

165 (20,5%) оперированных.

Закрытые переломы (голени - 272, бедра - 68, плеча - 49, предплечья - 31, кисти - 5, стопы - 8) составили 61,6% (433), открытые (голени - 180, бедра - 42, плеча - 15, предплечья - 24, стопы - 8, кисти - 1) - 38,4% (270) всех (703) переломов. В состоянии травматического шока госпитализировано 136 (21,3%) пострадавших с переломами. При политравме шок наблюдался в 2,5 раза чаще (у 34,2%), чем при изолированных (у 14,3%) переломах.

Неблагоприятные последствия переломов в виде неправильно срастающихся (34), неправильно сросшихся (13), несросшихся (24) переломов, ложных суставов (36), посттравматических дефектов ДТК (24), застарелых вывихов (5) и деформирующих артрозов (голеностопного - 14, коленного - 5, тазобедренного - 1, подтаранного - 1) суставов, имевшиеся у 165 пострадавших, чаще всего располагались на голени, реже - бедре, предплечье, плече.

Осложнения отмечены у 148 (18,4%) оперированных, наиболее часто (76 или 9,5%) они были связаны с развитием гнойной инфекции вокруг спиц (у 62) или в области открытого перелома (у 14) и купированы у большинства больных (58) в начале развития. Лишь у 18 больных, в основном с множественными открытыми переломами (14), развился спонгиоз (у 9) или концевой (у 8) остеомиелит и гнойный коксартрит (у 1), ликвидированные, за исключением коксартрита, к моменту сращения.

Ампутации одной конечности (голени - 11, бедра - 3, плеча - 1) произведены 15 (1,9%) пострадавших с открытыми (12) и закрытыми (3), в основном множественными (11) переломами в связи с несомненной нежизнеспособностью сегмента и чрескостным остеосинтезом других сломанных конечностей.

Повторный остеосинтез потребовался 28 пострадавшим (3,5%) с множественными переломами (20) и ложными суставами (4) голени (21), бедра (5) и плеча (2), что привело к сращению у 17 из них.

Отдаленные результаты лечения изучены у 74% (619) из 804 оперированных. Не достигнуто сращение у 11 больных, что составило 1,8%. У остальных 98,2% (608) с известными результатами получены положительные исходы.

К прежнему труду вернулось большинство (87%) оперированных (540). Все это свидетельствует о высокой эффективности чрескостного остеосинтеза по Илизарову при лечении как множественных, так и изолированных переломов ДТК и их неблагоприятных последствий.

Первичные неблагоприятные результаты, потребовавшие повторного остеосинтеза, объясняются крайней тяжестью множественных повреждений и нарушением методик чрескостного остеосинтеза. Последняя причина устраняется при их соблюдении.

**Д. И. Фаддеев, Е. Г. Чукин, Н. А. Кинос,
И. М. Лединников (Смоленск)**

Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении переломов длинных трубчатых костей у пострадавших с политравмой

Transosseous osteosynthesis according to Ilizarov for treatment of fractures of long tubular bones in victims with multiple trauma

Чрескостный остеосинтез переломов длинных трубчатых костей (ДТК) при политравме применен в клинике с 1979 года у 245 пострадавших в возрасте от 4,5 до 86 лет, преимущественно - 75,9% (186) - мужского пола. Наиболее часто - у 83,3% (204) причиной множественных (у 90 или 36,7%) и сочетанных (у 155 или 63,3%) переломов ДТК явились дорожно-транспортные происшествия. В состоянии травматического шока доставлено 84 (34,4%), алкогольного опьянения - 67 (27,3%) пострадавших. Закрытые переломы были у 68 (27,8%), открытые - у 123 (50,2%) и их сочетание

- у 55 (22,0%) оперированных. Перелом одного крупного сегмента был у 42,1% (103), двух - у 42,8% (105), трех - у 11,0% (27), четырех - у 3,1% (9) и пяти - у 0,4% (1). При сочетанных повреждениях преобладала (94,2%) черепно-мозговая травма.

Произведено 323 операции чрескостного остеосинтеза голени (202), бедра (57), плеча (32) предплечья (28) и стопы (4). Только чрескостный остеосинтез (280 операций) применен у 219, сочетание чрескостного (44 операции) с внутрикостным (27 операций) на разных сегментах - у 26 пострадавших.

У 87 больных произведен одноэтапный (25) и одновременный (63) чрескостный остеосинтез на 94 сегментах конечностей. Показанием к одновременному остеосинтезу двумя (55) или тремя (8) бригадами хирургов являлись переломы симметричных и удаленных друг от друга сегментов.

Подавляющее большинство - 95,4% (83) - одноэтапных и одновременных остеосинтезов произведено в периоды компенсации травматической болезни: первичной - 64,4% (первые 2-е суток) и стойкой - 31,0% (с 9-х по 21-е сутки), когда они легче переносятся больными.

Осложнения наблюдались после 71 (22,0%) из 223 операций чрескостного остеосинтеза. Основная масса из них (55 или 17%) была связана с развитием инфекции, больше половины составили нагноения мягких тканей вокруг спиц. Жировая эмболия возникла у 3-х больных (1,2%).

Умерли 9 (3,7%) пострадавших с черепно-мозговыми травмами (3), торакальной травмой (2), травмой всех 3-х полостей (4) с множественными переломами 3-х (1) и 2-х (2) крупных сегментов, доставленные в состоянии травматического шока II (3), III (5) и IV (1) степеней.

Повторно чрескостный остеосинтез произведен на 20 сегментах (голени - 12, бедре - 5, плече - 3) у 20 больных, у 18 из которых достигнуто сращение. Всего не достигнуто сращения у 6 (2,4%) оперированных на 6 (1,86%) из 323 сегментов.

Отдаленные результаты лечения прослежены у 72,6% (178) из 245 оперированных в сроки от 1 до 12 лет и оценены по 4-балльной системе. Отличные выявлены у 54 (22,1%); хорошие - у 125 (51,0%); удовлетворительные - у 51 (20,8%) и плохие - у 15 (6,1%). Чаще всего причиной последних явилось несращение (у 6), ампутационные культы (у 7) и лишь у 2-х последствия тяжелой черепно-мозговой травмы. Большинство - 75,3% (134) оперированных полностью восстановили трудоспособность. Стойкая инвалидность сохранилась у 19 (7,7%).

Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности чрескостного остеосинтеза по Илизарову при лечении переломов ДТК у больных с политравмой. Основной причиной инвалидности (у 17) явились последствия повреждений опорно-двигательной системы, что свидетельствует об актуальности дальнейшего совершенствования методов лечения переломов.

Н. В. Хомяков (Клинцы)

Анализ эффективности чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза в условиях хронического облучения

Analysis of effectiveness of transosseous compressiondistract osteosynthesis in the conditions of chronic irradiation

Внеочаговый остеосинтез при переломах, множественных и сочетанных повреждениях конечности, по данным многих авторов, является наиболее рациональным. Он позволяет с минимальной дополнительной травмой создать стабильную фиксацию поврежденного сегмента, дает возможность избежать наложения тяжелых гипсовых повязок и скелетного вытяжения, обезбуживающих больных на длительное время [А.П.Кузьминых, О.Н.Штапаков, 1991]. Однако, в клинической практике благоприятные условия для костео-

бразования не всегда удается создать не только по техническим причинам, но и в связи с особенностями состояния тканей, обусловленными радиогенным повреждением. Поэтому, анализ результатов применения ЧКДО при постоянном ионизирующем облучении важен, т.к. позволит уточнить показания и противопоказания к данному методу, особенности лечения больных и прогноз течения остеорепаляции в данных условиях.

Нами проведен анализ внеочагового остеотаксиса по Г.А.Илизарову, выполненного больным, проживающим в местности, пострадавшей в результате аварии на Чернобыльской АЭС и получающим дозу облучения за счет инкорпорированных остеотропных радионуклидов и повышенного гамма-фона. Исследованы пациенты различных социальных групп с повреждениями костей голени: открытыми повреждениями - 35,8%; закрытыми переломами - 33,9%; неправильно срастающимися переломами - 11,3%; псевдоартрозами и замедленной консолидацией - по 9,4%. Средний возраст пострадавших - 24,7 года, причем женщин было меньше в 5 раз, чем мужчин. Всем был выполнен ЧКДО по различным методикам, разработанным Г.А.Илизаровым. Ближайшие и отдаленные результаты обобщены у 98% больных.

Вследствии снижения активности процессов ремоделирования костной ткани за счет хронического облучения остеотропными радионуклидами, нами дополнительно к общепринятому лечению назначались препараты из "Схемы комплексного медикаментозного лечения, направленного на коррекцию радиогенных нарушений" [Н.В.Хомяков, 1994]. Наиболее частым из встречающихся осложнений являлось нагноение мягких тканей в области проведения спиц. Его частота - 18,8%. Несмотря на тщательное соблюдение технологии при лечении пострадавших со "свежими" повреждениями, наблюдались псевдоартрозы и замедленная консолидация (по 5,6%), что явилось причиной выхода их на инвалидность. Данные осложнения развились после преждевременного демонтажа аппарата, хотя рентгенологические признаки консолидации были убедительными. На фоне повышенного титра аутоантител к надкостнице, коллагену кортикального слоя и костному мозгу в 2% случаев развилась рефрактура.

Изучены сроки фиксации и восстановления трудоспособности у пациентов, которые в большинстве не отличаются от данных других авторов. Проведен анализ эффективности ЧКДО при хроническом облучении, отмечены проблемы, возникающие при его выполнении, обоснованы показания и противопоказания, особенности тактики ведения пациентов.

**А. Н. Челноков, Н. В. Новицкая,
Р.В.Овсянникова (Екатеринбург)**

Прогнозирование течения сращения у больных с переломами костей голени при лечении по Илизарову с применением импульсного электромагнитного поля

Prediction of union process in patients with fractures of leg bones in the treatment according to Ilizarov, using pulse electromagnetic field

Чрескостный остеосинтез по Илизарову в нашей стране является одним из ведущих методов лечения при переломах костей голени. С 1989 года для оптимизации репаративного процесса мы сочетаем наружную фиксацию с применением импульсного сложномодулированного электромагнитного поля (ИСМ ЭМП).

Наш опыт лечения больных с переломами показывает, что больные со сходной клинко-рентгенологической картиной повреждения могут иметь существенно различную длительность заживления перелома, и, следовательно, требовать разных сроков фиксации аппаратом и (или) дополнительных лечебных мероприятий. Цель настоящего исследования

- разработка методики прогнозирования течения процесса заживления, чтобы иметь возможность на раннем этапе лечения выявить пациентов с ожидаемым длительным периодом сращения и изменить тактику их лечения. Были обработаны клинко-рентгенологические данные 143 больных с диафизарными переломами большеберцовой кости, которые характеризовали больного, тяжесть травмы, качество репозиции и применение ИСМ ЭМП в послеоперационном периоде. Также использовались данные клеточного состава периферической крови 56 больных, отражающие общую ответную реакцию на травму, операцию и течение репаративного процесса. Пациенты, у которых процесс заживления имел благоприятное течение, и период фиксации не превышал 4 месяца, были отнесены к одному классу (А); те, у кого он превышал 4 месяца - к другому (В). Данные обрабатывались программой распознавания образов "Starc". Использовались методы линейного разделения и выделения минимального набора необходимых признаков. Результатом обработки был набор линейных дискриминантных функций вида $F = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_nX_n$, где $A_1 - A_n$ - найденные коэффициенты, $X_1 - X_n$ - значения признаков. Если значение F больше 0, тогда пациент относится к классу А (благоприятное течение). Если F равно или меньше 0, то больной принадлежит к классу В (неблагоприятное течение). В результате сформирован набор необходимых клинко-рентгенологических характеристик, включающий пол, возраст, механизм травмы, наличие травматического шока, число дней между днем травмы и днем операции, вид перелома, количество повреждений, локализация перелома в верхней, средней или нижней трети сегмента, факт применения ИСМ ЭМП в лечебном комплексе и некоторые другие признаки.

В минимальный набор значимых гематологических признаков вошли содержание эозинофилов, лимфоцитов, моноцитов и нейтрофилов в первые, седьмые и четырнадцатые сутки после травмы. Данные остальных клеток крови и данные, полученные в другие сроки, были исключены программой как неинформативные. Полученные дискриминантные функции были проверены на контрольных выборках больных (48 больных для клинко-рентгенологических данных, 28 - для данных анализов крови). Чувствительность распознавания больных с неблагоприятным течением была 80% (8 из 10 пациентов, требовавших больше, чем 4 месяца фиксации были идентифицированы) для закономерности, основанной на клинко-рентгенологических данных, и 100% (все 5 из 5 таких пациентов были правильно определены) для решающего правила, основанного на динамике количества клеток крови.

Хотя эта проблема требует дальнейшего исследования, полученные результаты уже могут использоваться, чтобы идентифицировать больных с неблагоприятным течением репаративного процесса, неочевидных на первый взгляд, что позволит на ранней стадии лечения применить к ним индивидуальную тактику.

**Д. И. Черкес-Заде, В. Н. Челябинов,
Р.З.Уразильдеев, Д.Д.Черкес-Заде, До Лу
Вьет, Я. Г. Гудушаури (Москва) и Т.Д.Черкес-
Заде (Италия)**

Применение метода Илизарова при лечении свежих и застарелых переломов и переломовывихов костей стопы

Use of the Ilizarov method for treatment of recent and advanced fractures and dislocation fractures of foot bones

Травматологи-ортопеды многих стран желают познать секреты метода Илизарова, который признан как величайшее открытие при лечении повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата, в том числе - переломов костей стопы и их последствий.