство заполняла рыхлая волокнистая соединительная ткань, на остеотомированных поверхностях отломков формировались грубоволокнистые трабекулы. С 28-х по 42-е сутки фиксации аппаратом у всех животных наблюдали волокнисто-соединительнотканно-костно-хрящевое сращение перелома. К вершинам грубоволокнистых трабекул примыкали очажки скелетогенной ткани либо волокнистого хряща. Остеогенез протекал по мембранному и, в меньшей степени, по эндохондральному типу.

Через 30 суток после снятия аппарата отмечали костное или костно-волокнисто-соединительнотканное сращение перелома. Зону сращения васкуляризировали сгруппированные в пучки артерии, вены мелкого калибра и капилляры. К 125-м - 132-м суткам после операции формировалась компактная пластинка новообразованного участка кости.

Стабилизация отломков в сопоставленном положении обеспечивала необходимые условия для васкуляризации зоны сращения. На 14-е сутки поле операции численная плотность микрососудов составляла 42,1 ± 2,4 на 1 мм^2 (группа III). Снижение количества микрососудов с 14-х по 42-е сутки эксперимента до 14 ± 0,7 было обусловлено закрытием резервных путей микроциркуляции, а также

сокращением доли волокнистой соединительной ткани в результате хондрогенеза. Увеличение численной плотности кровеносных сосудов после снятия аппарата до 16 ± 1,1 на 72-е сутки и до 30,3 ± 3,3 на 132-е сутки приводило к активизации остеогенеза.

Новообразованный участок суставной поверхности (III группа) формировала обильно васкуляризированная волокнистая соединительная ткань с высокой клеточной плотностью. К 4,5 месяцам послеоперационного периода у части животных ее замещала волокнистая хрящевая ткань. В гиалиновом хряще отломков обнаруживали разрыхление бесклеточной пластинки, узурацию, снижение клеточной плотности, базофилию глубокой зоны, многоконтурность линии базофильного раздела, неравномерную высоту кальцифицированного хряща, нерегулярность контуров остеохондрального соединения. При разрушении базофильного раздела гиалиновый хрящ замещался волокнистой соединительной тканью.

Таким образом, фиксация отломков тазовой кости аппаратом спице-стержневого типа положительно влияет на васкуляризацию регенерата и способствует формированию костного сращения перелома. Гиалиновый хрящ вертлужной впадины претерпевает дистрофические изменения, что позволяет прогнозировать развитие суставной патологии.

РЕНТГЕНОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗОНЫ СРАЩЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНИ ПРИ ПРЯМОМ МЕХАНИЗМЕ ТРАВМЫ

Степанов М.А., Петровская Н.В, Горбач Е.Н., Мигалкин Н.С.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В настоящее время проблема исследования генезиса переломов не перестает быть актуальной (Сименач Б.И., 2000; Климовицкий В.Г., Пастернак В.Н., Оксимец В.М. и др., 2007).

Цель работы – изучение рентгеноморфологической структуры зоны сращения оскольчатых переломов диафиза большеберцовой кости.

Материал и методы. Эксперименты выполнены на 7 беспородных собаках в возрасте от 1 года до 2 лет. Под общим обезболиванием моделировали перелом голени ударом по наружной поверхности грузом массой 5,0 кг с высоты 1,5 метров в свободном падении. Получены средне- и мелкооскольчатые переломы в средней трети диафизов берцовых костей. Травмированный сегмент шинировали. Через сутки осуществляли остеосинтез аппаратом Илизарова с закрытой репозицией перелома. Период фиксации составил 49 суток. Рентгенографические исследования проводили ежемесячно после снятия аппарата. Животных выводили из опыта внутривенным введением летальных доз барбитуратов через 30 (n=3) и 90 суток (n=4) после снятия аппарата. Гистотопограммы зоны сращения готовили по общепринятым методикам. Окрашивали срезы гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. В работе применяли фотомикроскоп фирмы «Opton» (Германия). Для оцифровки изображений использовали аппаратно-програмный комплекс «ДиаМорф» (Россия).

Результаты. Рентгенологически после окончательной репозиция в одном случае смещение отломков отсутствовало, в остальных, при наличии контакта между отломками и клиновидными осколками, в зоне стыка имело место

увеличение фронтального и сагиттального размеров диафиза большеберцовой кости за счет смещения по ширине оснований клиновидных осколков на 2,5-3,0 мм. В трех наблюдениях на поверхности отломков в зоне стыка располагались единичные осколки размером 3,0х5,0 мм.

Через 49 суток фиксации в зоне стыка клиновидных осколков и отломков отмечалось образование веретенообразной периостальной «муфты». В ней были «замурованы» осколки, находившиеся вне зоны стыка. В 4 случаях по каудальной поверхности кости периостальные тени отломков не соединялись, между ними визуализировался диастаз до 2,0 мм. Через месяц после снятия аппарата вышеуказанный диастаз заполнялся тенями формирующегося регенерата. Поперечные размеры зоны сращения во фронтальной плоскости уменьшались в среднем на 18 %, а в сагиттальной на 26 %.

Гистологически к этому сроку отмечалось костное сращение. На гистотопограммах наблюдали непрерывную корковую пластинку и костномозговой канал. Интермедиарная зона медиальной поверхности регенерата состояла из мелкоячеистой губчатой кости. На латеральной поверхности зоны сращения визуализировались резорбирующиеся костные осколки, соединенные спайками среднеячеистой губчатой кости. Костномозговая полость в зоне сращения была заполнена красно-желтым костным мозгом, в котором определялись участки, представленные редкой трабекулярной сетью, либо одиночными трабекулами, обнаруживались капилляры синусоидного типа, полнокровные артерии небольшого диаметра, венулы и артериолы.

Через 90 суток после снятия аппарата рентгенологически наблюдалась органотипическая перестройка зоны сращения с формированием непрерывных кортикальных пластинок и единой костномозговой полости. Поперечные размеры восстановленного участка диафиза были больше исходных за счет частично сохранившихся периостальных наслоений. На гистотопограммах область повреждения приобретала строение, близкое к органотипичному. Отмечалось формирование корковой пластинки, представленной с латеральной поверхности мелкоячеистой губчатой костью, с медиальной - компактной костью с незначительно расширенными гаверсовыми каналами. На латеральной поверхности отмечались компактизирующиеся периостальные наслоения небольшой протяженности. Костномозговой канал был заполнен преимущественно желтым костным мозгом. На эндостальной поверхности обнаруживались узкие цепочки трабекул, подвергающихся остеокластической резорбции. В двух наблюдениях в зоне сращения на латеральной поверхности рентгенологически определялся дефект корковой пластинки овальной формы размером 0,5х1,0 см, образовавшийся в результате резорбции свободного осколка. Гистологически в этой области формировалась соединительнотканно-хрящевая мозоль.

Таким образом, в условиях стабильной фиксации консолидация оскольчатых переломов большеберцовой кости (без и со смещением клиновидных осколков по ширине на 2,5-3,0 мм) происходила в течение 49 суток за счет образования избыточной периостальной мозоли. Этому могли способствовать как механизм травмы, возраст животных, так и характер излома кости. Через 3 месяца после снятия аппарата большая часть периостальных наслоений подвергалась резорбции, зона репарации приобретала органотипическое строение. Наличие дефекта корковой пластинки одного из отломков в зоне стыка сопровождалось замедлением костеобразования. У этих животных к трем месяцам после окончания

иммобилизации гистологически формировалась соединительнотканно-костно-хрящевая мозоль.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СУСТАВНОГО ХРЯЩА

Ступина Т.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Длительное ограничение движений при дистракционном остеосинтезе создает проблему сохранения суставного хряща и функции суставов (Шевцов В.И. с соавт., 2000). На данный момент в вопросах суставной патологии существует необходимость разработки способов объективной комплексной количественной морфологической оценки репаративных и адаптационных изменений суставного хряща.

Цель - разработка и апробация технологии компьютерной морфо- и стереометрии цифровых изображений микропрепаратов суставного хряща.

Объект - суставной хрящ наружного мыщелка бедра собак (n=10), которым осуществляли дозированное удлинение голени с темпом 1 мм за 60 приемов (автодистракция). Этапы эксперимента - 28 суток дистракции, 30 суток фиксации и 30 суток после снятия аппарата. С каждого мыщелка готовили по 8—12 блоков, из которых для морфометрического исследования случайным образом отбирали 3 блока. В зависимости от целей исследования необходимо использовать срезы адекватной ориентации и толщины. Учитывая зональную структуру суставного хряща, наиболее репрезентативный срез проходит перпендикулярно его поверхности. Универсальными, для определения абсолютных и относительных параметров структур суставного хряща, являются полутонкие эпоксидные срезы. Учитывая, что толщина таких срезов (0,5-1 мкм) примерно равна 1/20 среднего диаметра изучаемых структур (диаметр хондроцитов 10-20 мкм), эффект Холмса сводится к минимуму. Для репрезентативности оценок параметров использовали срезы большой площади - от 4 до 8 мм^2. На АПК «ДиаМорф» (Москва) изображения и микропрепаратов оцифровывали и морфометрировали. Для стереологии исследовали каждый 20-ый срез. Систематический ввод полей зрения рядами, ориентированными строго по длиннику среза, обеспечивал получение наиболее репрезентативной выборки. Выборку формировали тотально, при этом количество анализируемых структур, целиком попавших в поле зрения, оказывается максимальным. Индивидуальные выборки были объединены в одну общую (генеральную) совокупность, после статистической проверки нулевой гипотезы. В качестве контроля исследовали суставной хрящ интактных животных. Достоверность различий оценивали в программе Microsoft Excel 97, в зависимости от характера распределения выборок использовали критерий Вилкоксона или критерий Стьюдента.

Пример. К концу дистракции выявлено достоверное ($p<0,001$) уменьшение толщины (h) хряща. Численная (Na) и объемная (Vv) плотности клеток также достоверно ($p<0,05$) снижались, что связано с гибелью и деструкцией части клеток. Через 30 суток фиксации наблюдалась тенденция к увеличению Vv клеток и h суставного хряща по сравнению с предыдущим сроком. Через месяц после снятия аппарата h хряща, Na и Vv клеток приближались к контрольным значениям. На всех

этапах эксперимента в промежуточной и глубокой зонах ядерно-цитоплазматический индекс (ЯЦИ) хондроцитов превышал норму, что указывало на усиление их функциональной активности. В поверхностной зоне выявлено снижение ЯЦИ в связи с более значительным ростом объемной плотности цитоплазмы по сравнению с ядром, что свидетельствовало об активно развивающихся процессах внутриклеточной регенерации (гипертрофии, гиперплазии структурных компонентов).

Выводы. Применение компьютерной морфометрии диагностически значимых оцифрованных изображений суставного хряща значительно повышает объективность и информативность результатов морфологических исследований. Использование перпендикулярных суставной поверхности полутонких срезов большой площади позволяет оцифровывать достаточное количество качественных изображений для формирования репрезентативной выборки и получать достоверные количественные характеристики объекта на разных (органном, тканевом, клеточном) уровнях структурной организации, пренебрегая эффектом Холмса.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА МЕЖДУ КОСТНОЙ ТКАНЬЮ И ИМПЛАНТАТАМИ С ТРЕХМЕРНЫМИ БИОАКТИВНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

Сучилин И.А., Калита В.И., Маланин Д.А., Деревянко И.В., Крайнов Е.А., Новиков Д.А.

ГОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет Росздрава», Волгоградский научный центр РАМН и АВО, МУЗ КБ №12, г. Волгоград, ИМЕТ им. А.А. Байкова РАН, г. Москва, Россия

Актуальным вопросом современной ортопедии является создание эндопротезов, отвечающих не только анатомо-биомеханическим требованиям, но и надежно фиксирующихся в костной ткани. Одним из путей решения этой проблемы является улучшение интегративных свойств на границе раздела костной ткани и имплантатов, при этом большое внимание уделяется свойствам покрытия фиксируемой части эндопротеза.

В настоящее время в научной литературе сложились следующие представления о структуре поверхности имплантатов, которая в наибольшей степени благоприятствует интеграции их с костной тканью: размер пор должен быть 50 – 500 мкм; пористая структура должна максимально способствовать поступлению питательных веществ и кислорода, участвующих в формировании новой костной ткани; пористый слой должен иметь промежуточный модуль упругости между модулями упругости кости и материала имплантата; высокая прочность самой пористой структуры; биоактивность покрытия.

Эти требования легли в основу разработки в ИМЕТ им. А.А. Байкова РАН трехмерного капиллярно–пористого покрытия (ТКП), наносимого путем плазменного напыления порошка или проволоки на поверхность титана. Трёхмерная структура покрытия, состоящая из гребней и впадин, позволила получить достаточно высокую сдвиговую прочность - около 250 МПа, что в 6 раз выше по отношению к известным пористым покрытиям.

Стремление улучшить взаимодействие ТКП с костной тканью воплотилось в создании и нанесении на его поверхность биоактивных компонентов. В отдельных

отечественных и зарубежных исследованиях указывается на наличие некоторых остеоиндуктивных и остеокондуктивных свойств у гидроксиапатита и фосфата кальция, наносимых путем микродугового оксидирования, которые способны также участвовать в минерализации костной мозоли и формировать прочную химическую связь с биологическими веществами на границе раздела между компонентами.

Целью работы являлось изучение физико-механических характеристик интеграции имплантатов с костной тканью в зависимости от вида используемого покрытия.

Исследование проводили на 12 беспородных половозрелых собаках (24 коленных сустава) в возрасте от 3 до 4 лет и массой от 9 до 11 кг. Протокол экспериментов в разделах выбора, опытного моделирования, содержания и выведения животных из эксперимента был согласован с региональным этическим комитетом.

На первом этапе исследования экспериментальным животным со стороны суставной поверхности формировали каналы в дистальных эпифизах бедренных костей. В каналы путём плотной посадки субхондрально помещали соответствующие им цилиндрические имплантаты длиной 7 мм, диаметром 3,3 мм с ТКП и различными биоактивными покрытиями.

Экспериментальные животные были разделены на три группы методом рандомизации. Первая группа включала в себя образцы с ТКП покрытием, вторая – образцы с покрытием из ТКП и гидроксиапатита (ГА), третья – образцы с покрытием из ТКП, ГА и фосфата кальция (ФК).

Биопсию образцов проводили в сроки 24, 48, 72 и 96 недель после имплантации. Забор биоптатов осуществляли таким образом, чтобы каждый образец на всём протяжении был окружен связанной с ним костной тканью, биоптаты помещали в физиологический раствор хлорида натрия при температуре 4 С.

На втором этапе исследования проводили физико-механические испытания образцов на машине «Инстрон» для определения сдвиговой прочности на границе соединения «кость-имплантат».

Результаты исследований свидетельствовали о том, что через 24 недели после имплантации лучшие показатели сдвиговой прочности характеризовали образцы с ТКП+ГА+ФК покрытием, они были на 65 % выше, чем у покрытий ТПК и ТКП+ГА.

Для 48- и 72-недельных образцов максимальная сдвиговая прочность была достигнута при использовании ТКП+ГА покрытия, что по прошествии 48 недель в 5 раз превышало показатели для образцов с ТКП покрытием и было в 2 раза выше, чем у образцов с ТКП+ГА+ФК покрытием. В сроки же 72 недели сдвиговая прочность образцов с ТКП+ГА покрытием оказалась в 1,2 раза выше, чем при использовании имплантатов с ТКП покрытием и в 1,7 раз выше показателей для образцов с ТКП+ГА+ФК покрытием.

Значение сдвиговой прочности у 96-недельных образцов с ТКП+ГА+ФК покрытием было в 2 раза выше, чем у образцов с ТКП покрытием, и в 1,4 раза выше, чем у образцов с ТКП+ГА покрытием.

Таким образом, в экспериментальной группе образцов с ГА+ФК покрытием на протяжении всего периода наблюдения происходил стабильный рост показателя средней сдвиговой прочности, который на поздних сроках эксперимента составлял от 5,5 до 6,2 МПа.

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕДИЦИНЕ

Тимофеев В.Н., Юркина И.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий» г. Курган, Россия

Вопрос о целесообразности правовой охраны экспериментальных разработок представляет определенный интерес, особенно в практической деятельности НИИ научно-прикладного профиля. Его актуальность обусловлена тем, что в современных условиях результаты НИР имеют не только научно-интеллектуальную значимость, но приобретают свойства товарной продукции.

Проанализирован накопленный в Российском научном центре «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А.Илизарова (далее «Центр») опыт правовой охраны результатов экспериментальных работ в области разработки новых способов лечения патологии позвоночника. Источниками информации служили заключительные отчеты о выполнении НИР с 1980 по 2005 год (6) и поданные за этот же период заявочные материалы 19 заявок на выдачу охранных документов СССР и РФ.

В настоящее время преобладающим становится мнение, что поскольку любая экспериментальная разработка является несовершенной и требует доработки, ее патентование приведет лишь к преждевременному раскрытию сущности технического решения. С другой стороны, для разработчиков-авторов немаловажным является подтверждение приоритета разработки. Раскрытие же сущности предложения, по их мнению, хотя бы в силу его незавершенности, не дает сколько-нибудь значимых преимуществ конкурентам, тем более что в публикуемых заявочных материалах, как правило, не содержится сведений, составляющих «ноу-хау» в объеме, достаточном для организации производства или эффективного применения разработки.

Следует отметить, что характерной особенностью использования методик, предусматривающих стабилизацию анатомических образований с помощью аппаратов внешней фиксации, является пролонгированное во времени выполнение лечебных манипуляций и их обратимость на каждом временном интервале. Применительно к выполнению экспериментальных работ это создает условия, когда разработка способа моделирования того или иного патологического процесса или состояния является, по сути, отработкой приемов его устранения. Примером могут служить разработанные в Центре для изучения возможностей дозированного устранения патологии позвоночника способы моделирования сколиоза (а.с. СССР № 1654861), получения модели переднего спондилодеза (а.с. СССР № 1823674), моделирования формы позвоночного канала (а.с. СССР № 1760885) и ряда других, клиническая реализация которых была осуществлена через 5-10 лет после экспериментальной разработки. Несмотря на то, что все эти способы представлены как способы моделирования, в силу обратимости составляющих их приемов, они фактически являются методиками устранения патологии позвоночного столба и в этом плане – товарной продукцией, которая может быть представлена на рынке медицинских услуг как всякий эффективный способ лечения. Именно это делает целесообразной и правовую охрану такого рода разработок.

В сравнении с указанными способ моделирования сколиотической деформации (а. с. СССР № 625233) является типичным продуктом промежуточного

этапа исследований и не несет в себе решения проблемы лечения патологии позвоночного столба. В условиях рыночных отношений он, естественно, не может быть востребован и целесообразность его правовой охраны представляется сомнительной. Аналогично, материалы заявок на способы остеосинтеза фактически раскрывают методологию стабильной фиксации сегментов позвоночного столба, что представляет несомненный интерес для потенциальных конкурентов и в этом плане их патентование следует признать ошибочным.

Отмеченное делает необходимым для разработчиков (и соответственно – для патентных подразделений НИУ) проведение полноценных конъюнктурных исследований не только на стадии планирования экспериментальных НИР, но и при решении вопроса о патентовании сделанных в ходе их выполнения разработок. Очевидно, что при проведении таких исследований, наряду с общим анализом направления деятельности и патентной активности потенциального конкурента должен проводиться и анализ конкретных разработок, степени их «завершенности» как товарной продукции, а также того может ли данная продукция составить конкуренцию собственным разработкам.

Таким образом, накопленный опыт правовой охраны результатов экспериментальных НИР показывает, что для принятия решения о патентовании результатов экспериментальных исследований следует исходить, прежде всего, из степени товарной пригодности разработки, имея в виду ее потенциальную востребованность и техническую законченность. Только в этом случае патентообладатель может реализовать потенциал правовой охраны, что в конечном итоге служит свидетельством эффективности разработки, оправдывает затраты на выполнение экспериментальных исследований.

К ВОПРОСУ О РОЛИ МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО ОСТЕОПОРОЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Трифонова Е.Б., Гюльназарова С.В., Осипенко А.В., Кучиев А. Ю., Кобылкин К.С.

ФГУ «Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина Росмедтехнологий»,
Институт математики и механики УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

Известно, что кальций является фактором, определяющим потерю минеральной плотности костной ткани при первичном системном остеопорозе. В отношении иммобилизационного остеопороза (ИОП) дискуссия по данному вопросу продолжается. В связи с чем исследование особенностей минерального обмена в динамике формирования иммобилизационного остеопороза явилось целью работы.

Эксперимент проведен на 90 самцах крыс линии Вистар в возрасте трех месяцев. ИОП моделировали резекцией костей голени правой задней конечности на уровне ее проксимального отдела (50 крыс). Контрольная группа – 40 интактных крыс того же пола и возраста. Сроки наблюдения: 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 и 270 суток после операции.

В гомогенатах бедренных костей не нагружаемой и нагружаемой задних конечностей определяли содержание кальция, неорганического фосфата, магния, общего белка на селективном биохимическом анализаторе Specific basic

унифицированными методами. Математическая обработка результатов проведена параметрически (дисперсионный, дискриминантный, факторный, канонический анализ) и непараметрически. Контроль развития остеопоротических изменений в бедренных костях крыс проводили морфологическим и морфометрическим методами[1].

При моделировании иммобилизационного остеопороза у крыс обнаружили значительные нарушения минерализации внеклеточного матрикса. Они выражались в дефиците магния, который составил до 82 % в течение восьми месяцев эксперимента ($p<0,05$), неорганического фосфата – до 80 % (30-90 сутки и 150-180 сутки после операции, $p<0,05$), кальция – до 45 % в течение двух месяцев наблюдения (90-150 сутки, $p<0,05$). Реакция на иммобилизацию имела системный характер. Выявленный дефицит фосфата негативно влиял на образование кристаллов гидроксиапатита и на фосфорилирование ряда ферментов, а дефицит магния способствовал росту активности лизосомальной АТФ-азы, то есть, активации лизосом, непосредственно участвующих в резорбции костной ткани. Кроме того, магний является облигатным кофактором щелочной фосфатазы, поэтому пролонгированное снижение его концентрации может быть одной из причин сниженного костеобразования при ремоделировании костной ткани в условиях ИОП. Кроме того, магний ингибирует систему аденилатциклаза-цАМФ, которую считают основным регулятором процесса кальцификации. Низкие концентрации магния и неорганического фосфата лимитируют образование комплексов магний-$АТФ^{2-}$ и магний-фосфат. В большинстве реакций, в которых АТФ играет роль донора фосфата, участвует комплекс $MgATP^{2-}$, поэтому недостаток магния негативно влияет и на энергообеспечение анаболических процессов в костной ткани при иммобилизационном остеопорозе.

Таким образом, пролонгированное снижение концентрации магния и неорганического фосфата непосредственно в костной ткани при моделировании ИОП позволяет полагать, что этот феномен является патогенетической особенностью формирования иммобилизационного остеопороза.

ФУНКЦИОНАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВЕТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ВВЕДЕНИЕ ПОЛИФЕРМЕНТНОГО, ХОНДРОПРОТЕКТИВНОГО И АНТИГИПОКСИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТОВ

Федотова М.В., Митрофанов В.А., Овчинникова Н.М., Позднякова Б.Я.

ФГУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий», г. Саратов, Россия

Ведущим патогенетическим механизмом аутоиммунных артритов считается хроническое аутоиммунное воспаление, приводящее к деструкции суставных тканей с последующими неизбежными функциональными нарушениями суставов. Поэтому объективная оценка степени воспалительной деструкции тканей суставов чрезвычайно важна, особенно при разработке новых способов лечения артритов аутоиммунного генеза.

Целью исследования являлось экспериментальное обоснование возможности снижения воспалительной деструкции тканей сустава при экспериментальном

[1] Морфологические исследования проведены канд. мед. наук Кудрявцевой И.П.

аутоиммунном артрите с помощью сочетанного применения полиферментного препарата «Вобензим», хондропротектора «Дона» и антигипоксанта «Оксибутират натрия».

Материалом эксперимента были 130 половозрелых лабораторных крыс с индуцированным адъювантным артритом, наиболее близким к ревматоидному артриту человека. Проведено 8 серий исследований: 1 - здоровые животные (контрольная); 2 - артрит без лечения (1-я серия сравнения); 3 – внутрижелудочное введение взвеси талька в воде (2-я серия сравнения); 4 - лечение вобензимом; 5 – лечение доной; 6 – лечение оксибутиратом натрия; 7 - вобензимом и доной; 8 – вобензимом, доной и оксибутиратом натрия. Лечение начинали на третьи сутки после введения полного адъюванта Фрейнда, когда появлялись выраженные клинические симптомы артритов. Курс лечения составлял 16 дней и включал ежедневное пероральное введение вобензима, доны и внутрисуставное введение оксибутирата натрия 1 раз в 4 дня. Животных выводили из опыта через три дня после окончания лечения.

Результаты эксперимента показали, что монотерапия полиферментным препаратом (4-я серия), хондропротектором (5-я серия) и антигипоксантом (6-я серия) нормализовала лишь обмен гликозаминогликанов, определяемых по гексозам.

Комбинация полиферментного препарата и хондропротектора снижала до нормы величины таких показателей воспаления как СОЭ, количество лейкоцитов и обмен гликозаминогликанов.

Комбинация всех трёх препаратов оказала наиболее выраженное полинаправленное нормализующее действие на воспалительно-деструктивные процессы. В частности, на: клинический показатель «Накожная температура», гематологические показатели «СОЭ» и «Количество лейкоцитов», биохимические - уровень малонового диальдегида и содержание гликозаминогликанов в сыворотке крови. Кроме того, более, чем в остальных группах, в 1,8 раза произошло снижение показателя «Содержание циркулирующих иммунных комплексов» в сыворотке крови.

Изучение особенности влияния каждого из препаратов и их комбинаций на морфологические признаки воспалительного повреждения синовиальной оболочки и суставного хряща у крыс с адъювантным артритом показало, что все использованные препараты и две их комбинации не смогли полностью нормализовать морфологию суставных тканей.

Отмечена общая тенденция действия всех препаратов в отдельности и их комбинаций на морфологические признаки воспалительного повреждения тканей опытных суставов.

Эта направленность заключалась в том, что каждый препарат в отдельности статистически значимо, с высокой степенью достоверности снижал количество и функциональную активность воспалительно-клеточных элементов (лимфоцитов и плазмоцитов), а также сумму баллов признаков поражения синовиальной оболочки и покровного хряща, но не до уровня здоровых животных (1-я серия).

Максимальное же снижение выраженности всех морфологических показателей воспалительного повреждения тканей опытного сустава у крыс с адъювантным артритом произошло при совместном использовании всех трёх применённых препаратов – полифермента, хондропротектора и антигипоксанта.

Таким образом, результаты проведённого исследования показали, что одновременное воздействие на различные патологические звенья аутоиммунного артрита комплекса лекарственных препаратов (ферментный препарат «Вобензим» подавлял развитие аутоиммунной воспалительной реакции, хондропротектор «Дона» стимулировал синтез протеогликанов, антигипоксант оксибутират натрия повышал устойчивость тканей к кислородной недостаточности) является оптимальным вариантом профилактики воспалительной деструкции суставных тканей.

ЗНАЧЕНИЕ ТОПОГРАФИИ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОВЕРХНОСТИ БИОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОСТЕОГЕННОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ СТРОМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА

Хлусов И.А., Карлов А.В.

Томский филиал «Российского научного центра «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Томск, Россия

Считается, что in vitro исследования являются основным инструментом в определении ответа костных клеток на искусственные поверхности. Однако, можно отметить лишь немного комплексных работ, посвященных взаимосвязи топографии и химии поверхности имплантатов с дифференцировкой мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток (ММСК) в остеогенном направлении. При этом подчеркивается, что речь идет об эпигеномном характере влияния искусственных поверхностей на экспрессию генов.

В то же время, даже in vitro различными авторами описаны противоположные эффекты шероховатости поверхности на поведение остеобластов. Возможно, одним из объяснений разногласий является отсутствие результирующей биомеханической нагрузки на клеточную систему.

Ранний цикл наших исследований показал прямую корреляцию образования дериватов соединительной ткани in situ (тест подкожного гетеротопического остеогенеза) от шероховатости кальцийфосфатных покрытий на титановых дисках. В настоящей работе была изучена возможность детерминировать дифференцировку пула ММСК в остеобласты с последующим развитием костной ткани с использованием панели физико-химических поверхностей, характерных для различных классов биоматериалов, применяемых в биоинженерии (титан, анодно-искровой и шликерный варианты кальцийфосфатного покрытия, биостекло, углерод).

Корреляционный и регрессионный анализы показали линейную зависимость образования и роста тканевой пластинки только от Ra ($r=0,67$; $p<0,007$) и Rz ($r=0,56$; $p<0,03$; $n=15$). Вместе с тем, на разнородных искусственных поверхностях in situ дифференцировка ММСК костного мозга в остеобласты зависела только от атомной концентрации кальция ($r=0,53$; $p<0,04$; $n=15$).

С другой стороны, в динамике эктопической биоинженерии кости в подкожной жировой клетчатке наблюдался дистантный эффект, связанный с развитием гиперплазии кроветворной ткани костного мозга, увеличением массы и плотности бедренной кости, усилением биомеханики системы «кость-костный мозг».

Таким образом, полученные результаты дают лучшее понимание дифференцированного значения физических и химических факторов

искусственных поверхностей для клеточной и тканевой биоинженерии. При этом открываются перспективы для новых способов профилактики и лечения врожденных и приобретенных заболеваний костной ткани посредством техники гибридных имплантатов.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТА, МОДЕЛИРУЮЩЕГО ЗАМЕЩЕНИЕ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТЛОМКА БОЛЫПЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ УДЛИНЕНИЕМ БЕДРА

Шевцов В.И., Бахлыков Ю.Н.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтезхнологий», г. Курган, Россия

В Российском научном центре «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова» на протяжении нескольких десятилетий проводили разносторонние экспериментальные исследования, моделирующие различные условия компрессионно-дистракционного остеосинтеза. За эти годы выявлены оптимальные условия формирования дистракционного регенерата. Наиболее полно итоги экспериментально-теоретических исследований, характеризующих выдающиеся достижения в изучении репаративного костеобразования, доложены В.И. Шевцовым (1996) на конференции, посвященной 25-летию РНЦ «ВТО». Результаты этих опытов зависят не только от предложенной идеи, тщательности ее реализации во время операции, но и от высокой ответственности персонала в ходе ведения животных.

Цель нашей работы на основании изучения архивного материала и данных литературы обратить внимание исследователей на возможные ошибки и осложнения при выполнении опытов по удлинению конечности у животных.

Изучены рентгенограммы и гистологические препараты от 32 собак на различных этапах опыта (от 1 суток до 641 дня), преимущественно в период отработки модели эксперимента. В ходе операции осуществляли ротационную остеоклазию бедренной кости, основная задача которой заключалась в сохранении внутрикостных сосудов. Дистальный фрагмент ее перемещали в диастаз «тракционной» спицей (А.П. Барабаш, П.Ф. Переслыцких). Бедренная кость удлинялась на 40-80 %. Темп дистракции был постоянным - 1,25 мм в день за 4 приема, и период удлинения продолжался до 63-84 дней.

При решении этой трудной задачи были допущены следующие ошибки. В ходе операции в ряде случаев не удалось сохранить внутрикостные сосуды, и в ранние сроки опыта в костномозговом канале, интермедиарной зоне и параоссальных тканях имели место массивные кровоизлияния. Надкостница была разорвана и отслоена излившейся кровью. В процессе дистракции, вследствие неудовлетворительной фиксации и при спиральной линии излома кости, возможно смешение отломка не только по длине, но и по ширине, которое увеличивало поперечное сечение регенерата. В то время, как в других наблюдениях при дистракции происходило сближение отломков по ширине и скольжение их относительно друг друга, что нарушало условия активного костеобразования.

В поздние сроки удлинения и на последующих этапах эксперимента проведенная через дистальный отломок «тракционная» спица не обеспечивала нужной стабильности фиксации, что существенно задерживало рост костных отделов регенерата и его перестройку. Соединяющая их прослойка имела сложную

зигзагообразную форму. В зонах остеогенеза пролиферативная активность остеогенных клеток была снижена. Кортикальная пластинка отломков становилась порозной. Даже в поздние сроки периода фиксации в дистракционном регенерате процессы перестройки губчатой кости в компактную были замедленны. Расширенные каналы от спиц (особенно в проксимальном отломке) и массивные периостальные наслоения (до 8-12 мм) на протяжении диафиза свидетельствуют о понижении устойчивости фиксации. Несмотря на большие трудности, достигнуто удлинение на десять сантиметров, и между дистальным эпифизом бедренной кости и дистальным фрагментом болыпеберцовой кости достигнуто сращение.

Таким образом, данные опыты частично объясняют наблюдающиеся в клинике и эксперименте случаи снижения активности остеогенеза при больших удлинениях, позволяют устранить противоречия в понимании процессов костеобразования и перестройки в дистракционном регенерате в связи с различными условиями опытов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ИЗОБРАЖЕНИЯМ АНГИОГРАММ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ РЕГЕНЕРАТА И КОСТНЫХ ФРАГМЕНТОВ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ДЕФЕКТОВ

Шевцов В.И., Дьячков А.Н., Ручкина И.В., Осипова Е.В.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Исследовали по изображениям ангиограмм особенности кровоснабжения регенерата и костных фрагментов при замещении дефектов длинных костей. Эксперименты выполняли на взрослых беспородных собаках (n=14), которым создавали полные диафизарные дефекты берцовых костей протяженностью 13,0±2,5 % от их исходной длины. Дефекты отграничивали от окружающих тканей специальным материалом. Костные фрагменты жестко фиксировали аппаратом внешней фиксации. На изображениях ангиограмм измеряли площади, занимаемые сосудами в регенерате и костных фрагментах; углы, образованные сосудами по отношению к перпендикуляру длинной оси большеберцовой кости. Полученные данные использовали для определения степени ориентировки сосудов и индекса кровоснабжения (ИК), который рассчитывали как отношение площади, занимаемой сосудами в регенерате или в костных фрагментах, к площади исследуемых участков. Компьютерный анализ изображений ангиограмм осуществляли на аппаратно-программном комплексе «ДиаМорф» (Россия). Результаты оценивали по Автандилову (1990).

В качестве контрольных значений использовали показатели (индекс кровоснабжения, углы и ориентировка сосудов) участка диафиза в средней трети большеберцовой кости интактных конечностей. Индекс кровоснабжения в интактных конечностях составлял в среднем 0,08±0,01. Средний угол отклонения сосудов составлял 99,05^{o} (92,88^{o}; 104,58^{o}) при среднем квадратическом отклонении 7,53^{o}, что свидетельствовало об их преимущественной ориентировке.

Во всех наблюдениях на 5-7 сутки эксперимента ИК неоссифицированного регенерата и костных фрагментов был в 2 раза выше, чем в контрольной группе. Степень ориентировки сосудов в регенерате была случайной, в костных фрагментах - преимущественной.

К 14 суткам эксперимента, когда в дефекте появлялись рентгенологические признаки костеобразования, ИК в костных фрагментах и в регенерате был в 4-5 раз

больше контрольных значений. При этом степень ориентировки сосудов в костных фрагментах и в регенерате не изменялась.

Через 28 суток эксперимента ИК значительно превышал контрольные показатели и составлял в регенерате 0,59±0,01, в костных фрагментах: проксимальном – 0,36±0,10, дистальном – 0,32±0,004. Для сосудов в костных фрагментах была характерна преимущественная степень ориентировки, в регенерате – случайная.

К 60 суткам после операции, несмотря на то, что индекс кровоснабжения снижался в 2 раза в костных фрагментах и в 4 раза в регенерате по сравнению с предыдущим сроком, его значения в 2-2,5 раза превышали контрольные показатели. Степень ориентировки сосудов в костных фрагментах и регенерате была преимущественной.

Через 90 суток, ко времени консолидации костных фрагментов, ИК в исследуемых участках снижался, но оставался выше контрольных значений. Данные изменения возникали в результате формирования кровеносного русла новообразованного участка диафиза и были связаны с постепенным восстановлением гемоциркуляции в костномозговой полости большеберцовой кости. Степень ориентировки сосудов не изменялась. Через 180 суток эксперимента значительных колебаний анализируемых показателей не происходило.

К концу эксперимента (2 года) индекс кровоснабжения в костных фрагментах снижался: в проксимальном - до 0,29±0,05, в дистальном - до 0,16±0,01, в новообразованном участке диафиза - до 0,18±0,01. При этом преимущественная степень ориентировки сосудов в новообразованном участке кости сохранялась.

Таким образом, результаты исследования, полученные при анализе изображений ангиограмм, показали, что увеличение индекса кровоснабжения в регенерате и в костных фрагментах происходило до 28 суток, степень ориентировки сосудов в регенерате была случайной и только к 60 суткам становилась преимущественной. Через 60 суток начиналось снижение и индекса кровоснабжения, которое сохранялось до конца периода наблюдения (2 года), оставаясь при этом выше контрольных значений. Степень ориентировки сосудов в костных фрагментах была преимущественной и в течение эксперимента не изменялась.

Используемые нами показатели (индекс кровоснабжения и степень ориентировки сосудов) позволили охарактеризовать уровень васкуляризации регенерата и костных фрагментов при замещении диафизарных дефектов в условиях отграничения их от окружающих тканей и стабильной фиксации костных фрагментов.

ДИСТРАКЦИОННЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ ПРИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОМ АРМИРОВАНИИ ПРЯМЫМИ СПИЦАМИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Шевцов В.И., Петровская Н.В., Горбач Е.Н., Еманов А.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

В настоящее время важной экономической и медико-социальной проблемой при удлинении конечностей остается разработка методов лечения, способствующих сокращению продолжительности внешней фиксации. С этой целью в нашем Центре

успешно внедрен ряд методик внутрикостного армирования спицами, оказывающими стимулирующее влияние на дистракционный остеогенез (А.В. Попков, Д.А. Попков, 2001; В.И. Шевцов, 2004; Д.А. Попков, 2006).

В данной работе представлена рентгено-морфологическая характеристика образования дистракционного регенерата диафиза большеберцовой кости в условиях армирования её костномозговой полости прямыми титановыми спицами с кальцийфосфатным покрытием и спицами Киршнера (Ø 2,0-1,8 мм соответственно).

Эксперименты выполнены на 11 беспородных собаках в возрасте 2-3 года с массой тела 19,2±0,62 кг и длиной голени 18,9±0,31 см. Под общим обезболиванием осуществляли остеосинтез голени аппаратом Илизарова. Целостность диафизов берцовых костей нарушали с помощью методики закрытой флексионной остеоклазии. На уровне проксимального метадиафиза с медиальной и латеральной стороны просверливали по одному каналу под углом 40 - 45^{o} к продольной оси кости, через которые в костномозговую полость вводили прямые спицы до дистального метафиза. Спицы располагались во фронтальной плоскости и перекрещивались в верхней трети диафиза. Свободные концы спиц закрепляли на проксимальной опоре. В первой группе (n=6) использовали титановые спицы с кальцийфосфатным покрытием, во второй группе (n=5) – спицы Киршнера. Удлинение голени начинали через 5 суток после операции с темпом 1 мм в день за 4 приема. Период дистракции составил 28 суток. Период фиксации в первой группе продолжался 18, 21, 25, во второй – 21, 28 суток. После снятия аппарата спицы из канала убирали через 15 суток. Наблюдение за животными продолжали 1, 3 месяца (эксперименты выполнены с участием д.м.н. С.А. Ерофеева). Использовали рентгенологический, морфологический методы исследования.

Рентгенологическая динамика образования дистракционного регенерата у животных обеих групп была однотипной. Визуализация первых признаков костеобразования в диастазе наступала через неделю дистракции. На 14-е сутки дистракции как в опытной, так и в контрольной группах срединная часть («зона роста») регенерата была представлена участками рыхлой и плотной оформленной волокнистой соединительной ткани с очагами грануляций и геморрагий. В интермедиарном пространстве со стороны отломков в этот период формировались конусовидные участки, представленные грубоволокнистой костью. Центральная часть соединительнотканной прослойки была слабо васкуляризована. В зоне формирующихся костных отделов, напротив, отмечалось значительное количество полнокровных микрососудов с расширенными просветами. В первой группе рентгенологически и гистологически отмечался более выраженый периостальный остеогенез. Через 28 суток дистракции в обеих сериях эксперимента центральная часть регенерата была представлена зигзагообразной прослойкой плотной оформленной соединительной ткани, пронизанной костно-остеоидными трабекулами игольчатой формы. Между плотно прилегающими друг к другу коллагеновыми волокнами располагались малодифференцированные фибробластоподобные клетки и свободные эритроциты, образующие столбчатые структуры, а также микрососуды. Дистальнее и проксимальнее «зоны роста» формировались костные отделы регенерата, представленные трабекулами грубоволокнистой костной ткани. Межтрабекулярные промежутки в обеих сериях эксперимента были заполнены рыхлой волокнистой соединительной тканью с расширенными полнокровными капиллярами и очагами кроветворения. В первой группе эксперимента отмечались выраженные периостальные наслоения и

порозность концов костных отломков. Внутри канала, образованного интрамедуллярными спицами, в первой группе определялся более широкий слой волокнистой соединительной ткани, снаружи - узкая полоса неплотно расположенных костных трабекул, во второй группе наблюдалась обратная картина. В первой группе на 18-25 сутки фиксации периостальные структуры регенерата были представлены непрерывными плотными гомогенными тенями, формировалась единая костномозговая полость. Во второй группе рентгенологическая картина, описанная выше, появлялась позже на 3-7 суток. Через 30 суток после снятия аппарата в обеих группах новообразованный участок диафиза был представлен формирующейся корковой пластинкой и костномозговой полостью, заполненной красно-желтым костным мозгом, с редко расположенными резорбирующимися костными трабекулами. В этот период еще сохранялся «канал», образованный интрамедуллярными спицами. Через три месяца корковая пластинка состояла из пластинчатой костной ткани, костномозговая полость была заполнена желтым костным мозгом с небольшими очагами кроветворения и единичными костными трабекулами.

Таким образом, применение интрамедуллярного армирования спицами с кальций-фосфатным покрытием при чрескостном дистракционном остеосинтезе оказывает индуцирующее влияние на периостальный остеогенез уже на ранних этапах удлинения, незначительно сокращая период фиксации. Органотипическая перестройка новообразованного участка диафиза происходит в те же сроки, что и при армировании спицами Киршнера.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРАЩЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНИ ПРИ ПРЯМОМ МЕХАНИЗМЕ ТРАВМЫ

Шевцов В.И., Петровская Н.В., Степанов М.А., Гордиевских Н.И., Розова Л.В., Горбач Е.Н., Енин А.В., Хрулькова О.А.

ФГУ «Российский научный Центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Цель работы – изучение морфофункциональных особенностей сращения оскольчатых переломов диафиза большеберцовой кости, пролеченных методом чрескостного остеосинтеза.

Исследования проведены на 15 беспородных собаках в возрасте от 1 года до 3 лет. Под общим наркозом моделировали ударные переломы голени. Получены крупно-, средне- и мелкооскольчатые открытые переломы в средней трети диафизов берцовых костей. Через сутки осуществляли остеосинтез аппаратом Илизарова с закрытой репозицией перелома. Период фиксации составил 49 суток.

В работе использовали клинический, рентгенологический, физиологический, бактериологический, гистологический и статистический методы исследования. Изменения параметров кровотока в задней группе мышц оперированной конечности, прилежащих к зоне регенерации, изучали методом реовазографии и объемной сфигмографии с помощью реографа-полианализатора РГПА-6/12 «РЕАН-ПОЛИ (Медиком МТД, 2005). Контролем служили результаты исследований до оперативного вмешательства, которые принимались за 100%. Забор материала для микробиологического исследования проводили с наружной поверхности голени до операции, после окончания остеосинтеза и еженедельно в течение месяца (около

спиц первой и второй опоры). Видовая идентификация осуществлялась как общепринятыми методами, так и с использованием бактериологического анализатора «ATB Expression» фирмы «BioMerieux», Франция. Эксперименты выполнены в соответствие с требованиями «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» (2003).

Клинически на четвертые сутки после остеосинтеза у большинства животных наблюдалась опорная статическая функция оперированной конечности. К концу недели появлялась хромота опирающегося типа тяжелой степени, переходящая к концу фиксации в среднюю степень. Послеоперационный отек мягких тканей в средней трети голени был незначительный, в нижней трети - более выраженный и достигал своего пика на 7 сутки фиксации. На второй-третьей неделе опыта объем мягких тканей приобретал дооперационные значения, далее наблюдалась незначительная их атрофия, которая исчезала к трем месяцам после снятия аппарата.

Электрофизиологические исследования показали, что базисное сопротивление в первые сутки после перелома уменьшалось до 48 % (<0,01) и оставалось на низком уровне до конца периода фиксации. Через 14 суток после снятия аппарата оно увеличилось до 73 % и к концу эксперимента (60 суток) его величина составляла 83 %. Амплитуда пульсовой волны через сутки после перелома уменьшилась до 74 % (<0,05) и в дальнейшем продолжала снижаться. К окончанию фиксации отмечалось ее повышение, и к 60 суткам после снятия аппарата она достигала своего первоначального уровня. Объёмная скорость кровотока через сутки после перелома (до остеосинтеза) увеличилась на 52 % ($p<0,01$). К 28 суткам фиксации ее показатели колебались в пределах 51-78 %, нормализуясь к окончанию фиксации. Амплитуда пульсового давления по сфигмограммам через сутки после перелома увеличилась на 124 % и оставалась высокой до конца эксперимента.

При бактериологическом исследовании отделяемого экссудата у спиц из 22 проб выделено 37 штаммов бактерий. В пробах, взятых с наружной поверхности голени до обработки операционного поля, были выделены коагулазоотрицательные стафилококки и *Enterococcus faecium*,. Микробная обсемененность ран варьировала от от $<1x10^3$ до $1x10^5$ КОЕ/мл. Во время операции поверхность голени была стерильна. На 7, 14 сутки в микробном пейзаже появлялся *S. Intermedius*, на 21 сутки к ним присоединялся β–гемолитический стрептококк. На 14 сутки фиксации в 50 % проб отмечалась обсемененность ран, превышающая критический уровень. На 28 сутки показатели микробного пейзажа (видовой состав и микробная обсемененность) приближались к дооперационным значениям.

На послеоперационных рентгенограммах в 14 случаях отмечалось увеличение фронтального и сагиттального размеров зоны стыка отломков и осколков в среднем на 26 и 31 % соответственно (в сравнении с исходными величинами диафиза большеберцовой кости). В трех опытах мелкие осколки находились вне зоны стыка на поверхности отломков. Через 2 недели фиксации в зоне перелома визуализировались довольно интенсивные тени периостальной реакции. К 49 суткам поперечные размеры диафиза были увеличены в среднем на 54 % (фронтальные) и 72 % (сагиттальные) за счет периостальной «муфты». В течение 3–х месяцев после снятия аппарата наблюдалась органотипическая перестройка зоны сращения с формированием непрерывных кортикальных пластинок и единой костномозговой полости, размеры восстановленного участка диафиза

незначительно отличались от исходных. Через 90 суток после снятия аппарата рентгенологически размеры восстановленного участка диафиза были больше исходных за счет неполной резорбции периостальных наслоений. На гистотопограммах к этому сроку регенерат приобретал строение, близкое к органотипичному. Отмечалось формирование корковой пластинки, представленной мелкоячеистой губчатой и компактной костью с незначительно расширенными гаверсовыми каналами. Костномозговой канал был заполнен преимущественно желтым костным мозгом, что говорило о затухании репарационного процесса. На эндостальной поверхности обнаруживались узкие цепочки трабекул, подвергающихся остеокластической резорбции.

Таким образом, в наших наблюдениях консолидация открытых оскольчатых переломов (тип В2-В3) берцовых костей, полученных в результате падения груза, в условиях внеочагового остеосинтеза, проведенного через сутки после травмы, происходила через 49 суток. На наш взгляд, это обусловлено рядом причинноследственных отношений, начиная с правильно проведенного остеосинтеза, обеспечившего стабильную фиксацию отломков и осколков, заканчивая показателями гемодинамики сегмента. Важную роль в формировании сращения сыграл периостальный регенерат, формировавшийся в ранние сроки, который в какой-то мере создавал благоприятные условия для восстановления кровоснабжения компактной кости в области повреждения и образования сращения в интермедиарной зоне. Через 3 месяца после снятия аппарата большая часть периостальных наслоений подвергалась резорбции, зона репарации приобретала органотипическое строение.

ЭФФЕКТ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ НА РЕИННЕРВИРУЕМЫЕ МЫШЦЫ

Щудло Н.А., Филимонова Г.Н., Голобокова И.А.

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган, Россия

Одним из эффективных способов лечения денервационной атрофии мышц является внутритканевая электростимуляция. Результаты исследований последних 25 лет доказали, что биохимические и физиологические свойства мышечных волокон определяются не столько влиянием нейротрофических субстанций, сколько активностью мышцы. Электростимуляция не меняет число волокон в денервированной мышце, а соотношения долей мышечной ткани, кровеносных сосудов и соединительной ткани по сравнению с нестимулированным контролем «улучшаются». После перерезки и шва двигательных нервов одни авторы получили данные об улучшении структуры и функции реиннервируемых мышц под воздействием электростимуляции, другие сделали вывод о супрессии реиннервации.

Целью данного исследования стало выявление эффектов электростимуляции на тканевую организацию и численно-размерный состав волокон реиннервируемой мышцы после перерезки и шва смешанного нерва. Опыты проведены на 21 взрослой беспородной собаке, которым выполнили полное пересечение и первичный микрохирургический шов седалищного нерва на уровне средней трети бедра. В послеоперационном периоде у 4 животных не применяли воздействий на регенераторный процесс (нестимулированный контроль). В опытной группе проводили курсы внутритканевой электростимуляции продолжительностью 40

минут: 20 минут – электростимуляция сегментов спинного мозга, 20 минут – стимуляция ствола нерва проксимальнее уровня повреждения. Режим тока переменный, частота 50 Гц, длительность импульса 0,7 мс, длительность посылки 2 с; соотношение «посылка-пауза» 2:2. Животных опытной группы разделили на две подгруппы: в I – через 4 недели после операции проводили курс из 18 сеансов, который заканчивался в срок 2,5 месяца после операции (n=3); во II – проводили два курса из 18 сеансов: первый – в те же сроки, что в I подгруппе, а второй начинали через 6 месяцев после операции и заканчивали в 8,5 месяцев (n=4). Всех животных выводили из опыта через 12 месяцев после операции. После эвтаназии для морфологических исследований забирали фрагменты передней большеберцовой мышцы, изготавливали поперечные криостатные срезы, выявляли активность миозиновой АТФ-азы. Для двойного контроля использовали данные морфометрии мышц интактных собак. Проводили стереологический анализ и морфометрию диаметров мышечных волокон, получая гистограммы их распределения.

Результаты. Через 1 месяц денервации наступает выраженная атрофия передней большеберцовой мышцы собак. Во всех опытах со швом нерва через год после операции формы и размеры профилей мышечных волокон свидетельствуют о компенсации денервационной атрофии. В процессе реиннервации размеры мышечных волокон восстанавливаются даже без применения электростимуляции, но тканевая организация мышцы через год после перерезки и шва нерва не является оптимальной. Во-первых, по сравнению с интактной мышцей объёмная доля микрососудов, их количество в единице площади поперечного сечения мышцы и среднее число, приходящееся на одно мышечное волокно, остаются сниженными. Во-вторых, повышенная объёмная и численная плотности мышечных волокон указывают на увеличение их численности в результате регенерационного миогенеза, который нередко приводит к формированию аномально ветвящихся мышечных волокон или мелких кластеров, что не способствует реституции мышцы. В I подгруппе установлено влияние электростимуляции на толщину мышечных волокон, в среднем они становятся крупнее, чем в контроле и в интактной мышце. Объёмная и численная плотности мышечных волокон сопоставимы с интактной мышцей, но все параметры васкуляризации снижены не только по сравнению с интактной мышцей, но даже по сравнению с контролем. По-видимому, 1 курс электростимуляции поддерживает нормо- и индуцирует гипертрофию переживающих денервацию мышечных волокон, но оказывает тормозящее влияние не только на регенерационный миогенез, но и ангиогенез. Проведение повторного курса электростимуляции усиливает гипертрофию реиннервируемой мышцы. Индекс васкуляризации возрастает за счёт уменьшения численной плотности мышечных волокон, объёмная и численная плотности микрососудов остаются сниженными по сравнению с контролем и, особенно, интактной мышцей.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Аронов Д.	72				
Абаева Л.Ф.	206				
Абакаров А.А.	122				
Абакаров А.А.	122				
Абильмажинов М.Т.	43	44			
Авалиани Т.В.	124				
Алаторцев А.В.	125	196			
Антониади Ю.В.	51	83			
Антонов Н.И.	260	261	263		
Антропова И.П.	126	221			
Аранович А.М.	128	158	193	229	
Аржавицин Д.А.	189				
Артемьев А.А.	129				
Аскаров С.Е.	147				
Асратян Д.А.	129				
Атаев А.Р.	294				
Афанасьев С.С.	249				
Ахметжан А. Д.	45				
Бабихин А.В.	185				
Бабушкин В.Н.	126	129			
Бадак И.С.	89	91	235	237	
Баженов А.В.	109				
Базаров А.В.	23	31	242		
Базаров А.Ю.	55	56			
Баймагамбетов Ш.А.	47				
Баймурзин М.А.	215	223			
Балаян В.Д.	92				
Барабаш Ю.А.	92				
Батршин И.Т.	17	131	132	134	219
Батршин Л.И.	132				
Бахлыков Ю.Н.	311				
Бахтерева Е.В.	165				
Бегимбетова Н.Б.	135				
Бекреев Д.А.	49				
Белогородцев С.Н.	45				
Белозерцева Е.А.	266				
Белоконь Н.С.	37				
Бердюгин К.А.	50	51	136		
Бердюгина О.В.	52	136			
Бикмеев Р.Р.	219				

Бойчук С.П. 75
Болотнова Т.В. 232
Булатов С.Б. 156
Булгаков И.О. 256
Булгаков О.П. 256
Буравцов П.П. 137 138 250
Быстряков П.А. 89 91 235 237
Варганов Е.В. 54 140 141 215 216 223
Варсегова Т.Н. 265
Веденов В.И. 142 143 144 145
Винник А. А. 84
Вишняков А.А. 148
Волова Л.Т. 266
Волокитина Е.А. 37 147 148 149 150 192
Волошин В.П. 162 163 267
Волчкова О.А. 252
Воронин И.В. 89 91 235 237
Ганова Н.В. 142 143 144 145
Гарайс Д.А. 97
Гасанова А.Г. 271 288 289 290
Глушаков А.В. 232
Годовых Н.В. 149 197
Голобокова И.А. 317
Гончаров М.Ю. 151
Горбач Е.Н. 270 277 301 313 315
Горбунов Б.Н. 47
Горбунова З.И. 40
Гордеева Л.М. 173
Гордиевских Л.И. 282
Гордиевских Н.И. 268 283 315
Гороховский В.С. 73
Горякин М.В. 177
Гребенюк Е.Б. 217 228
Гребенюк Л.А. 152 217
Гребнева О.Л. 270 271
Гринь А.А. 55 56
Гурьев В.Б. 142 143 144 145
Гюльназарова С.В. 68 154 155 165 167 170 231 272 307
Давтян Г.Г. 68 154
Деданов К.А. 57
Денисов А.С. 156
Деревянко И.В. 304
Джураев А.М. 157
Добычина Н. С. 79 273 275

Долганова Т. И.	217				
Доценко М.И.	39				
Друзюк Е.З.	206				
Друк И.В.	199				
Дрягин В.Г.	171				
Дунаев А.Г.	89	91	235	237	
Дурсунов А.М.	80	81			
Дьяков Д.Д.	73				
Дьячков А.Н.	111	283	285	291	312
Дьячков К.А.	120	158	159		
Дьячкова Г.В.	68	158	159	170	
Дюрягин Е. В.	79	291			
Дюрягина О. В.	79				
Елфимов С.В.	126				
Еманов А.А.	79	313			
Енин А.В.	315				
Еремин А.В.	206				
Ерохин А.Н.	59				
Ершов Э.В.	195				
Жуков Е.А.	141				
Жунусов Е.Т.	47				
Жупанов А.С.	61	88			
Загребельная О.Н.	69				
Зайцев Ю.Н.	189				
Зайцева О.П.	161				
Замятин А.Б.	249				
Зар В.В.	162	163	267		
Захваткина О.А.	20				
Зверев Э.С.	62				
Здебский И.П.	63	164			
Золотов А.С.	64				
Золотова Ю.А.	64				
Зубарева Т.В.	65	67	118	165	
Зубков Е.А.	99	100	108		
Зубов Д.А.	199	201			
Зырянов М.Н.	65	67	118	167	
Зырянов С.С.	18	168			
Зырянов С.Я.	18	56	168		
Иванищук П.П.	276				
Игнатьев Ю.Т.	96	97			
Ирьянов Ю.М.	277				
Ирьянова В.Н.	59				
Ирьянова Т.Ю.	280				
Исайкин А.И.	295				

Исакова Т.М. 68 154 170
Истомин С.Ю. 171
Калинников Ю.А. 276
Калита В.И. 304
Камаева Е.С. 28
Камерин В.К. 282 283 285
Карасев А.Г. 71 113
Карасев Е.А. 69 71 113
Карасева Т.Ю. 69 71 113
Карлов А.В. 72 310
Карпович М.Е. 73
Карташова Н.В. 206
Кашин О.А. 180
Кирилова И.А. 173 174 212
Кирсанова А.Ю. 286
Кислицын М.А. 185 186 188
Климов О.В. 128
Климовицкий В.Г. 175
Кобилов Р.К 80 81
Кобылкин К.С. 307
Коваленко И.П. 21
Коваленко П.И. 246
Коваленко Т.Н. 20 21
Ковинька М.А. 270 271
Кожевникова С.Ю. 73
Колосов Н.Г. 45
Колотыгин Д.А. 148 161 192
Колчерина В.В. 288 289 290
Кононович Н.А. 79 268 291 292 297
Корабелъникое М.А. 158 159
Корольков В.В. 23 242
Коршняк В.Ю. 73
Коршунова Г.А. 177
Кочетков С.Ю. 298
Кочетков Ю.С. 178 180
Кравченко А.И. 175
Крайнов Е.А. 304
Краснов В.В. 273 275
Кудрявцева И.П. 272
Кузнецов И.В. 181 182
Кузнецова Е.И. 227
Кузнецова Е.Н. 271
Кузнецова И.Н. 23 30
Кузнецова О.А. 184

Кузьмин И.И.	185	186	188		
Кучиев А.Ю.	272	307			
Ладонин С.В.	266				
Ларионова Т.А.	224				
Лексин С.В.	201				
Лукьянов Е.Н.	189				
Лунева С.Н.	147	288	289	290	292
Львов С.Е.	129				
Львовская Е.И.	171				
Любас Г.Г.	37				
Магарамов М.А.	294				
Магомедов Ш.М.	294				
Макаревский С.Ю.	73				
Макарова Э.Б.	295				
Макушин В.Д.	190	191	238	253	
Маланин Д.А.	304				
Мальцева Л.В.	193				
Мамонова И.А.	214				
Марков А.А.	181	182			
Марков П.В.	203	203			
Мартель И.И.	75	76	78		
Мартыненко С.К.	23	31			
Марченкова Л. О.	79				
Махсудов Л.Л.	80	81			
Машков А.Е.	206				
Менщикова Т.И.	193				
Меньщикова И.А.	195				
Мещерягина И.А.	111				
Мигалкин Н.С.	301				
Митрофанов В.А.	177	308			
Михайловский М.В.	17				
Мокеров С.В.	83				
Морозов И.Б.	201				
Мосин К.А	54				
Москвичева М.Г.	24				
Мурин Д.В.	162	163	267		
Мушкин А.Ю.	125	196			
Муштаева Ю.А.	246				
Мякотина Л.И.	99				
Надирашвили Т. Т.	79				
Налесник М.В.	68	170			
Науменко З.С.	149	197			
Науменко Л.Ю.	84	84			
Нестерова Н. А.	79				

Неуймина М.В. 124
Нечаева Г.И. 199
Николайчук Е.В. 86
Новиков Д.А. 304
Новиков К.И. 193
Носивец Д.С. 84
Обанина Н.Ф. 135
Обухов И.А. 199 201
Овчинников Е.Н. 224
Овчинников Н.Л. 276
Овчинникова Н.М. 308
Озерова Е.А. 202
Осипенко А.В. 40 126 221 295 306
Осипов А.Л. 73
Осипова Е.В. 297 312
Островских Л.А. 69 71
Павленко Н.Н. 213
Пальшин В.Г. 203
Пальшин Г.А. 203 203
Панкин В.И. 39
Паськов Р.В. 61 88
Пахомов И.А. 214
Первеев В.И. 205
Первеев И.В. 205
Петрицкая Е.Н. 206
Петрова Н.В. 207 208 209 210 211
Петрович Н.С. 295
Петровская Н. В. 79 268 297 301 313 315
Плахин Е.В. 99 100
Погребной О. В. 84
Подкользин С.В. 210
Подорожная В.Т. 173 174 212
Поздняков А.В. 195
Позднякова Б.Я. 213 308
Полляк Л.Н. 24
Попков А.В. 215 216 217 223 229
Попова Л.А. 225
Прудникова О.Г. 111 246
Псянчин Т.С. 219
Пулатов А.Р. 202 220
Розенман Г. 72
Раров А.А. 73
Ратыни А.И. 276
Рейно Е.В. 221

Реутов А.И.	87	108	202	221		
Решетников А.Н.	177					
Решетников Н.П.	177					
Решетникова Ю.С.	234					
Розова Л.В.	149	197	227	271	315	
Рокутов В. С.	84					
Романенко С.А.	288	289	290			
Романов А.А.	244					
Рослова Э.П.	129					
Рубштейн А.П.	295					
Рузиев Н.Т.	157					
Рунков А.В.	65	67	118			
Ручкина И.В.	312					
Рыков А.Г.	73					
Рязанова Е.А.	168					
Садовой М.А.	17	174	212			
Сазонова Н.В.	86	224	225	227		
Сайфутдинов М.С.	228	229				
Самусенко Д.В.	75					
Сапаев З.Э.	80	81				
Сарнадский В.Н.	134					
Сбродова Л.И.	282	283	298			
Свердлов А.Е.	231					
Селедцова Г.В.	45					
Семенова Л.С.	59					
Сергеев Д.А.	164					
Сергеев К.С.	26	56	61	88	181	182
Серкова Е.В.	15	27				
Сизова Т.В.	137	138	228	229		
Силантьева Т.А.	270	286	300			
Скрябин В.Л.	28	156				
Скрябин Е.Г.	232	234				
Слободской А.Б.	89	91	235	237		
Смирнова Н.В.	155					
Смотрова Л.А.	135	224	285			
Солдатов Ю.П.	61	107	238	240		
Соловьев В.М.	244					
Стадников В.В.	92					
Степанов М.А.	79	301	315			
Степанова Г.А.	195	240				
Стогов М.В.	271	288	289	290		
Столбиков С.А.	94	95				
Ступина Т.А.	303					
Стэльмах К.К.	87					

Сумная Д.Б. 171
Суровцева И.В. 205
Сурьянинов В.П. 23 30 242
Сухоносенко В.М. 267
Сучилин И.А. 304
Талашова И.А. 288 289 290 292
Тарасенко Л.Л. 96 97
Тарасенко С.Ф. 32
Тарасенко Т.С. 96 97
Тепленький М.П. 190 191
Тимофеев В.Н. 306
Тихомиров Д.А. 28
Томилов А.Б. 99 100 108
Томский М.И. 203 203
Трахтенберг И.Ш. 295
Трифонова Е.Б. 272 295 307
Тропин В.И. 254 255
Троценко А.М. 30 242
Турапов А.А. 101 103
Тягунов Д.Е. 115 116
Ульянов В.Ю. 105
Усикова Т.Я. 175
Ушаков С.А. 107
Федоров В.Г. 244
Федотов А.А. 35
Федотова М.В. 308
Филимонова Г.Н. 263 317
Филиппов А.С. 31
Фроленков А.В. 177
Хименко С.М. 55 56
Химич Ю.В. 99 100 108
Хлусов И.А. 72 310
Холмогорская О.В. 276
Хоменко А.А. 73
Хоменя А.А. 199
Хомченкова Н.В. 37
Хрулькова О.А. 315
Хубаев Н.Д. 75
Худжанов А.А. 245
Худяев А.Т. 37 111 246 257
Цулаия Р.М. 55
Чегуров О.К. 191 253
Челноков А.Н. 49 109
Чепелева М.В. 150 227

Чирков Н.Н.	240												
Чубаков А.В.	216												
Шабалин Д.А.	115	247											
Шаламов И.А.	201												
Шараев П.Н.	249												
Швед Н.С.	150												
Шведов В.В.	78												
Шевцов В.И.	15	37	111	113	250	252	253	254	255	311	312	313	315
Шивцов Д.В.	54												
Широков В.А.	165												
Шихалева Н.Г.	115	115											
Шкляева Е.В.	249												
Шлыков И.Л.	39	40	118	295									
Шпилевая Н.А.	256												
Шпилевой В.В.	256												
Шрейберг К.А.	186												
Щудло Н.А.	317												
Щукин А.А.	128												
Щуров В.А.	86	137											
Щурова Е.Н.	257												
Эйдлина Е.М.	119	120											
Юдыцкий В.А.	173												
Юнусов Д.И.	219												
Юркина И.А.	306												