



МАТЕРИАЛЫ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ОРТОТЕРАПИЯ
МЕЖВЕДОМСТВЕННОЕ
И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В КЛИНИЧЕСКОМ
ОРТЕЗИРОВАНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ

MATERIAL OF THE SCIENTIFIC AND APPLIED CONFERENCE

ORTHOTHERAPY
INTERDEPARTMENTAL AND INTERDISCIPLINARY
INTERACTION IN CLINICAL ORTHOTICS
AND REHABILITATION

18-19 may 2018

*Russia
Saint-Petersburg*

orthotherapy2018.com

УДК 616.71-001+617.3
ББК 54.58
О-71

Материалы научно-практической конференции «Ортотерапия. Межведомственное и междисциплинарное взаимодействия в клиническом ортезировании и реабилитации» – Санкт-Петербург, 2018. – 64 с.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Губин А.В. – директор ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России,
доктор медицинских наук.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

Марченкова Л.О. – кандидат медицинских наук.

Перевод на английский язык – Альфонсова Н.Г.

Компьютерная верстка, дизайн – Бутынцева Л.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ ВИДЕОАНАЛИЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ	6
Аксенов А.Ю. ¹ , Клишковская Т.А. ¹ , Долганова Т.И. ² , Долганов Д.В. ²	
VIDEO-ANALYSIS USE IN ORDER TO WORK OUT ORTHOPEDIC FOOTWEAR	6
Aksenov A.Iu. ¹ , Klishkovskaia T.A. ¹ , Dolganova T.I. ² , Dolganov D.V. ²	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	7
Афанасьева Н.В., Минасов Т.Б., Салимов Р.Н., Шурмелёв К.И.	
USE OF LOW-TEMPERATURE THERMOPLASTIC MATERIALS IN ORTHOPEDIC PRACTICE	7
Afanas'eva N.V., Minasov T.B., Salimov R.N., Shurmelev K.I.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ КИСТИ	8
Афанасьева Н.В., Минасов Т.Б., Фатхулislamов Р.Р.	
LOW-TEMPERATURE THERMOPLASTIC MATERIAL USING IN THE HAND PATHOLOGY TREATMENT	8
Afanas'eva N.V., Minasov T.B., Fatkhulislamov R.R.	
ПРИНЦИПЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ КАК ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ САМООБСЛУЖИВАНИЯ И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ	9
Волкова В.М.	
PRINCIPLES OF FORMING SPECIAL CLOTHES AS A TECHNICAL MEANS OF REHABILITATION FOR SUBJECTS WITH THE LIMITED PHYSICAL CAPACITIES OF SELF-SERVICE AND LOCOMOTION	9
Volkova V.M.	
ОДНОМОМЕНТНАЯ МНОГОУРОВНЕВАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ	10
Гатамов О.И., Чибиров Г.М., Борзунов Д.Ю., Попков Д.А.	
ACUTE MULTILEVEL SURGICAL CORRECTION OF ORTHOPEDIC COMPLICATIONS IN ADULT PATIENTS WITH CEREBRAL PALS	10
Gatamov O.I., Chibirov G.M., Borzunov D.Iu., Popkov D.A.	
СТАБИЛИЗАЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА В ИНВАЛИДНОМ КРЕСЛЕ-КОЛЯСКЕ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ ПОЗВОНОЧНИКА	12
Головин М.А. ¹ , Першин А.А. ²	
STABILIZATION OF THE PATIENT'S POSITION IN THE DISABLED-RELATED WHEEL-CHAIR WHEN REHABILITATION FOR THE SPINE DISEASES	12
Golovin M.A. ¹ , Pershin A.A. ²	
АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗГОТОВЛЕНИИ ПРИЕМНЫХ ГИЛЬЗ ПРОТЕЗОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	13
Головин М.А., Янковский В.М., Марусин Н.В., Голубева Ю.Б., Скирмонт Е.И., Зимина Е.И.	
ADDITIVE TECHNOLOGIES OF MAKING THE SLEEVES OF THE LOWER LIMB PROSTHESES	13
Golovin M.A., Iankovskii V.M., Marusin N.V., Golubeva Iu.B., Skirmont E.I., Zimina E.I.	
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТЕЗНО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ	14
Голубева Ю.Б., Андриевская А.О., Галаудина В.В.	
PERSONNEL-RELATED PROVISION OF THE PROSTHETIC AND ORTHOPEDIC INDUSTRY	14
Golubeva Iu.B., Andrievskaia A.O., Galaudina V.V.	
СОСТОЯНИЕ БАЗЫ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕЙ ПРОИЗВОДСТВО ПРОТЕЗНО-ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ	15
Горелова И.К., Голубева Ю.Б., Галаудина В.В.	
STATE OF THE BASIS OF THE STANDARD TECHNICAL DOCUMENTATION REGULATING THE MANUFACTURE OF PROSTHETIC AND ORTHOPEDIC PRODUCTS	15
Gorelova I.K., Golubeva Iu.B., Galaudina V.V.	
УНИФИЦИРОВАННАЯ ШКАЛА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ, ПЕРЕНЕСШИХ МНОГОУРОВНЕВОЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ	16
Губина Е.Б. ¹ , Чакушина И.В. ² , Насыров М.З. ² , Тертышная М.С. ²	
UNIFIED SCALE OF FUNCTIONAL REHABILITATION AS A TOOL FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF RESTORING THE PATIENTS WITH CEREBRAL PALS WHO UNDERWENT MULTILEVEL ORTHOPEDIC SURGICAL TREATMENT	16
Gubina E.B. ¹ , Chakushina I.V. ² , Nasyrov M.Z. ² , Tertyshnaia M.S. ²	
МЕСТО ОРТЕЗИРОВАНИЯ И КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ СО СПАСТИЧЕСКИМ ПАРЕЗОМ	17
Гуркина М.В.	
THE PLACE OF ORTHOTICS AND KINESIOTAPING IN PATIENTS WITH SPASTIC PARESIS	17
Gurkina M.V.	
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ МЕСТНОЙ ОЗОНОТЕРАПИИ И ЭНДОЛИМФАТИЧЕСКОГО ВВЕДЕНИЯ ГЕНТАМИЦИНА	18
Дужинская Ю.В., Ярыгин Н.В., Нахаев В.И.	

COMPLEX TREATMENT AND PROGNOSIS IN PATIENTS WITH CONCOMITANT INJURIES UNDER THE COMBINED USE OF LOCAL OZONE-THERAPY AND ENDOLYMPHATIC GENTAMYCIN INFUSION Duzhinskaia Iu.V., Iarygin N.V., Nakhaev V.I.	18
НОВЫЕ ПОДХОДЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ НА ОСНОВЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ	19
Дужинская Ю.В., Ярыгин Н.В., Нахаев В.И. NEW APPROACHES IN THE COMPLEX TREATMENT AND PROGNOSTICATION OF TRAUMATIC DISEASE COURSE BASED ON LABORATORY DIAGNOSING IN PATIENTS WITH CONCOMITANT INJURIES USING PROINFLAMMATORY CYTOKINES Duzhinskaia Iu.V., Iarygin N.V., Nakhaev V.I.	19
МЕСТНАЯ ЭНЗИМОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ГНОЙНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА	20
Дужинская Ю.В., Ярыгин Н.В., Нахаев В.И. LOCAL ENZYME THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH POSTTRAUMATIC PURULENT INVOLVEMENTS OF THE ANKLE Duzhinskaia Iu.V., Iarygin N.V., Nakhaev V.I.	20
ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ В ЧАСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА БАЗЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	21
Иванюк Н.М. ¹ , Резник А.В. ² , Каримов В.Р. ¹ , Понимаш З.А. ¹ , Щепанский В.Е. ¹ INNOVATION DEVELOPMENTS IN THE UPPER LIMB PROSTHETICS BASED ON NEURONAL NETWORKS Ivaniuk N.M. ¹ , Reznik A.V. ² , Karimov V.R. ¹ , Ponimash Z.A. ¹ , Shchepanskii V.E. ¹	21
ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЙ БРАСЛЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ПОТЕРИ КОНЕЧНОСТИ ИЛИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА	25
Каримов В.Р. ¹ , Иванюк Н.М. ¹ , Понимаш З.А. ¹ , Шихалева Н.Г. ² THE ELECTROMYOGRAPHIC WRISTBAND AS AN INSTRUMENT OF REHABILITATION IN PATIENTS AFTER THE LIMB LOSS OR AFTER STROKE Karimov V.R. ¹ , Ivaniuk N.M. ¹ , Ponimash Z.A. ¹ , Shikhaleva N.G. ²	25
БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТОП ДО И ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ У ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА	29
Кольцов А.А., Джомардлы Э.И., Смирнова Л.М. FEET BIOMECHANICAL CHARACTERIZATION BEFORE AND AFTER ORTHOPEDIC FOOTWEAR USING IN CHILDREN WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY Kol'tsov A.A., Dzhomardly E.I., Smirnova L.M.	29
ВОЗМОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПРОТЕЗИРОВАНИЯ В АБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ПРОДОЛЬНОЙ РЕДУКЦИИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	30
Кольцов А.А., Шведовченко И.В. POSSIBILITIES OF SURGICAL TREATMENT AND PROSTHETICS IN HABILITATION OF PATIENTS WITH DIFFERENT FORMS OF LONGITUDINAL REDUCTION OF THE UPPER LIMBS Kol'tsov A.A., Shvedovchenko I.V.	30
ПОНЯТИЕ МИОФАЦИАЛЬНЫХ МЕРИДИАНОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ БИОМЕХАНИКИ ДВИЖЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЦП	31
Красавина Д.А. ¹ , Орел В.В. ¹ , Васильева О.Н. ¹ , Абдулрахим М. ² , Орешков А.Б. ³ THE CONCEPT OF MYOFASCIAL MERIDIANS TO IMPROVE THE BIOMECHANICS OF MOVEMENTS IN COMPLEX REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY Krasavina D.A. ¹ , Orel V.V. ¹ , Vasil'eva O.N. ¹ , Abdulrahim M. ² , Oreshkov A.B. ³	31
МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ИЗГОТОВЛЕНИЯ АКТИВНОГО ПРОТЕЗА КИСТИ	32
Круглов А.В., Шведовченко И.В., Леин Г.А. MODULAR PRINCIPLE OF MANUFACTURING THE HAND ACTIVE PROSTHESIS Kruglov A.V., Shvedovchenko I.V., Lein G.A.	32
ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРСЕТОВ ПО ТИПУ ШЕНО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САД/САМ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ КЛАССИФИКАЦИИ М. РИГО	33
Леин Г.А., Гусев М.Г., Палов И.В. MANUFACTURING BRACES ACCORDING TO CHENEAU TYPE USING CAD/CAM TECHNOLOGIES BASED ON THE RIGO CLASSIFICATION Lein G.A., Gusev M.G., Palov I.V.	33
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСПИТАЛЬНОГО ПЕРИОДА РЕАБИЛИТАЦИИ ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	34
Линник С.А., Квиникадзе Г.Э., Алиев Н.С., Зейналова Д.Г. EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INPATIENT REHABILITATION PERIOD IN ELDERLY PATIENTS AFTER THE HIP ARTHROPLASTY Linnik S.A., Kvinikadze G.E., Aliev N.S., Zeinalova D.G.	34
ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ	35
Линник С.А., Матвеев Л.А., Ромашов П.П., Кравцов Д.В., Ячменев А.Н., Делиев Б.И., Черкасов А.Ю., Уль Хак Э.Б.	

ERRORS AND COMPLICATIONS RELATED TO OSTEOSYNTHESIS FOR CLOSED BONE FRACTURES Linnik S.A., Matveev L.A., Romashov P.P., Kravtsov D.V., Iachmenev A.N., Deliev B.I., Cherkasov A.Iu., Ul' Khak E.B.	35
РОЛЬ ОРТЕЗИРОВАНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ, СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	36
Линник С.А., Николаев В.Ф., Щербина К.К., Вансович Д.Ю., Пупынин Д.А. ROLE OF ORTHOTICS IN REHABILITATION OF THE DISABLED WITH CHRONIC OSTEOMYELITIS OF THE LOWER LIMBS Linnik S.A., Nikolaev V.F., Shcherbina K.K., Vansovich D.Iu., Pupynin D.A.	36
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКСЕЛЕРОМЕТРОВ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОТЕКАНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ	37
Линник С.А., Пупынин Д.А., Татарникова А.А., Алиев Н.С. STUDYING THE POSSIBILITIES OF USING MOBILE ACCELEROMETERS TO EVALUATE REHABILITATION PERIOD COURSE AFTER ARTHROPLASTY OF THE HIP AND THE KNEE Linnik S.A., Pupynin D.A., Tatarnikova A.A., Aliev N.S.	37
ПОСТУРАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА (ОДА)	38
Литус А.Ю., Феськов Г.П. POSTURAL CORRECTION AS A LEADING FACTOR OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH THE LOCOMOTOR SYSTEM DISORDERS Litus A.Iu., Fes'kov G.P.	38
ОРТЕЗЫ МАКСИМАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ: РАБОЧАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СПИНАЛЬНЫХ ОРТЕЗОВ ORTO®	39
Минькин А.В. ¹ , Войтенков В.Б. ² , Екушева Е.В. ³ PREFABRICATED ORTHOSES: WORKING CLASSIFICATION OF ORTO® SPINAL ORTHOSES Min'kin A.V. ¹ , Voitenkov V.B. ² , Ekusheva E.V. ³	39
КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ ПО ПРОТОКОЛУ SOSORT С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРСЕТИРОВАНИЯ (3D - МОДЕЛИ, НЕМЕЦКАЯ ШКОЛА)	42
Могиланцева Т.О., Щербак С.Г., Сарана А.М. CONSERVATIVE TREATMENT OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS IN CHILDREN ACCORDING SOSORT PROTOCOL WITH BRACING USE (3D-MODELS, GERMAN SCHOOL) Mogilantseva T.O., Shcherbak S.G., Sarana A.M.	42
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ	43
Насыров М.З. SYSTEMIC APPROACH AS THE BASE OF EFFECTIVE REHABILITATION Nasyrov M.Z.	43
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ	44
Насыров М.З., Тимушева Е.В., Тертышная М.С., Чакушина И.В. FUNCTIONAL REHABILITATION IN TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES Nasyrov M.Z., Timusheva E.V., Tertyshnaia M.S., Chakushina I.V.	44
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИФИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В ЛЕЧЕНИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА	45
Панкратова Г.С. THE EXPERIENCE OF USING SPECIFIC EXERCISES IN IDIOPATHIC SCOLIOSIS TREATMENT Pankratova G.S.	45
ТАКТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЦП ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ	46
Патракова С.М., Насыров М.З., Тертышная М.С., Чакушина И.В., Ефимова Ю.С. TACTICS OF FUNCTIONAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY AFTER RECONSTRUCTIVE SURGERIES Patrakova S.M., Nasyrov M.Z., Tertyshnaia M.S., Chakushina I.V., Efimova Iu.S.	46
ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПРЕСС-ОРТЕЗИРОВАНИЯ КАК НЕОБХОДИМОСТЬ КАЧЕСТВЕННОГО ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	48
Резник А.В. TECHNOLOGIES OF EXPRESS-ORTHOTICS AS THE NECESSITY OF QUALITATIVE ORTHOPAEDIC TREATMENT Reznik A.V.	48
ЭКСПРЕСС - ОРТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕТОДОМ ИЛИЗАРОВА ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЕМ ТРАВМ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ	49
Резник А.В., Чевардин А.Ю. EXPRESS-ORTHOTICS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH CONSEQUENCES OF LONG TUBULAR BONE INJURIES ACCORDING TO THE ILIZAROV METHOD Reznik A.V., Chevardin A.Iu.	49
МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ	50
Рожина А.М., Насыров М.З., Тертышная М.С., Чакушина И.В., Панкратова Н.А. MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD Rozhina A.M., Nasyrov M.Z., Tertyshnaia M.S., Chakushina I.V., Pankratova N.A.	50

ЭКСТЕНЗИОННЫЙ ГИПСОВЫЙ КОРСЕТ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ	51
Скрябин Е.Г. EXTENSION PLASTER BRACE IN COMPLEX TREATMENT OF VERTEBRAE FRACTURES IN CHILDREN Skriabin E.G.	51
ПОСТУРАЛЬНЫЙ БАЛАНС У ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ В ТЕЧЕНИЕ 12 МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ	52
Стрельникова А.В. POSTURAL BALANCE IN PATIENTS WITH DORSOPATHIES WITHIN 12 MONTHS AFTER DECOMPRESSION-STABILIZING INTERVENTIONS Strel'nikova A.V.	52
РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА: НОВЫЙ ВЗГЛЯД И НОВЫЙ ПОДХОД	54
Тертышная М.С., Прудникова О.Г., Насыров М.З., Нестерова И.Н. REHABILITATION OF PATIENTS AFTER THE SPINE SURGERY: NEW OPINION AND NEW APPROACH Tertyshnaia M.S., Prudnikova O.G., Nasyrov M.Z., Nesterova I.N.	54
ВОЗМОЖНОСТИ ПОСТУРАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА И РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ ВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ ФОРМАМИ ДЦП	55
Томов А.Д., Попков Д.А. POSSIBILITIES OF POSTURAL MANAGEMENT AND RECONSTRUCTIVE SURGERY IN TREATMENT OF THE HIP DISLOCATION IN CHILDREN WITH SEVERE FORMS OF CEREBRAL PALSY Tomov A.D., Popkov D.A.	55
АНАЛИЗ ИНВАЛИДНОСТИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ДЕТЕЙ ДО 18 ЛЕТ СО СКОЛИОЗАМИ (ПО ДАННЫМ БМСЭ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)	56
Шабанова О.А. ANALYSIS OF DISABILITY AND IMPROVING THE MODEL OF EXAMINING CHILDREN BELOW 18 WITH SCOLIOSES (BY THE DATA OF ST. PETERSBURG BUREAU OF MEDICOSOCIAL EXAMINATION) Shabanova O.A.	56
СТАТИЧЕСКАЯ И ДИНАМИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИИ В КОРСЕТИРОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ СО СКОЛИОЗОМ. КАКОЙ ПОДХОД НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВЕН?	58
Шавырин И.А. ¹ , Колесов С.В. ² , Кудряков С.А. ¹ STATIC AND DYNAMIC CONCEPTS IN BRACING PATIENTS WITH SCOLIOSIS. WHAT APPROACH IS MOST EFFECTIVE? Shavyrin I.A. ¹ , Kolesov S.V. ² , Kudriakov S.A. ¹	58
ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ПРОДОЛЬНОЙ ЭКТРОМЕЛИЕЙ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ	60
Шведовченко И.В., Шайдаев Э.З., Кольцов А.А. TREATMENT OF CHILDREN WITH LONGITUDINAL ECTROMELIA OF LEG BONES Shvedovchenko I.V., Shaidaev E.Z., Kol'tsov A.A.	60
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ И АМПУТАЦИОННЫМИ КУЛЬТЯМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	61
Шведовченко И.В., Юрченко А.Ю., Кольцов А.А. SURGICAL PREPARATION FOR PROSTHETICS OF CHILDREN WITH CONGENITAL AND AMPUTATION STUMPS OF THE UPPER LIMBS Shvedovchenko I.V., Iurchenko A.Iu., Kol'tsov A.A.	61
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В КОНСЕРВАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ	62
Юмашев И.А., Рябых С.О., Кобызев А.Е., Резник А.В. INTERDEPARTMENTAL AND ECONOMICAL PROBLEMS OF CONSERVATIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS Iumashev I.A., Riabykh S.O., Kobyzev A.E., Reznik A.V.	62
МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МКФ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРОКСИМАЛЬНЫМИ ФОРМАМИ ЭКТРОМЕЛИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	63
Яковлева В.А., Шведовченко И.В., Кольцов А.А. METODOLOGY OF USING ICF FOR EVALUATING CONDITIONS OF THE PATIENTS WITH PROXIMAL FORMS OF THE LOWER LIMB ECTROMELIA Iakovleva V.A., Shvedovchenko I.V., Kol'tsov A.A.	63
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	64

ПРИМЕНЕНИЕ ВИДЕОАНАЛИЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Аксенов А.Ю.¹, Клишковская Т.А.¹, Долганова Т.И.², Долганов Д.В.²

VIDEO-ANALYSIS USE IN ORDER TO WORK OUT ORTHOPEDIC FOOTWEAR

Aksenov A.Iu.¹, Klishkovskaia T.A.¹, Dolganova T.I.², Dolganov D.V.²

¹Государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург;

²ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors investigated the effect of different footwear characteristics on calf muscles during walking. The study aimed at designing the shoes with the potential of reducing the calf muscle loading in patients with intermittent claudication (IC) and that of increasing nonstop walking distance. It was demonstrated that such shoe modifications as 4.5-cm heel height, 55-% rolling-through length and 20-degree toe instep angle significantly reduced the calf muscles loading, and thereby the combination of all those footwear characteristics doubled nonstop walking distance for patients with IC.

Введение. Видеоанализ движений нашел свое широкое применение во многих областях и является неотъемлемой частью в исследованиях влияния конструктивных особенностей обуви на биомеханику опорно-двигательного аппарата в медицине и спорте.

Цель. Разработка ортопедической обуви с целью снижения работы икроножных мышц и увеличения расстояния безостановочной ходьбы.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 16 мужчин в возрасте $25,3 \pm 2,73$ года и 8 пациентов в возрасте $66 \pm 9,9$ года с перемежающейся хромотой. Для исследования была адаптирована классическая мужская обувь: пять пар обуви с различной высотой каблука (1,5 см, 2,5 см, 4,5 см и 5,5 см), три пары с различной длиной переката от пятки до метатарзальной области (55 %, 62,5 %, 70 % от общей длины), две пары с различным уровнем переката пятки, три пары с различной жесткостью сгиба в метатарзальной области стопы, три пары с разным углом подъема носка (10° , 15° и 20°). Контрольная обувь, с которой они сравнивались, имела следующие характеристики: расстояние от пятки до метатарзальной области составляло 62,5 % от общей длины, высота каблука – 3,5 сантиметра, угол подъема носка – 15° . Кинематические и кинетические данные нижних конечностей регистрировались оборудованием Qualisys (Швеция) и AMTI (США). Для регистрации мышечной активности использовалась беспроводная система для электромиографии (ЭМГ) Noraxon. Скорость ходьбы контролировалась лазерными воротами. Методика анализа и обработки данных разрабатывалась и использовалась в программах Visual3D (C-Motion), OpenSim (Stanford University) и IBM SPSS Statistics.

Результаты. Выявлено ($p < 0,05$), что для снижения нагрузки на икроножные мышцы эффективными являются: высота каблука – 4,5 см (высота среднего отдела 2,5 см), длина переката – 55 %, угол подъема носка – 20° . Была разработана экспериментальная обувь, при которой снижалась нагрузка икроножных мышц без изменения биомеханики колена и бедра во время ходьбы. Наиболее эффективной конструкцией обуви является та, у которой длина начала переката от пятки до метатарзальной области равна 55 %. Все 8 участников продемонстрировали значительное по сравнению с контрольной обувью увеличение ($p = 0,01$) расстояния безостановочной ходьбы в экспериментальной модели тестовой обуви. В среднем, расстояние безостановочной ходьбы увеличилось с 31,59 до 66,40 м. Интенсивность болевых ощущений также оказалась значительно ниже ($p = 0,002$), чем при ходьбе в контрольной обуви. Средние значения боли в контрольной обуви, полученные от участников, составили 7,75 баллов (СКО = 0,87) по шкале от 1 до 10. Экспериментальная обувь снизила этот показатель на 3,3 балла до 4,41 (СКО = 1,64).

Вывод. Данное исследование продемонстрировало, что определенные конструктивные изменения подошвы обуви могут обеспечивать значительную разгрузку икроножных мышц,

снижение энергетических затрат и потребление кислорода ими. Для всех участников тестирования увеличилось расстояние безболезненной ходьбы ($p = 0,008$), значительно уменьшилась интенсивность болевых ощущений ($p = 0,002$). Принцип разработки модифицированной обуви по данным видеоанализа движений может быть использован в реабилитации и лечении пациентов с различной патологией опорно-двигательного аппарата.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Афанасьева Н.В., Минасов Т.Б., Салимов Р.Н., Шурмелёв К.И.

USE OF LOW-TEMPERATURE THERMOPLASTIC MATERIALS IN ORTHOPEDIC PRACTICE

Afanas'eva N.V., Minasov T.B., Salimov R.N., Shurmelev K.I.

ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный Медицинский Университет» Минздрава России, Уфа, Россия

The authors made the analysis of treating 86 children at the age of 2-6 years with different-type pathology of the locomotor system. They demonstrated that individual orthotics provided the best trophism of soft tissues, additional elastic fixation thereby optimizing pathology correction, muscle tonus, stopping neurotrophic disorders and providing high subjective evaluation, including that by the child's parents. That led to the patient's activity improvement at the stages of rehabilitation and contributed to the earliest recovery.

Цель. Изучить исходы лечения у детей с патологией различных сегментов скелета при индивидуальном ортезировании с применением низкотемпературных термопластичных материалов.

Материалы и методы. Результаты исследования были получены при обследовании 86 пациентов в возрасте от 2 до 6 лет, находящихся на лечении в ГБУЗ РДКБ г. Уфы за период с 2015 по 2018 год по поводу патологии различных сегментов верхних и нижних конечностей (25 пациентов), артрогрипоза (4 пациента), последствий детского церебрального паралича (34 ребенка) и вирусного энцефалита (1 пациент), а также травматических повреждений позвоночника (8 детей) и костей конечностей (18 пациентов).

Методы:

- оценка ортопедического статуса пациента;
- лучевой мониторинг (рентгенография, КТ) - структурные изменения сегментов плечевого, локтевого, лучезапястного, тазобедренного, коленного, голеностопного сустава, кисти и стопы;
- оценка кинематического баланса на основе биометрии активных движений с использованием комплекса для диагностики, лечения и реабилитации больных с двигательной патологией.

Актуальность корректной ортопедической помощи в лечении врожденной патологии, последствий детского церебрального паралича и вирусного энцефалита, травматических повреждений крайне высока и тесно связана с высоким количеством осложнений вследствие ятрогенных последствий и раннего отказа от лечения. Повсеместное применение гипсовых повязок имеет целый ряд недостатков, несущих в себе слабую опороспособность материала, затруднительность контроля трофики и устойчивости фиксации. Тютюры, изготовленные серийно и индивидуально из высокотемпературных пластических материалов, имеют узкий спектр применения и крайне сложны в плане индивидуального подбора лечащим врачом.

Результаты. Применение низкотемпературных термопластиков позволило получить опыт в этапной коррекции и непосредственном контроле на протяжении всего периода лечения. Изучение биомеханических характеристик активных движений у пациентов, рандомизированных по характеру патологии и антропологическим данным, раскрыло высокую

эффективность и перспективность в использовании перфорированных и пористых пластиковых покрытий. Длительное (постоянное) нахождение конечностей в обычном гипсе при классическом методе лечения косолапости приводит к трофическим нарушениям кожных покровов, что затрудняет своевременное выполнение плановых оперативных вмешательств – задняя капсулотомия, аутопластика. Методика иммобилизации индивидуальными низкотемпературными пластиками демонстрирует положительный результат при лечении рецидивов косолапости (дети от 2 до 6 лет - 8 человек) в 100% случаев: восстановление происходит без развития трофических нарушений и потери результатов лечения. При индивидуальном корсетировании низкотемпературными пластиками при повреждениях позвоночника также значительно улучшается качество жизни детей (8 чел.) за счет малого веса изделия, комфортного состояния пациента без мацерации и опрелостей кожи, возможности вести привычный образ жизни.

Выводы. Индивидуальное ортезирование обеспечивает лучшую трофику мягких тканей, дополнительную эластическую фиксацию, что оптимизирует коррекцию патологии, тонус мышц, купирует нейротрофические расстройства и обеспечивает высокую субъективную оценку, в том числе родителями ребенка, что приводит к повышению активности пациента на этапах реабилитации, способствуя скорейшему восстановлению.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ КИСТИ

Афанасьева Н.В., Минасов Т.Б., Фатхулисламов Р.Р.

LOW-TEMPERATURE THERMOPLASTIC MATERIAL USING IN THE HAND PATHOLOGY TREATMENT

Afanas'eva N.V., Minasov T.B., Fatkhulislamov R.R.

ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный Медицинский Университет» Минздрава России, Уфа, Россия

The authors studied the results of treatment in 28 children at the age of 4-9 years with scarry flexion contractures of the hand fingers. They demonstrated the technique of the upper limb fixation using low-temperature thermoplastic materials in staged individual orthotic procedures for scarry contractures of the hand fingers to be preferable regarding to using classic plaster casts due to minimal skin integument traumatizing, hygienic conditions, comfort, ease and convenience of the design, as well as the possibility of the child's participation in rehabilitation process.

Цель. Сравнить тактику лечения рубцовых контрактур пальцев кисти у детей.

Материалы и методы. Пациенты (28 детей за период с 2015 по 2018 год) в возрасте от 4 до 9 лет с рубцовыми сгибательными контрактурами пальцев кисти как травматического генеза, так и образовавшиеся после формирования межпальцевого промежутка при синдактилии. Ретроспективный анализ групп, получавших предоперационное лечение:

- а) физиотерапию и этапное гипсование (13 наблюдений);
- б) физиотерапию и этапное индивидуальное ортезирование повязками из низкотемпературных термопластических материалов (6 наблюдений);
- в) только этапное индивидуальное ортезирование повязками из низкотемпературных термопластических материалов (9 случаев).

Рассматривались пациенты, получавшие лечение в сравнимые сроки - 2-3 недели.

Результаты. В первой группе предоперационное лечение закончилось хирургическим вмешательством во всех случаях. Во второй и третьей группах от хирургического лечения было решено воздержаться в 83,3 % (5 случаев) и 77,7 % (7 пациентов), причём достоверной разницы между второй и третьей группами нет. Необходимость применения физиотерапии в предоперационной подготовке рубца является сомнительной.

Субъективно родители пациентов отмечали гигиеничность и комфорт в использовании индивидуальных термопластических ортезов по сравнению с гипсовой иммобилизацией, возможность участия ребенка и его родителей в процессе лечения и реабилитации.

Вывод. Методика фиксации верхней конечности с использованием низкотемпературных термопластических материалов в этапном индивидуальном ортезировании рубцовых контрактур пальцев кисти является предпочтительной относительно применения классических гипсовых повязок за счет минимального травмирования кожных покровов, гигиеничности, комфортности, легкости и удобства конструкции, а также возможности участия ребенка в процессе реабилитации.

ПРИНЦИПЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ КАК ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ САМООБСЛУЖИВАНИЯ И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

Волкова В.М.

PRINCIPLES OF FORMING SPECIAL CLOTHES AS A TECHNICAL MEANS OF REHABILITATION FOR SUBJECTS WITH THE LIMITED PHYSICAL CAPACITIES OF SELF-SERVICE AND LOCOMOTION

Volkova V.M.

ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The author reviewed the main principles of forming special functional and aesthetic clothes as a technical means of rehabilitation and social adaptation of different groups of the disabled with defects or disorders of the locomotor system functions.

Введение. Известно, что после ампутации конечностей или заболеваний опорно-двигательной системы значительно снижаются функциональные и двигательные возможности человека, нарушается социально-адаптационный стереотип жизни в семье и обществе.

Существенным вкладом в решение социально-бытовых проблем различных контингентов инвалидов должны стать разработка и производство не только сугубо технических средств реабилитации, но и специальной функционально-эстетической одежды, обеспечивающей им самообслуживание и (или) облегчающей труд лиц, занятых уходом за ними.

Разработка одежды, повышающей адаптационные возможности лиц с ограниченными возможностями самообслуживания и передвижения и эстетически скрывающей анатомические и функциональные дефекты за счет ее устройства, является чрезвычайно актуальным и гуманным актом, значение которого важно в двух аспектах: медицинском и социальном.

Наш опыт, накопленный за период с 1975 г. и по настоящее время, по созданию функционально-эстетической одежды для безруких, обеспечивающей этим лицам самообслуживание в любых условиях, подтверждает вышеизложенное. Отдаленные результаты свидетельствуют о том, что более 200 из них благодаря специальной одежде смогли вернуться к прерванной учебе или работе и, таким образом, вновь стать социально активными и востребованными членами общества.

Цель. Разработка принципов формообразования специальной одежды для различных групп инвалидов с учетом их функциональных возможностей для кинематического взаимодействия с ней.

В задачу исследований входило клинико-биомеханическое изучение у различных групп инвалидов двигательных ограничений, препятствующих применению стереотипа движений, выработанного здоровыми людьми в процессе эксплуатации одежды.

Материалы и методы. Контингент инвалидов ортопедо-неврологического профиля по виду функционального нарушения или анатомического дефекта условно нами разделен на 5 основных групп. У инвалидов каждой группы выявлен характер ограничений локомоторных актов, указывающих на необходимость разработки новых и разных конструктивных форм одежды и выработки нового двигательного стереотипа для кинематического взаимодействия биотехнической системы «инвалид - ТСП - одежда».

Результаты. Инвалиды каждой группы, объединенные по виду функционального нарушения или анатомического дефекта, прошли соответствующее испытание своих физических возможностей в процессе взаимодействия с одеждой типовых конструкций (при ее надевании-снятии, застегивании-расстегивании и т.д.). Полученные данные позволили сформулировать главные принципы формообразования конструкций специальной одежды, обеспечивающей инвалидам каждой из 5 групп удобство, эстетичность и надежность при эксплуатации, что легло в основу требований, предъявляемых к такой одежде, при разработке ГОСТа.

ОДНОМОМЕНТНАЯ МНОГОУРОВНЕВАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Гатамов О.И., Чибиров Г.М., Борзунов Д.Ю., Попков Д.А.

ACUTE MULTILEVEL SURGICAL CORRECTION OF ORTHOPEDIC COMPLICATIONS IN ADULT PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY

Gatamov O.I., Chibirov G.M., Borzunov D.Iu., Popkov D.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors studied the results of orthopedic multilevel surgical treatment of 220 adult patients with cerebral palsy (CP). They have demonstrated that the relevance of rendering orthopedic care for adult patients with CP not only remains high, but one should expect increasing such patients in the coming years. The performance of multilevel orthopedic interventions is also justified in patients with completed physiological growth. The indications and determination of intervention scope require substantiation using objective methods of evaluating motor abilities. It still remains important the development of the techniques for performing interventions to provide early functional activity after multilevel interventions. The prediction of functional results in the patients subjected to surgical treatment already in adulthood should be substantiated. And, finally, the performance of orthopedic surgical treatment in adult patients with CP obliges medical personnel and an institution to be specialized in the field of neuro-orthopedics.

Введение. По определению, детский церебральный паралич (церебральный паралич, ДЦП, cerebral palsy) является статичной непрогрессирующей энцефалопатией, сопровождающейся нарушениями контроля движений и позы (Гузева В.И. с соавт., 2016; Немкова С.А. с соавт., 2012; Rosenbaum P., Paneth N., Leviton A., 2007). Вторичными проявлениями ДЦП, имеющими прогрессирующий характер и сопровождающимися усугублением двигательных расстройств, снижением качества жизни, являются ортопедические осложнения: контрактуры, деформации, вывихи, ранние дегенеративные изменения артикулирующих поверхностей, сопровождающиеся выраженным болевым синдромом (Young N.L. et al., 2005; Hemming K. et al., 2006; Murphy K.P., 2009). Эти ортопедические осложнения ДЦП могут быть предупреждены, частично или полностью компенсированы адекватным и своевременным проведением лечебных мероприятий, включающих среди прочих методов ботулинотерапию, кинезотерапию, рациональное ортезирование (Turk M.A. et al., 2001; Horstmann H.M. et al., 2009). При оперативном лечении и у пациентов II, III, IV типа по GMFCS используется принцип одномоментных многоуровневых ортопедических оперативных вмешательств (Gannotti M.E. et al., 2010; Lawniczak D. et al., 2010; Lehtonen K. et al., 2015; Putz et al., 2016).

Целью данного исследования явилось изучение результатов ортопедического многоуровневого хирургического лечения пациентов взрослого возраста, страдающих ДЦП, выполненного в Центре имени академика Г.А. Илизарова.

Материалы и методы. В данное исследование вошли 220 пациентов, страдающих ДЦП, относящихся к II, III, IV типам GMFCS, которым производились многоуровневые оперативные ортопедические вмешательства. Средний возраст на момент операции составил $23,2 \pm 3,7$ года (от 18 до 47 лет). По классификации GMFCS: II – 45 пациентов, III - 108, IV – 67. Особенности походки, классификация по паттернам передвижений оценивались по Roddaet Graham (2001, 2004). Также для оценки двигательных способностей использовался Gillette Functional Assessment Questionnaire. При планировании операций были количественно определены цели лечения (goal-oriented surgery; Horstmann HM et al., 2009). Средний период наблюдения составил $1,7 \pm 1,2$ года.

Результаты. В объеме 317 вмешательств в различных сочетаниях между собой были выполнены следующие элементы оперативного лечения (всего 1016): апоневротомия икроножных мышц - 104, удлинение ахиллова сухожилия - 22, пересадки сухожилий на стопе – 47, удлинение медиальной группы сгибателей коленного сустава - 98, трансфер m. rectus femoris на m. gracilis или m. semitendinosus, - 44, низведение надколенника и пластика его собственной связки - 56, проксимальная тенотомия прямой мышцы - 10, апоневротомия или тенотомия m. psoas - 42, аддуктотомия различного объема - 198, деторсионные остеотомии бедра и/или большеберцовой кости - 68, надмышечковые разгибательные остеотомии бедра – 78, подтаранный артродез - 44, удлинение пяточной кости по Evans – 14, коррекция hallux valgus - 28, артродез первого плюсне-фалангового сустава – 53, трехсуставной артродез стопы – 54, артродез таранно-ладьевидного сустава – 12, артродез/коррекция деформаций на II-V пальцах стоп – 41, удлинение голени с интрамедуллярным армированием - 3. В среднем, на одно вмешательство пришлось 3,2 элемента операции.

Запланированные величины коррекций были достигнуты во всех случаях. Максимальный функциональный эффект проявлялся через 12-24 месяца после операции при условии правильной ранней и последующей реабилитации. На момент последнего контрольного осмотра отмечено улучшение следующих параметров: скорость ходьбы, периметр ходьбы, нормализация/улучшение правильного первичного контакта стопы, увеличение клиренса шага, правильная ориентация стопы относительно вектора движения, увеличение разгибания коленного сустава в опорную фазу и пикового сгибания – в неопорную фазу. Согласно Gillette Functional Assessment Questionnaire, улучшение способностей к передвижению произошло в 174 случаях (79,1 %). Улучшение ухода за пациентами было отмечено в 102 случаях (94,4 %) из 108, когда данная проблема присутствовала до лечения. Уменьшение/исчезновение болевого синдрома, связанного с артрозными изменениями, отметили 123 (82 %) из 150 больных, предъявлявших такие жалобы до вмешательства.

Заключение. Несмотря на то, что церебральный паралич не является прогрессирующим неврологическим заболеванием, при естественном течении заболевания происходит усугубление функциональных нарушений у взрослеющих пациентов, а также ухудшение двигательных возможностей, самообслуживания, социализации, качества жизни вследствие прогрессирования ортопедических проблем и появления болевого синдрома, связанного с ранними дегенеративными артрозными проявлениями.

Таким образом, актуальность оказания ортопедической помощи взрослым пациентам с церебральным параличом не только остается высокой, но следует ожидать увеличения таких

пациентов в ближайшие годы. Выполнение многоуровневых ортопедических вмешательств обосновано и у пациентов, закончивших физиологический рост. Показания и определение объема вмешательства требуют обоснования с использованием объективных методов оценки двигательных возможностей. По-прежнему остается важным разработка способов выполнения вмешательств для обеспечения ранней функциональной активности после выполнения многоуровневых вмешательств. Требуется обосновать прогнозирование функциональных результатов у пациентов, оперативное лечение которым проводится уже во взрослом возрасте. Наконец, выполнение ортопедического хирургического лечения взрослым пациентам с церебральным параличом обязывает медицинский персонал и учреждение быть специализированными в области нейроортопедии.

СТАБИЛИЗАЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА В ИНВАЛИДНОМ КРЕСЛЕ-КОЛЯСКЕ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

Головин М.А.¹, Першин А.А.²

STABILIZATION OF THE PATIENT'S POSITION IN THE DISABLED-RELATED WHEEL- CHAIR WHEN REHABILITATION FOR THE SPINE DISEASES

Golovin M.A.¹, Pershin A.A.²

¹ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,

²ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А.Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The authors presented the analysis of existing disabled-related wheelchairs in terms of the seat's position stabilization. Based on the experience of rehabilitation of children and adolescents with the spine diseases they gave the categories of the patients who required horizontal stabilization of the body position at the entrance to a sloping surface and moving along it.

Цель. Формирование медицинских требований к инвалидному креслу-коляске (ИКК) с функцией стабилизации горизонтального положения сиденья при движении по наклонной поверхности.

Материалы и методы. Использовался перечень регистрационных удостоверений на инвалидные кресла-коляски Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения. Проанализированы клинические случаи реабилитации детей и подростков до 16 лет с различными атрофиями и параличами, в том числе нейромышечными деформациями позвоночника и спинально-мышечной атрофией после открытых операций на позвоночнике.

Результаты и обсуждение. В России официально зарегистрированы более 1660 модификаций ИКК в соотношении: 47 % - ИКК с электроприводом; 53 % - с ручным приводом, рычажным и др. ИКК с системой активной стабилизации положения сиденья при движении по наклонной поверхности отсутствуют. При этом существуют категории пациентов, при реабилитации которых может быть показана подобная система стабилизации.

При патологии контактного сегмента после операции на позвоночнике – области, в которой происходит контакт зафиксированного и свободного позвоночника – необходимо предотвратить возможное смещение свободной части. В частности, когда свободный участок позвоночника расположен выше Т1, необходимо предотвратить движение головы в сагиттальной плоскости. С этой целью используют головодержатели жесткой конструкции. Но при их использовании в реабилитации длительное ношение после операции на шею может привести к развитию инфекций в зоне оперативного вмешательства.

Установлено, что стабилизация сиденья ИКК необходима и другой группе пациентов - лицам с фиксированными деформациями позвоночника, т.е. отсутствием подвижности в позвоночном столбе. К таким патологиям относят анкилозирующий спондилоартрит и др. У пациентов такого профиля способность ориентироваться в пространстве зависит от положения

глаз. Соответственно, при движении по наклонной плоскости способность ориентироваться в пространстве ограничивается углом наклона опорной поверхности и невозможностью совершения компенсаторных движений в области шеи.

Выводы. Показано, что в реабилитации пациентов со спинально-мышечными атрофиями, нейромышечными деформациями позвоночника после операции и при фиксированных деформациях позвоночника необходимо использование ИКК со стабилизацией горизонтального положения сиденья.

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗГОТОВЛЕНИИ ПРИЕМНЫХ ГИЛЬЗ ПРОТЕЗОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Головин М.А., Янковский В.М., Марусин Н.В., Голубева Ю.Б., Скимонт Е.И., Зимина Е.И.

ADDITIVE TECHNOLOGIES OF MAKING THE SLEEVES OF THE LOWER LIMB PROSTHESES

Golovin M.A., Iankovskii V.M., Marusin N.V., Golubeva Yu.B., Skirmont E.I., Zimina E.I.

ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А.Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The sleeves of the leg and femur prostheses were made for three patients. The authors presented the description of their manufacturing technologies with software specification. They proposed the variants of cosmetic shell manufacturing as well.

Введение. Одной из наиболее частых причин отрицательного результата протезирования инвалидов с ампутационными дефектами нижних конечностей на уровне бедра и голени являются проблемы, связанные с качеством подгонки приемной гильзы. Нередко причиной этого является несоответствие объемных размеров культи параметрам приемной гильзы. Например, слишком узкая приемная гильза приводит к наплыву мягких тканей над ее верхним краем, венозному застою в дистальной части, вызывает болезненное сдавливание культи и др. При широкой приемной гильзе нарушается фиксация протеза, что вызывает ее травматизацию, а также ухудшение управляемости протезом.

Цель. Повышение точности управления протезом голени и бедра.

Материалы и методы. Использование бесконтактных методов обследования ортопедических пациентов на основе высокоточных лазерных дальномеров, компьютерного моделирования и аддитивного технологического процесса.

Результаты и обсуждение. Для более точного измерения параметров усеченной конечности нами предложено использовать лазерный 3D-сканер Structure Sensor, Occipital, США; программное обеспечение ReconstructMe, PROFACTOR GmbH, Австрия; Fusion360, Autodesk, США; RapidPlasterFree, Create O&P, США.

Производится пальпация культи. За одну технологическую операцию производится 3D-сканирование здоровой нижней конечности и культи с захватом вышележащего сустава. Возможные тремор конечности и движения пациента учитываются на этапе сканирования и, в целом, не влияют на качество электронной модели.

После сканирования специалист обрабатывает электронную модель в программном обеспечении (ПО) с целью получения двух файлов – модели здоровой конечности и модели культи. Среднее время обработки составляет 3 минуты, далее электронные модели используются для определения объемно-габаритных размеров культи и здоровой конечности. Моделирование приемной гильзы производится с использованием анатомических ориентиров и результатов пальпации.

Изготовление производится по аддитивной технологии из полипропилена, полиамида с углеволокном. Время изготовления приемной гильзы протеза голени – 2,5 часа. При этом

одновременно с приемной гильзой может изготавливаться позитив приемной гильзы – для изготовления индивидуального силиконового лайнера; позитив здоровой конечности с технологическим припуском – для изготовления силиконовой косметической оболочки или изготавливаться косметический щиток на протез.

Изготовлены приемные гильзы двум пациентам с культями голени и одна приемная гильза – пациенту с культей бедра. Срок носки составил более 1 месяца.

Выводы. Применение аддитивных технологий позволяет улучшить результат протезирования с повышением точности сопряжения приемной гильзы и культи конечности, а также повысить технологичность изготовления косметических оболочек.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТЕЗНО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Голубева Ю.Б., Андриевская А.О., Галаудина В.В.

PERSONNEL-RELATED PROVISION OF THE PROSTHETIC AND ORTHOPEDIC INDUSTRY

Golubeva Iu.B., Andrievskaia A.O., Galaudina V.V.

ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, России

The authors considered the problem of improving the training of specialists of the prosthetic and orthopedic industry as one of the directions of increasing the competitiveness of Russian products related to rehabilitation.

Цель. Разработка предложений по совершенствованию подготовки специалистов по основным профессиональным образовательным программам по дисциплине (модулю) «Технические средства реабилитации» (ТСР).

Материалы и методы. Данные изучения современного состояния подготовки специалистов по основным профессиональным образовательным программам по дисциплине (модулю) «ТСР» и кадрового обеспечения ПрОП, полученные путем анкетирования 48 филиалов ФГБУ «Московское протезно-ортопедическое предприятие» (ПрОП) Минтруда России и 22 учебных заведений начального, среднего и высшего профессионального образования.

Нормативные акты и документы, касающиеся существующих образовательных стандартов и программ, номенклатуры профессий, характеристики работ и квалификационных требований, предъявляемых к работникам, занятым в сфере производства протезно-ортопедических изделий (ПОИ).

Результаты и обсуждение. Спецификой современного протезно-ортопедического производства является активное внедрение высокопроизводительных технологий. Наряду с традиционными способами производства протезно-ортопедических изделий в последнее время началось внедрение инновационных цифровых технологий. Это требует от специалистов знаний в области техники, в том числе информатики, медицины и материаловедения. Экономические реформы, перестройка отраслей промышленности коснулась и сферы оказания протезно-ортопедической помощи населению, которая длительное время находилась в застое. Это привело к тому, что произошел отток квалифицированных кадров.

В результате анализа данных анкетирования ПрОП был выявлен дефицит квалифицированных кадров в сфере производства ТСР. Изучение нормативных документов по номенклатуре специальностей и характеристике работ позволило установить, что сведения, представленные в данных документах, не соответствуют современному уровню развития протезно-ортопедической отрасли.

О подготовке по интересующим ПрОП специальностям были изучены данные 22 учебных заведений начального, среднего и высшего образования. Полученные сведения показали, что для

реабилитационной отрасли подготовки по рабочим специальностям не проводится, по программам среднего профессионального образования работают 2 колледжа, и фактически нет образовательных организаций, реализующих программы высшего профессионального образования. Действующие образовательные программы колледжей не могут обеспечить подготовку специалистов такого уровня, который бы соответствовал современным требованиям, предъявляемым к реабилитационной технике в части внедрения и эксплуатации высокотехнологичного оборудования, организации и управления производством.

Также в отрасли отсутствует единый подход к организации повышения квалификации специалистов. Некоторые программы направлены не на повышение квалификации, а на обучение профессии или на продвижение товаров определенного производителя.

Заключение. Сформулированы предложения по внесению изменений в действующие образовательные стандарты по основным специальностям и различным уровням подготовки работников, занятых в реабилитационной индустрии, а именно, включению в них профессионального модуля «Технические средства реабилитации».

СОСТОЯНИЕ БАЗЫ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕЙ ПРОИЗВОДСТВО ПРОТЕЗНО-ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Горелова И.К., Голубева Ю.Б., Галаудина В.В.

STATE OF THE BASIS OF THE STANDARD TECHNICAL DOCUMENTATION REGULATING THE MANUFACTURE OF PROSTHETIC AND ORTHOPEDIC PRODUCTS

Gorelova I.K., Golubeva Iu.B., Galaudina V.V.

ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

Based on analyzing the activity of prosthetic and orthopedic enterprises of the industry with regard to the provision of standard technical documents the directions were proposed for improving the mentioned-above documents in order to provide the innovation development and competitiveness of rehabilitation-related products.

Цель. Определение путей совершенствования и формирования актуальной базы нормативно-технической документации, необходимой для обращения на рынке протезно-ортопедических изделий, отвечающих современным требованиям, предъявляемым к данной продукции.

Материалы и методы. Данные анализа материалов, полученных путем анкетирования 48 филиалов ФГУП «Московское ПрОП». Определены основные нормативные и технические документы, методическая литература, используемые при производстве протезно-ортопедических изделий (ПОИ), разработчики указанных документов.

Результаты и обсуждение. Анализ нормативно-технической документации, проведенный на основании анкетирования, конкурсной документации в сфере государственных и муниципальных закупок, плана по стандартизации реабилитационной отрасли на 2017 г., реализуемого в рамках Программы стандартизации в области импортозамещения, позволил выявить наличие ряда важных проблем:

- отсутствие технического регламента о безопасности медицинских изделий, устанавливающего единые требования к продукции с учетом специфики производства ПОИ как изделий индивидуального изготовления;
- несоответствие выпускаемой продукции номенклатуре технических средств реабилитации (ТСР) и отсутствие некоторых позиций ТСР в Общероссийском классификаторе продукции по видам экономической деятельности ОК 034-2014 (нет кода специальной одежды для инвалидов);

- не актуализированы документы, связанные ОК 034-2014, а именно, перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации или декларированию;
- разночтение (несогласованность) требований, приведенных в некоторых национальных стандартах: например, технические требования к протезам верхних конечностей одновременно изложены в ГОСТ Р 51632, ГОСТ Р 53138, ГОСТ Р ИСО 22523;
- сменяемость нормативной базы при отсутствии основополагающих национальных стандартов ТСП, а именно – нет стандартов на термины и определения, номенклатуру ТСП и на технические требования;
- неоправданное объединение ТСП различного назначения, применения и способа производства в группу однородной продукции и включение ее в один нормативный документ (ГОСТ Р 51632);
- отсутствие национальных стандартов, регламентирующих показатели качества и их нормы;
- отсутствие технических условий на некоторые виды ТСП, а также необходимость актуализации технических условий, особенно введенных в 90-ые годы, на соответствие действующим национальным стандартам.

Выводы. Сформулированы предложения по оптимизации базы нормативно-технической документации для производства протезно-ортопедических изделий, обеспечивающие:

- нормативное сопровождение ТСП в полном объеме на всех стадиях жизненного цикла продукции, включая разработку, производство, сертификацию (декларирование), госзакупки;
- единообразие в терминологии, устранение дублирования и разночтения в изложении отдельных технических требований;
- разработку стандартов на группы однородной продукции, объединенных по способу производства, назначению и т.п.

УНИФИЦИРОВАННАЯ ШКАЛА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ, ПЕРЕНЕСШИХ МНОГОУРОВНЕВОЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Губина Е.Б.¹, Чакушина И.В.², Насыров М.З.², Тертышная М.С.²

UNIFIED SCALE OF FUNCTIONAL REHABILITATION AS A TOOL FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF RESTORING THE PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY WHO UNDERWENT MULTILEVEL ORTHOPEDIC SURGICAL TREATMENT

Gubina E.B.¹, Chakushina I.V.², Nasyrov M.Z.², Tertyshnaia M.S.²

¹ГБУ "КОДКБ им. Красного Креста", ²ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The definition of a goal or a set of goals (goal-setting) is the most important factor of rehabilitation process adequate alignment that is especially relevant for patients subjected to surgical reconstruction. The authors developed the scale which allowed not only objective evaluating the effectiveness of rehabilitation, but it contained the algorithm of rehabilitation process (RP) as well.

Формирование ортопедических осложнений детского церебрального паралича (ДЦП) является показанием для хирургической коррекции данных состояний. Результат любого оперативного лечения во многом зависит от адекватности проводимых реабилитационных мероприятий, эффективность которых определяется правильно выставленными реабилитационными задачами.

Используемые в настоящее время критерии оценки эффективности лечения ортопедических осложнений у пациентов с различными формами церебрального паралича носят

либо описательный характер, либо требуют наличия дополнительного оборудования, а различные шкалы оценки двигательного статуса не подходят для использования их как инструмента для определения цели и результативности РП. Активно накапливаемый нами опыт послеоперационной реабилитации исследуемой группы пациентов обусловил разработку собственной системы оценки.

Цель. Создание унифицированной шкалы для оценки двигательных навыков, определения цели реабилитации и динамики эффективности восстановительного процесса пациентов с ДЦП после оперативного ортопедического лечения.

Материалы и методы. Исследование проведено в Клинике нейроортопедии Центра Илизарова, которая специализируется на лечении детей и взрослых с ДЦП. Использован клинический и статистический метод. В основе созданной нами шкалы лежат пошаговые функциональные возможности пациента, каждая последующая определяет более высокий уровень развития произвольных движений от переката в постели до самостоятельной ходьбы. Используются научно обоснованные параметры шкалы равновесия Берга, индекса мобильности Ривермид и наши собственные оценочные тесты. Проведен анализ наблюдения 30 пациентов (15 женского пола, 15 мужского) в возрасте 6 - 32 лет (средний 16,4 года), которые прошли курс восстановительного лечения после многоуровневого хирургического вмешательства на нижних конечностях (2 этап реабилитации). Средний срок лечения составил 14,6 дня. Функциональные возможности всех пациентов при поступлении оценивались по нашей шкале, выставлялась цель реабилитации, согласованная с пациентом и родителями, определялись задачи для ее достижения. По окончании лечения пациенты вновь тестировались по шкале.

Результаты. Нами создана балльная система оценки двигательных навыков. Каждый «шаг–умение» оценивается по 6-ти балльной шкале: 0 баллов ставится при невозможности произвести действие; 1 балл – действие выполняется при помощи другого человека; 2 балла – выполнение действия с дополнительной опорой; 3, 4, 5 баллов – действие выполняется самостоятельно. Ходьба пациента с различными средствами опоры и без них оценивается дополнительными баллами. Шкала также содержит в себе перечень последовательно сформулированных умений и задач, представляющих собой алгоритм действий для реабилитологов, существенно улучшая мультидисциплинарное и междисциплинарное взаимодействие участников РП.

Выводы. Наша шкала дает возможность быстро, без специального оборудования оценить двигательные навыки, определить цели реабилитации, качественно и количественно оценить эффективность РП в динамике.

МЕСТО ОРТЕЗИРОВАНИЯ И КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ СО СПАСТИЧЕСКИМ ПАРЕЗОМ

Гуркина М.В.

THE PLACE OF ORTHOTICS AND KINESIOTAPING IN PATIENTS WITH SPASTIC PARESIS

Gurkina M.V.

ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, Москва, Россия

The authors analyzed the complex use of orthotics and kinesiotaping in patients with neurological disorders. They demonstrated that the complex of rehabilitation measures proved to be effective in treatment of the patients with spastic syndrome.

Спастика, или мышечная спастика, является недостаточно изученным, а потому плохо управляемым, но довольно распространенным синдромом, сопровождающим широкий спектр

неврологических заболеваний. Спастический парез - одна из основных причин инвалидизации неврологических больных, поскольку он развивается при большинстве заболеваний и повреждений ЦНС.

Многими исследователями доказано, что раннее начало лечения спастичности позволяет улучшить двигательную функцию, предотвратить образование контрактур, повысить эффективность реабилитации. Одним из консервативных методов борьбы и предупреждения образования контрактур является ортезирование. На различных этапах лечения функциональная обоснованность использования ортезов различна. При использовании ортезирования крайне важно учитывать основные принципы и противопоказания для использования у неврологических пациентов. Наиболее часто используемые шины и ортезы применяются для плечевого сустава, запястья и кисти, коленного сустава, голеностопного сустава.

Кроме ортезирования в комплексном лечении используется относительно «молодая» реабилитационная методика – кинезиотейпирование - для нормализации мышечного тонуса, профилактики и борьбы со спастичностью. Применение кинезио- тейпов уникально в связи с тем, что, используя различные подходы к наложению, возможно добиться как стимуляции, так и расслабления мышечных групп. В нашем центре мы используем сочетание методов ортезирования и кинезиотейпирования в зависимости от реабилитационного этапа и поставленных целей и задач.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ МЕСТНОЙ ОЗОНОТЕРАПИИ И ЭНДОЛИМФАТИЧЕСКОГО ВВЕДЕНИЯ ГЕНТАМИЦИНА

Дужинская Ю.В., Ярыгин Н.В., Нахаев В.И.

COMPLEX TREATMENT AND PROGNOSIS IN PATIENTS WITH CONCOMITANT INJURIES UNDER THE COMBINED USE OF LOCAL OZONE-THERAPY AND ENDOLYMPHATIC GENTAMYCIN INFUSION

Duzhinskaia Iu.V., Iarygin N.V., Nakhaev V.I.

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

The problem of the treatment of patients with polytrauma is too actual. Our aim was to analyze our experience of the complex treatment in patients with polytrauma with using ozone-therapy and endolymphatic therapy with gentamycin. *Patients and methods:* our experience of using of ozone-therapy in complex treatment of 415 patients with polytrauma with wounds, who were treated at Municipal Clinical Hospital No 5, Moscow, which is the clinical base of Medicine of Catastrophe Department of Moscow State University of Medicine and Dentistry (MSUMD), after different trauma mechanisms was presented. All patients were carefully examined, different laboratory and instrumental investigations were administered. We used standard complex treatment in the first group (control group) and the new system in the second group (study group) of these patients with using local ozone-therapy and endolymphatic therapy with gentamycin. Our findings of the level of blood proinflammatory cytokines and the stages of traumatic disease in patients demonstrated better results in the study group.

Цель. Оценить эффективность комплексного применения озono- и эндолимфатической антибактериальной терапии в лечении пострадавших с сочетанной травмой.

Материалы и методы. 415 человек, поступивших в хирургическое, травматологическое, реанимационное, нейрохирургическое отделения ГKB № 5 с сочетанной травмой. Все больные были разделены на 2 группы: первую - сравнения (217 пациентов – 52 % пострадавших), в которую вошли пациенты, лечившиеся традиционными способами, и вторую - основную (198 больных – 48 %), которую составляли пациенты, лечившиеся по новационной разработанной на кафедре комплексной схеме. Все больные получали соответствующую массивную инфузионно-трансфузионную, антибактериальную, иммунотерапию, симптоматическую терапию, оказывалась специализированная помощь в ранние сроки, проводился контроль

провоспалительных цитокинов в крови. У больных основной группы комплексное лечение включало также эндолимфатическую антибактериальную терапию гентамицином совместно с озонотерапией, которая проводилась при помощи озонатора «ОРИОН-СИ» (ОП1-М) (ООО «ОРИОН-СИ», Москва) и процедурных камер (ПК) - «рука», «нога», «стопа-кисть», так называемых «сапог». Показаниями для проведения озонотерапии являлись послеоперационные раны, пролежни, нейродермиты, трофические язвы, вялогранулирующие раны. У всех пациентов использовали катамнестический, эндоскопический, лучевые, лабораторные, патоморфологический методы исследования, а также оценивали уровень провоспалительных цитокинов в крови (TNF, IL-1beta, IL-6, IL-10). Анализ результатов лечения проводился согласно стандартным валидизированным шкалам, основанным на анализе субъективных (анкетирование пациентов) и объективных (исследование ходьбы, движений в суставах, работы сердечнососудистой системы, наличие ран и др.

Результаты. В контрольной группе «хорошие» результаты достигнуты у 25 пациентов (23 %), «удовлетворительные» - у 27 (25 %), «неудовлетворительные» - у 58 (52 %). В основной группе «хорошие» результаты получены у 46 пациентов (51 %), «удовлетворительные» - в 35 случаях (39 %), «неудовлетворительные» - у 9 (10 %) пролеченных больных.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ НА ОСНОВЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ

Дужинская Ю.В., Ярыгин Н.В., Нахаев В.И.

NEW APPROACHES IN THE COMPLEX TREATMENT AND PROGNOSTICATION OF TRAUMATIC DISEASE COURSE BASED ON LABORATORY DIAGNOSING IN PATIENTS WITH CONCOMITANT INJURIES USING PROINFLAMMATORY CYTOKINES

Duzhinskaia Iu.V., Iarygin N.V., Nakhaev V.I.

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

The problem of the treating patients with polytrauma is too actual. Our *aim* was to increase the prognosis of treatment in these cases, to analyze our experience of the complex treatment in patients with polytrauma with using ozone-therapy, analyzing the level of cytokines in blood. *Patients and methods:* our experience of using ozone-therapy in complex treatment of 157 patients with polytrauma with wounds, who were treated at Municipal Clinical Hospital No 33, Moscow, which is the clinical base of Medicine of Catastrophe Department of Moscow State University of Medicine and Dentistry (MSUMD), after different trauma mechanisms trauma was presented. All patients were admitted to the hospital as an emergency, they were carefully examined, different laboratory and instrumental investigations (routine laboratory studies, urinalysis, serum, biochemical, bacteriologic tests, X-ray studies, laparoscopic investigations, etc.) were administered. Our findings of the level of proinflammatory cytokines in blood and the stages of traumatic disease in patients demonstrated that there were marked characteristic changes in the level of proinflammatory cytokines in it.

Актуальность проблемы сочетанной травмы, диагностики и лечения травматической болезни представляется бесспорной.

Цель. Улучшить прогноз течения травматической болезни и ее исход у пациентов с сочетанной травмой путем применения комплексного лечения, включающего местную озонотерапию, а также уточнить возможность развития гнойно-септических осложнений у данной категории больных с использованием диагностики провоспалительных цитокинов.

Материалы и методы. В исследование включено 157 пациентов с тяжелой сочетанной травмой, находившихся на лечении в ГКБ № 33. Все больные поступали в экстренном порядке по каналу скорой помощи. Мы применяли различные методы исследования: как рутинные (катамнестический, лабораторный, клинический, лучевые, эндоскопический и др.), так и новые подходы в прогнозировании течения травматической болезни (проводили динамическое и статистическое исследование изменений провоспалительных цитокинов в крови и гематомах зон

повреждений (кровь гематом бралась лишь в момент операции или плановой пункции)). Кровь для выявления уровня цитокинов у больных бралась ежедневно, а в ряде случаев, что было связано с изменением состояния пациента, забор осуществляли несколько раз в течение суток. Проводилось комплексное лечение пациентов, в том числе с использованием озонотерапии. Достоверность отличия показателей определялась с использованием Т-критерия Стьюдента с достоверностью $p \leq 0,001$ и $p \leq 0,005$.

Результаты. На основании полученных данных изменения количества провоспалительных цитокинов в зависимости от степени тяжести и динамики течения травматического шока можно сказать, что по уровню указанных выше биологических маркеров в периферической крови и крови гематом места повреждений можно прогнозировать течение травматического шока и развитие гнойно-септических осложнений, а также исход. Выводы. Анализ полученных данных, в том числе уровней цитокинов и белков теплового шока, позволяет более точно оценить развитие травматической болезни и ее осложнений, а также своевременно скорректировать терапию.

МЕСТНАЯ ЭНЗИМОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ГНОЙНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Дужинская Ю.В., Ярыгин Н.В., Нахаев В.И.

LOCAL ENZYME THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH POSTTRAUMATIC PURULENT INVOLVEMENTS OF THE ANKLE

Duzhinskaia Iu.V., Iarygin N.V., Nakhaev V.I.

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

The problem of the treatment of patients with purulent arthritis of the ankle joint is too actual. Our *aim* was to analyze our experience of the complex treatment in these patients. *Patients and methods:* our experience in treatment of 145 patients with purulent process in the ankle joint was presented. All patients were carefully examined, different laboratory and instrumental investigations were administered. We used standard complex treatment in the first group (control group) and our new system in the second group (study group) Our findings demonstrated better results in the study group.

Одной из наиболее актуальных проблем современной травматологии и ортопедии является лечение посттравматических гнойных поражений голеностопных суставов.

Цель. Совершенствование системы лечения больных с гнойными посттравматическими поражениями голеностопного сустава путем использования кристаллического химотрипсина.

Материалы и методы. 145 пациентов в возрасте от 20 до 85 лет с посттравматическими гнойными поражениями голеностопного сустава. У больных группы сравнения осуществляли стандартную хирургическую тактику: проводили секвестрнекрэктомию, удаление всех нежизнеспособных тканей, инородных тел, при наличии свищевых ходов их полное иссечение вместе с ответвлениями, атродезирование голеностопного сустава в аппарате Илизарова. У больных основной группы производили операцию аутоотрансплантации по разработанному нами способу артродезирования голеностопного сустава. Осуществляли вскрытие сустава, зачищение нижней суставной поверхности большеберцовой кости, сочленяющейся с таранной костью, саму таранную кость резецировали до 1/3 первоначального объема, перебивали латеральную лодыжку и вместе с передней таранно-малоберцовой частью помещали в полость сустава - таким образом, мы осуществляли артродезирование, позволяющее избежать укорочения конечности. Во всех случаях использовали метод местной энзимотерапии - однократное интраоперационное введение в рану кристаллического химотрипсина из расчета 0,4 мг сухого

вещества на 1 см² дефекта, в среднем 15 мг препарата. Операцию заканчивали наложением аппарата Илизарова или трансартикулярной фиксацией спицами.

Результаты. В группе сравнения исходы лечения оценены как «хорошие» у 24 больных – 32 % случаев, как «удовлетворительные» у 35 - 46 %, как «неудовлетворительные» у 17 – 22 % случаев из 76 пациентов. В основной группе «хорошие» результаты наблюдались у 27 больных - 39 % случаев, «удовлетворительные» у 38 - 55 %, «неудовлетворительные» у 4 – 6 % случаев из 69 пациентов. Одним из качественных показателей эффективности лечения являлось сохранение длины конечности. При объективном клиническом обследовании производили измерение нижних конечностей (общую и поsegmentную длину), как пораженной, так и здоровой, а затем производили сравнительный анализ полученных данных. Длину конечности измеряли до и после оперативного лечения. Так, одну из основных причин улучшения результатов в основной группе по сравнению с контрольной мы видим именно в уменьшении длины конечности (в среднем на 3 см) в группе сравнения, что не могло сказаться на профессиональной деятельности данной категории больных и длительности реабилитационного периода. Все больные первой группы в 100 % случаев были вынуждены пользоваться супинаторами, различного рода подкладками в пяточной области, набойками на каблуках обуви, а также дополнительными средствами опоры (тростью, ходунками, костылями), что практически не наблюдалось у больных основной группы. В группе сравнения среднее число койко-дней было максимальным 50,3, что на 7,2 койко-дня больше, чем в основной группе, где он составил 43,1 койко-дня. Процент заживления раны первичным натяжением у больных основной группы оказался значительно выше (35,7 % - первичным, 64,3 % - вторичным в основной группе против 20,1 % первичным, 79,9 % - вторичным – в группе сравнения).

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ В ЧАСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА БАЗЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Иваниук Н.М.¹, Резник А.В.², Каримов В.Р.¹, Понимаш З.А.¹, Щепанский В.Е.¹

INNOVATION DEVELOPMENTS IN THE UPPER LIMB PROSTHETICS BASED ON NEURONAL NETWORKS

Ivaniuk N.M.¹, Reznik A.V.², Karimov V.R.¹, Ponimash Z.A.¹, Shchepanskii V.E.¹

¹ООО «Бионик Натали», Москва; ²ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

Bionic Natali LLC Company is a startup being engaged in making the hand bionic prosthesis for more than two years. From its first steps the project was aimed at solving the problem of developing the functional bionic prosthesis of the hand based on neuronal network and analogous algorithms. Functional operating system, the system of tactile feedback was created and integrated within the project, as well as the functional bionic prosthesis; the system increased controllability and operability of the hand bionic prosthesis. The practical use of machine training, neuronal networks and analogous algorithms was submitted and represented on the basis of this work. The technology of recognizing the gestures of electromyographic activity based on the neuronal network formed its base.

The wristband is put on the hand (on the stump for the disabled subjects), after that non-invasive electrodes take the readings of the difference in neuromuscular activity potentials, the data are processed according to the electrical circuit and transferred to the processor where the grasp should be recognized with the neuronal network and similar algorithms. The obtained signals are transferred for operating the bionic hand. The prosthesis fastening is a very important aspect. This should be innovatively solved by the Ilizarov Center; in particular, the variant of fastening is being developed using bone implantation of a titanium pin.

В рамках проекта компании ООО «Бионик Натали» был разработан высокотехнологичный бионический протез, который превосходит все отечественные функциональные электромеханические и косметические протезы, а также по функциональности превзойдет зарубежные бионические протезы при промышленном производстве. В рамках проекта реализована и интегрирована функциональная система управления, система тактильной

обратной связи, которая повысила управляемость функционального протеза, а также разработан функциональный бионический протез кисти руки.

В настоящее время, в большинстве случаев при отсутствии руки используются косметические протезы, несущие в себе только косметические цели и представляющие, по сути, муляж руки. Электромеханические же протезы, которые позволяют частично заместить функционал полноценной руки, в данный момент распространены слабо и имеют ограниченный диапазон возможностей, а также доступны пока еще ограниченному кругу пользователей. Особенно данная ситуация характерна для России, что объясняется влиянием нескольких факторов: определенная структура схем социального страхования, обуславливающая порядок финансирования протезирования за государственный счет, невысокая покупательская способность людей, потерявших кисть и, конечно же, отсутствие на рынке решений в различных ценовых сегментах со значимым уровнем функциональности.

В протезировании сейчас наблюдается активный переход от статических протезов к роботизированным бионическим. В свете этого можно выделить тенденции в создании дешевых и некачественных протезов на основе 3D - печати и на дешевых комплектующих, а также развитие производства более дорогостоящих протезов. Но вторая тенденция связана с большими проблемами в наличии технологической базы, а именно, маленьких емких аккумуляторов, маленьких двигателей, плат обработки, процессоров и так далее, но, несмотря на все сложности, именно последние соответствуют требованиям, которые выставляет государство при протезировании, а именно, длительный срок использования протезов - 2-3 года.

Как уже отмечалось ранее, в рамках проекта разработан высокотехнологичный бионический протез, который превосходит все отечественные функциональные электромеханические и косметические протезы, а также по функциональности превзойдет зарубежные бионические протезы при промышленном производстве. И перед компанией стоит задача сделать его доступным для большинства инвалидов за счет значительного сокращения стоимости (в 5-6 раз) по сравнению с иностранными бионическими протезами.

Технической задачей реализованных в рамках работ являлась разработка:

- надежного функционального интеллектуального бионического протеза конечности с обратной тактильной связью, управляемого посредством нейромышечных сигналов;
- способа и системы управления вспомогательным устройством, таким как протез конечности.

Основные проблемы, с которыми пришлось столкнуться при реализации:

1. Повышение точности позиционирования двигателей;
2. Повышение точности получаемых данных при распознавании схватов;
3. Повышение точности и вероятности распознавания схватов;
4. Принятие решения о захвате предмета и повышение управляемости схватов.

Стоит сделать акцент на ноу-хау проекта, создание инновационной системы считывания на большем количестве электродов, чем в текущих зарубежных бионических протезах, которая также является беспроводной и построена на принципах нейронной сети, и создание инновационной системы крепления. Дело в том, что во всех зарубежных протезах на текущий момент управление строится на основе управления от двух датчиков и порогового значения сигнала, схваты программируются с помощью телефона или кнопки на протезе. *Целью исследования, проводимого в рамках работ*, было создание данной системы управления на базе обработки данных электромиографической активности мышц для лучшего распознавания

схватов, экспериментальное подтверждение разработок и создание инновационной системы крепления кисти.

Материалы, которые использовались – это знания разработчиков и опыт консультирующих экспертов центра Илизарова, также эксперты (ментор по алгоритмам - профессор Сколтеха Лемпицкий Виктор, протезисты – Киракозов Левон, Головин С. и Головин В., Дождев А., эксперты ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта Минтруда России и др.), а также полностью экспериментальные данные.

В основе разработки лежит технология распознавания жестов электромиографической активности на базе нейронной сети. Браслет/датчики надеваются на руку (в случае инвалидов, культю), далее неинвазивные электроды снимают разность потенциалов нейромышечной активности, с помощью электрической схемы происходит обработка данных и передача их в процессор, где с помощью нейронной сети и аналогичных алгоритмов происходит распознавание схвата, далее данные передаются для управления бионической рукой.

В рамках проведенных научных исследовательских работ в течение более 1 года были обнаружены принципиальные расхождения с данными мышечной активности у инвалидов и данными мышечной активности у людей без ампутации. Отличительной чертой является диапазон частот, на которых регистрируется сигнал, а также важность поддержания тонуса мышечной активности у инвалидов, в противном случае возникают артефакты движения, которые у людей без ампутаций не регистрируются. Именно для этой задачи сейчас с центром Илизарова прорабатывается система реабилитации, а также был создан отдельный продукт “электромиографический браслет”, который вынесен в отдельную компанию - ООО “Би-оН ЭМГ”.

Что касается решения задачи по оптимизации схватов, то понижение когнитивной нагрузки на человека и повышение эффективности управления протезом достигается за счет использования гибридной системы управления, которая сочетает в себе способы декодирования электронейромиосигналов с элементами автономных роботизированных манипуляций по захвату предмета при достижении порогового значения расстояния до него посредством принятия решения, не требующего участия пользователя, о начале или прекращении выполнения схвата с помощью информации от дополнительных датчиков (температуры и расстояния) и о силе сжатия предмета с помощью информации от датчиков.

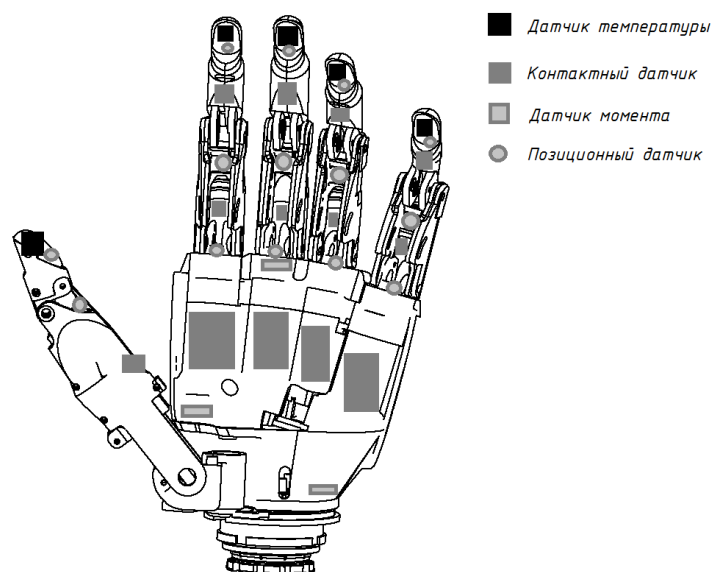


Рис. 1. Пример размещения датчиков на бионическом протезе руки

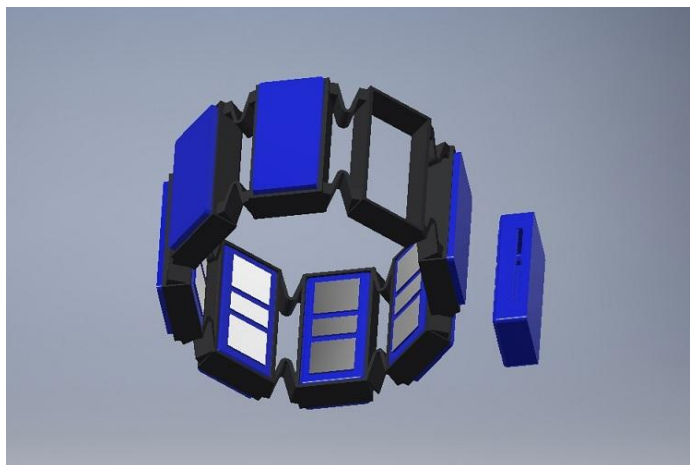


Рис. 2. Пример схемы реализации получения данных в виде миоэлектрической системы считывания.

Число датчиков может варьировать, как и внешний вид системы управления

Использование беспроводной передачи данных между протезом и системой считывания обеспечивает удобство использования системы и взаимозаменяемость компонентов, кроме того, имеется возможность их использования независимо друг от друга.

Важно отметить, что в процессе анализа снятия данных было обнаружено, что браслет для управления протезом кисти и предплечья в случае с использованием нейронной сети, можно носить не только на предплечье и снимать данные с предплечья, но и для управления кистью снимать данные с плеча, что значительно расширило возможности при протезировании бионическими протезами рук (конечно, есть ограничение по числу схватов и особенностям управления, у некоторых инвалидов разные схваты определяются по-разному в связи с особенностями культи). На рисунке 3 представлена картина по размещению браслета на плече (17) при креплении бионической кисти (19) к гильзе (18).

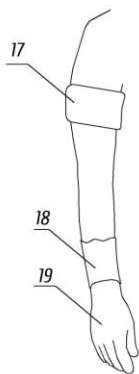


Рис. 3. Схема размещения браслета на плече

Согласно предыдущим исследованиям, для выполнения требований работы в режиме реального времени период распознавания сигнала должен занимать не более 250 мс. Для комфортной работы пользователя производительность или точность распознавания (процентное отношение верных случаев классификации ко всем рассматриваемым случаям) должна быть не ниже 95 %. Важно отметить использование алгоритма обработки данных как параметра оконной дисперсии сигнала.

Несмотря на то, что огромный объем работ проделан, до сих пор остается большое поле для деятельности в части подбора и совершенствования алгоритма по распознаванию схватов. Подобную работу можно сравнить с искусством, так как сам подбор алгоритма сравним с творчеством. Текущие

результаты компании ООО «Бионик Натали» в данной сфере - распознавание с вероятностью 98 % на 11 схватах с использованием 8 датчиков с усилителями с предплечья. Что касается снятия данных и распознавания схватов у инвалидов, то тут на практике возникли сложности, такие как артефакты движений мышц и судороги, также болевые ощущения при длительном мышечном напряжении. В связи с чем было принято решение совместно с рядом медицинских центров разработать методику по восстановлению мышц и также создать инструмент для их тренировки – электромиографический браслет от компании ООО «Би-он ЭМГ». Важной

составляющей является математический анализ данных артефактов и их устранение для возможности практического применения бионических протезов на базе нейронной сети на практике.

Стоит заметить принципиально новый подход в управлении конечностями. Если, например, ранее нам требовался сигнал мышечной активности выше определенного уровня, то в случае с нейронной сетью, особыми датчиками и платой управления производства ООО “Бионик Натали” и ООО “Би-онН ЭМГ” любой сигнал, даже очень слабый, возможно “запрограммировать” как угодно. То есть, при отсутствии или атрофии каких-либо мышц возможно создать новый тип управления, который характерен только для данного пациента. Также важно отметить удобство перекалибровки, которую пациент может выполнить сам в домашних условиях.

Очень важный аспект – крепление протеза. Эту задачу инновационно решает Центр Илизарова, в частности, проводится реализация идеи о возможности крепления с помощью вживления в кость титанового штифта.

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЙ БРАСЛЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ПОТЕРИ КОНЕЧНОСТИ ИЛИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА

Каримов В.Р.¹, Иванюк Н.М.¹, Понимаш З.А.¹, Шихалева Н.Г.²

THE ELECTROMYOGRAPHIC WRISTBAND AS AN INSTRUMENT OF REHABILITATION IN PATIENTS AFTER THE LIMB LOSS OR AFTER STROKE

Karimov V.R.¹, Ivaniuk N.M.¹, Ponimash Z.A.¹, Shikhaleva N.G.²

¹ООО “Bi-on EMG”, Москва; ²ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The practical developments of LLC "Bionic Natali" and LLC "Bi-on EMG" companies' researchers, as well as the creation of the technology of managing limbs on EMG-signal recognition on the basis of neuronal network were presented in the work. The authors also presented this technology using for rehabilitation of patients with limb loss, those after stroke, and even in the game sphere for children and spiritually young people in the setting, such as virtual reality, radio-control of toy-cars, quadcopters, etc. They demonstrated the practical results of EMG-signal feedback studying in the disabled subjects and those without limb loss.

The electromyographic wristband was allocated to a separate project after its prototype was created and successfully tested in practice. The wristband can work independently, it can be attached to any electronic product with Bluetooth to control this product. “Bi-on EMG” Company was organized based on the results of the performed work. The Company is engaged in the wristband introduction both in the field of rehabilitation, and as a game device. It should be noted that the game sphere for children was selected due to the market breadth, as well as to the need of cheapening the product.

The technology of recognizing the gestures of electromyographic activity based on the neuronal network forms the basis of the device. The wristband is put on the hand (on the stump for the disabled subjects), after that non-invasive electrodes take the readings of the difference in neuromuscular activity potentials, the data are processed according to the electrical circuit and transferred to the processor where the grasp should be recognized with the neuronal network and similar algorithms. The obtained signals are transferred for controlling the bionic hand or any other electronic device. It is possible to display the grasp images on the screen.

At present the technique of rehabilitation of the subjects with limb loss is being developed with participation of an expert from the Ilizarov Center, M.D., Ph.D. Shikhaleva N.G. The software for this technique is being realized as well.

In the future it is planned to test the developments for rehabilitation of the patients after stroke.

В настоящее время совместно с Центром Илизарова проводится разработка методики реабилитации пациентов с потерей конечности, а также дальнейший перенос данных разработок на больных, перенесших инсульт.

Текущий вариант разработок в простейшей форме предполагает использование электромиографического браслета и вывод на экран схватов, которые определяются на основе мышечной активности. Возможно для реабилитации использование электромиографического браслета с очками виртуальной реальности. А именно, когда происходит снятие данных, например, по схватам с предплечья или плеча руки, и передача на компьютер или телефон для выполнения определенных схватов или движений в пространстве, на компьютере или телефоне

запущена программа, которая получает информацию и сигнализирует об успешном или неуспешном выполнении задания, также возможна подача сигнала обратной связи на браслет.

Благодаря созданной технологии были проведены исследования инновационной обратной связи на основе ЭМГ для людей без потери конечности, а также с потерей конечности в части управления системами распознавания ЭМГ на базе нейронной сети. Категории людей, которые участвовали в исследовании:

- без потери конечности (18 человек): от 12 до 65 лет с разной функциональной приспособляемостью к новым устройствам и психологическим мировоззрением;
- люди с потерей конечности (16 человек): от 22 до 60 лет с разными психологическими взглядами и скоростью реакции.

В результаты анализа эксперимента не включены люди, которые принимали лишь разовое участие в исследовании, так как, чтобы выявить определенные закономерности, существует потребность проводить регулярные тестирования и проверки. Разовое участие не является закономерным и не дает понимания об обратной связи, которая формируется, а также, в связи со сложной психологической структурой людей, велика вероятность получения ошибочных данных.

Цель. Выявить закономерности при использовании системы управления по распознаванию ЭМГ с плеча и предплечья на базе нейронной сети для разных групп людей.

Материалы и методы. Материалы – это знания разработчиков и опыт консультирующих экспертов (ментор по алгоритмам - профессор Сколтеха Лемпицкий Виктор, протезисты – Киракозов Левон, Головин С. и Головин В., Дождев А., эксперты ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, эксперты центра Илизарова и др.), а также полностью экспериментальные данные.

Методы, которые использовались в процессе подбора алгоритма – экспериментальный “метод проб и ошибок”.

Результаты. Если провести сравнительный анализ у людей без ампутации и людей с ампутацией, то результаты показали, что физическая подготовка и тренировка мышц играет значительную роль в части распознавания ЭМГ - сигнала. Несмотря на то, что сам по себе сигнал у людей с ампутацией руки значительно слабее, чем у людей без потери руки, но мышечная тренировка порой у людей с ампутацией плеча позволяет получить более четкий сигнал, чем сигнал у человека той же возрастной группы без потери конечности. Регулярные исследования людей с ампутацией конечности показали, что чем чаще происходит тренировка мышц, тем быстрее возвращается мышечный тонус, а также понимание и “представление” схватов, которые выполняет человек с ампутацией, а как следствие, и последующее уже управление бионической конечностью.

Если сравнивать группы людей с ампутацией рук и разных возрастных категорий, то исследование показало, что управление никак не зависит от возраста, но зависит от срока ампутации и наличия у инвалида бионического/миоэлектрического протеза в этот период, а именно, люди, которые сразу после ампутации начинали использовать бионические/миоэлектрические протезы либо имели возможность тренировки мышц, имели лучше различимые сигналы по частоте и лучше справлялись с задачей управления бионическим протезом на базе ЭМГ. Есть предположение, что данная особенность возникает из-за того, что, когда человек потерял конечность, у него продолжает определенное время сохраняться мышечная память (даже с учетом того, что травмы порой бывают различны, и часть мышц может не сохраниться или пройти иные операции), как и порой фантомное чувство руки, если

после этого не проводится ряд мероприятий для поддержания мышечного тонуса, то с течением времени происходит резкая атрофия мышц, которую с каждым годом все сложнее восстановить. Например, у девушки с ампутацией плеча при аварии полугодовой давности сигналы равносильны сигналам человека без потери конечности, даже несмотря на проведенные две операции, и совершенно несравнимы с сигналами девушки с ампутацией плеча трехлетней давности, которой после потери конечности установили косметический протез. Девушка с ампутацией полугодовой давности способна выполнять 8 из 11 движений кисти, в то время как девушка с трехлетней давности ампутацией способна выполнить лишь 3 схвата.

Рекомендации - после проведения операций в рамках реабилитации и последующего использования необходимо устанавливать немедленно бионические протезы, так как с течением времени без тренировок и из-за психологии людей “опыт управления” рукой теряется, а без тренировок мышцы атрофируются. Восстановление в данном случае возможно, но, увы, оно потребует значительно больше времени, чем в случаях немедленного протезирования бионическими/миоэлектрическими протезами.

В процессе исследования была выявлена закономерность у людей, использующих миоэлектрические протезы, и значительное отличие от созданной системы по распознаванию ЭМГ на базе нейронной сети от 8 датчиков и более, а именно, при ампутации плеча, например, управление миоэлектрическими протезами происходит при напряжении мышц бицепса и трицепса, и повседневная тренировка приводит к их значительному развитию. Но в случаях, когда эти же люди начинают испытывать инновационную систему управления по распознаванию ЭМГ на базе нейронной сети с учителем Vi-oN, отличное распознавание сигналов в части поворота кисти им обеспечено, но выполнение иных схватов проблематично. Аналогичная история при ампутации кисти и руки чуть выше кисти при сроке ампутации более 3 лет: четко прослеживается управление сигналами мышц, к которым привыкли инвалиды, но при расширении перечня схватов и просьбе задействовать другие мышцы, возникают проблемы с управлением, которые с течением времени преодолимы при тренировке, но на первых порах доставляют сложности.

Важно отметить, что инновационность разработок Vi-oN позволила говорить о новых типах нейроинтерфейсов и обратной связи на базе ЭМГ - сигнала (было выделено именно такое разделение, так как сигналы, которые посылаются на исполнительный механизм, сильно отличаются):

- Нейроинтерфейс «компьютер или мобильное приложение – человек»;
- Нейроинтерфейс «кисть - человек»;
- Нейроинтерфейс «иной исполнительный механизм – человек»

Причем важно отметить, что впервые, когда люди начинают использовать нейроинтерфейсы, возникает страх, по истечении времени происходит приспособление.

Принципиальное отличие приведенных нейроинтерфейсов при внешнем наблюдении и со слов пользователей в том, как происходит управление - это получение обратной связи. Например, нейроинтерфейс «компьютер – человек» позволяет проводить реабилитацию и не имеет скрытых механизмов управления, например, надевается браслет на руку, подключается компьютер и происходит калибровка системы управления, а в дальнейшем пользователь должен выполнять схваты или программы задачи при движении рукой, компьютер сигнализирует об успешном или ошибочном выполнении задачи. Важно отметить, что в данном “простейшем” механизме нейроинтерфейса сокрыта очень важная методика тренировки мышц, в частности, люди, потерявшие конечности или после инсульта, при выполнении данных заданий тренируют

не только мышечную активность, но и мозговую, порой создавая новые нейронные связи, которые позволяют более эффективно справляться с задачами. Частным случаем наиболее успешного применения нейроинтерфейса «компьютер-человек» является использование его инвалидом с ампутацией. У пациента при ампутации плеча сжатие «кулака» занимало порядка 6 секунд, что значительно усложнило использование его для управления другими устройствами, поэтому сам пользователь придумал новый подход и сигнал по сжатию, то есть, это не сжатие кулака, а сжатие 4 пальцев, кроме большого пальца. Его исполнение длилось порядка 1-1,5 секунд, в итоге пользователь научился управлять мнимой рукой с помощью новых сигналов, которые очень быстро вошли в обиход. Важно отметить, что обратная связь по схватам получается с помощью зрительных сигналов, а также дополнительного вибромотора в браслете, который может реагировать при успешном выполнении задания. Аналогичной схемой обладает нейроинтерфейс с виртуальной реальностью, которая в отличие от дополненной реальности переносит человека полностью в виртуальный мир, но важно отметить, что психологами не рекомендовано длительное использование виртуальной реальности из-за пока неизученных травм, которые может причинить данная реальность. Поэтому все методики по реабилитации занимают не более 15-30 минут, а то и менее.

Совершенно новый принцип заложен в нейроинтерфейс «кисть-человек». Принципиальное отличие особенно проявляется у инвалидов, у которых кисть крепится к гильзе и позволяет активно управлять рукой. Важно отметить, что, по мнению самих инвалидов, это совершенно другое восприятие и адаптация, а именно, в отличие от предыдущего механизма, когда возникает особая связка «человек-компьютер», в данном случае возникает связь «человек-кисть», которая создает тактильное восприятие и ощущения при выполнении задач.

И принципиально отличный от всех предыдущих схем по нейроинтерфесам - это нейроинтерфейсы по управлению машинками, квадрокоптерами и т.д. Их отличительной чертой является, прежде всего, наличие дополнительного программного обеспечения по переназначению схватов, например, движение «поворота направо» передается «движение руки направо», «кулак» – движение вперед, «раскрытие ладони» – остановка и т.д. То есть, использование системы переназначения приводит к новым восприятиям и появлению нейронных связей. Данные разработки пока еще находятся на стадии исследования и доработки, но в ближайший год должны быть завершены и получить практическое применение на большем числе пользователей.

В ближайшие месяцы планируется провести исследования по реабилитации людей после инсульта и проверить, достаточно ли текущей методики для реабилитации или необходимо создание дополнительной электростимуляции. Текущие эксперименты показали, что, если не будет активирована мозговая активность пациента, то движение мышц, приводимых внешними силами (без электростимуляции), не дает необходимого результата, проще говоря, сжатие руки человека чьим-то внешним усилием не позволит получить в результате активацию мышечной активности.

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТОП ДО И ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ У ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Кольцов А.А., Джомардлы Э.И., Смирнова Л.М.

FEET BIOMECHANICAL CHARACTERIZATION BEFORE AND AFTER ORTHOPEDIC FOOTWEAR USING IN CHILDREN WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY

Kol'tsov A.A., Dzhomardly E.I., Smirnova L.M.

ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда РФ, Санкт-Петербург, Россия

According to the data of the world literature, the occurrence of cerebral palsy (CP) is from two to five cases per 1000 live-borns. Spastic CP occurs most often and it is accompanied by multiple and usually progressive deformities of the lower limbs. Feet deformities take the leading place in the structure of lower limb deformities. Technical means of rehabilitation and, in particular, orthopedic footwear are used for feet deformity treatment. In this connection there is growing need of introducing instrumental visualizing methods into practice for studying the foot condition both before and after footwear prescribing.

Цель. Изучение биомеханической характеристики стопы без обуви, в стандартной и индивидуальной ортопедической обуви у детей со спастическими формами ДЦП с различными уровнями двигательной активности по GMFCS.

Материалы и методы. За 2017 год в клинике ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта пролечено 417 пациентов со спастическими формами ДЦП в возрасте от 1 года до 17 лет. Данное исследование проведено у 49 пациентов возрасте от 4 по 17 лет. Критериями отбора являлись возраст старше 3-х лет, 1-4 уровень двигательной активности по GMFCS, уровень спастичности по Ashworth от 0 до 4, хирургическое лечение на опорно – двигательном аппарате и/или ЦНС в анамнезе давностью не менее 1 года, ботулинотерапия в анамнезе давностью не менее 6 месяцев. Среди 49 обследованных больных 8 человек (16,3 %) имели 1-й уровень, 10 (20,4 %) – 2-й уровень, 18 (36,7 %) – 3-й уровень, 14 (28,6 %) – 4-й уровень двигательной активности по GMFCS.

Использовались компьютерная плантоподография, основанная на оптическом планшетном трёх-координатном сканировании стоп, программно-аппаратный комплекс «ДиаСлед-Скан» (регистрационное удостоверение № ФСР 2010/07441) и метод четырёхпольного взвешивания.

Результаты и обсуждение. В результате анализа полученных данных определен ряд закономерностей. Обследование детей без ортопедической обуви выявило наличие plano-вальгусной или эквино-плано-вальгусной деформации стоп у 100 % пациентов, при этом у всех больных отмечена билатеральная асимметрия состояния стоп либо в пределах однотипных (чаще), либо разнонаправленных (реже) деформаций. У пациентов с однотипными деформациями определена прямая зависимость между тяжестью двигательных нарушений и выраженностью асимметрии: от 17,9 % в группе GMFCS-1 до 55 % в группе GMFCS-4. У пациентов с уровнем двигательной активности GMFCS-2, GMFCS-3 и GMFCS-4 имели место разнонаправленные деформации стоп, частота которых варьировала от 10 до 18,8 % и прямо зависела от тяжести патологии.

При использовании ортопедической обуви у большинства пациентов (62,5 %) выявлены тенденции к нормализации положения центра тяжести – смещение кзади, более равномерное распределение нагрузки на стопе, особенно в заднем отделе, повышение устойчивости.

Выводы. 1. Деформации стоп являются наиболее частой патологией опорно-двигательного аппарата у детей со спастическими формами детского церебрального паралича.

2. Вариабельность и тяжесть деформаций стоп прямо пропорциональны снижению уровня двигательной активности пациента.

3. Билатеральная асимметрия, тяжесть и прогрессирующий характер деформаций обуславливают необходимость использования индивидуальной сложной ортопедической обуви у больных с уровнями двигательной активности GMFCS -2 и ниже.

ВОЗМОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПРОТЕЗИРОВАНИЯ В АБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ПРОДОЛЬНОЙ РЕДУКЦИИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Кольцов А.А., Шведовченко И.В.

POSSIBILITIES OF SURGICAL TREATMENT AND PROSTHETICS IN HABILITATION OF PATIENTS WITH DIFFERENT FORMS OF LONGITUDINAL REDUCTION OF THE UPPER LIMBS

Kol'tsov A.A., Shvedovchenko I.V.

ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The incidence of congenital developmental defects is from 7 to 13 % in the structure of the upper limb deformities, and longitudinal forms of reduction account for good proportion of this pathology. The results of habilitation were analyzed in 238 children with developmental reduction defects of the upper limb, such as proximal forms of ectromelia, radiohumeral synostosis, congenital flexion contracture of the elbow. The detailed anatomic and functional evaluation of the involved limbs was made. The classification of reduction variants was proposed. The methods of medical habilitation were analyzed: surgery and prosthetics were the main ones. The results of medical habilitation were presented.

Цель. Разработка алгоритма медицинской абилитации детей с указанными формами продольной редукции верхних конечностей.

Материалы и методы. Проанализированы данные обследований и результаты медицинской абилитации, в том числе протезно-ортопедического снабжения, 238 пациентов (293 конечности) в возрасте от 1 месяца до 46 лет с 1957 по 2017 год.

В лечении использовались консервативные и оперативные методы, протезно-ортопедическое снабжение. Значимость хирургического лечения и протезирования для каждой из 3-х мальформаций значительно варьировала. Активно применялись высокотехнологичные методы, различные варианты кожной, сухожильно-мышечной и костной пластики, микрохирургия, компрессионно-дистракционный остеосинтез.

Результаты и обсуждение. Для оценки отдалённых результатов использовались специально разработанные балльные схемы, учитывающие анатомические, функциональные и эстетические изменения конечности и пациента в целом, а также «Международная классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Несмотря на то, что 3 изученные нозологические единицы разительно отличались друг от друга анатомо-функциональными особенностями, принципами и конкретными методиками абилитации, результаты оказались очень похожими. В среднем хорошие результаты выявлены у 24,6 %, удовлетворительные – у 52,7 %, неудовлетворительные – у 22,7 % пациентов.

Выводы. 1. Вне зависимости от формы патологии при продольных редукциях верхних конечностей показана комплексная максимально ранняя абилитация, основными элементами которой являются высокотехнологичные реконструктивно-пластические операции, сложное или атипичное протезирование.

2. Хирургическое лечение направлено на реконструкцию редуцированных или отсутствующих сегментов конечности, в первую очередь, 1-го пальца кисти, и невозможно без использования таких высокотехнологичных методик, как микрохирургическая аутотрансплантация комплексов тканей и компрессионно-дистракционный остеосинтез. Хирургическое лечение может представлять собой самодостаточный метод или быть подготовительным этапом к протезированию.

3. Протезирование является обязательным методом и направлено как на улучшение внешнего вида пациента, так и на повышение его функциональных возможностей.

ПОНЯТИЕ МИОФАСЦИАЛЬНЫХ МЕРИДИАНОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ БИОМЕХАНИКИ ДВИЖЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЦП

Красавина Д.А.¹, Орел В.В.¹, Васильева О.Н.¹, Абдулрахим М.², Орешков А.Б.³

THE CONCEPT OF MYOFASCIAL MERIDIANS TO IMPROVE THE BIOMECHANICS OF MOVEMENTS IN COMPLEX REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Krasavina D.A.¹, Orel V.V.¹, Vasil'eva O.N.¹, Abdurakhim M.², Oreshkov A.B.³

¹ФГБОУ ВО «ПСПБГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; ²ООО «Ортоотерапия»;

³ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда и соцзащиты РФ, Санкт-Петербург, Россия

The authors studied the effect of “myofascial meridians” on the biomechanics of movements in children with cerebral palsy (CP) in complex rehabilitation taking into account preparation infusion along the course of “myofascial meridians”. Motor stereotype in complex rehabilitation improved in all the children. Motion vectors changed, as well as force distribution took place over all the interconnected elements of myofascial chains. The intervals between botulinum toxin injections increased through spasticity arresting in view of residual tonus preservation to create new motor stereotypes.

Актуальность. Отдельные мышцы работают не сами по себе, а в составе так называемых «миофасциальных меридианов», где «недостаточность» одной из мышц компенсируется «избыточным» тонусом других участников меридиана.

Миофасциальные цепи проходят через все тело человека, работая как единое целое, и вся система организма реагирует на возникающую дисфункцию в одном из звеньев цепи.

Важно не ограничиваться инъектированием спастичной мышцы препаратами БТА, как лечением одной зоны, а обращать внимание на ниже- и вышеразположенные области, которые, как правило, вовлекаются в патологическую цепь реакций миофасциальной системы, изменяя биомеханику движения.

Цель. Изучить влияние «миофасциальных меридианов» на биомеханику движения детей с ДЦП при комплексной реабилитации с учетом введения препарата по ходу «миофасциальных меридианов».

Оценить применение ортезирования для внешней поддержки (ортезами турбокаст в ночное время и мягко - функциональными ортезами - в дневное).

Материалы и методы. В группу вошли дети 4-10 лет (8 мальчиков и 9 девочек) с диплегией нижних конечностей – 5 мальчиков и 6 девочек (GMFCS II), с левосторонним гемипарезом – 1 мальчик и 2 девочки (GMFCS I-II), с правосторонним гемипарезом – 2 мальчика и 1 девочка (GMFCS I-III). Протокол введения ботулотоксина учитывал создание ровного тонуса по миофасциальным меридианам организма и по всей миофасциальной сети, являясь исключительно важным. После проведения БТА терапии дети снабжались ортезами двух типов.

Результаты. При комплексной реабилитации детей у всей группы пациентов улучшился двигательный стереотип. Изменились векторы движения, и произошло распределение силы по всем взаимосвязанным элементам миофасциальных цепей. Увеличились сроки между инъекциями БТА на фоне купирования спастичности с учетом сохранения остаточного тонуса для создания новых двигательных стереотипов. Оценена важная роль остеопатической коррекции с созданием индивидуальных методик для каждого пациента.

Выводы. Комплексная реабилитация подтверждает необходимость соблюдения последовательности методик с учетом биомеханических паттернов каждого пациента со спастичностью. Требуется на первом этапе проведения БТА - терапии в непосредственно спастические мышцы для детей с ДЦП, учитывая «миофасциальные меридианы», расширяющие

двигательные возможности ребенка. Знание канонов биомеханики движения позволяет расширить протокол БТА - терапии с учетом последующего ортезирования и применение техник остеопатии с подбором индивидуальных комплексов упражнений ЛФК.

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ИЗГОТОВЛЕНИЯ АКТИВНОГО ПРОТЕЗА КИСТИ

Круглов А.В., Шведовченко И.В., Леин Г.А.

MODULAR PRINCIPLE OF MANUFACTURING THE HAND ACTIVE PROSTHESIS

Kruglov A.V., Shvedovchenko I.V., Lein G.A.

ООО «Сколиолоджик.ру»; ФГБУ «СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

Currently, the problem of rehabilitation of the patients who have undergone partial truncation of the hand, as well as habilitation of children with various reduction anomalies of the hand development remains to be urgent throughout the world. In 2012, the share of such defects was 20% of all types of the upper limb truncations, thereby putting them in second place after the forearm defects required prosthetics. In 30-67% of cases, bilateral hand injuries occur, and in 24% the hand congenital deformities in patients are combined with other developmental anomalies of the upper and lower limbs. Though so many people require prosthetics for today, there is no serially produced accessory equipment for the hand active prostheses in Russia.

Введение. В настоящее время во всем мире остается актуальной проблема реабилитации пациентов, перенесших частичное усечение кисти, и абилитации детей с различными редукционными аномалиями развития кисти. На 2012 год доля таких дефектов составляет 20 % от всех видов усечений верхних конечностей, что ставит их на второе место после дефектов на уровне предплечья, нуждающихся в протезировании. При этом в 30-67 % случаев встречаются двусторонние поражения кисти, и у 24 % больных врожденные деформации кисти сочетаются с другими аномалиями развития верхних и нижних конечностей. При таком большом количестве нуждающихся на сегодняшний день в России нет серийно выпускаемых комплектующих для активных протезов кисти.

Цель. Разработать и апробировать универсальный для большинства дефектов кисти принцип построения ее активного протеза, основанный на модуле механического пальца.

Материалы и методы. Разработанный активный протез кисти апробирован на группе из 45 пациентов – 40 мужчин, 5 женщин в возрасте от 17 до 55 лет. Результаты протезирования были проанализированы путем анкетирования в двух временных промежутках – до снабжения и после 6 мес. после снабжения. Нами был применен универсальный опросник оценки остаточной функции кисти DASH. Помимо этого мы использовали стендовую пробу, оценивая ее по балльной системе.

Результаты. При реализации данного проекта нами был воспроизведен принцип непрерывно-реверсивного управления механизмами протеза остаточным сегментом кисти. В этом случае обеспечивается обратная связь по положению и усилию с отражением действия нагрузки непосредственно на управляющем органе.

Показанием к назначению данного протеза следует считать потерю функции кисти более чем на 50 % вследствие ампутационного усечения с сохранной подвижностью в лучезапястном суставе. Противопоказанием является беспалая культя кисти проксимальнее пястно-запястных суставов и усечение дистальнее пястно-фаланговых суставов.

Обсуждение. Результаты снабжения разработанным активным протезом кисти показал его высокую функциональность благодаря выраженной обратной связи по положению и усилию с отражением действия нагрузки непосредственно на управляющем органе. Модульный принцип показал возможность применения данной конструкции для большинства ампутационных дефектов кисти. Благодаря применению в качестве материала культеприемной гильзы НТВ силикона активный протез кисти оказался комфортным для пользователя даже при длительном

ношении. Использование композитных материалов в несущей конструкции протеза сделало данный протез надежным и долговечным.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРСЕТОВ ПО ТИПУ ШЕНО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ КЛАССИФИКАЦИИ М. РИГО

Леин Г.А., Гусев М.Г., Палов И.В.

MANUFACTURING BRACES ACCORDING TO CHENEAU TYPE USING CAD/CAM TECHNOLOGIES BASED ON THE RIGO CLASSIFICATION

Lein G.A., Gusev M.G., Palov I.V.

ООО «Сколиолоджик.ру», Санкт-Петербург, Россия

Brace-therapy by the Cheneau method is the basis of idiopathic scoliosis (IS) treatment. However, there was no standard of manufacturing correcting braces up to now. This situation leads to the impossibility of comparing braces made by different specialists in different clinics and, accordingly, makes it impossible to perform multicenter randomized studies of brace-therapy effectiveness. The Rigo classification combined with CAD/CAM technology allows creating the standard of manufacturing correcting braces for IS treatment.

Идиопатический сколиоз - одна из самых распространенных и до сих пор до конца не решенных проблем детской ортопедии. На сегодняшний момент единственным доказанным эффективным методом консервативного лечения деформаций позвоночника является сочетание корсета по типу Шено и лечебной гимнастики по методике Катарини Шрот (или иных специфических корригирующих упражнений). При этом основной проблемой остаётся сложность моделирования корригирующих корсетов, отсутствие реальных стандартов изготовления и, как следствие, фактическая невозможность проведения многоцентровых рандомизированных исследований. Фактически каждая клиника, более того, каждый конкретный специалист, изготавливает свою модель корригирующего корсета. Внедрение технологий CAD/CAM (computer-aided design/computer-aided manufacturing) позволило частично стандартизировать изготовление корсетов за счет использования библиотек моделей, однако данные модели создавались на основе опыта отдельных изготовителей. При этом, зачастую, страдает индивидуализация изделия, поскольку при подборе модели используются только антропометрические замеры, но не скан тела пациента.

Материалы и методы. Для определения возможности разработки стандарта нами была использована разработанная доктором М. Риго классификация идиопатического сколиоза, основанная на совокупности клинических и рентгенологических критериев, позволяющая создать модели корсета в соответствии с типом деформации. Данная классификация рекомендована к использованию обществом SOSORT.

Результаты. Был проведен анализ результатов воздействия 1500 корсетов, изготовленных в соответствии с данной классификацией, и на основании наиболее удачных вариантов были созданы цифровые модели. Внедрение моделей, созданных с учетом классификации М. Риго, возможно на любом предприятии, использующем CAD/CAM технологии.

Наша компания представляет собой головной офис и филиальную сеть, состоящую из 9 подразделений, расположенных в различных регионах нашей страны. Компания изготавливает 3000 корсетов в год, из них 2000 пациентов принимается в головной клинике и 1000 - в региональных отделениях. Перевод производства на технологию CAD/CAM с использованием оборудования и программного обеспечения Rodin4D позволил создать стандарты изготовления корригирующих корсетов и существенно повысить эффективность лечения идиопатического сколиоза. При этом для сохранения индивидуализации корсета при изготовлении мы используем 3D - скан тела пациента, после чего «притягиваем» модель к данному скану. Каждая модель

корсета дорабатывается с учетом индивидуальных особенностей пациента, но эти доработки носят минимальный характер, и моделирование позитива одного пациента занимает не более 15-20 минут. Обработкой цифровых позитивов занимаются 7 врачей разного опыта работы и квалификации, но благодаря стандартизации используемых моделей, отличия корсетов, изготовленных разными специалистами, имеют исключительно минимальные косметические различия.

Заключение. Повсеместное внедрение классификации М. Риго и моделирование корсетов с учетом данной классификации позволит провести многоцентровые рандомизированные исследования непосредственно корсетного лечения, а соответственно, и разработать единые мировые стандарты, что обеспечит преемственность при переходе пациента из одной клиники в другую без потери результата вследствие смены технологии лечения.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСПИТАЛЬНОГО ПЕРИОДА РЕАБИЛИТАЦИИ ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Линник С.А., Квиникадзе Г.Э., Алиев Н.С., Зейналова Д.Г.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INPATIENT REHABILITATION PERIOD IN ELDERLY PATIENTS AFTER THE HIP ARTHROPLASTY

Linnik S.A., Kvinikadze G.E., Aliev N.S., Zeinalova D.G.

ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed rehabilitation treatment of 210 elderly and senile patients after the hip arthroplasty performed. The main group consisted of 100 patients who underwent surgical treatment and rehabilitation in the department of traumatology and orthopaedics with subsequent transfer to the rehabilitation department of Hospital for War Veterans institution. Group of comparison included 110 patients who were discharged from the hospital for outpatient treatment after the hip arthroplasty performed in the orthopedic department.

Цель. Улучшение результатов лечения больных пожилого и старческого возраста, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава, путем непрерывного нахождения в ортопедо-травматологическом и реабилитационном отделениях в условиях одного учреждения.

Материалы и методы. Проведено лечение 210 пациентов пожилого и старческого возраста, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава в условиях Госпиталя для ветеранов войн. В данном учреждении осуществляется непрерывное лечение в ортопедическом, затем в реабилитационном отделении. Все больные разделены на 2 группы, основную группу составили 100 пациентов, лечение которых осуществлялось непрерывно, после выполнения эндопротезирования они были переведены на реабилитационное отделение госпиталя. Группу сравнения составили 110 больных, которые после оперативного лечения были выписаны на амбулаторное лечение. Всем пациентам выполнены клинические, лучевые и лабораторные исследования.

Результаты и обсуждение. После проведения операционных мероприятий главной задачей для лечащего врача становится ранняя активизация пациента, стоит учесть, что возрастные пациенты имеют особенности психики. В первые дни врач учит их правильно двигаться в постели, сидеть и вставать с необходимой нагрузкой на оперированную конечность с использованием специальных средств. После чего пациенты основной группы переводятся на отделение медицинской реабилитации. На данном этапе лечения основная цель уже не просто поставить пациента на ноги, но добиться максимального сокращения восстановительного послеоперационного периода.

Врачами отделения использовалась оценочная шкала индекса мобильности Ривермид с максимальным значением в 15 баллов, причем, при поступлении в отделение способности

пациента по данной шкале составляли от 1 до 4 баллов. Выписываясь из отделения, пациенты обладали стабильным психологическим статусом, имели минимальное значение в 7 баллов, что позволяет свободно перемещаться в условиях жилой площади, а также установить положительную тенденцию к полному восстановлению. У пациентов группы сравнения, выписанных из отделения травматологии и ортопедии и направленных на амбулаторное лечение, индекс мобильности по шкале Ривермид достигал лишь 5 баллов.

Выводы. Лучшие результаты у пациентов пожилого и старческого возраста, перенесших операцию тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, можно получить при последовательном лечении в условиях одного лечебного учреждения, имеющего отделения ортопедии и медицинской реабилитации.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ

**Линник С.А., Матвеев Л.А., Ромашов П.П., Кравцов Д.В., Ячменев А.Н., Делиев Б.И.,
Черкасов А.Ю., Уль Хак Э.Б.**

ERRORS AND COMPLICATIONS RELATED TO OSTEOSYNTHESIS FOR CLOSED BONE FRACTURES

**Linnik S.A., Matveev L.A., Romashov P.P., Kravtsov D.V., Iachmenev A.N., Deliev B.I.,
Cherkasov A.Iu., Ul' Khak E.B.**

ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

The authors made a retrospective analysis of treating 820 patients with closed bone fractures. Complications developed in 68 patients (8.3%) from this group. They studied the errors and complications of the treatment. The prospective group consisted of 730 patients who were treated in view of the errors made in the process of treating patients from the retrospective group. Complications, such as non-unions, developed in 27 (3.7%) patients from the prospective group.

Цель. Улучшить результаты лечения больных с закрытыми переломами костей путем изучения ошибок остеосинтеза и разработки мер их профилактики.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 820 больных, которые составили ретроспективную группу исследования и 730 пациентов проспективной группы.

Мужчин было 83,4 %, женщин 16,6 %, преобладали лица молодого работоспособного возраста 20-49 лет (72,3 %).

Чаще всего переломы наблюдались на голени, реже на бедре, плече и предплечье.

Всем больным проводилось комплексное обследование, включающее клинические, рентгенологические, микробиологические, иммунологические, морфологические, физические, биохимические и статистические методы исследования.

Результаты и обсуждение. Изучены ошибки оперативного лечения и осложнения путем тщательного анализа историй болезни, рентгенологического исследования и анализа клинко-лабораторных данных у пациентов ретроспективной группы. Осложнения в ретроспективной группе наблюдались у 68 (8,3 %) больных в виде образования ложных суставов, послеоперационного остеомиелита. При изучении ошибок и осложнений наиболее частыми (41 %) оказались технические ошибки, допущенные во время выполнения операций. Тактические ошибки (18 %) связаны с неправильным выбором тактики лечения пациентов. Организационные ошибки, связанные с организацией, оснащением, квалификацией врачей составили 16 %. Санитарно-эпидемиологические причины возникновения послеоперационного остеомиелита составили 13 %. Только 11 % составили соматические причины, не связанные с деятельностью врачей.

730 пациентов вошли в проспективную группу. Лечение данной группы больных проводилось с учетом анализа ошибок, выявленных у больных ретроспективной группы

лечения. Тщательный выбор тактики лечения, подбор металлоконструкций, предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных позволил добиться положительных исходов у подавляющего числа больных, а осложнения составили только 3,7 %.

Выводы. Строгое соблюдение изложенных требований к организации, тактике лечения, технике операции, санитарно-эпидемиологическому состоянию стационара, а также применение терапии, направленной на повышение иммунной реактивности организма, позволит значительно снизить процент ошибок и осложнений при лечении закрытых переломов костей.

Профилактику раневой инфекции можно осуществлять с разработкой комплекса мероприятий, направленных на все звенья эпидемической цепи: источник инфекции - пути передачи - восприимчивый организм.

Правильная клиническая оценка состояния больного и пораженного сегмента, соответствующий подбор тактики лечения, способа остеосинтеза, металлоконструкций, своевременная коррекция лечебных мероприятий определяют эффективность лечения больных с закрытыми переломами костей.

РОЛЬ ОРТЕЗИРОВАНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ, СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Линник С.А., Николаев В.Ф., Щербина К.К., Вансович Д.Ю., Пупынин Д.А.

ROLE OF ORTHOTICS IN REHABILITATION OF THE DISABLED WITH CHRONIC OSTEOMYELITIS OF THE LOWER LIMBS

Linnik S.A., Nikolaev V.F., Shcherbina K.K., Vansovich D.Iu., Pupynin D.A.

ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ФГБУ «ФНЦРИ им Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the materials of Medial and Social Examination (MSE) Trauma Bureau No 36 for 2017. 200 subjects were recognized as the disabled among those surveyed with chronic osteomyelitis. Among them chronic osteomyelitis was complicated by pseudoarthrosis in 20 (10 %) subjects. All the twenty subjects moved using crutches or wheelchairs. None of them was provided with orthoses.

Цель. Изучить роль ортезирования и реабилитации инвалидов с остеомиелитом нижних конечностей для улучшения функциональных результатов.

Материалы и методы. В клинике травматологии и ортопедии СЗГМУ им. Мечникова мы наблюдали 200 человек с хроническим остеомиелитом бедра (78) и голени (122), осложненным ложным суставом. При ретроспективном анализе выявлено, что в 131 случае причиной возникновения ложного сустава были открытые переломы с дефектом части кости, которые осложнились воспалительным процессом. У 52 пациентов эти переломы связаны с неадекватной нагрузкой на сегмент при наличии очага перестройки при хроническом остеомиелите. На третьем месте (17) были пациенты, у которых перелом произошел на фоне перегрузки после радикальной обработки остеомиелитического очага с пластикой полости мягкими тканями.

Нами применялись клинические, лабораторные, лучевые (рентгенография, фистулография, компьютерная томография) и статистические методы исследования, а также сцинтиграфия.

Результаты и обсуждение. В целях расширения ортопедического режима 25 больным, у которых радикальная хирургическая обработка остеомиелитического очага была отложена по различным причинам, проведено ортезирование фиксационно-разгружающим аппаратом. 8 пациентам с ложным суставом бедра разгрузка выполнена с посадкой на седалищный бугор, а 16 - с ложными суставами костей голени в средней и нижней трети - выполнена разгрузка области мышечков большеберцовой кости.

После проведения оперативного лечения и последующего этапа гипсовой иммобилизации 47 пациентам изготовлены фиксационно-разгрузочные аппараты. Для лучшего сравнения выбрали группу больных, которым по поводу хронического остеомиелита выполнена радикальная хирургическая обработка остеомиелического очага и пластика мышечными тканями. Условием отбора этой группы было наличие костного дефекта после оперативного вмешательства более одной второй площади сечения кости. После этапа гипсовой иммобилизации 16 пациентам осуществлена фиксация фиксационно-разгрузочными аппаратами на всю ногу и 31 больному – устройством, фиксирующим и разгружающим голень и стопу с шарниром в голеностопном суставе. За период наблюдения от 3 до 11 лет ни у одного больного из этой группы в области послеоперационного дефекта перелома не выявлено. При дозированной нагрузке в аппарате на оперированный сегмент у 8 человек сформировалась рабочая гипертрофия кости, которая позволила нам постепенно отказаться от внешней фиксации в сроки от 5 до 8 лет после операции и ортопедического обеспечения.

Выводы. Применение ортезирования фиксационно-разгрузочными аппаратами позволяет улучшить результаты реабилитации больных хроническим остеомиелитом с дефектами кости.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКСЕЛЕРОМЕТРОВ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОТЕКАНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Линник С.А., Пупынин Д.А., Татарникова А.А., Алиев Н.С.

**STUDYING THE POSSIBILITIES OF USING MOBILE ACCELEROMETERS TO EVALUATE
REHABILITATION PERIOD COURSE AFTER ARTHROPLASTY OF THE HIP AND THE KNEE**

Linnik S.A., Pupynin D.A., Tatarnikova A.A., Aliev N.S.

ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

The authors undertook the study aimed at evaluating the postoperative rehabilitation period using accelerometry, and as a result they revealed the conformity of clinical condition improvement with normalization of the values obtained from collecting and processing the data of mobile accelerometers.

Цель. Изучить возможность использования акселерометров мобильных устройств для оценки протекания реабилитационного периода после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов.

Материалы и методы. Известно, что акселерометры мобильных устройств возможно использовать для определения изменений походки человека путем регистрации ускорений и их дальнейшего анализа. Кроме того, известны диапазоны этих ускорений, характерные для здорового человека, не имеющего патологии ОДА. Было сделано предположение, что посредством регистрации и анализа данных с акселерометров мобильных устройств можно оценивать ход реабилитации пациентов с заболеваниями ОДА, в частности, с поражением тазобедренного и коленного суставов. Для подтверждения этого предположения использовались уже известные диапазоны ускорений, характерных для неизменной походки, и следующий метод, используемый в разные периоды реабилитационных мероприятий: мобильный телефон фиксировался на теле человека, после чего испытуемый в течение, приблизительно, 15 секунд должен был пройти по прямой своей обычной походкой. За это время происходила запись данных с трех осей акселерометра. Отсчеты брались с частотой 100 Гц (каждые 10 мс). Данные с акселерометра подвергались дискретному преобразованию Фурье (ДПФ). В исследовании приняло участие 23 пациента, для лечения которых использовано два разных набора реабилитационных методов.

Результаты исследования. В результате проведенных испытаний выявлены следующие показатели: у 19 испытуемых отмечено соответствие улучшения клинического состояния, которое оценивалось по индексу мобильности Ривермид, и нормализации показателей, полученных в результате сбора и обработки данных с акселерометров мобильного устройства.

Выводы. Результат исследования подтверждает возможность использования акселерометров мобильных устройств для оценки протекания реабилитационного периода после эндопротезирования тазобедренного сустава.

ПОСТУРАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА (ОДА)

Литус А.Ю., Феськов Г.П.

POSTURAL CORRECTION AS A LEADING FACTOR OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH THE LOCOMOTOR SYSTEM DISORDERS

Litus A.Iu., Fes'kov G.P.

Центр междисциплинарных технологий и реабилитации, Санкт – Петербург, Россия

Rehabilitation of children with disorders of the locomotor system is impossible without postural management program. Planning the program should be made based on the level of a child's functioning according to the scoring scale of Gross Motor Function Classification System (GMFCS). The training of the whole environment of the child (specialists supervising the child, the family, educators, etc.) is required to realize the program of postural management in order of their active participation and perception of the program concepts. Thus, the planned approach involving all the types of the measures influencing the child's posture and functions is necessary. The programs should be developed for every child specifically.

На текущий момент существует множество проблем в современной двигательной реабилитации, имеющих существенное влияние на постуральный статус. Прежде всего, это дефицит знаний у специалистов, низкий уровень понимания картины в целом у родителей, отсутствие единого протокола ведения детей с двигательными нарушениями и единого подхода к лечению осложнений, а также отсутствие правил подбора и возможности выбора технических средств реабилитации (ТСР).

Все вышеперечисленные факторы приводят к неправильному назначению и невыполнению в полном объеме постурального менеджмента (ПМ), что имеет серьезные последствия для качества жизни ребёнка. Это сказывается на функционировании органов и систем и вызывает нарушения функций глотания, дыхания, а также пищеварительной, мочевыделительной и сердечнососудистой систем.

Недостаточный ПМ сказывается на анатомическом развитии, контроле меняющегося тонуса мышц, позвоночника, сенсорном развитии, психическом здоровье, коммуникации и включении в общественную жизнь. Кроме того, отсутствие надлежащего ПМ приводит к нарушению в суставах (в том числе, и в тазобедренных), влияет на удержание веса тела; повышает вероятность применения хирургических вмешательств и ТСР, а также усложняет уход за ребёнком со стороны родителей.

Постуральный менеджмент нельзя рассматривать без постурального контроля (ПК), который определяется двумя ключевыми компонентами: устойчивостью и ориентацией. Постуральная устойчивость необходима для обеспечения поддержания равновесия и проекции центра тяжести в пределах площади опоры. Она включает в себя сопротивление силе тяжести и механическую поддержку во время движения. Постуральная ориентация - это способность поддерживать соответствующую взаимосвязь между отдельными структурами тела, между телом и окружающим пространством.

Для формирования ПК необходимо прохождение нормальных этапов двигательного развития и наличие следующих факторов: созревание постуральных реакций (выпрямительных,

защитных и реакций равновесия), угасание примитивных рефлексов, наличие нормального мышечного тонуса, наличие нормального тонуса постуральных мышц и активных произвольных движений.

Дети с нейромоторной или нервно-мышечной дисфункцией всегда демонстрируют дефицит в развитии ПК. Для детей с нарушениями ОДА характерны абнормальный мышечный тонус, сохранение примитивных рефлексов (асимметричного шейного тонического рефлекса, симметричного шейного тонического рефлекса, лабиринтного тонического рефлекса), наличие структурных асимметрий (лордоз, сколиоз, кифоз, тазовый наклон, деформация по типу «унесённых ветром» ног).

Реабилитация таких детей невозможна без программы постурального менеджмента. Планирование программы должно проводиться исходя из уровня функционирования ребенка в соответствии со шкалой оценки крупной моторики (GMFCS). Для реализации программы постурального менеджмента необходимо обучение всего окружения ребенка (специалистов, наблюдающих ребёнка, семьи, воспитателей и т.д.) с целью их активного участия и понимания концепции программы. Таким образом, необходим плановый подход, охватывающий все виды мероприятий, которые оказывают влияние на позу и функции ребёнка. Программы должны разрабатываться конкретно для каждого ребенка и включать в себя:

- технические средства реабилитации;
- поддержание позы в ночное время;
- программу по поддержанию правильной позы стоя;
- ортопедию;
- хирургические вмешательства;
- индивидуальную программу лечебной/адаптивной физкультуры.

Только комплексный подход к решению проблемы позволит развивать двигательные, психоэмоциональные, когнитивные и речевые навыки ребёнка, а также предотвращать возникновение вторичных осложнений и заболеваний.

ОРТЕЗЫ МАКСИМАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ: РАБОЧАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СПИНАЛЬНЫХ ОРТЕЗОВ ORTO®

Минькин А.В.¹, Войтенков В.Б.², Екушева Е.В.³

PREFABRICATED ORTHOSES: WORKING CLASSIFICATION OF ORTO® SPINAL ORTHOSSES

Min'kin A.V.¹, Voitenkov V.B.², Ekusheva E.V.³

¹ООО «Малтри», Санкт-Петербург; ²ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА России», Санкт-Петербург; ³ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства», Москва, Россия

The authors presented the information on the working classification of ORTO® spinal orthoses. These spinal orthoses of maximum preparedness are most often used when treating and preventing the manifestations of osteochondrosis, scoliosis and the diseases belonging to the group of other deforming dorsopathies. When patients undergo treatment using the orthoses of maximum preparedness, the use of universal criteria for their condition evaluation is required. These criteria are as follows: pain, limited mobility of the spine and its deformities. Thus, the following groups of ORTO® orthoses should be distinguished based on these criteria: mild, moderate, semi-rigid and rigid degrees of fixation. The proposed working classification of prepared ORTO® orthoses can be recommended for use by various specialists as a method of orthotics for the spine pathology.

Спинальные ортезы являются одними из самых востребованных изделий максимальной готовности. Они могут быть рекомендованы в лечебных или профилактических целях врачами самых разных специальностей, начиная от общей практики и заканчивая узкими специалистами - ортопедами, неврологами, нейрохирургами. В связи с этим возникает необходимость в

создании простой и понятной классификации для упорядочения имеющейся информации и проведения дальнейших исследований по данному вопросу.

Главным критерием, определяющим принцип классификации ортезов, является механизм действия, возникающий вследствие конструктивных особенностей изделий и обосновывающий область их применения.

Поскольку действия, оказываемые ортезами, лежат в плоскости физических сил, то и для их описания логично будет использовать соответствующие физические термины - фиксация и коррекция, где фиксация – это ограничение подвижности сегментов туловища или конечностей, а коррекция – любые изменения их формы или взаимоотношений. В свою очередь, эффекты, возникающие при фиксации, можно описать терминами стабилизация, разгрузка и иммобилизация, а при коррекции – давление и натяжение.

В отличие от лекарственных препаратов, где эффект зависит от пространственной конфигурации молекулы, конгруэнтной к рецепторам той или иной клетки - мишени, действие ортеза обусловлено сочетанием различных характеристик его конструктивных элементов. Для описания конструктивных элементов готовых ортезов целесообразно использовать три группы терминов: элементы присоединения (гильза), элементы фиксации (планшетки, эластичные ремни) и элементы коррекции (неэластичные ремни, пелоты).

Коррекция в качестве механизма действия ортеза не может быть подсчитана, поэтому для измерения функционального эффекта, оказываемого ортезом, целесообразно определять выраженность фиксации, которая как любой физический эффект может иметь количественные или качественные показатели. Поскольку единиц измерения фиксации в ортезировании не существует, мы предлагаем определять качество фиксации с выделением четырёх степеней – лёгкой, умеренной, полужёсткой и жёсткой.

В качестве основных нозологических групп, в комплексном лечении которых могут быть использованы спинальные ортезы, можно выделить два основных раздела классификации - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99) и травмы (S00-T98).

В первом случае показанием к ортезированию будут заболевания из группы дорсопатий: деформирующих (M40-M43), спондилопатий (M45-M49) и других (M50-M54), во втором - состояния, возникающие при вывихах, растяжениях и перенапряжениях капсульно-связочного аппарата на уровне шеи (S13), груди (S23) или поясницы (S33), а также переломы позвонков шейного (S12), грудного (S22) или пояснично-крестцового (S33) отделов позвоночника.

Кроме того, ортезы позвоночника часто рекомендуются к использованию и при симптоматических состояниях, относящихся к блоку других дорсопатий – различных вариантах дорсалгии: цервикалгии, люмбаго и пр.

В ряде случаев клиническими целями ортезирования будет являться исключительно профилактика патологических состояний. Как, например, при остеопорозе, относящемся к разделу остеопатии и хондропатии (M80-M94), спинальные ортезы используются для предупреждения компрессионных переломов позвонков. Поэтому данное заболевание применительно к целям ортезирования будет целесообразно классифицировать как остеопороз с наличием патологических переломов в анамнезе или без таковых (M80, M81).

Обилие нозологических форм, являющихся показанием к ортезированию, а также разность подходов в зависимости от профиля специалиста, делает необходимым использование универсальных критериев оценки состояния пациента, проходящего курс лечения с применением ортезов максимальной готовности.

В качестве таких критериев могут быть использованы основные виды клинических проявлений спинальной патологии: боль, ограничение подвижности в позвоночнике и наличие его деформации. При необходимости данный перечень клинических проявлений может быть дополнен элементами топической диагностики для адаптации под цели и задачи использования ортезов у пациентов неврологического профиля.

В основу рабочей классификации спинальных ортезов ORTO® положены сочетания характеристик конструктивных элементов, что позволило описать каждую из степеней фиксации, основываясь на объективных характеристиках ортеза, а не на субъективных ощущениях от его использования.

К лёгкой степени фиксации целесообразно относить изделия, состоящие из эластичной гильзы без дополнительных элементов фиксации или коррекции. Такие ортезы будут оказывать, в первую очередь, тепловой эффект, а также минимальный стабилизирующий, поскольку гильза помимо функции присоединения является и элементом фиксации. Показанием к использованию будет спинальная патология, сопровождающаяся жалобами на слабую или среднюю местную боль, без ограничения подвижности и наличия деформаций позвоночника.

Ортезы умеренной степени фиксации характеризуются наличием эластичной гильзы и эластичных фиксирующих элементов - планшеток и ремней. В связи с этим они оказывают полноценное стабилизирующее действие и могут быть рекомендованы для лечения состояний, проявляющихся местной болью средней интенсивности без ограничения движений позвоночника.

Отличительной особенностью ортезов полужёсткой фиксации является неэластичная гильза в сочетании с неэластичными планшетками, а также, при необходимости, корригирующими элементами: неэластичными (реклинующими) ремнями. Такие ортезы помимо стабилизирующего действия будут оказывать и разгружающее, а при наличии корригирующих элементов – и корригирующее действие на соответствующий отдел позвоночника. Показанием для использования данных изделий будут выраженные проявления спинальной патологии с наличием сильной местной или иррадиирующей боли, ограничением движений и различными деформациями позвоночника.

Ортезы жёсткой фиксации конструктивно состоят из максимально неэластичной (жёсткой) гильзы, оказывают иммобилизирующее действие и применяются для ортезирования пациентов при травмах и заболеваниях с наличием патологической подвижности и сильной иррадиирующей боли.

Предложенная классификация ортезов, базирующаяся на объективных принципах оценки, позволяет систематизировать изделия на основании конструктивных особенностей, а также определить травмы и заболевания, являющиеся показанием для ортезирования. Описанные клинические критерии, безусловно, являются предварительными, однако просты в использовании и однозначны в трактовке.

**КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ
ПО ПРОТОКОЛУ SOSORT С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРСЕТИРОВАНИЯ
(3D - МОДЕЛИ, НЕМЕЦКАЯ ШКОЛА)**

Могилиянцева Т.О., Щербак С.Г., Сарана А.М.

**CONSERVATIVE TREATMENT OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS IN CHILDREN ACCORDING
SOSORT PROTOCOL WITH BRACING USE (3D-MODELS, GERMAN SCHOOL)**

Mogiliantseva T.O., Shcherbak S.G., Sarana A.M.

СПб ГБУЗ "Городская больница № 40", Санкт-Петербург, Россия

The authors analyzed the results of treatment of 26 children with idiopathic scoliosis. They demonstrated that treatment of children with progressing idiopathic scoliosis according to SOSORT recommendations and using 3D braces of German school allowed to obtain positive and encouraging short-term results.

Введение. Лечение идиопатического сколиоза у детей и подростков является одной из самых сложных проблем детской ортопедии. Количество детей с тяжелыми формами идиопатического сколиоза (деформации более 20 градусов по Cobb) составляет в популяции не менее 0,6 % (Bunnell W.P., 1988). Международным обществом консервативного лечения сколиоза SOSORT (Indications for conservative management of scoliosis (guidelines), в частности H.R. Weiss, S. Negrini, M. Rigo, T. Kotwicki, M. Hawes, T. Crivas, T. Maruyama, F. Landauer, разработан протокол лечения пациентов от мая 2006 года.

Согласно протоколу SOSORT, пациенты с тяжелыми прогрессирующими формами деформаций позвоночника получают лечение в специализированных клиниках (стационар), и основными методами лечения являются корсетотерапия с высокой степенью коррекции деформаций и ЛФК с применением авторских, научно доказанных методик. Одной из широко известных и научно доказанных методик является Шрот - терапия. Одной из ведущих европейских клиник, имеющих многолетний опыт интенсивной стационарной реабилитации, является клиника им. К. Шрот «Asklepios» (Германия). В современной модификации часто используется программа "SCHROTH Best Practice Program" (автор H.R. Weiss).

Материалы и методы. Клиника СПб ГБУЗ "Городская больница № 40" представляет результаты (краткосрочные) лечения группы детей в период с 03.2015 года до 01.2018 года (26 человек, из них 23 девочки, 3 мальчика), страдающих идиопатическим сколиозом, средний возраст составил 9,6 года, средний рост 134,5 см, средний вес 29,5 кг, средняя величина деформации позвоночника - угол Cobb - составила 26,3 градуса, все дети без признаков "зрелости" (признак Риссера - 0), фактор прогрессирования по формуле - угол Cobb (3 x значение признака Риссера) / возраст ребенка - составил 2,72, что соответствует риску прогрессирования развития деформации у пациентов более 40 градусов Cobb в 100 % случаев.

Результаты. Средняя величина коррекции сколиотической деформации в 3D - корсете немецкой школы составила 64,5 %, средняя величина коррекции после 12 месяцев лечения - 41 % от начальной деформации.

Выводы. Лечение детей с прогрессирующим идиопатическим сколиозом в соответствии с рекомендациями SOSORT и использованием корсетов 3D немецкой школы позволяет получить положительные и обнадеживающие краткосрочные результаты.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Насыров М.З.

SYSTEMIC APPROACH AS THE BASE OF EFFECTIVE RENABILITATION

Nasyrov M.Z.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

System-forming principles have been formulated on the basis of analyzing the experience of medical rehabilitation reforming. Both the absence of ideology and the imperfection of regulatory basis prevent the formation of rehabilitation systemic organization in the country. Under these conditions the author proposed his own experience of the systemic approach with its conceptual basis – goal-oriented rehabilitation.

Введение. В качестве идейной основы реабилитации ВОЗ в 2002 году предложила ориентироваться на удовлетворённость пациента. Специфика реабилитации в России до настоящего времени была обусловлена остатками традиций советской системы и дезорганизацией 90-х годов. Вступившие в силу законы создают предпосылки системной организации медицинской реабилитации. Однако необходимость в дальнейшем совершенствовании сохраняется. Ключевыми звеньями системного подхода указываются нормативная база, профессиональные кадры, средства реабилитации, критерии и формы оценки результатов.

Цель. На основе анализа собственного опыта сформулировать системообразующие принципы организации реабилитации.

Материал. Нормативно-правовая документация, годовые отчёты работы учреждения, результаты анкетирования.

Методы: клинико-статистический, эмпирический, аналитический.

Результаты и обсуждение. Очевидны две базовые проблемы: идеологическая и юридическая. Устойчивость системы обеспечивается идеологической концепцией. Если Советское здравоохранение имело идеологическую основу, то современная Россия вынужденно решит задачу восстановления численности населения. А экономическая основа здравоохранения формирует порочную идеологию материальной заинтересованности в нездоровом гражданине.

Говоря о правовом аспекте, следует отметить терминологические разночтения, в т.ч. самого понятия «реабилитация», и законодательные противоречия (например, в приказах № 1705 от 29.12.12 и № 156 от 09.03.07). Нет чётких правовых основ специальности «медицинская реабилитация». Вопросы медицинской реабилитации не отражаются в статистических показателях.

Указанные проблемы неизбежно отражаются на организации реабилитации в медучреждениях. При том, что за последние 10 лет произошли кардинальные перемены в работе Центра: удвоение числа операций, увеличение оперативной активности до 95 %, расширение перечня технологий и т.д.

В таких условиях за основу построения системы реабилитации мы положили концепцию ЦЕЛЬ-ОРИЕНТИРОВАНИЯ. Свою цель сформулировали следующим образом: методами физической реабилитации обеспечить функциональную эффективность хирургического вмешательства. Для её достижения решаются *организационные задачи*:

1. Сохранить эффективность реабилитационных мероприятий.
2. Обеспечить 100 % охват медицинской реабилитацией.
3. Обеспечить непрерывность и преемственность реабилитации.

Практические задачи: физио-функциональная ревитализация, вертикализация, стабилизация и мобилизация. В основе решения задач – активная физическая реабилитация.

Заключение. Таким образом, системообразующей концепцией организации реабилитации может служить цель-ориентированность, формируемая в нашем случае сугубо хирургической специализацией Центра, что существенно сужает круг решаемых задач.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЧРЕСКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Насыров М.З., Тимушева Е.В., Тертышная М.С., Чакушина И.В.

FUNCTIONAL REHABILITATION IN TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Nasyrov M.Z., Timusheva E.V., Tertyshnaia M.S., Chakushina I.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors studied the effect of transosseous osteosynthesis technological and clinical factors on patients' functional activity. As they demonstrated, when undertaking measures of functional rehabilitation under transosseous osteosynthesis a systemic approach is important supposing individuality, stable psychological support, accounting for the pain factor and soft tissue condition, as well as efficient configurations of the fixator and optimal scopes of orthopedic tasks for the treatment stage.

Стимулирующее влияние физических нагрузок на репаративный остеогенез истощающе доказано исследованиями в процессе разработки метода Илизарова (Илизаров Г.А., 1977 г., Аранович А.М. с соавт., 2002 г., Попков А.В., 2011 г., Щуров В.А. с соавт., 2004 г., Шеин А.П. с соавт., 1994 г., Дьячкова Г.В., 2004 г. и др.). Полученные результаты обосновали переход от иммобилизационной концепции послеоперационной реабилитации ортопедотравматологических больных к мобилизационной. Однако функциональная активность после операции чрескостного остеосинтеза обусловлена рядом технологических и клинических факторов, изучение и систематизация которых и явилось *целью* данного исследования.

Материалы и методы. Исследовано 276 пациентов, из них 229 ортопедического профиля. Всем пациентам были проведены корригирующие, удлиняющие или комбинированные операции. В 71,1 % случаев выполнялась остеотомия двух и более сегментов. С переломами длинных костей наблюдалось 47 пациентов. Использованы клинический, статистический, эмпирический методы, а также динамометрия, ангулометрия.

Влияние каждого параметра на процесс ФР, а именно, на опорность, ходьбу и движения в суставах оценивали по 10-балльной шкале: отсутствие влияния – 0 баллов, невозможность проведения ФР из-за данного фактора – 10 баллов.

Результаты и обсуждение. Результаты тестирования в различные периоды остеосинтеза представлены в таблице.

Факторы влияния	Опорность						Амплитуда						Походка					
	ортопедия			травма			ортопедия			травма			ортопедия			травма		
	О	Д	Ф	О	Д	Ф	О	Д	Ф	О	Д	Ф	О	Д	Ф	О	Д	Ф
Боль в опер. ране	9,2	6,5	2,3	9,1	7,3	2,1	9,3	7,2	4,0	9,1	7,1	3,7	9,5	7,5	3,2	9,1	7,4	2,1
Боль в области спиц	9,0	7,8	3,7	9,1	8,1	3,8	9,2	7,6	5,0	9,4	7,4	4,8	9,2	7,7	4,2	9,2	7,9	3,7
Психотип	9,2	8,8	7,2	9,4	8,9	6,8	9,0	8,0	7,3	9,2	8,0	6,9	8,9	7,6	5,9	9,2	7,8	5,1
Мягкие ткани	7,8	7,9	5,0	8,2	8,1	4,7	8,3	6,9	5,4	8,6	7,1	4,9	8,0	7,4	4,9	8,4	7,1	4,1
Конструкция аппарата	7,8	6,1	4,3	8,1	7,1	4,2	8,5	7,6	5,2	8,8	7,7	6,4	8,1	6,6	4,7	8,4	7,4	4,8
Проведение спиц	5,3	5,1	3,2	5,2	5,1	3,4	9,4	8,9	8,2	9,1	8,7	8,1	9,2	8,8	7,7	9,1	8,5	7,5

Периоды: О - послеоперационный, Д - дистракции, Ф - фиксации

Боль – основной ограничитель мероприятий ФР. При значениях <5 боль практически не оказывала влияния на функцию. Боль в области спиц имела меньшее значение после операции, но её роль возрастала в период дистракции.

В психологической поддержке пациенты нуждались весь период лечения, особенно в острый период травматической болезни и при продолжительном лечении.

Состояние мягких тканей существенно влияло на реабилитацию в послеоперационном периоде и в процессе дистракции, в меньшей степени в период фиксации.

Конструктивные особенности не имели высокого значения в послеоперационном периоде, но оставались весомыми в период фиксации, ограничивая мобильность. Характер проведения спиц значимо влиял на подвижность в суставах и походку.

Изучаемые факторы сформировали специфический перечень приёмов ФР: в кровати с помощью устройств маятникового типа, антигравитационные мероприятия, лечение положением, приёмы эластичной декомпрессионной тракции. Основная форма ЛФК – индивидуальное занятие.

Заключение. Таким образом, при проведении мероприятий ФР в условиях чрескостного остеосинтеза важен системный процесс. Система предполагает индивидуальный подход, широкий диапазон критериев перехода на последующие этапы, стабильную психологическую поддержку, учёт фактора боли, контроль состояния мягких тканей, рациональные компоновки аппарата, оптимальные объёмы ортопедических задач на этап лечения.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИФИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В ЛЕЧЕНИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА

Панкратова Г.С.

THE EXPERIENCE OF USING SPECIFIC EXERCISES IN IDIOPATHIC SCOLIOSIS TREATMENT

Pankratova G.S.

ООО «Ортоклиника», Рязань, Россия

The author studied the effectiveness of using Schroth-therapy in treatment of patients with idiopathic scolioses. As demonstrated, the use of specific exercises in idiopathic scoliosis treatment allows not only preventing further progression of the spine deformity, but correcting it substantially through brace-therapy.

Идиопатический сколиоз – трехплоскостная деформация позвоночного столба, развивающаяся на фоне полного здоровья ребенка. Лечение этого заболевания – сложный и длительный процесс. Согласно рекомендациям SOSORT (2011, 2016, SOSORT guidelines) приоритет в лечении данной категории пациентов отдается современным научно доказанным методам – корсетотерапии по Ж. Шено и специфическим для сколиоза упражнениям (PSSE – Physiotherapy Scoliosis Specific Exercises).

Цель. Оценить эффективность применения Шрот-терапии в лечении пациентов с идиопатическими сколиозами.

Материал и методы. Проведено исследование эффективности Шрот-терапии во время лечения идиопатического сколиоза корсетами типа Шено. Под нашим наблюдением были 30 пациентов (28 девочек и 2 мальчика) с идиопатическими сколиозами II-IV степени, которые составили две группы. В первую группу вошли 22 пациента в возрасте от 10 до 17 лет, которые получали в комплексе корсетотерапию по Ж. Шено и занятия PSSE по системе дыхательной ортопедии (гимнастику по Катарине Шрот, в том числе, в модификации Х.-Р. Вайса «Best Practice»). Вторая группа из 9 пациентов в возрасте от 7 до 15 лет в силу определенных

обстоятельств не имела возможности заниматься специфическими для сколиоза упражнениями. Средний период наблюдения пациентов обеих групп составил 16,5 месяцев. Все пациенты соблюдали режим ношения корсета не менее 18 часов в течение дня.

Программа Шрот-терапии для детей первой группы включала ежедневные занятия специфическими для сколиоза упражнениями в течение 10 дней по 90 минут. При лечении соблюдались принципы трехмерной коррекции идиопатического сколиоза, упражнения подбирались индивидуально в зависимости от типа деформации позвоночного столба и особенностей каждого пациента. Сочетание специфических индивидуальных коррекционных упражнений и деротационного дыхания позволяло научить пациента достигать самокоррекции позвоночника и поддерживать симметричное положение туловища в повседневной жизни. Родители также обучались контролю правильности выполнения упражнений. По окончании курса дети продолжали занятия в домашних условиях. Повторные курсы в клинике проводились через 3-4 месяца.

Оценка эффективности лечения пациентов с идиопатическими сколиозами проводилась по результатам рентгенологического исследования через 3-6-12 месяцев от начала корсетотерапии в зависимости от клинической картины.

Результаты. До лечения угол деформации позвоночного столба в первой группе пациентов составлял от 21° до 48° по Коббу (в среднем - 30°). В процессе лечения через 3-6 месяцев при проведении рентгенографии в положении стоя в корсете отмечено уменьшение деформации на 57%, угол искривления составил в среднем 18° (от 13° до 25°) по Коббу. Кроме того, было замечено, что лучшие результаты достигаются у пациентов, которые до начала ношения корсета уже получали лечение специфическими упражнениями. Во второй группе детей первичная деформация (от 25° до 35°) уменьшилась на 44 % и составила в среднем 15° по Коббу. У двоих детей второй группы была отмечена потеря коррекции на 6° и 11° при несоблюдении пациентками режима ношения корсета. К работе с ними был привлечен психолог.

Выводы. Применение специфических упражнений в лечении идиопатического сколиоза позволяет не только препятствовать дальнейшему прогрессированию деформации позвоночного столба, но и значительно ее корректировать на фоне корсетотерапии.

ТАКТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЦП ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Патракова С.М., Насыров М.З., Тертышная М.С., Чакушина И.В., Ефимова Ю.С.

TACTICS OF FUNCTIONAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY AFTER RECONSTRUCTIVE SURGERIES

Patrakova S.M., Nasyrov M.Z., Tertyshnaia M.S., Chakushina I.V., Efimova Iu.S.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors worked out the optimal tactics of functional rehabilitation of patients with cerebral palsy (CP) after reconstructive surgeries at the second stage. They demonstrated that the dynamical evaluation of the patient's condition and the goal-relying were the basis of working out the tactics of the rehabilitation second stage in patients with CP, proceeding from which rehabilitation complexes were formed and outlooks of further rehabilitation and habilitation were determined.

Выполнение многоуровневых реконструктивных операций у пациентов с ДЦП обусловлено стремлением «одномоментно» улучшить функциональные возможности пациента. Однако неадекватная послеоперационная реабилитация может не раскрыть прогнозируемый реабилитационный потенциал или даже ухудшить состояние. В связи с этим в нашей клинике уделяется серьезное внимание вопросам функциональной реабилитации (ФР).

Цель. Выработать оптимальную тактику функциональной реабилитации пациентов с ДЦП после реконструктивных операций на втором этапе реабилитации.

Задачи: 1) целеполагание – основа построения тактики реабилитации; 2) формирование индивидуального комплексного подхода; 3) значение и роль различных средств функциональной реабилитации: лечебной гимнастики (ЛГ), физической терапии (ФТ), эрготерапии (ЭТ), постуральных упражнений, ортотерапии (ОТ) в реабилитационном процессе; 4) школа пациента – один из факторов принципа непрерывности реабилитации.

Материалы и методы. Исследовано 107 пациентов, 81,3% составили дети. Распределение по шкале глобальных моторных функций (GMFCS): III функциональный класс (ФК) – 59 пациентов; II ФК – 28; IV ФК – 16, V ФК – 4 пациента. Всем им были выполнены многоуровневые операции на нижних конечностях. Второй этап реабилитации начинали непосредственно после снятия внешних фиксирующих элементов. Оперирующим хирургом и реабилитологом после комплексной оценки устанавливался реабилитационный потенциал, формулировалась цель этапа и задачи.

Методы исследования: клинико-статистический, клинический, функциональное тестирование (GMFCS; классификация нарушений коммуникативных функций (CFCS); функциональная шкала двигательной активности; шкала Бартел и другие).

Результаты. Критерий результативности – достижение установленных целей. В 104 (97,2 %) случаях цели были достигнуты.

Обсуждение. Целеполагание включало выявление проблем и формирование реалистичных конкретных целей и задач для пациента на этап, на каждый день и каждое занятие. Основные проблемы: ослабление или потеря прежних двигательных паттернов, мышечная гипотрофия и гипотония, неконтролируемая спастика, контрактуры, боли и фобии. Цели формулировались в зависимости от ФК: от восстановления навыков самостоятельной ходьбы и самообслуживания до поворота в постели «с помощью». Перечень задач: восстановление двигательных навыков, увеличение мышечной силы, устранение контрактур, вертикализация самостоятельно или «с помощью», стабилизация мышцами, ортезами или техническими средствами, двигательная мобилизация различными способами.

Важной основой эффективной реабилитации является формирование мотивации у пациента и родителей, создание психологического контакта. В данном вопросе особо важен мультидисциплинарный и междисциплинарный командный подход.

Обеспечение преемственности включало активное участие родителей и пациента в построении целей и задач, в формировании стойких мотиваций, в воспитании исполнительской дисциплины, составлении персонализированных реабилитационных программ, налаживание дистанционного взаимодействия.

Заключение. Целесообразность второго этапа реабилитации пациентов с ДЦП в специализированной клинике с возможностью мультидисциплинарного и междисциплинарного взаимодействия неоспорима.

Выработка тактики второго этапа функциональной реабилитации пациентов с ДЦП основана на динамической оценке состояния пациента и целеполагании.

ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПРЕСС-ОРТЕЗИРОВАНИЯ КАК НЕОБХОДИМОСТЬ КАЧЕСТВЕННОГО ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Резник А.В.

TECHNOLOGIES OF EXPRESS-ORTHOTICS AS THE NECESSITY OF QUALITATIVE ORTHOPAEDIC TREATMENT

Reznik A.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors summarized their experience of using 440 orthoses in children at the age from 3 months to 18 years. They demonstrated that orthosis therapy conducted according to treatment time by the attending physician with appropriate training on express-orthotics demonstrated the best result in the effectiveness of fixation, correction and dynamic orthotics.

Цель. Показать необходимость применения методик экспресс-ортезирования в любом ортопедическом стационаре на различных этапах медицинской реабилитации.

Актуальность. Травматолого-ортопедические стационары, амбулатории и другие учреждения по всей России испытывают острую нехватку ортезного сопровождения ортопедических и травматологических пациентов. Протезно-ортезная помощь необходима как на догоспитальном этапе, так и на этапах оперативного лечения и, конечно же, в постоперативном периоде. Часто возникают проблемы получения ТСР (технических средств реабилитации). Это и длительное время изготовления, и качество изготовления, и способность изготовления по рекомендациям врача ортопеда-травматолога.

Материалы и методы. За период с сентября 2014 года по март 2018 года в ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» было изготовлено 440 ортезов для детей в возрасте от 3 мес. до 18 лет. Ортезы для иммобилизации после травмы изготовлены для 60 человек. Они выполняли фиксирующую функцию вместо гипса. Остальные ортезы – для фиксации, коррекции (поэтапная коррекция) при различной ортопедической патологии верхних и нижних конечностей, позвоночника.

Распределение по сегментам:

1. Верхние конечности (кость, лучезапястный сустав, предплечье, локоть) – 70;
2. Нижние конечности (стопа, голень, бедро) – 200;
3. Иммобилизация позвоночника на различных уровнях (шейный, грудной, поясничный, крестцовый отделы) – 110.

Более 60 % детей с ДЦП (ортезирование после хирургического этапа коррекции деформаций конечностей, ортезирование неоперированных детей с целью профилактики развития контрактур). Около 10 % составляли дети после хирургического лечения врожденных деформаций и укорочений конечностей аппаратом Илизарова. Более 25 % - это пациенты, оперированные по поводу деформаций позвоночника. Им требовалась внешняя дополнительная фиксация для профилактики нестабильности погружной металлоконструкции. Из этого числа 6 детей были ортезированы на операционном столе после хирургического этапа, 1 клинический случай – ребенок с ВАР шейного отдела позвоночника был ортезирован в возрасте 3 мес. и находился в шейно-грудном корсете с фиксацией головы до возраста 10 мес., когда стало возможным выполнение инструментальной фиксации.

Результаты и обсуждение. Ортезотерапия, проводимая в соответствии со сроками лечения и самим лечащим врачом, который имеет соответствующую подготовку по экспресс-ортезированию, показала наилучший результат в эффективности фиксации, коррекции и динамическом ортезировании.

Основным материалом для ортезов служит низкотемпературный термопластик (турбокаст). ТСП изготавливались врачами ортопедами, владеющими методиками экспресс-ортезирования.

Выводы. 1. Экспресс-ортезирование - необходимый компонент, дополняющий ортопедическую хирургию в виде фиксации, коррекции, улучшения функции деформированной конечности.

2. Экспресс - ортезирование, как важный этап медико-социальной помощи, может быть выполнен в условиях ЛПУ непосредственно врачами-ортопедами.

3. Включение в структуру ОМС и ВМП различных вариантов экспресс-ортезирования, а также в систему обучения врачей навыков ортезирования неминуемо повысит качество лечения больных с патологией ОДА.

ЭКСПРЕСС - ОРТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕТОДОМ ИЛИЗАРОВА ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЕМ ТРАВМ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Резник А.В., Чевардин А.Ю.

EXPRESS-ORTHOTICS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH CONSEQUENCES OF LONG TUBULAR BONE INJURIES ACCORDING TO THE ILIZAROV METHOD

Reznik A.V., Chevardin A.Iu.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The results of express-orthotics in patients with the consequences of long tubular bone injuries were analyzed. The analysis of the results of combining express-orthotics and osteosynthesis with the Ilizarov fixator demonstrated advantages of the articular fixation of this type in the postoperative period. The use of orthoses of low-temperature thermoplastic (LTP) allowed enhancing the quality of life of the patients and improving the comfortable environment without reducing the effectiveness of fixation. The range of orthoses cost only can be attributed to the shortcomings of this method of immobilization, and even then provisionally.

Цель. Показать преимущества экспресс – ортезирования из низкотемпературного термопластика (НТП) у пациентов с последствиями травмы различных сегментов конечностей после оперативного лечения методом Илизарова.

Актуальность. Развитие контрактур суставов является нередким осложнением у пациентов с последствиями травмы после оперативного лечения методом Илизарова. Физиотерапия и лечебная физкультура не могут гарантировать положительный результат в условиях вынужденной фиксации суставов поврежденного сегмента аппаратом Илизарова. Методом выбора в таких случаях может быть экспресс – ортезирование из низкотемпературного термопластика.

Экспресс – ортезирование, выполняемое лечащим врачом, дает возможность пациенту избежать или уменьшить риск возникновения данного осложнения. Основными достоинствами технологий ортезирования, основанных на свойствах низкотемпературных термопластиков, являются пластичность при нагревании с последующим обретением жесткой структуры; возможность ремоделирования при повторном разогреве.

Материалы и методы. За 2017 г. в ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» было выполнено экспресс – ортезирование 18 пациентов после оперативного лечения методом Илизарова. Ортезы изготавливались из низкотемпературного термопластика «Турбокаст» по экспресс - технологии сразу после демонтажа опор, фиксирующих сустав в течение 10 мин. - 1 часа.

Результаты и обсуждение. Применение экспресс - ортезирования позволило избежать или уменьшить риск развития стойких постфиксационных контрактур по сравнению с фиксацией суставов аппаратом. Это достигалось за счет возможности более раннего начала ЛФК.

Выводы. Анализ результатов сочетания экспресс-ортезирования с остеосинтезом аппаратом Илизарова показал преимущества данного вида фиксации суставов в послеоперационном периоде. Применение ортезов из НТПП позволило повысить качество жизни пациентов и улучшить комфортную среду без снижения эффективности фиксации. К недостаткам данного метода иммобилизации можно отнести только диапазон стоимости ортезов, и то условно.

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Рожина А.М., Насыров М.З., Тертышная М.С., Чакушина И.В., Панкратова Н.А.

MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD

Rozhina A.M., Nasyrov M.Z., Tertyshnaia M.S., Chakushina I.V., Pankratova N.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors presented the principles of functional rehabilitation of patients with cerebral palsy (CP) after multilevel reconstructive surgeries. They demonstrated that the functional rehabilitation of patients with CP was mandatory, and in the early period it was aimed at restoring vital functions, subsequently the list of tasks expanded and the measures became complex and intense.

Вопросы послеоперационной реабилитации пациентов с детским церебральным параличом (ДЦП) достаточно скудно освещены в литературных источниках, тогда как актуальность темы высока. В Клинике нейроортопедии центра Илизарова, где проходят хирургическое лечение пациенты с ДЦП, придаётся важное значение функциональной реабилитации (ФР) как первого, так и второго этапов, и накоплен значительный опыт.

Цель. Отработка принципов функциональной реабилитации пациентов с ДЦП после многоуровневых реконструктивных операций.

Материал и методы. Проанализированы истории болезни 646 пациентов за 1 год работы клиники. Все пациенты детского возраста от 4 до 16 лет. Распределение по шкале глобальных моторных функций (GMFCS): III функциональный класс (ФК) – 68% пациентов; II ФК – 7%; IV ФК – 14%, V ФК – 11%. Длительность пребывания в стационаре составляла 2-3 недели. Пациентам выполнялись многоуровневые реконструктивные операции с целью устранения контрактур, порочных положений, деформаций, стабилизации суставов. Всем выполнялась иммобилизация оперированного сегмента. Использовались клинические, клинικο-статистические, рентгенологические методы исследования, фото- и кинофиксация, шкалы и тесты оценки функционального состояния.

Результаты и обсуждение. ФР начиналась сразу же после выхода из наркоза и носила обязательный характер. Задачи раннего (1-3 суток после операции) послеоперационного периода: восстановление и стабилизация витальных функций: гемодинамики, дыхания, физиологических отравлений, профилактика пролежней. Мероприятия: дыхательная гимнастика, постуральные упражнения (физиологическая укладка в постели, постуральный дренаж, вертикализация), эрготерапевтические мероприятия, направленные на поддержание питания и физиологических отравлений.

Задачи ближайшего после операции периода: профилактика пролежней, лечение и профилактика болей, восстановление двигательных навыков и навыков самообслуживания, обучение родителей и пациента. Мероприятия. Постуральный менеджмент: формирование правильных поз и положений, корректировка фиксирующих элементов и др. Физическая терапия: активное, активно-пассивное или пассивное позиционирование, перемещение,

вертикализация. Лечебная гимнастика в сочетании с дыхательной и в составе общеразвивающей: изометрические упражнения, релаксирующие упражнения, активно-пассивные упражнения для нефиксированных конечностей и др. Эрготерапия: санитарно-гигиенический уход, питание, одевание и раздевание и т.д. Школа пациента: активное участие родителей и пациента в реабилитационном процессе, освоение персонализированных реабилитационных программ на последующие после выписки периоды, тренировка родителей по освоению навыков обслуживания пациента в новых биомеханических условиях.

Оценка результатов ФР по критерию «восстановление функциональных навыков» (ФН). Неудовлетворительный – утрата ФН – 0 %, удовлетворительный – восстановление в достаточной степени прежних ФН – 34 %, хороший – освоение тренируемых ФН – 54 %, отличный – освоение ФН сверх тренируемых и ожидаемых – 10 %.

Заключение. С учётом характера нервно-мышечных поражений у пациентов с ДЦП ФР после реконструктивных операций носит обязательный жизненно важный характер. Постепенно расширяясь в средствах и методиках в зависимости от актуализации задач, ФР должна оставаться непрерывной и персонализированной.

ЭКСТЕНЗИОННЫЙ ГИПСОВЫЙ КОРСЕТ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ

Скрябин Е.Г.

EXTENSION PLASTER BRACE IN COMPLEX TREATMENT OF VERTEBRAE FRACTURES IN CHILDREN

Skriabin E.G.

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», Тюмень, Россия

A specially developed extension plaster brace was used for conservative treatment of 692 children and adolescents at the age from three to 18 years with compression uncomplicated fractures of thoracic and lumbar vertebral bodies. The brace use in clinical practice allowed excluding the loading of the anterior parts of vertebral bodies, undergoing exercise therapy and physiotherapy.

Цель. Усовершенствовать консервативное лечение компрессионных неосложненных переломов тел грудных и поясничных позвонков у детей и подростков.

Материал и методы. Располагаем опытом динамического наблюдения и лечения 692 детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет, получивших компрессионные неосложненные переломы тел позвонков. Для постановки клинического диагноза переломов тел позвонков у детей использовали традиционные для экстренной травматологии методы исследования.

Результаты и обсуждение. Консервативное лечение пострадавших детей проводилась согласно формуле разработанного изобретения (патент РФ № 2525198). Одним из основных этапов лечения являлась иммобилизация травмированного позвоночника индивидуально изготовленным экстензионным гипсовым корсетом (патент РФ № 124876). Иммобилизация позвоночника корсетом выполнялась после купирования болевого синдрома в проекции компремированных позвонков. До этого момента дети получали вытяжение по оси позвоночника за таз по наклонной плоскости с реклинацией компремированных позвоночно-двигательных сегментов, медикаментозную терапию, физиотерапевтическое лечение, лечебную физкультуру.

Период иммобилизации позвоночника корсетом в каждом случае рассчитывался индивидуально.

Учитывая отсутствие единых критериев оценки результатов консервативного лечения компрессионных неосложненных переломов тел позвонков у детей, основываясь на собственном

клиническом опыте, разработали критерии оценки результатов проведенной терапии. Изучение отдаленных результатов у 237 детей в сроки от 1 года до 6 лет с момента получения травмы позволило получить «хорошие» результаты лечения в 187 (78,9 %) случаях, «удовлетворительные» – в 42 (17,7 %), «неудовлетворительные» - в 8 (3,4 %) клинических наблюдениях.

Выводы. 1. Использование экстензионного гипсового корсета в клинической практике соответствует важнейшему принципу экстренной травматологии при переломах костей скелета – иммобилизации травмированного сегмента надежным средством, обеспечивающим функциональное лечение вертеброгенных фрактур у детей в рамках средств территориального фонда обязательного медицинского страхования.

2. При использовании предложенного экстензионного гипсового корсета в клинической практике «хорошие» результаты проведенной терапии зарегистрированы в 78,9 % клинических наблюдений, «удовлетворительные» - в 17,7 %, «неудовлетворительные» - в 3,4 % случаев.

ПОСТУРАЛЬНЫЙ БАЛАНС У ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЯМИ В ТЕЧЕНИЕ 12 МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Стрельникова А.В.

POSTURAL BALANCE IN PATIENTS WITH DORSOPATHIES WITHIN 12 MONTHS AFTER DECOMPRESSION-STABILIZING INTERVENTIONS

Strel'nikova A.V.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, Россия

The authors presented a comparative analysis of stabilometric parameters and pain in the lumbar spine and in the back (by VAS scale from 0 to 10) in patients with dorsopathies of the lumbar spine within 7 ± 2 days and 10 ± 2 months after surgery. Two groups of patients were formed for 60 subjects each: the patients of the first group underwent rehabilitation measures beginning from the second day of the early postoperative period, such measures were not conducted in the patients of the second group. The results of the study demonstrated 1.46-fold statistically significant reduction in the area of vibrations, as well as that of other stabilometric parameters in patients subjected to rehabilitation measures. Complex rehabilitation treatment contributes to postural balance improvement and more marked reduction in the pain syndrome level in the lumbar spine and in the lower limbs in the early postoperative period.

Введение. Исследование постурального баланса тела возможно не только в качестве контрольно-диагностического критерия, но и непосредственно как один из методов реабилитации.

Хирургическое лечение пациентов с дорсопатиями поясничного отдела позвоночника в настоящее время неразрывно связано с процессом последующей реабилитации таких пациентов. Раннее начало реабилитационных мероприятий предполагает улучшение состояния двигательного стереотипа. Для эффективного лечения большое значение имеет «командный» подход – совместная работа нейрохирурга, анестезиолога, физиотерапевта, невролога и психотерапевта по специально разработанной комплексной программе. Правильная организация реабилитационного периода - это программа, которая разрабатывается строго индивидуально для каждого конкретного человека с учётом особенностей его организма, течения заболевания, характера и давности проводимой консервативной терапии. Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости поиска новых рациональных лечебных мероприятий и отработки показаний к ним.

Цель настоящего исследования - улучшение результатов хирургического лечения пациентов с дорсопатиями после выполнения декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств

путем использования комплекса реабилитационных мероприятий в раннем послеоперационном периоде.

Материалы и методы. Настоящее исследование представляло собой нерандомизированное открытое контролируемое сравнительное исследование, набор пациентов в которое осуществляли проспективно для группы исследования и ретроспективно для группы сравнения. Направленное на изучение стабилметрических параметров, описывающих постуральный баланс, и уровня болевого синдрома по шкале VAS в сроки раннего послеоперационного периода (7 ± 2 дня после хирургического лечения) и отдалённого периода (10 ± 2 месяца) у пациентов в возрасте от 26 до 60 лет, которым были проведены декомпрессивно-стабилизирующие операции в связи с компрессионными и рефлекторно-болевыми синдромами дорсопатий поясничного отдела позвоночника. Для реабилитации пациентов использовался специализированный разработанный комплекс мероприятий, сочетающий в себе лечебную физкультуру и кинезиотерапию на стабилметрической платформе с биологически-обратной связью.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде у пациентов группы сравнения при тестировании с открытыми глазами происходит достоверное увеличение амплитуды колебаний центра давления. Колебания центра давления возросли в сагиттальной плоскости в 1,35 раза, удлинился путь смещения центра давления в 1,27 раза, увеличилась скорость смещения центра давления в 1,27 раза. Таким образом, в раннем послеоперационном периоде система обеспечения постурального баланса сохраняет свою нестабильность.

У пациентов, которым были проведены реабилитационные мероприятия в раннем послеоперационном периоде, при тестировании с открытыми глазами произошло уменьшение амплитуды колебаний центра давления во фронтальной и сагиттальной плоскостях в 1,37 и 1,27 раза соответственно, площадь колебаний также уменьшилась в 1,46 раза. При проведении теста с закрытыми глазами отмечено достоверное уменьшение площади колебаний центра давления в 1,43 раза. Всё это привело к тому, что система обеспечения постурального баланса стабилизировалась в новых условиях.

Межгрупповое сравнение стабилметрических показателей между группой сравнения и группой исследования в отдаленном периоде не выявило статистически значимых изменений амплитуды колебаний центра давления.

Проведенное оперативное лечение способствовало снижению интенсивности болевого синдрома у всех тестируемых пациентов. Межгрупповое сравнение уровня болевого синдрома выявило статистически достоверное более выраженное снижение уровня болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника и в нижних конечностях у пациентов группы исследования в раннем послеоперационном периоде

При этом в отдаленном периоде статистически значимой разницы уровня болевого синдрома между группами пациентов не выявлено.

Выводы. Статистически значимое уменьшение контролируемых в исследовании стабилметрических параметров в раннем послеоперационном периоде свидетельствует о сенсорной коррекции движений центра давления, что позволяет говорить о том, что комплексное реабилитационное лечение оказывает существенное влияние на улучшение постурального баланса у пациентов, перенесших декомпрессивно-стабилизирующие операции на поясничном отделе позвоночника. Реабилитация в раннем послеоперационном периоде без продолжения на амбулаторном этапе не оказывает существенного влияния на постуральный

баланс и уровень болевого синдрома в отдаленном периоде, что лишний раз подтверждает важность соблюдения пациентами предписанного им режима реабилитационных занятий.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА: НОВЫЙ ВЗГЛЯД И НОВЫЙ ПОДХОД

Тертышная М.С., Прудникова О.Г., Насыров М.З., Нестерова И.Н.

REHABILITATION OF PATIENTS AFTER THE SPINE SURGERY: NEW OPINION AND NEW APPROACH

Tertyshnaia M.S., Prudnikova O.G., Nasyrov M.Z., Nesterova I.N.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors studied 222 adult patients. As demonstrated, the pain syndrome and limited vital activity in patients persisted within 3.2-4 months after surgical intervention of the spine. The system of early functional rehabilitation of patients after the spine surgeries was developed based on the revealed changes in the quality of life, and it allowed improving functional and psychological status of the patients after the intervention performed, thereby providing earlier social and labor integration of the patient.

Внедрение новых методик оперативных вмешательств в спинальной хирургии с различными вариантами миниинвазивных доступов стабилизирующих систем требуют и изменения подходов к реабилитации пациентов после выполненных вмешательств. Активно изучается эффект различных упражнений и реабилитационных программ для больных после декомпрессивно-стабилизирующих операций на позвоночнике с целью уменьшения болевого синдрома и адаптации к измененному функциональному статусу (Christensen F.B., 2003; Theis J., 2015).

По результатам исследований, наиболее эффективной признана ранняя комплексная реабилитация (Abbott A.D., 2010; McGregor A.H., 2012; Monticone M., 2014). Основопологающими моментами при этом являются комплексность и функциональность реабилитации (McGregor A.H., 2012; Иванова Г.Е., 2016). Утвержденные в 2015 году Федеральные клинические рекомендации «Послеоперационное ведение больных со спондилолистезом» не отражают тенденции современной восстановительной медицины.

Организация реабилитации травматолого-ортопедических больных требует активного внедрения системы «интеграционная цель – ориентированная модель».

Материалы и методы. Исследование проведено на базе отделения спинальной хирургии взрослых у 222 пациентов, разделенных на 3 группы. 1 группа - 72 человека до проведения оперативного лечения, 2 группа - 69 больных после оперативного лечения и курса ЛФК в условиях стационара, 3 группа - 81 пациент после оперативного лечения с курсом разработанной системы ранней функциональной психомоторной реабилитации.

Для самооценки применялась русскоязычная версия анкеты SRS-22. Ограничение жизнедеятельности оценивали опросником Освестри (ODI), болевой синдром - числовой рейтинговой шкалой боли Вонга—Бэкера (2011). Психологическая оценка приспособительного поведения выполнена у 39 больных по методике исследования копинг-поведения Э. Хайма.

Результаты и обсуждение. По результатам представляемой работы у пациентов с обычным комплексом ЛФК во время пребывания в стационаре при контрольном осмотре в среднем через 4 мес. после операции индекс ODI увеличился, а болевой синдром остался на предоперационном уровне. Анализ психологического статуса выявил умеренные изменения по доменам самовосприятие и психическое здоровье анкеты SRS-22 с низкой корреляционной зависимостью от функционального статуса и боли. Для определения направлений реабилитационной программы проведен анализ совладающего поведения, который показал

преобладание относительно адаптивных и неадаптивных поведенческих копинг-стратегий. Таким образом, возник вопрос о необходимости изменения системы реабилитационных мероприятий у больных после вмешательств на позвоночнике с целью их наибольшей эффективности, доступности и адресности.

Направлениями системы ранней функциональной психомоторной реабилитации пациентов после хирургических вмешательств на позвоночнике определили:

- а) раннее начало двигательной нагрузки;
- б) функциональность и этапность – комплексы ЛФК для пояснично-тазовой стабилизации в сочетании с клиент-ориентированной эрготерапией с постепенным расширением объема и постепенной адаптацией к измененному функциональному статусу;
- в) психологический аспект: коммуникация, мотивация и постановка целей, которые должны быть достигнуты в ходе совместной деятельности хирург-реабилитолог-психолог-пациент с учетом адаптивных поведенческих стратегий.

Изменение структуры и формы реабилитационных мероприятий через 3,2 мес. после операции позволило улучшить функциональный статус больных 3 группы: показатель ODI снизился на 8 % относительно дооперационного уровня и на 12 % относительно больных 2 группы. По шкале боли VAS уменьшился на 15 % в сравнении с результатами 1 и 2 групп. На 5 % увеличилась удовлетворенность больных от выполненного оперативного лечения. Косвенным показателем улучшения психоэмоционального статуса больных можно считать уменьшение корреляционных связей доменов самовосприятие и психическое здоровье с показателями функционального статуса больных.

Выводы. В срок 3,2 - 4 мес. после оперативного вмешательства на позвоночнике у больных сохраняется болевой синдром и ограничение жизнедеятельности.

Система ранней функциональной реабилитации пациентов после операций на позвоночнике разработана на основании выявленных изменений качества жизни и позволяет улучшить функциональный и психологический статус больных после выполненного вмешательства, тем самым обеспечив более раннюю социально-трудовую интеграцию пациента.

ВОЗМОЖНОСТИ ПОСТУРАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА И РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ ВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ ФОРМАМИ ДЦП

Томов А.Д., Попков Д.А.

POSSIBILITIES OF POSTURAL MANAGEMENT AND RECONSTRUCTIVE SURGERY IN TREATMENT OF THE HIP DISLOCATION IN CHILDREN WITH SEVERE FORMS OF CEREBRAL PALSY

Tomov A.D., Popkov D.A.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

Dislocation of the hip is the most common pathology for Cerebral Palsy (CP) severe forms. The outcomes of surgical treatment of children (n=80) were studied. All of them underwent the hip reconstruction and correction of articular contractures and feet deformities. The measures of postural management, passive verticalization, mobilization of the hips and those of orthotic support were undertaken in the immediate postoperative period. All the x-ray values remained within the norm in the period of observation. These interventions resulted not only in achieving normal anatomic parameters, but also in creating the conditions for performing rehabilitation measures, especially postural management.

Введение. Частота встречаемости вывиха бедра при спастических формах тяжелых степеней ДЦП (GMFCS IV, V) варьирует от 33 до 70 %. Ортопедические нарушения на уровне тазобедренных суставов сопровождаются выраженными контрактурами коленных и голеностопных суставов, деформациями стоп.

Цель. Изучить результаты реконструктивных операций при подвывихах и вывихах бедра у детей с тяжелыми формами ДЦП в рамках многоуровневых хирургических вмешательств в ближайшем и отдаленном периоде наблюдения

Задачи. Выполнение многоуровневых одномоментных оперативных вмешательств, ранняя активизация, реабилитация, постуральный менеджмент, изучение результатов коррекции ортопедических нарушений.

Материалы и методы. Исследованы результаты применения многоуровневых вмешательств у 80 детей (спастическая диплегия, IV и V уровни по GMFCS) с ДЦП, осложненным вывихами бедер. Средний период наблюдения составил $2,8 \pm 1,7$ года.

Выполнено 91 оперативное вмешательство. Всем пациентам в самый ближайший послеоперационный период проводились мероприятия постурального менеджмента, пассивной вертикализации, мобилизации тазобедренных суставов, ортезного сопровождения.

Результаты. Все рентгенологические показатели оставались в рамках нормальных значений в период наблюдения. Но наблюдалась слабая тенденция на снижение достигнутой гиперкоррекции, не выходящая за границы нормы.

Выводы. Результатом многоуровневых оперативных вмешательств является не только достижение нормальных анатомических параметров, но и создание условий для проведения реабилитационных мероприятий и постурального менеджмента, что крайне важно для нормального развития тазобедренных суставов и предотвращения рецидива подвывихов и вывихов бедер у детей.

АНАЛИЗ ИНВАЛИДНОСТИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ДЕТЕЙ ДО 18 ЛЕТ СО СКОЛИОЗАМИ (ПО ДАННЫМ БМСЭ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

Шабанова О.А.

ANALYSIS OF DISABILITY AND IMPROVING THE MODEL OF EXAMINING CHILDREN BELOW 18 WITH SCOLIOSES (BY THE DATA OF ST. PETERSBURG BUREAU OF MEDICOSOCIAL EXAMINATION)

Shabanova O.A.

¹ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, ²ФГБОУ ДПО СПбГУВЭК Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The data of 209 medical-expert reports of children below 18 with scoliosis were analyzed. Moderate disorders of static-and-dynamic function leading to Degree 1 limitation of ambulation and self-service were revealed in all the children recognized as the disabled for the first time and again. The analysis of the results of examinations demonstrated that the percentage of children not recognized as the disabled at the primary examination was rather high. The deficiency of interdisciplinary cooperation in working with patients suffered from scoliosis was noted.

Введение. Учет прогностических факторов прогрессирования сколиотической деформации специалистами здравоохранения и МСЭ позволяет объективно проводить комплексную оценку состояния здоровья ребенка с учетом особенностей течения заболевания и своевременно назначать эффективные реабилитационные мероприятия при сколиозах.

Особое место в вертебрологии занимает сколиоз и последствия его течения в виде сколиотической болезни. Сколиотическая болезнь - генетически обусловленное заболевание опорно-двигательной системы человека, характеризующееся многоплоскостной деформацией позвоночного столба и грудной клетки, сопровождающееся нарушением функции органов и систем организма, являющееся причиной тяжелых физических и моральных страданий и приводящее к ранней инвалидизации больных и значительному сокращению длительности их жизни.

Изменение формы позвоночника и грудной клетки - лишь демонстративное проявление сколиоза, а тяжелым следствием его является глубокое нарушение функций основных органов и систем организма, поэтому сколиотическая болезнь, приводящая к стойким нарушениям здоровья, является важной проблемой вертебродологии.

Среди всех вариантов нарушений формы позвоночного столба идиопатический сколиоз – наиболее встречающаяся деформация скелета со склонностью к прогрессированию у каждого третьего заболевшего ребёнка.

Примерно 80-90 % всех случаев идиопатического сколиоза выявляются в подростковом возрасте, 10-20 % - в возрасте от 3-10 лет и около 1 % - в возрасте менее 3х лет.

По сведениям различных литературных источников, инвалидность вследствие заболеваний опорно-двигательного аппарата составляет 10 % в общем контингенте инвалидов и занимает 3-е место в структуре инвалидности. Среди ортопедических заболеваний, обуславливающих инвалидность, наиболее часто встречаются заболевания позвоночника (35 %), которые занимают 2-3 место в инвалидизации больных с заболеваниями костно-мышечной системы, из них сколиоз составляет 53 %. Первичная инвалидность детства в результате сколиоза составляет 8-9 % в общей структуре детской инвалидности.

Материалы и методы. Нами были проанализированы данные 209 медико-экспертных дел (МЭД) детей до 18 лет со сколиозом (M41.0-M41.9), освидетельствованных в бюро МСЭ г. Санкт-Петербурга за период 2015 - 2017 гг.

Результаты. У всех детей со сколиозом, признанных инвалидами впервые и повторно в 2015-2017 гг., были обнаружены умеренные нарушения статодинамической функции, приводящие к ограничению передвижения 1 степени, ограничению самообслуживания 1 степени.

Анализ результатов освидетельствований показал, что при первичном освидетельствовании процент детей, не признанных инвалидами, достаточно высок. Это не всегда связано с эффективными результатами лечения. В ряде случаев имеет место необоснованное направление на МСЭ медицинскими организациями в связи с тем, что у врачей, работающих в практическом здравоохранении, вызывает трудности оценка нарушений функций организма при сколиозе у детей.

Следует отметить существующий дефицит междисциплинарного сотрудничества при работе с пациентами со сколиозом: дети, имеющие нарушения в деятельности внутренних органов, наблюдаются педиатрами или соответствующими специалистами, которые часто не предполагают вертеброгенный генез развивающейся патологии. С другой стороны, пациенты со сколиозом наблюдаются и лечатся ортопедами без учёта соматического статуса ребёнка (частота поражения внутренних органов при сколиотической болезни достигает 40- 50 %).

Заключение. В проекте количественной системы оценки степени выраженности стойких нарушений функций организма ребенка, обусловленных заболеваниями, последствиями травм или дефектами, нами предложено учитывать при освидетельствовании детей со сколиозом следующие параметры: наличие неблагоприятных прогностических факторов, выраженность и рентгенологическую степень сколиоза, характер течения заболевания, стойкость и выраженность болевого синдрома вследствие вторичного остеохондроза позвоночника с неврологическими нарушениями, наличие и степень выраженности нарушения функции внутренних органов и систем (признаки дыхательной, сердечной недостаточности, нарушение функции пищеварения, выделения).

Особенно важно, помимо вышеперечисленного, учитывать возрастные ростовые спурты и плато, степень зрелости скелета (тест Риссера). Кроме того, важным экспертным фактором является возможность проведения своевременного лечения с помощью лечебной гимнастики (по методу Шрот), корсетотерапии (современные 3D-смоделированные корсеты) или хирургического вмешательства (с учетом наличия показаний и противопоказаний в детском возрасте), а после проведения курса лечения в корсете либо оперативной коррекции – учитывать эффективность реабилитационных мероприятий и наличие осложнений, восстановление нейромышечных, скелетных и связанных с движением (статодинамической) функций.

Выводы: Применение вышеперечисленных показателей позволит специалистам здравоохранения и МСЭ объективно проводить комплексную оценку показателей с учетом течения заболевания и эффективности реабилитационных мероприятий при сколиозах, что позволит своевременно направлять детей со сколиозом на лечение и освидетельствование в БМСЭ и обоснованно выносить экспертное решение.

СТАТИЧЕСКАЯ И ДИНАМИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИИ В КОРСЕТИРОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ СО СКОЛИОЗОМ. КАКОЙ ПОДХОД НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВЕН?

Шавырин И.А.¹, Колесов С.В.², Кудряков С.А.¹

STATIC AND DYNAMIC CONCEPTS IN BRACING PATIENTS WITH SCOLIOSIS. WHAT APPROACH IS MOST EFFECTIVE?

Shavyrin I.A.¹, Kolesov S.V.², Kudriakov S.A.¹

¹ГБУ «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗМ»;

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова»
Минздрава России, Москва, Россия

The authors have analyzed the results of brace treatment of 136 patients (26 young boys and 110 young girls) with idiopathic scoliosis who have already completed the brace stage of treatment or still undergo the brace treatment up to the present. They have demonstrated that the efficiency of brace therapy depends on the following factors: patient's personal participation – the time of brace wearing per day, correction degree, as well as the technology with the help of which the correcting brace has been made. The use of dynamic Chenu braces for scoliosis treatment allows adapting to the orthosis earlier by more effective derotation during treatment with better qualities of the final result of brace using. The braces made using CAD/CAM technology have a longer service life.

Актуальность. В 60-е годы прошлого столетия среди ортопедов отмечался определенный энтузиазм по поводу эффективности корсетотерапии, который сменился негативизмом в 80-е годы. В научных публикациях того времени можно увидеть даже категорические высказывания о том, что корсетотерапия вообще неэффективна, и ей нет места в арсенале ортопедов. В 90-е годы ситуация изменилась после работ J. Lonstein, J. Carlson. Эти авторы на большом материале продемонстрировали, как прогрессируют сколиозы, и появилась возможность сравнивать результаты корсетотерапии с естественным течением заболевания. Первые теоретические исследования о возможности использования CAD/CAM - технологий в медицине были предложены в середине 80-х годов, в последующем эти технологии активно используются в стоматологии, затем в ортезировании. Появление научных публикаций, подтверждающих эффективность корсета Шено, наряду с новыми компьютерными технологиями позволяют проводить консервативное лечение на качественно новом уровне.

Цель. Улучшение эффективности использования корригирующих корсетов типа Шено, изготовленных по технологии CAD/CAM при лечении идиопатического сколиоза у детей и подростков.

Материал и методы. С 2010 по 2017 год проанализированы результаты корсетного лечения 136 пациентов (26 юношей и 110 девушек), страдающих идиопатическим сколиозом,

которые завершили корсетный этап лечения - 54 (39 %), либо по настоящее время находятся на корсетном лечении – 82 (61 %).

Статический корсет (изготовленный по технологии гипсового слепка) использовался у 64 пациентов, динамический корсет (изготовленный по технологии 3D-моделирования) применен у 72 больных.

Статические корсеты были произведены следующими организациями: протезное предприятие ГУН ЦИТО – 20, протезное предприятие Белорусского НИИТО – 19, протезное предприятие ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта Минтруда России – 25.

Из 72 корсетов, изготовленных по технологии 3D-моделирования (CAD/CAM-технология), 24 произведены фирмой CCtec Deutsches Korsettzentrum GmbH & Co KG, Germany, 17 - Regnier Orthopaedie GmbH, Germany и 31 - Российско-Германским предприятием «РК».

Возраст пациентов от 3 до 19 лет, угол деформации составлял от 20 до 50 градусов по Коббу на фронтальной спондилограмме, выполненной стоя. Пациентам проводилась корсетотерапия по методике Шено в комплексе с регулярными занятиями лечебной физкультурой (Шрот-терапия).

В исследовании использованы окончательные результаты корсетотерапии 25 пациентов со статической (группа А) и 25 - динамической (группа Б) моделью корсета Шено.

Оценка результатов проводилась по следующим параметрам: средние сроки адаптации к корсету, коррекция угла деформации в процессе корсетотерапии и после окончания лечения, результаты сколиометрии (ротация вершинного позвонка) в процессе и после окончания лечения, средний срок службы корсета.

Результаты и обсуждение. Корректирующий корсет позволяет изменять сколиотическую деформацию тела в процессе роста ребенка, препятствуя, тем самым, прогрессированию деформации и оказывая определенную коррекцию.

Средние сроки адаптации (время выхода на 18-21 час/сут.) к корсету пациентов группы А составили 21-28 дней, группы Б -14-20 дней. Средний угол деформации до лечения составил 31 градус по Коббу ($30,7^{\circ} \pm 5,5$). Первичная коррекция в корсете проводилась после адаптации пациента к ортезу (через 3 месяца после назначения корсета) и достижения времени ношения в сутки 18-21 час по рентгенограмме позвоночника, выполненной в корсете стоя. Средняя коррекция в группе А и в группе Б составила 33 % и 35 % соответственно и позволила уменьшить средний угол деформации с 31 до 20 градусов. Средний угол деформации после отмены корсета (по данным рентгенографии позвоночника в сроки 6-9 мес.) составил в группе А $27,7^{\circ} \pm 4,6$ и $25,4^{\circ} \pm 3,8$ в группе Б с уменьшением первичного (максимального) угла на 3,3 (10,6 %) и 5,6 (18,1 %) соответственно.

По результатам сколиометрии в группе А ротация вершинного позвонка уменьшена на 4° в процессе лечения и на 1° после отмены корсета. В группе Б ротация вершинного позвонка уменьшена на 6° в процессе лечения и на 3° после отмены.

Средний срок службы статического корсета составил 7 ± 2 мес., динамического - 14 ± 3 мес.

Таким образом, адаптация к динамическому корсету происходит в среднем в 1,5 - 2 раза быстрее, чем к статическому корсету. Нами не было выявлено принципиальной разницы первичной коррекции в исследуемых группах, однако в отдаленные сроки (6-9 мес. после полной отмены) нами получены лучшие результаты по деротации и коррекции сколиотической дуги в группе пациентов с динамическими корсетами.

Заключение и выводы. Эффективность корсетотерапии зависит от следующих факторов: личного участия пациента - времени ношения корсета в сутки, степени коррекции, а также

технологии, с помощью которой изготовлен корригирующий корсет. Использование динамических корсетов Шено при лечении сколиоза позволяет в более ранние сроки адаптироваться к ортезу, проводя более эффективную деротацию в процессе лечения с лучшими показателями окончательного результата применения корсета. Корсеты, изготовленные с использованием технологии CAD/CAM, имеют более длительный срок службы.

ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ПРОДОЛЬНОЙ ЭКТРОМЕЛИЕЙ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Шведовченко И.В., Шайдаев Э.З., Кольцов А.А.

TREATMENT OF CHILDREN WITH LONGITUDINAL ECTROMELIA OF LEG BONES

Shvedovchenko I.V., Shaidaev E.Z., Kol'tsov A.A.

ФГБУ ФНЦРИ им. Альбрехта Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

The authors presented general characteristic and analysis of the methods of surgical treatment and prosthetics of 206 patients with longitudinal ectromelia of the lower limbs. Prosthetics was complex and atypical, surgical correction in most patients was directed to preparing prosthetic and orthopedic providing. In the most severe forms of deficiency the procedure of amputation was the technique of choice which provided the possibility of more functional and cosmetic further prosthetics.

Цель. Продольная эктромалия нижней конечности является тяжелым врожденным пороком развития. До настоящего времени в мире нет единого общепринятого подхода к абилитации данного контингента больных. Ряд ортопедов выполняют сложные реконструктивно-пластические операции направленные на сохранение порочной конечности, другие считают, что ампутация, выполненная в раннем детстве, обеспечивает большую функциональность и косметичность конечности, пригодной для последующего протезирования.

Материалы и методы. С 2002 по 2018 год в детской ортопедической клинике ФГБУ ФНЦРИ им. Альбрехта Минтруда России находились 206 пациентов с данной аномалией (228 недоразвитых конечностей), что составило до 5 % от всего контингента больных с врожденными пороками развития опорно-двигательной системы. Число больных с недоразвитием голени по малоберцовому типу составило 60 %, пациентов с недоразвитием по большеберцовому типу и поражением обеих костей голени – 22 % и 18 % соответственно. Период наблюдения пациентов составил от 3 месяцев до 18 лет.

Результаты и обсуждение. Всех больных с продольной эктромалией нижней конечности мы разделили на две группы: первая группа - первичные (60 %); вторая - после проведенных реконструктивных вмешательств, выполненных в других лечебных учреждениях (40 %).

Хирургическое лечение всегда являлось подготовительным к протезированию этапом. При анализе методов хирургического лечения деформаций голени целесообразным является выделение следующих операций, используемых для достижения поставленной цели:

- органосохраняющие, направленные на устранение деформации пораженного сегмента:
 - а) предусматривающие минимизацию использования технических средств реабилитации (ТСР);
 - б) предусматривающие возможность использования ТСР;
- ампутации, как реконструктивные операции, направленные на формирование опороспособной культи для последующего протезирования.

При отсутствии выраженных деформаций использовали протезирование без предварительных хирургических вмешательств.

Из всех пациентов, перенёсших ранее многоэтапные органосохраняющие реконструктивно-пластические операции, в последующем 29 % приняли решение об ампутации в связи с неудовлетворенностью функциональными и косметическими исходами оперативного лечения. Среди только протезируемых больных данная цифра составила 35 %.

Заключение. 1. Реабилитация детей с продольной эктроделией нижних конечностей требует взвешенного подхода как при определении тактики хирургического лечения, так и при назначении протезно-ортопедических изделий.

2. Хирургическое лечение всегда направлено на оптимизацию и, при возможности, минимизацию последующего протезно-ортопедического снабжения.

3. В ряде случаев ампутация пораженного сегмента является методом выбора.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ И АМПУТАЦИОННЫМИ КУЛЬТЯМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Шведовченко И.В., Юрченко А.Ю., Кольцов А.А.

SURGICAL PREPARATION FOR PROSTHETICS OF CHILDREN WITH CONGENITAL AND AMPUTATION STUMPS OF THE UPPER LIMBS

Shvedovchenko I.V., Iurchenko A.Iu., Kol'tsov A.A.

ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

Amputation of the upper limb in childhood and congenital stumps of arm and forearm at different levels cause significant changes in the segments of the limb and those of the shoulder girdle, lead to marked functional disorders, as well as to disability. The more proximal the defect level, the more pronounced the anatomic and functional disorders. Despite the fact that prosthetics is the main method of habilitation (rehabilitation), surgical preparation for prosthetics is indicated in some cases.

Цель. Определение тактики хирургической подготовки к протезированию детей с культями верхних конечностей.

Материалы и методы. В настоящее время мы имеем опыт лечения и протезирования 642 пациентов (710 конечностей) в возрасте от 1,5 месяцев до 18 лет, которые находились в детской клинике ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда РФ за последние 10 лет. Распределение пациентов по генезу патологии: врожденные недоразвития плеча - 80; предплечья - 310; приобретенные дефекты плеча - 126; предплечья - 116.

Результаты и обсуждение. Первичное протезирование детей осуществлялось с возраста 10 месяцев косметическими протезами, снабжение активными протезами проводилось с 2,5 - 3 лет. В большинстве случаев протезирование было сложным или атипичным в связи тяжестью патологии.

На этапе подготовки к протезированию дети получали курсы консервативного лечения, включающие в себя физиолечение, массаж, лечебную физкультуру. После получения протезов выполнялось обучение пользованию ими.

Однако в ряде случаев протезирование было невозможным или нецелесообразным без предварительной хирургической подготовки. В связи с продолжающимся ростом сегментов конечностей оперативное лечение требовалось пациентам, перенесшим ампутацию, тогда как при врожденных культях показания к оперативному лечению встречались реже.

У больных с недостаточной длиной культи для протезирования выполнялись операции, направленные на увеличение абсолютной и/или функциональной длины конечности: удлинение культи методом Илизарова, применение микрохирургической техники, кожная пластика для увеличения функциональной длины сегмента. При синдроме врастания опила кости в мягкие ткани, а также при других дефектах и пороках торца культи проводились вмешательства, направленные на устранение диспропорции объема мягких тканей и кости. У пациентов с наличием рубцовых контрактур суставов усеченных конечностей выполнялись различные виды кожной пластики, в том числе с использованием микрохирургии. При двусторонних культях предплечья в ряде случаев имели место показания к расщеплению.

Выводы. 1. Хирургическое лечение часто является необходимым компонентом или элементом медицинской абилитации или реабилитации пациентов с приобретенными и врожденными культиями конечностей.

2. Хирургическое лечение детей с ампутационными дефектами верхней конечности показано значительно чаще, показания к оперативному лечению больных с врожденными культиями крайне редки.

3. Своевременно и правильно поставленные показания к сроку и объему оперативного вмешательства обеспечивают максимальную эффективность как протезирования, так и общего результата абилитации или реабилитации.

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В КОНСЕРВАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ

Юмашев И.А., Рябых С.О., Кобызев А.Е., Резник А.В.

INTERDEPARTMENTAL AND ECONOMICAL PROBLEMS OF CONSERVATIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS

Iumashev I.A., Riabykh S.O., Kobyzhev A.E., Reznik A.V.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия

The authors analyzed the case records of 61 patients with Degree 3-4 idiopathic scoliosis. They revealed braces to be used in 18 % of them only. As the authors concluded, there were significant disadvantages in organizing rehabilitation of the patients with this pathology and proposed the ways of their elimination.

Введение. Идиопатический сколиоз остается одной из «нерешенных» проблем современной медицины. Нет окончательного понимания этиологии и патогенеза заболевания, а, как следствие, и единого подхода в ведении пациентов с идиопатическим сколиозом. Но проблемы не ограничиваются только медициной.

Актуальность. По данным европейских и североамериканских авторов, деформация позвоночного столба с углом более 10 % по Cobb во фронтальной плоскости встречается у 1,5-3 % детей. При этом 10 % пациентов нуждаются в консервативном лечении, а 0,2 % - в оперативном.

Консервативное лечение включает множество методов – корсетирование, ЛФК, ФТЛ, дыхательная гимнастика. Причем, именно корсетирование функционально-корректирующим корсетом является методом с доказанной эффективностью.

Однако высокая стоимость таких изделий (от 40 до 50 тысяч рублей), а также частая необходимость их смены (от 6 до 18 месяцев), исключает возможность их приобретения для большей части населения РФ.

Результаты. При анализе историй болезни 61 пациента, оперированных в «РНЦ «ВТО» им. Г.А. Илизарова» по поводу идиопатического сколиоза III-IV степени, выявлено, что 47,5 % до операции получали консервативное лечение и только 18% - корсетирование.

Таким образом, этим пациентам либо не назначался корсет, либо они его не могли приобрести в связи с отсутствием инвалидности, ведь, на практике, он выдается только тогда, когда им уже необходимо оперативное лечение.

Заключение. Для решения этой проблемы необходимо:

1. Вернуть лечащего врача-ортопеда или вертебролога в решение вопроса о назначении инвалидности.

2. Принять в качестве критерия необходимости определения инвалидности пациентам с идиопатическим сколиозом появление в рекомендациях ортопеда использования

функционально-корригирующего корсета. А также контролировать назначение корсета лечащим врачом в соответствии с клиническими рекомендациями.

3. Оценивать функциональный статус и качество жизни по МКФ.

4. Выработать четкие критерии субкомпенсированной 3-х плоскостной деформации позвоночника.

МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МКФ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРОКСИМАЛЬНЫМИ ФОРМАМИ ЭКТРОМЕЛИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Яковлева В.А., Шведовченко И.В., Кольцов А.А.

METODOLOGY OF USING ICF FOR EVALUATING CONDITIONS OF THE PATIENTS WITH PROXIMAL FORMS OF THE LOWER LIMB ECTROMELIA

Iakovleva V.A., Shvedovchenko I.V., Kol'tsov A.A.

ФГБУ «ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

International Classification of Functioning (ICF) is a multipurpose classification in which categories are defined for describing health and related conditions. Based on the obtained data the plan of patient examination is drawn up and then the effectiveness of the performed treatment is evaluated. The development of interrelation between the generally accepted methods of the patient studying (scales of evaluation, anthropometry, radiation diagnosing, biomechanics) and ICF category is a required stage of ICF adaptation to practical activity.

Цель. Разработка методологии использования МКФ в оценке состояния пациентов с проксимальными формами эктромелии нижних конечностей.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 140 пациентов с проксимальной формой эктромелии нижних конечностей в возрасте от 8 месяцев до 45 лет. Для оценки состояния пациентов с проксимальной эктромелией нижних конечностей было использовано 42 домена МКФ: функции организма (b) - 16 доменов, активность и участие (d) - 18 доменов, структура организма (s) - 6 доменов, факторы окружающей среды (e) – 2 домена. Для первичного анализа статуса пациента мы использовали общеизвестные методы оценки: клинические методы исследования – мануальное исследование, антропометрию, гониометрию, клинические тесты; объективные методы исследования – рентгенография в стандартных проекциях, компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультразвуковое и электромиографическое исследование, биомеханические методы анализа; международные классификации – Pappas A.M. и Aitken G.T. Предварительно установлено соответствие каждого из указанных выше методов тому или иному домену и категории МКФ.

Выводы. 1. Пациенты с проксимальной эктромелией нижних конечностей имеют многоуровневые поражения опорно-двигательного аппарата и других органов и систем, в связи с чем нуждаются в комплексной объективной оценке.

2. В практическом здравоохранении используются стандартные клинические и инструментальные методы, шкалы и опросники, позволяющие провести всесторонний анализ имеющихся ограничений жизнедеятельности.

3. Использование МКФ как для самостоятельной оценки состояния пациентов на разных этапах лечения, так и для интерпретации результатов стандартных методов исследования, позволяет унифицировать полученные данные и представить целостную характеристику пациента.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абдулрахим М., 31
 Аксенов А. Ю., 6
 Алиев Н.С., 34, 37
 Андриевская А.О., 14
 Афанасьева Н.В., 7, 8
 Борзунов Д.Ю., 10
 Вансович Д.Ю., 36
 Васильева О.Н., 31
 Войтенков В.Б., 39
 Волкова В.М., 9
 Галаудина В.В., 14, 15
 Гатамов О.И., 10
 Головин М.А., 12, 13
 Голубева Ю.Б., 13, 14, 15
 Горелова И.К., 15
 Губина Е.Б., 16
 Гуркина М.В., 17
 Гусев М.Г., 33
 Делиев Б.И., 35
 Джомардлы Э.И., 29
 Долганов Д.В., 6
 Долганова Т.И., 6
 Дужинская Ю.В., 18, 19, 20
 Екушева Е.В., 39
 Ефимова Ю.С., 46
 Зейналова Д.Г., 34
 Зимина Е.И., 13
 Иванюк Н.М., 21, 25
 Каримов В.Р., 21, 25
 Квиникадзе Г.Э., 34
 Клишковская Т. А., 6
 Кобызев А.Е., 62
 Колесов С.В., 58
 Кольцов А.А., 29, 30, 60, 61, 63
 Кравцов Д.В., 35
 Красавина Д.А., 31
 Круглов А.В., 32
 Кудряков С.А., 58
 Леин Г.А., 32, 33
 Линник С.А., 34, 35, 36, 37
 Литус А.Ю., 38
 Марусин Н.В., 13
 Матвеев Л.А., 35
 Миначов Т.Б., 7, 8
 Минькин А.В., 39
 Могилянцева Т.О., 42
 Насыров М.З., 16, 43, 44, 46, 50, 54
 Нахаев В.И., 18, 19, 20
 Нестерова И.Н., 54
 Николаев В.Ф., 36
 Орел В.В., 31
 Орешков А.Б., 31
 Палов И.В., 33
 Панкратова Г.С., 45
 Панкратова Н.А., 50
 Патракова С.М., 46
 Першин А.А., 12
 Понимаш З.А., 21, 25
 Попков Д.А., 10, 55
 Прудникова О.Г., 54
 Пупынин Д.А., 36, 37
 Резник А.В., 21, 48, 49, 62
 Рожина А.М., 50
 Ромашов П.П., 35
 Рябых С.О., 62
 Салимов Р.Н., 7
 Сарана А.М., 42
 Скимонт Е.И., 13
 Скрыбин Е.Г., 51
 Смирнова Л.М., 29
 Стрельникова А.В., 52
 Татарникова А.А., 37
 Тертышная М.С., 16, 44, 46, 50, 54
 Тимушева Е.В., 44
 Томов А.Д., 55
 Уль Хак Э.Б., 35
 Фатхулисламов Р.Р., 8
 Феськов Г.П., 38
 Чакушина И.В., 16, 44, 46, 50
 Чевардин А.Ю., 49
 Черкасов А.Ю., 35
 Чибиров Г.М., 10
 Шабанова О.А., 56
 Шавырин И.А., 58
 Шайдаев Э.З., 60
 Шведовченко И.В., 30, 32, 60, 61, 63
 Шихалева Н.Г., 25
 Шурмелёв К.И., 7
 Щепанский В.Е., 21
 Щербак С.Г., 42
 Щербина К.К., 36
 Юмашев И.А., 62
 Юрченко А.Ю., 61
 Яковлева В.А., 63
 Янковский В.М., 13
 Ярыгин Н.В., 18, 19, 20
 Ячменев А.Н., 35

Место проведения:

РОССИЯ, Санкт-Петербург, Суворовский пр., 18,
«ГРАНД ОТЕЛЬ ЭМЕРАЛЬД» с WEB-трансляцией.



**T-TAPE
COMPANY**

Генеральный спонсор
конференции
The general sponsor
of the conference



**ОРТО
ТЕРАПИЯ**
МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР

Место проведения:

РОССИЯ, Санкт-Петербург, Суворовский пр., 18,
«ГРАНД ОТЕЛЬ ЭМЕРАЛЬД»
с WEB-трансляцией.

www.orthotherapy2018.com

А ТАКЖЕ В РАМКАХ КОНФЕРЕНЦИИ:
**НОВЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ
«СПЕЦИАЛИСТЫ – РОДИТЕЛЯМ»**

**18-19 мая
2018**

Суворовский пр., 25/16, ОТЕЛЬ «ВЕРА» с WEB-трансляцией

