

Термоаппараты с песком для терапевтических и оздоровительно-профилактических тепловых процедур



- при ревматических заболеваниях
- при спазмах
- при неврологических болевых синдромах
- при болевых состояниях посттравматического характера
- при подагре
- при воспалительных заболеваниях
- при психовегетативных заболеваниях
- при синдроме общей и хронической усталости



Производственная фирма ООО "Аконит-М"

111033, Москва, Золоторожский вал, 11, ОАО ММЗ "Серп и Молот"

Тел.: (495) 362-91-88, 362-92-93, 362-91-57. Факс: (495) 362-94-57

E-mail: aconit-m@mail.ru; www.aconit.ru

129090, Москва, пер. Васнецова, 2

Тел.: (495) 684-71-15, 684-72-97. Факс: (495) 684-71-15

E-mail: marketing@aconit.ru

«ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И МАССАЖ»

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

(включен ВАК в Перечень ведущих научных изданий)

Учредитель и издатель –
ОБЩЕРОССИЙСКИЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ ФОНД
«СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ»



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Юнусов Ф.А., д.м.н., профессор, академик РАЕН,
Москва, Россия

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Сквознова Т.М., к.м.н., Москва, Россия

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Заличева Т.Я., Москва, Россия

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ

Епифанов В.А., д.м.н., профессор, Заслуженный
деятель науки РФ, Москва, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Аронов Д.М., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Васильева Л.Ф., д.м.н., профессор, Москва,
Россия

Героева И.Б., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Иванов И.Л., профессор, Заслуженный врач РФ,
Москва, Россия

Кузнецов О.Ф., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Лапшин В.П., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Лебедева И.П., к.м.н., Москва, Россия

Левченко К.П., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Найдин В.Л., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Нелюбин В.В., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Поляев Б.А., д.м.н., профессор, Заслуженный
врач РФ, Москва, Россия

Поляков С.Д., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Разумовский Е.А., д.п.н., профессор, Москва,
Россия

Серебряков С.Н., д.м.н., профессор, Москва,
Россия

Цыкунов М.Б., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Чоговадзе А.В., д.м.н., профессор, Заслуженный
деятель науки РФ, Москва, Россия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Аксенова А.М., д.м.н., профессор, Воронеж, Россия

Аухатдеев Э.И., д.м.н., профессор, Казань, Россия

Беляев А.Ф., д.м.н., профессор, Владивосток,
Россия

Бёле Э., профессор, Кёльн, Германия

Брындин В.В., к.м.н., доцент, Ижевск, Россия

Гайгер Г., доктор медицины, доцент, Кауфунген,
Германия

Евдокимова Т.А., д.м.н., профессор, Санкт-Петер-
бург, Россия

Евсеев С.П., д.п.н., профессор, Санкт-Петербург,
Россия

Ерёмушкин М.А., к.м.н., Москва, Россия

Журавлева А.И., д.м.н., профессор, Москва, Рос-
сия

Завгорудько В.Н., д.м.н., профессор, Хабаровск,
Россия

Иванова Г.Е., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Ионатамишвили Н.И., к.п.н., доцент, Тбилиси,
Грузия

Исанова В.А., д.м.н., профессор, Казань, Россия

Кобзев Ю.А., д.м.н., профессор, Саратов, Россия

Лайшева О.А., к.м.н., доцент, Москва, Россия

Маргазин В.А., д.м.н., профессор, Ярославль,
Россия

Микусов Ю.Е., д.м.н., профессор, Казань, Россия

Холм И., профессор, Осло, Норвегия

Шкрёбо А.Н., д.м.н., профессор, Ярославль, Россия

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНСУЛЬТАНТ

Заличев Н.Н., д.т.н., профессор, Москва, Россия



Международная топливно-
энергетическая Ассоциация



МОО "Ассоциация защиты
информации"



МОСКОВСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ



Союз производителей
нефтегазового оборудования



РЕГИСТР ЛЕКАРСТВЕННЫХ
СРЕДСТВ РОССИИ

Медицинская
газета®

МОСКВА

2006

Информационная поддержка:
ЦЕНТР ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ
И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ
РОСЗДРАВА

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

ОСНОВЫ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ НАРУШЕНИЯМИ
МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**В.И. Скворцова, В.М. Шкловский,
Б.А. Поляев, Г.Е. Иванова,
Н.С. Чекнева, В.В. Гудкова,
Е.А. Петрова, О.В. Волченкова,
Т.В. Шанина, Н.В. Борисова**

3

ОРИГИНАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД
К ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМУ ЛЕЧЕНИЮ
БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ОПОРЫ
И ДВИЖЕНИЯ

**О.А. Лайшева, В.В. Кармазин,
Д.А. Киселев, Е.Ю. Сергеенко,
Д.В. Скворцов**

14

БИОМЕХАНИКА (ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ И
ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ СУСТАВОВ
ПОЗВОНОЧНИКА И КОНЕЧНОСТЕЙ

Л.Ф. Васильева

21

МАССАЖ

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ
БРОНХИТА ПЕДИАЛЬНОЙ ТЕРАПИЕЙ

Р.Р. Амерханов

24

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКОЙ
С ЛИЦАМИ ЗРЕЛОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА
ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

А.Н. Тяпин

18

АТЛЕТИЧЕСКАЯ ГИМНАСТИКА ДЛЯ ПОЖИЛЫХ
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕ-

НЕНИЮ УПРАЖНЕНИЙ СИЛОВОГО ХАРАКТЕРА
(АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ) В ОЗДОРОВ-
ЛЕНИИ ЛИЦ ПРЕДПЕНСИОННОГО И ПЕНСИОН-
НОГО ВОЗРАСТОВ

В.К. Петров

24

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ

ВНЕУРОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ БАДМИНТОНОМ
В СОЧЕТАНИИ СО СЛЕДЯЩИМИ ДВИЖЕНИЯМИ
ПОДРОСТКОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЦЕРЕБРАЛЬ-
НОГО ПАРАЛИЧА

**Ф.Г. Бурякин, А.С. Чубуков,
В.С. Мартынихин, В.О. Осипов**

39

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

МИОФАСЦИАЛЬНОЕ РАССЛАБЛЕНИЕ

Керон Монхейн, Диана Лавэ

46

МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ. КИФОЗ И ЛОРДОЗ

Т.М. Сквознова

51

ОБЗОРЫ

ПАТЕНТЫ

55

ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОБЗОР РАБОТ М.Р. МОГЕНДОВИЧА И ЕГО УЧЕНИКОВ

О РОЛИ ВЫСШИХ ОТДЕЛОВ ГОЛОВНОГО
МОЗГА В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ВИСЦЕРО-
МОТОРНЫХ РЕФЛЕКСОВ

Э.С. Толмасская

57

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

**ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ,
ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ В РЕДАКЦИЮ**

63

ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ

64

ОСНОВЫ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ НАРУШЕНИЯМИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

© Коллектив авторов, 2006
УДК 616-01/09
О 72

**В.И. Скворцова, В.М. Шкловский, Б.А. Поляев, Г.Е. Иванова, Н.С. Чекнева,
В.В. Гудкова, Е.А. Петрова, О.В. Волченкова, Т.В. Шанина, Н.В. Борисова**
Кафедра фундаментальной и клинической неврологии
РГМУ НИИ инсульта ГОУ ВПО РГМУ (г. Москва)

В представленных методических рекомендациях предлагается высокоэффективный метод организации реабилитационных мероприятий при церебральном инсульте в острый период течения заболевания, заключающийся в раннем комплексном обсуждении проблем больного до формирования устойчивых патологических компенсаторных реакций. Мультидисциплинарный подход к формированию комплекса реабилитационных мероприятий позволяет подобрать необходимое и достаточное воздействие на организм пациента, не истощая его резервной и компенсаторной функции, не приводя к гипоперфузии мозга и снижению уровня метаболизма в нем. Впервые обсуждаются организационные принципы ранней, быстрой и структурированной реабилитации (1-й месяц заболевания) и предлагаются новые онтогенетически обоснованные методики постепенной вертикализации, лечебной гимнастики, физиотерапии. Обсуждаются вопросы организации работы членов мультидисциплинарной бригады.

Методические рекомендации по неврологии предназначены для неврологов, ангионеврологов, клинических ординаторов, интернов, врачей ЛФК и ФЗТ, методистов и инструкторов ЛФК.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема сосудистой патологии головного мозга является одной из ведущих в неврологии и имеет большое социальное значение. По данным Всемирной организации здравоохранения, смертность от цереброваскулярных заболеваний стоит на третьем месте после таковой от заболеваний сердца и злокачественных новооб-

разований. Во многих странах мира (Англия, США, Индия, Канада, Япония и др.) удельный вес поражений нервной системы при сосудистой патологии возрастает и достигает 1,27-4,34 на 1000 населения ежегодно. В России ежегодно регистрируется более 450 000 инсультов. Анализ данных регистра инсульта показал, что заболеваемость среди лиц старше 25 лет составляет 3,48 на 1000 жителей в год. Наибольший процент заболеваемости и смертности приходится на возраст 50-70 лет. Однако обращает на себя внимание факт повсеместного «омоложения» инсульта. Все чаще встречаются расстройства мозгового кровообращения в возрасте 40-45 и даже 25-40 лет. Следует подчеркнуть, что только 15% из перенесших инсульт возвращаются к своей прежней трудовой деятельности.

В настоящее время проблема сосудистой патологии головного и спинного мозга признана мультидисциплинарной – в разработке ее принимают участие как клиницисты, так и представители теоретических дисциплин (биохимики, патофизиологи, иммунологи и др.). Достижения молекулярной биологии, нейрохимии, нейроэндокринологии позволили расшифровать сложный каскад молекулярных и биохимических реакций, возникающих при церебральной ишемии и гипоксии, что обеспечивает адекватное лечение и значительное снижение смертности в остром периоде инсульта. Однако около 80% больных, перенесших инсульт, становятся инвалидами, из них 10% – тяжелыми инвалидами и нуждаются в постоянной посторонней помощи. Примерно 55% пострадавших не удовлетворены качеством своей жизни и лишь менее

15% выживших могут вернуться к своей работе. Следует также отметить, что инсульт накладывает особые обязательства на всех членов семьи больного и ложится тяжелым социально-экономическим бременем на общество.

В связи с этим актуальными вопросами являются совершенствование организации восстановительного лечения и применение современных методов и подходов, которые позволяют повысить его эффективность.

СИСТЕМА РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ОСТРОГО ИНСУЛЬТА

При инсульте нарушения, сопровождающие центральные парезы (спастичность, контрактуры, болевой синдром), формируются, как правило, к 3-4-й неделе заболевания, что и определяет необходимость раннего применения методов, препятствующих развитию таких нарушений, т.е. реабилитационное лечение следует начинать до образования устойчивого патологического состояния, до развития выраженной мышечной спастичности, до формирования патологических двигательных стереотипов, поз и контрактур.

Задачи ранней реабилитации:

- контроль за процессами восстановления;
- обеспечение слаженной работы всех систем и органов;
- дестабилизация патологических систем;
- восстановление правильной пусковой афферентации и рефлекторной деятельности;
- интенсификация процессов восстановления и (или) компенсации дефекта с активацией индивидуальных резервов организма пациента;
- компенсаторное формирование новых функциональных связей;
- торможение нефизиологических движений и патологических позных установок;
- коррекция речевых расстройств и нарушений глотания;
- психологическая коррекция и социальная адаптация;
- профилактика осложнений.

Учитывая этапность в оказании помощи больным с инсультом и необходимость как можно более раннего начала восстановительного лечения, элементы ранней реабилитации должны

быть использованы уже в блоке интенсивной терапии (или в отделении нейрореанимации). Для правильного выбора тактики восстановительной терапии и ранней реабилитации нарушенных функций у больного с острым нарушением мозгового кровообращения необходимо оценить «индикаторы» неблагоприятного прогноза течения заболевания. К ним относятся:

- тяжелые нарушения функций при поступлении (тотальная афазия, выраженные общемозговые изменения, сопор или кома, нарушение функций тазовых органов и пр.);
- перенесенные инсульты в анамнезе;
- двигательные нарушения до инсульта;
- преклонный возраст больного;
- зрительно-пространственные нарушения.

Факторы, которые могут задерживать восстановление:

- неадекватная оценка больным наличия двигательного или речевого дефицита;
- нарушения чувствительности, особенно проприоцептивной;
- проблемы восприятия;
- болевые реакции;
- депрессивный фон настроения;
- отсутствие мотивации к реабилитационным мероприятиям;
- низкая толерантность к физическим нагрузкам.

В блоке интенсивной терапии применяются следующие виды реабилитации:

- лечение положением;
- дыхательная гимнастика (пассивные приемы);
- коррекция расстройств глотания;
- кинезитерапия: комплексная система рефлекторных упражнений, включающая элементы авторских разработок: Баланс-1, РНР, Фельденкрайса, Войта;
- ранняя вертикализация.

Лечение положением (корректирующие позы) состоит в придании парализованным конечностям правильного положения в течение того времени, когда больной находится в постели или в положении сидя. Несмотря на свою простоту, при правильном выполнении лечение положением имеет важное значение и способствует снижению мышечной спастичности, выравниванию асимметрии мышечного тонуса, восстановлению

схемы тела, повышению глубокой чувствительности, снижению патологической активности тонических шейных и лабиринтных рефлексов.

Все это предупреждает развитие болевого синдрома и патологических установок в конечностях и туловище, а в дальнейшем – развитие контрактур. Кроме того, лечение положением можно проводить всем больным вне зависимости от тяжести состояния и практически с первых часов инсульта.

Лечение положением включает:

- укладку парализованных конечностей при положении пациента на здоровом боку;
- положение на парализованной стороне;
- ограничение времени пребывания на спине.

Отрицательными факторами положения больного на спине являются:

- недостаточная респираторная функция легких;
- плохой дренаж бронхов;
- снижение легочного объема из-за высокого стояния диафрагмы;
- высокий риск аспирации слюны;
- усиления патологической рефлекторной активности шейно-тонических и лабиринтных рефлексов (ведет к увеличению тонуса сгибателей руки и разгибателей ноги);
- боли в позвоночнике из-за длительного пребывания в одной позе.

При необходимости поворота больного на спину целесообразно помнить о некоторых правилах:

- голова пациента должна находиться по средней линии;
- паретичная рука должна быть поддержана подушкой (2-3 см высоты);
- парализованной ноге придается физиологическая укладка с согнутым коленным суставом, для чего под соответствующие суставы подкладывают подушки.

При положении больного на здоровом боку необходимо следить за тем, чтобы:

- укладка парализованных конечностей была на одном уровне в горизонтальной плоскости, что обеспечивает равномерную гравитационную нагрузку на конечности;
- пораженное плечо было вынесено вперед

(45-90°), рука поддержана по всей длине;

- кисть «больной» руки находилась в функциональном положении и не свисала с подушки (отведение в плечевом суставе до 45° и сгибание до 25-30°; в локтевом суставе сгибание до 90 градусов, в среднем положении между пронацией и супинацией; лучезапястный сустав в разгибании до 20°, проксимальные межфаланговые суставы – сгибание 70-80°, дистальные межфаланговые суставы – 25-35°);
- пораженная стопа ни во что не упиралась.

При положении больного на парализованной стороне необходимо соблюдать следующие правила:

- «больное» плечо вынесено вперед в положении сгибания в плечевом суставе под углом 45-90°, сгибания в локтевом суставе с кистью, установленной в типичной позиции, а вся конечность опирается на поверхность постели, что способствует дополнительной стимуляции разгибателей, так как переводит их в фиксирующее положение;
- «больная» нога согнута в тазобедренном суставе на 30-45° и чуть согнута в коленном; вертикальная ось головы является продолжением вертикальной оси туловища.

Дыхательная гимнастика направлена на нормализацию гемодинамики, восстановление оксигенации, купирование гипоксической гипоксии, формирование устойчивого нормального динамического стереотипа дыхания. Выделяют пассивные и активные приемы.

Пассивные приемы:

- контактное дыхание (сопровождение и стимулирование дыхательных движений прикосновением рук к грудной клетке);
- вибрация с помощью рук на выдохе;
- встряхивание;
- терапевтические положения тела (дренажные положения; положения, облегчающие дыхание; положения, облегчающие аэрацию; положения, способствующие мобилизации грудной клетки);
- межреберные поглаживания (кожная и мышечная техника).

Коррекция расстройства глотания. Оценка и коррекция расстройств глотания приобретает

особое значение у больных с острым расстройством мозгового кровообращения. Поперхивание при глотании жидкой или твердой пищи, которое возникает, как правило, у большого процента больных, может привести к тяжелым последствиям: аспирационной пневмонии, повышению артериального давления, асфиксии, потере сознания и даже к летальному исходу.

В целях предупреждения развития подобных реакций показаны:

- возвышенное положение больного в момент приема пищи,
- кормление маленькими глотками,
- контроль за проглатыванием,
- исключение скопления пищи и слюны в полости рта,
- после кормления следует сохранять вертикальное положение больного около 30 минут.

Всем пациентам с инсультом необходимо проводить оценку функции глотания. В зависимости от результатов тестирования осуществляется выбор питания для каждого больного.

Зондовое питание предпочтительнее парентерального. Энтеральное искусственное питание более экономично, безопасно, более полноценно и сохраняет структуру и функциональную целостность кишечника.

При необходимости следует использовать установку назогастрального зонда; показания: грубые нарушения функции глотания, коматозное или сопорозное состояние больного.

При необходимости длительного применения показана смена зонда каждые 4 недели; при плохом прогнозе по дисфагии показана постановка гастростомы.

При кормлении через зонд необходимо придать больному возвышенное положение (для профилактики аспирации) или, при отсутствии противопоказаний, посадить его.

Энергетические потребности зондового питания определяются индивидуально. В среднем для поддержания массы тела необходимо 30-35 ккал/кг в сутки, для восстановления массы тела – 35-40 ккал/кг. Потребность в белках 0,8-1,0 г/кг в сутки. Для купирования белкового дефицита – 1,1-1,5 г/кг белка в сутки. Суточная потребность жидкости 30 мл/кг веса +10% (при повышении температуры тела на каждый градус

выше 37,0°C). Потребность в жидкости может существенно снижаться при застойной сердечной недостаточности, почечной недостаточности, циррозе печени.

Кинезитерапия. Механизм спонтанного восстановления после инсульта напоминает становление моторики ребенка в онтогенезе: вначале восстанавливается функция аксиальной мускулатуры и проксимальных отделов конечностей, затем дистальных – ходьба и тонкая моторика, т.е. сам организм использует проторенные в онтогенезе пути. Это делает обоснованным применение онтогенетической кинезитерапии в ранней реабилитации больных с инсультом.

Кинезитерапия включает стимуляцию статокинетических рефлекторных реакций, осуществляемых с глубоких рецепторов латеральных мышц глаза, аксиальных и параксиальных мышц региона шеи и верхнего грудного отдела позвоночника, рецепторов вестибулярного аппарата. Наиболее эффективным методом кинезитерапии в этот период является комплексная система рефлекторных упражнений. Нецелесообразно использование в этот период обычных движений, которые осуществляются в суставах конечностей по основным осям (сгибание, разгибание, отведение, приведение), так как они могут способствовать закреплению или формированию патологических двигательных стереотипов. При осуществлении этого типа движений организм использует функционирующие на данный момент программы, т.е. патологические.

Ранняя вертикализация больных предусматривает поднятие головного конца кровати уже в первые дни пребывания больного в блоке интенсивной терапии, возвышенное положение туловища при приеме пищи; в последующие дни – опускание нижних конечностей и пересаживание больного.

В полном объеме ранняя реабилитация в острый период течения инсульта проводится в условиях специализированных палат, куда больные переводятся из блока интенсивной терапии на 5-7-е сутки заболевания. При переводе из блока интенсивной терапии в палаты ранней реабилитации целесообразен отбор больных с учетом тяжести общего состояния, оценки резервных возможностей как нервной, так и сер-

дечно-сосудистой и дыхательной системы.

Основными критериями перевода больных из блока интенсивной терапии в палаты ранней реабилитации являются:

- ясное сознание;
- отсутствие тяжелой соматической патологии (инфаркта миокарда, нарушений сердечного ритма, одышки, флеботромбоза, тромбофлебита и пр.);
- отсутствие грубых когнитивных расстройств, препятствующих активному вовлечению больных в реабилитационные мероприятия.

Палаты ранней реабилитации должны иметь дополнительное оснащение – функциональные кровати, прикроватные функциональные кресла, функциональные прикроватные столики, переносные кресла-туалеты, ширмы, приспособления для укладки и перекладывания больных. Палаты должны быть просторными для обеспечения подхода к больным со всех сторон.

В блоке ранней реабилитации необходимо дополнительно иметь «тренажер-вертикализатор», электроподъемник, стол для кинезитерапии, кабинет и оборудование для эрготерапии (социально-бытовой реабилитации), параллельные брусья, терапевтические мячи, ступеньки для обучения ходьбе по лестнице, «шведскую стенку». Анализ ходьбы может быть осуществлен с помощью комплекса «Биомеханика».

В реабилитационных палатах применяются следующие методы:

- лечение положением;
- дыхательные упражнения (активные приемы);
- дальнейшая постепенная вертикализация больных;
- онтогенетически обусловленная кинезитерапия;
- методы биоуправления, основанные на принципе обратной связи;
- обучение бытовым навыкам;
- физиотерапевтическое лечение;
- иглорефлексотерапия;
- логопедические занятия;
- коррекция головокружений и нарушений равновесия сосудистой этиологии;
- психологическая коррекция.

Особенности использования лечения положе-

нием изложены выше.

Дыхательная гимнастика (активные приемы). Основной задачей активной дыхательной гимнастики является формирование навыка контроля за соотношением определенных фаз дыхательного цикла. Вдох обладает активирующим влиянием на симпатoadреналовую систему, выдох – тормозящим. Для поддержания эйтонии во время дыхательной гимнастики соотношение фаз вдоха и выдоха должно быть как 2:3, соотношение пауз в акте дыхания – как 2:1. При необходимости достигнуть тормозного эффекта следует увеличивать время выполнения фазы выдоха и второй паузы в цикле дыхания, и наоборот, при необходимости активизации симпатoadреналовой системы следует увеличивать время выполнения фазы вдоха и первой паузы. Дыхание не должно вызывать напряжения. После 3-4 глубоких вдохов целесообразен перерыв на 20-30 секунд.

Второй задачей дыхательной гимнастики является процесс обучения медленному выполнению всех фаз дыхания с постепенным его углублением. Подобное выполнение дыхательных упражнений будет приводить к увеличению потребления кислорода из вдыхаемого воздуха при одновременном поддержании уровня углекислого газа, что эффективно снижает артериальное давление и ЧСС, способствует установлению медленного паттерна дыхания, «разрушению» патологического гипервентиляционного, быстрого паттерна дыхания.

Решению задач дыхательной гимнастики способствует также гипоксическая тренировка, проводимая на специальных дыхательных тренажерах. Принцип работы этих аппаратов заключается в подаче воздуха в дыхательную маску с нормальным содержанием кислорода и повышенным содержанием углекислого газа.

Дозированное воздействие реабилитационных мероприятий без перенапряжения сердечно-сосудистой и дыхательной систем является необходимым условием ранней реабилитации.

Интенсивность нагрузки, расширение двигательного режима, усложнение двигательных задач, активное изменение положения тела возможны только при адекватной реакции организма на предъявляемые малонагрузочные функциональные тесты (комфортная проба с

апноэ на выдохе, комфортная проба с гипервентиляцией, ортостатическая проба с последовательным использованием положений сидя и стоя). Ортоклиностатические пробы, проведенные активно, а не с помощью поворотного стола, расцениваются не только как гемодинамические, но и как пробы на вегетативное обеспечение деятельности, т.е. вегетативные сдвиги, обеспечивающие переход из одного позиционного состояния в другое, а затем и поддержание этого нового состояния.

Реакция на нагрузку у больного с инсультом должна быть только физиологическая. При превышении индивидуальных возможностей пациента и появлении патологических типов реакции интенсивность занятий снижают.

Объем общей двигательной активности пациента вне зависимости от ее формы лимитирован 60 % резерва максимальной частоты пульса (M.L. Karvonen e.a., 1987), что тщательно объясняется пациенту и ухаживающим за ним лицам.

ЧСС мах. сут. (ЧСС мах. – ЧСС покоя) x 60% + ЧСС покоя,

где ЧСС мах.=145 уд./мин,

что соответствует 75% уровня потребления кислорода у пациента в возрасте 50-59 лет независимо от пола (по K.L. Andersen e. a., 1971).

Очень важно обеспечить контроль параметров общего состояния пациента (артериального давления и ЧСС) во время каждого нагрузочного упражнения и в фазе восстановления. Чрезвычайно желательно проводить ЭКГ-мониторинг.

Онтогенетически обусловленная кинезитерапия. Задача сохранения и восстановления устойчивости туловища обеспечивается симметричным удержанием проекции общего центра тяжести на опорную поверхность в таких исходных положениях, в которых будет стимулироваться нормальная афферентация с суставов и мышц. Этими позами или исходными положениями должны являться те позиции, которые принимает организм ребенка последовательно в процессе постнатального развития и вертикализации. Исходными положениями, в которых можно достичь стабильности и использовать лечебную гимнастику, являются следующие: положение лежа на спине, положение лежа на

боку (правом и левом), положение лежа на животе, положение лежа на животе с поднятой головой, положение на животе с опорой на предплечья, коленно-локтевое положение, коленно-кистевое положение, положение в «косом сидении», положение стоя на коленях (с дополнительной вертикальной опорой и без опоры), положение стоя на ногах (с дополнительной вертикальной опорой и без опоры), ходьба примитивная, ходьба сложная.

При этом исходное положение становится непосредственно активированным с вытяжением поддерживающих его мышечных групп и стимуляцией последовательной цепочки мышечных сокращений, направленных от центра к периферии. Симметричность поддержания исходного положения пациента в процессе занятия постоянно корректируется (пассивно или активно) в целях стимуляции должной афферентации.

Последовательность использования упражнений для мышц конечностей и туловища должна соответствовать следующим принципам:

- от головы и позвоночника к суставам конечностей;
- от крупных групп мышц к мелким;
- от крупных суставов к мелким;
- от изометрической нагрузки к динамической (изотонической).

С учетом биомеханических особенностей вертикальной позы человека (малая площадь опоры, высокое положение центра тяжести, возрастание статических нагрузок в суставах ног в дистальном направлении) обеспечение устойчивости возможно посредством стабилизации узлов в суставах конечностей и позвоночника (в зависимости от позы). Ключевыми в антигравитационной работе являются следующие суставы (включающиеся последовательно): плечевые, тазобедренные и суставы шейного отдела позвоночника; локтевые, коленные и суставы грудного отдела позвоночника; лучезапястные, коленные и суставы грудного и поясничного отделов позвоночника, коленные и суставы пояснично-крестцового отдела позвоночника, голеностопные и суставы позвоночника в целом.

В целях восстановления симметричной возможности мышц выполнять различные виды мышечной работы используются эффекты суммации раздражения, иррадиации возбуждения, пос-

ледовательной индукции, реципрокной иннервации и растяжения. Последовательно выполняют приемы растяжения, аппроксимации, сопротивления движению при диагональных, спиральных моделях движения во всех суставах в зависимости от исходного положения.

В целях улучшения координации функции мышц и суставов в каждом исходном положении сначала достигается статическое, а затем динамическое равновесие. Только после достижения активности в предыдущем исходном положении пациент переводится в последующее.

В целях стабилизации состояния пациента с инсультом при выполнении физических нагрузок, увеличения резерва дыхательной и сердечно-сосудистой систем дыхательные упражнения проводятся последовательно с физическими, в медленном темпе, с удлинением выдоха.

Методы нормализации мышечного тонуса. Одним из наиболее эффективных методов нормализации мышечного тонуса, как повышенного, так и пониженного, является перемещение весовой нагрузки на пораженную сторону. При этом стимулируются сенсорные системы на пораженной стороне, что помогает восстановлению их функций. Правильное распределение весовой нагрузки возникает в положении лежа на пораженной стороне. Пациент должен учиться равномерному распределению весовой нагрузки на оба бедра в положении сидя и на обе стопы в положении стоя. Для восстановления нормальных движений необходимо стимулировать деятельность, которая обеспечивает независимое функционирование верхней и нижней частей туловища. Это активизирует мускулатуру туловища, повышает его устойчивость, а также способствует правильному распределению весовой нагрузки. Имеет значение темп выполнения движений. При попытке слишком быстро изменить положение тела или произвести любое движение пораженной конечностью происходит повышение мышечного тонуса и торможение выполнения действия.

В положении сидя необходимо следить за расположением таза: предпочтительной является нейтральная позиция. Наклон таза назад приводит к увеличению разгибания бедер и повороту верхнего отдела туловища с одновременным разгибанием головы и шеи. Для достижения пра-

вильного расположения плеч и головы по средней линии следует переместить таз в нейтральную позицию. Обычно больной должен сидеть в прикроватном кресле с прямой спинкой.

Коррекция чувствительных расстройств. У больных с доминирующими расстройствами чувствительности акценты восстановительной терапии несколько смещаются. Данному контингенту необходимы дополнительные меры безопасности, направленные на предупреждение контактов пораженной конечности с острыми, режущими и колющими предметами; на предотвращение получения ожога при соприкосновении с горячими предметами; на предупреждение пролежней от длительного давления на деафферентированные участки кожи частями собственного тела, деталями кровати или какими-либо посторонними предметами. Не следует оставлять больного на ночь в неудобном положении на парализованных конечностях. Днем время пребывания на больной стороне не должно превышать 1 часа. Необходимо следить за профилактикой раздражения, покраснения и отека кожи, правильной укладкой конечностей, ежедневным уходом за кожей. Целесообразно использование масляного массажа для поддержания мягкости и упругости кожи в пораженной области, частое изменение положения таза и конечностей.

С целью более эффективного восстановления чувствительности следует дать возможность пациентам убедиться в потере чувствительности, показывать безопасные приемы действий (при умывании контролировать температуру воды с помощью здоровой конечности), обучать зрительному контролю за движением и положением поврежденных конечностей, для лучшего захвата применять предметы обихода с большими или встроенными ручками; использовать элементы массажа (поглаживание, похлопывание, растирание пораженных участков махровым полотенцем, смазывание кожи лосьоном, и пр.). Рекомендуются «замешивание» теста, лепка предметов из глины, пластилина, плетение предметов из веревок, шнура, прутьев, вибрирующие движения при погружении конечности в такие сыпучие материалы, как рис, горох или кукуруза и т.д.

Специальное внимание уделяется обучению

восприятия тактильной чувствительности. Движущееся касательное ощущение воспроизводится путем поглаживания пораженной конечности краем резинки на карандаше или кончиком пальца. Вначале пациент следит за стимулом, затем, закрыв глаза, концентрирует на нем внимание, после чего открывает глаза, чтобы проверить свое ощущение. В заключение пациент описывает ощущения словами. Аналогичную процедуру осуществляют при неподвижном касании, определяя также локализацию прикосновения. Пациенту рекомендуется повторять эти приемы 4 раза в день по 5 минут до достижения положительных результатов.

Для восстановления стереогностического чувства проводятся упражнения с различными предметами, вначале со знакомыми. Пациент с открытыми глазами берет предмет в руку а затем, закрыв глаза, ощупывает его, сосредотачиваясь на тактильных ощущениях. Свои ощущения пациент описывает словами. С целью восстановления сложных видов чувствительности используются также распознавание геометрических форм и размеров предметов, в частности, различных деревянных кубиков; сортировка предметов по форме и характеру материала; выбор определенных предметов из предложенной группы объектов (использование мозаики); различение объектов по весу; обнаружение предметов, спрятанных в песке или в других сыпучих материалах; составление слов или чисел с помощью деревянных либо картонных букв или цифр.

Методы биоуправления. Одним из эффективных методов восстановления функции парализованной руки является тренинг по ЭМГ, построенный на принципе биологической обратной связи (вариант компьютерной игры). Данная методика направлена на коррекцию мышечного тонуса, улучшение сенсорного обеспечения движений, увеличение амплитуды и точности движений, активацию концентрации внимания на ощущениях степени мышечного сокращения и пространственного расположения конечностей. Все это способствует улучшению праксиса.

Когда больной начинает самостоятельно передвигаться, проводится дополнительное обследование на комплексе «Биомеханика», что дает возможность оценить эффективность проводи-

мой терапии, проследить механизмы восстановления и прогнозировать формирование в дальнейшем ортопедического дефекта. Восстановлению статике в вертикальном положении и ходьбы способствует тренировка статического и динамического равновесия по принципу обратной связи по стабิโลграмме на комплексе «Биомеханика».

Восстановление речи при дизартриях сосудистой этиологии. Среди расстройств речи, вызываемых поражениями центральной нервной системы, дизартрия занимает значительное место.

В зависимости от очага поражения различают следующие виды дизартрий:

- *бульбарная* – связана с поражением бульбарных отделов продолговатого мозга. Она сопровождается вялым парезом мышц мягкого неба, глотки, гортани и языка и приводит к нарушению функций глотания, фонации, речевого дыхания, наблюдается снижение глоточного и небного рефлексов и пр.;
- *псевдобульбарная* – возникает при двустороннем поражении корково-нуклеарных путей, приводит к спастическому парезу речевой мускулатуры, сопровождается рефлексами орального автоматизма, дисфонией и дисфагией, отличается повышением глоточного и небного рефлексов;
- *корковая* – возникает при поражении коры доминантного (обычно левого) полушария нижних отделов постцентральных полей (киннетическая артикуляторная апраксия) либо нижних отделов прецентральных полей (киннетическая артикуляторная апраксия);
- *экстрапирамидная* – возникает при поражении подкорковых структур и их связей с корой, отвечающих за точность и координацию движений. Проявляется в нарушениях темпа (тахии-, брадилалии), дисметриях (гипо-, гиперкинезы), дисритмиях (запинки, нарушение плавности);
- *мозжечковая* – связана с нарушением работы координаторных механизмов речи, характеризуется ригидностью, скандированностью, взрывчатостью (атаксией), монотонностью речи.

На практике в большинстве случаев дизартрические расстройства носят смешанный характер, т.к. ввиду многообразия органических поражений мозга происходит сочетание разных клинических вариантов дизартрий. Поэтому проведение дифференциальной диагностики является очень важным для определения патогенеза двигательных расстройств и составления плана коррекционных мероприятий.

Методика логопедической работы должна быть комплексной и обязательно должна учитывать все составляющие компоненты клинической картины речевых нарушений.

Основными симптомами, характерными для дизартрии, являются следующие:

- 1) нарушения речевого дыхания: чрезмерный забор воздуха на фазе вдоха, форсированное начало фазы выдоха, сокращение длительности речевого выдоха, неравномерность выдоха на протяжении фразы, судорожность вдоха и выдоха, спастичность дыхательной мускулатуры в процессе дыхания и связанная с этим судорожность вдоха и выдоха, расстройства координации между дыханием и артикуляцией;
- 2) нарушения общей моторики и тонуса мышц шеи, лица и артикуляторного аппарата, что проявляется скованностью и неловкостью движений, уменьшением объема и силы движений мышц речевого аппарата;
- 3) изменения голоса, который становится слабым, глухим, хриплым, или в голосе появляется носовой оттенок;
- 4) нарушения просодических характеристик речи (темпоритмических и интонационно-мелодических), которые проявляются монотонностью, изменением темпа произнесения и т.д.

Ввиду наличия этих изменений восстановительная терапия должна включать коррекцию дыхания, общей и артикуляторной моторики, тонуса мышц шеи, лица, носоглотки, голоса, мелодической стороны речи. Комплекс таких упражнений позволяет значительно уменьшить, а в некоторых случаях полностью устранить явления дизартрии (Е.Н. Винарская, А.И. Пулатов, 1973; Т.С. Кузьмина, И.И. Перельмутер, 1989, и др.).

Физиотерапевтическое лечение. Среди немедикаментозных средств, используемых в вос-

становительном лечении больных в острой стадии церебрального инсульта, немаловажную роль играют лечебные физические факторы, направленные на основные звенья патогенеза заболевания. В основе применения физических факторов лежат результаты экспериментальных и клинических исследований, подтверждающие рефлекторный механизм их действия. Современные тенденции оптимизации лечебного воздействия физическими факторами подразумевают минимизацию физических воздействий; приближение действующего фактора к патологическому очагу; синдромно-патогенетический подход к назначению физиотерапии. Однако возможность применения каких-либо физических факторов в острый период заболевания резко ограничена.

К используемым в этот период физическим факторам относятся:

- электромагнитотерапия (ЭМТ) низкой частоты и интенсивности по методике венозного оттока на область пораженных конечностей и транскраниально.

Противопоказаниями к транскраниальной электромагнитотерапии низкой интенсивности и частоты являются кровотечения и склонность к ним; гипертонический криз; стойкая гипотония в сочетании с повышенной чувствительностью к магнитному полю. Терапевтическое действие ЭМТ проявляется в нейростимулирующем, анальгетическом, седативном, миорелаксирующем, гипотензивном и спазмолитическом эффектах;

- локальная (пакетная) криотерапия на крупные и средние мышцы верхних и нижних конечностей.

Противопоказания к локальной криотерапии: заболевания периферических сосудов (облитерирующий эндартериит, варикозная болезнь, болезнь Рейно), серповидно-клеточная анемия, гиперчувствительность к холодovому фактору, воспалительные заболевания легких или мочеполовой сферы. Терапевтическое действие локальной (пакетной) криотерапии проявляется в нейростимулирующем, анальгетическом, миорелаксирующем эффектах.

Иглорефлексотерапия. Иглорефлексотерапия применяется с учетом состояния тонуса в мышцах-антагонистах. В ее задачи входят коррек-

ция нарушений мышечного тонуса и локальных болевых синдромов, нормализация вегетативно-трофических функций и общая активизация больных.

Эффективность реабилитации зависит от правильной координации и согласованности действий различных специалистов. Мультидисциплинарная бригада (МДБ) объединяет специалистов, которые работают как единая команда (бригада) с четкой согласованностью действий, что обеспечивает целенаправленный подход в реализации задач реабилитации. В состав бригады, как правило, входят невролог, кинезотерапевт, физиотерапевт, инструктор по лечебной физкультуре (ЛФК), нейропсихолог-логопед, психиатр, психолог, эрготерапевт (бытовой реабилитолог), специально обученные приемам реабилитации медицинские сестры. Желательно включение в состав социального работника и диетолога.

С учетом того что в палатах ранней реабилитации находятся больные в остром периоде инсульта, ведущим врачом и координатором работы всей бригады является врач-невролог, прошедший специальную подготовку по вопросам медицинской реабилитации.

Кинезотерапевтом обычно является врач лечебной физкультуры или спортивной медицины. В задачу врача входят детальная оценка нарушения двигательной функции и функциональных возможностей больного и составление этапных программ восстановления статического и динамического стереотипов пациента, а также повышение уровня толерантности к физическим нагрузкам.

Инструктор-методист ЛФК – специалист с высшим образованием, прошедший специальную подготовку по нейрореабилитации. В его задачу входят методичное выполнение программ по двигательной реабилитации и оказание консультативной помощи в мероприятиях по уходу за больным.

Физиотерапевт – специалист по использованию лечебных физических факторов (естественные и преформированные физические факторы) с целью реорганизации и восстановления функций нервной системы больного.

Врач-эрготерапевт – специалист по социальной и бытовой реабилитации больного. Задача-

ми эрготерапевта являются адаптация пациента к его повседневной деятельности, достижение максимальной независимости в самообслуживании с учетом функциональных возможностей больного. Уже на стационарном этапе необходимо обучить больных одеванию, приему пищи, умыванию, пользованию туалетом, телефоном, ручкой и т.д.

Следует подчеркнуть, что очень важно с самого начала воспитывать у пациентов стремление к самостоятельности, к независимому образу жизни. Чрезмерная опека в дальнейшем может сказаться как на степени восстановления функций, так и на поведении пациента, способствуя формированию психологии «инвалида», что ухудшает качество жизни больного и членов его семьи. К вопросам эрготерапии относятся оценка прикладных функциональных возможностей больного в конкретной обстановке, анализ зрительно-пространственных нарушений; восстановление ежедневной активности (прием пищи, одевание, умывание, туалет, ванна, уход за собой и пр.), разработка мелкой моторики руки, подбор специальной инвалидной техники.

Работа проводится как непосредственно в палатах, так и в специально оснащенных кабинетах со стендами для обучения бытовым навыкам и разработки мелкой моторики руки. Активную помощь в работе эрготерапевту оказывают медицинские сестры.

Медицинская сестра, специально обученная приемам реабилитации, также является членом МДБ. Ей отводится важная роль в палатах ранней реабилитации, поскольку она наиболее полно вовлечена в процесс ведения больного. Реабилитационная медицинская сестра является опорой не только врача-невролога, выполняя его назначения, но и эрготерапевта и кинезотерапевта, оказывая помощь и обеспечивая основные нужды больных в течение дня (питание, умывание, одевание, правильную укладку в постели, пересаживание). В функции медицинской сестры также входит проведение скринингового тестирования нарушений функции глотания больного. Подобный объем работы может быть качественно выполнен, если не одна медицинская сестра следит за состоянием 3-4 пациентов.

Логопед обеспечивает задачи оценки и кор-

рекции речевых расстройств и других высших психических функций, а также расстройство функции глотания.

Для выявления и лечения у больных с инсультом различных психопатологических расстройств, таких как депрессии, изменений психики по правополушарному типу, нарушений сна, интеллектуально-мнестических расстройств, в состав МДБ целесообразно привлекать психиатра.

Психолог оценивает установку больного на восстановление и участие в реабилитационном лечении, учитывает особенности психологического и социального статуса. Психолог может способствовать облегчению восприятия и адаптации к ограничению трудоспособности. Не менее важной задачей психолога является работа с родственниками и ухаживающими за больным лицами для создания благоприятной реабилитационной среды.

В реабилитации и лечении больных участвуют также специалисты из других подразделений больницы: кардиолог, офтальмолог, массажисты, физиотерапевт, иглорефлексотерапевт, врач функциональной диагностики, специалист по двигательному тренингу с использованием системы биологической обратной связи.

Для четкой согласованности и координированности действий всех специалистов необходимо проведение не менее 1 раза в неделю совместных обходов всей мультидисциплинарной бригады с последующим обсуждением каждого пациента и выработки единой программы восстановительного лечения.

Членами МДБ совместно определяются все аспекты ведения больного:

- исходная оценка состояния больного и степень нарушения функций;
- формулировка реабилитационного диагноза;
- составление плана основных реабилитационных мероприятий;
- анализ проблемы каждого больного (индивидуально);
- выработка конкретных реабилитационных целей (как краткосрочных, так и долгосрочных);
- оценка эффективности реабилитационных мероприятий в динамике;

- осуществление координации работы участников мультидисциплинарной бригады.

Перед выпиской из стационара совместно не только оценивается достигнутая степень восстановления, но и прогнозируется возможность дальнейшей нормализации функций и составляются рекомендации для проведения реабилитационного лечения на последующих этапах.

Опыт работы доказал высокую эффективность применения системы ранней реабилитации больных с инсультом в блоке интенсивной терапии и затем в специализированных реабилитационных палатах. Подобная организация процесса реабилитации позволила уменьшить выраженность постинсультных контрактур и артралгий, патологических двигательных стереотипов и поз, что повысило степень функциональной независимости больных уже на стадии окончания острого периода инсульта и улучшило качество их жизни (В.И. Скворцова с соавт., 2002, 2004). Кроме того, разнообразные многочасовые занятия с больными, вовлечение в реабилитационный процесс родственников создают положительный эмоциональный настрой в палатах.

Внедрение модели преемственной поэтапной медицинской помощи, основанной на мультидисциплинарном принципе организации, позволила почти в три раза повысить процент хорошо восстановившихся больных.

Для эффективной работы палат или блоков ранней реабилитации требуется создание мультидисциплинарных бригад специалистов с соответствующим материально-техническим обеспечением, а также изменение отношения общества и медицинского персонала к возможности восстановительного лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения.

Подчеркивая медико-социальную значимость реабилитационных мероприятий, следует иметь в виду и экономическую сторону вопроса. Так, по данным литературы, экономическая эффективность лечебно-реабилитационных мероприятий уже в течение первого года превышает затраты в 10 раз. Это определяется уменьшением затрат на содержание инвалида, возможностью членам семьи продолжать свою работу, а при хорошем восстановлении функций – возвращением пациента к трудовой деятельности.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМУ ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ОПОРЫ И ДВИЖЕНИЯ

© Коллектив авторов, 2006
УДК 616.71
К 64

О.А. Лайшева, В.В. Кармазин, Д.А. Киселев,
Е.Ю. Сергеенко, Д.В. Скворцов

Кафедра реабилитации и спортивной медицины Российского государственного
медицинского университета, МБН (г. Москва)

Ключевые слова: роботизированная механотерапия, восстановительное лечение, функциональная диагностика, ремоделирование двигательного акта.

Современный уровень диагностических и лечебных (терапевтических, хирургических) технологий предопределяет высокий уровень требований к проведению восстановительного лечения и реабилитации больных, как взрослых, так и детского возраста.

Разработки новых, высокотехнологичных методов требуют соответствующего идеологического и технического обеспечения.

Методы восстановительного лечения в области двигательной реабилитации больных и инвалидов должны быть обеспечены техническими средствами, которые дают возможность адекватно анализировать морфофункциональные зависимости, что позволяет разработать и применить индивидуальную, прицельную методику восстановительного лечения пациента на уровне коррекции центральных двигательных программ в системе регуляции движений, представляющей собой, как известно, сложную самопрограммирующуюся и подвижную систему.

Уже в фазе планирования (подготовки) движения, протекающей с участием премоторных зон коры, базальных ганглиев и мозжечка, происходит, по словам Н.А. Бернштейна (1947), «перешифровка с языка пространственно-кинематических представлений, на котором строится первичный проект движения, на язык мышечной динамики».

В ходе этого процесса происходят выбор двигательных программ, необходимых для выполнения заданной цели в определенной конкретной ситуации, и их модификация. Определяются максимальная скорость, амплитуда, последовательность движений, набор мышц, необходимых для их реализации, последователь-

ность их включения, а также постуральные синергии, необходимые для удержания равновесия при выполнении движения, и возможные коррекции, которые могут понадобиться, если движение не достигает нужного результата. В зависимости от характера задачи и условий ее выполнения план движения может реализовываться за счет различных групп мышц (Н.А. Бернштейн, 1947). Выполнение движения обеспечивают первичная моторная кора, стволовые и спинальные двигательные центры при участии мозжечка. На всех этапах подготовки и реализации движения определяющее значение имеет обратная афферентация, информирующая об успешности реализации движения и инициирующая необходимые сенсорные коррекции (П.К. Анохин, 1978; R.P. Dum, P.L. Strick, 1991).

Обеспечивающие клиницистам данный уровень работы системы называют «роботизированной механотерапией», предполагая, что слово «роботизированный» определяет использование компьютерных технологий, позволяющих осуществлять работу на уровне программирования двигательного обеспечения организма. В свою очередь, слово «механотерапия» предопределяет использование управляемого движения, с одной стороны, для развития или восстановления отдельных составляющих функции движения, а с другой – для биомеханической диагностики – клинического анализа движений (КАД). Рассматриваемый подход основан на использовании функциональных биомеханических параметров для диагностики и восстановительного лечения больных с патологией опоры и движения для получения функциональных биомеханических параметров.

Одним из широко распространенных методов КАД является стабилметрия – метод регистрации проекции общего центра масс тела (ОЦМ) на плоскость опоры и его колебаний в положении обследуемого стоя, а также при выполнении различных диагностических тестов и лечебных процедур (рис. 1).

Строго говоря, стабилметрия – один из современных базовых методов клинического и фундаментального научного направления, известного как *постурология*.

Собственно термин *Posture* (в переводе с французского или английского) означает «поза, положение тела». Более точное толкование термина *Posture* – физическое расположение, размещение тела, приведение в порядок его частей и сегментов.

Как наука *постурология* занимается изучением процессов сохранения, управления и регуляции баланса тела при его различных положениях и при выполнении движений в норме и патологии.

На сегодняшний день известно, что базовым компонентом в функциональной системе движения является удержание необходимого положения в пространстве (так называемая стабилизация в пространстве), которая и обеспечивает все последующие уровни функционирования: динамическое движение (перемещение) в пространстве всего тела или какой-либо его части и координацию движений.

Регуляция баланса позы (определенного онтогенетического уровня стабилизации туловища в пространстве) является нестабильной управляющей системой (системой «открытой программы»), морфологически представленной на всех функциональных уровнях ЦНС.

В клинической практике более всего остается востребованным исследование баланса обследуемого в вертикальном положении. Связано это прежде всего с тем, что такое исследование технически существенно проще и в то же время позволяет получить значительное коли-

чество клинически ценной информации. Поддержание равновесия, т.е. баланса тела при стоянии, – процесс динамический. Тело стоящего человека постоянно совершает практически невидимые, иногда хорошо заметные, колебательные движения в различных плоскостях. Характеристика колебаний (их амплитуда, частота, направление), а также среднее положение в проекции на плоскость опоры являются чувствительными параметрами, отражающими состояние различных систем, включенных в поддержание баланса.

Действительно, баланс в вертикальном положении – это активный процесс, в котором участвует функциональная система движения в целом с включением опорно-двигательной, центральной и периферической нервной системы. Среди органов чувств необходимо особенно выделить проприоцептивную и зрительную системы, которые физиологически несут основную нагрузку. Имеет значение также и вестибулярный аппарат; в определенных случаях к регуляции процесса баланса тела подключаются другие органы и системы.

Таким образом, тестирование процесса баланса тела в вертикальном положении может дать нам информацию о функциональном состоянии значительной части составляющих функциональной системы движения и о возможностях ее восстановления.

В настоящее время этот метод приобретает все большее значение в самых различных областях практической медицины. Это происходит в силу следующих факторов:

- используемый двигательный тест, основная стойка, включает действие многих систем организма (опорно-двигательной, нервной, вестибулярной, зрительной, проприоцептивной и др.);
- исследование занимает относительно мало времени (от нескольких секунд до минуты);



Рис. 1.
Общий вид стабилметрического комплекса НМФ «МБН» (Москва)

- не требуется монтажа датчиков на теле обследуемого (за исключением специальных методик);
- получаемые параметры очень чувствительны и обладают как диагностической, так и прогностической ценностью.

Анализ публикаций в отечественной и зарубежной литературе за последние 45 лет показывает, что стабилметрия как диагностический метод вышла из узких рамок научных лабораторий и привлекает пристальное внимание специалистов различных отраслей медицины [Скворцов Д.В., 2000, 2004]. Это такие специальности, как ортопедия-травматология, неврология, вертеброневрология, мануальная медицина, протезирование, оториноларингология, офтальмология, реабилитация и ряд других смежных специальностей.

В ортопедии-травматологии стабилметрические исследования позволяют определить наличие асимметрий опорно-двигательного аппарата, аномалий суставов и позвоночника. В травматологической практике стабилметрия дает возможность узнать функциональное состояние поврежденных нижних конечностей или позвоночника, определить опороспособность конечности [Погосян И.А. 1998; Скворцов Д.В. 2000]. Поскольку стабилметрическое исследование – это во многом исследование двигательной сферы, то оно нашло применение и при суставной патологии, такой генерализованной, как различные виды дорсопатий [Скворцов Д.В., 2000, 2004], или системной, как ревматоидный артрит [Ekdahl С., 1992].

В неврологии спектр применения стабилметрических исследований охватывает такие области, как парезы, параличи, гиперкинезы, нарушения чувствительности различного рода, инсульты и их последствия, миодистрофии, различные дегенеративно-дистрофические заболевания центральной и периферической нервной системы, болезнь Паркинсона, дисциркуляторная энцефалопатия у пожилых, детский церебральный паралич, последствия черепно-мозговой травмы и др. [Васильев А.С., 2002; Дамулин И.В., Брыжахина В.Г., 2002; Донова Н.А. с соавт., 2004; Жаворонкова Л.А. с соавт., 2003; Кожевникова В.Т., 1999; Коновалова Н.Г., 2004; Кононова Е.Л., Ананьева Н.И., Балунов О.А.,

2004; Мостовой Л.Я., 2004; Радзиковская Н.В., 2003; Черникова Л.А., 2004; Furman J.M., 1994; Gagey P.M., Weber B., 1995]. Основная цель – диагностика состояния функциональной сферы или дифференциальная диагностика, к примеру, больных невритом вестибулярного нерва и с шейной дорсопатией, с помощью стабилметрии [Karlberg M. et al., 1996].

Значительное место в последние годы стабилметрия стала занимать в такой специальности, как оториноларингология, поскольку позволяет провести исследование функции вестибулярного аппарата [Ганичкина И.Я., 2002; Лучихин Л.А., Кононова Н.А., Горбушева И.А., 2004; Лучихин Л.А., 1991; Лучихин Л.А., Доронина О.М., Ганичкина И.Я., 2004; Миронов В.Г., 1997]. Один из западных исследователей [Furman J.M., 1994] отмечает, что стабилметрия не дает возможности определить этиологию или локализацию повреждения, однако это функциональное исследование помогает выявить состояние вестибулярного аппарата, проводить направленное лечение и позволяет клиницисту правильно выбрать лечение и консультировать пациента. Вообще, применение стабилметрии для диагностики функционального состояния больных с патологией вестибулярного аппарата способствовало существенному развитию всего направления, определяемого как вестибулология [Лучихин Л.А., 1991; Лучихин Л.А., Доронина О.М., Ганичкина И.Я., 2004; Gagey P.M., Weber B., 1995]. Динамическая стабилметрия – чрезвычайно полезный инструмент при исследовании больных с вестибулярной патологией, тем более что данные такого исследования не всегда согласуются с клиническими или другими лабораторными исследованиями [Furman J.M. 1994]. Такая несогласованность показывает, что получаемая посредством стабилметрии информация не дублируется и представляет совершенно иной пласт знаний.

В офтальмологической практике стабилметрия показала полезность для оценки функционального результата той или иной коррекции зрения. При этом оценивается не острота зрения, а то отклонение, которое повлекла за собой коррекция зрения в изменении балансировочных реакций. Как оказалось, острота зрения

может быть восстановлена, но коррекция может иметь дефекты более тонкие, чем правильная фокусировка изображения на сетчатке глаза; они могут давать различные синдромы хронического головокружения [Синельникова А.Н., 1999; Скворцов Д.В., 2000; Gagey P.M., Weber B., 1995]. Стабилометрическое исследование и тест Ромберга (стабилометрический вариант) позволяют обнаружить такие причины.

В психиатрической практике метод стабилометрии начал использоваться относительно недавно [Скворцов Д.В., 2000; Kohen Raz R., Volkmar F.R., Cohen D.J., 1992; Schaefer K.P., Kukowski B., Sub K.J., 1990; Teasdale N. et al., 1993; Yardley L. et al., 1999], несмотря на то что оказание влияния эмоционально-психической сферой на двигательные реакции не подлежит сомнению. Обнаружены характерные особенности баланса различных психиатрических больных, в том числе и такой патологией, как аутизм [Kohen Raz R., Volkmar F.R., Cohen D.J., 1992]. Существенное влияние на функцию равновесия оказывает состояние сферы внимания и вообще когнитивные расстройства [Redfern M.S., Jennings J.R., Furman J.M., 1999; Teasdale N. et al., 1993; Yardley L. et al., 1999]. Например, в противоположность ранее известным данным посредством объективных стабилометрических исследований обнаружено, что величина девиаций ОЦМ уменьшается, если сознание обследуемого не занято выполнением какого-либо задания [Yardley L. et al., 1999].

Стабилометрия находит применение и в такой области медицины, как анестезиология [Gupta A. et al., 1991], для оценки результата анестезии с помощью стабилометрии. Впрочем, этим методом начинают все чаще пользоваться и фармакологи.

Известно активное влияние на баланс основной стойки состояния зубочелюстной системы [Погосян И.А., 1998; Gagey P.M., Weber B., 1995; Marino A., 1999]. Собственно состояние зубочелюстной системы способно существенно изменять тонус мышц, участвующих в поддержании вертикальной стойки. Особенно значительно это влияние при врожденной патологии [Погосян И.А., 1998]. Результаты стабилометрического исследования могут помочь дантисту обнаружить скрытые дефекты протезирова-

ния [Gagey P.M., Weber B., 1995]. Врачи других медицинских специальностей также начинают находить в стабилометрии ценный источник до того неизвестной функциональной информации.

В реабилитации возможности стабилометрии расширяются от контрольно-диагностического до непосредственно реабилитационного прибора. Чувствительность метода позволяет определять в течение одних суток или часов эффективность проведенного воздействия (медикаментозного, физиотерапевтического, лечебной физкультуры, мануальной терапии и других). С другой стороны, развитие методов реабилитации у больных с расстройствами равновесия на принципах биологической обратной связи посредством информации о положении и движениях (ОЦМ) больного позволяет проводить эффективное восстановительное лечение [Авакян Р.К., 2001; Зиновьева Г.А., 2001; Скворцов Д.В., 2000; Устинова К.И., 2000].

Наши данные показывают, что стабилометрия является чрезвычайно чувствительным методом мониторинга состояния функциональной системы движения. Этот факт демонстрируют исследования, проведенные детям с детским церебральным параличом в процессе физиотерапевтического лечения с помощью сложномодулированной низкочастотной электротерапии на аппарате HiTop (Е.Ю. Сергеенко Е.Ю., 2006).

За последнее десятилетие методическое обеспечение метода стабилометрии значительно эволюционировало. Созданы универсальные комплексы позволяющие осуществлять оба процесса – диагностику и непосредственно восстановление нарушенных постуральных функций [Скворцов Д.В., 2004; Skvortsov D.V. et al., 1999].

Предлагаемый технологический подход к восстановительному лечению основан на внедрении в процесс диагностики, принятия решения и собственно проведения реабилитации наряду с широко используемыми клиническими способами специализированных методов и технологий:

- Диагностика.
- Инструментальное постуральное тестирование.
- Принятие решения.
- Реабилитация.
- Биомеханическое постуральное ремоделирование.

В качестве инструментального пострурально-го тестирования (ИПТ), в отличие от общепринятых методов стабилметрического исследования [Скворцов Д.В., 2004; Скворцов Д.В., 2000; Gagey P.M., Weber V., 1995], нами используются:

- экспресс-диагностика функционального состояния системы равновесия [Лучихин Л.А. с соавт., 2006];
- схема стабилметрического исследования для больных с неврологической и ортопедической патологией [Кармазин В.В., Киселев Д.А., Лайшева О.А., 2005];
- методика коррекции разности длины конечности у больных с неврологической и ортопедической патологией [Кармазин В.В., Киселев Д.А., Лайшева О.А., 2005].

Биомеханическое поструральное ремоделирование (БПР) включает специальным образом организованные технические средства и методики:

- определенным образом технически и методически построенный компьютерный медицинский мультимедийный комплекс [Скворцов Д.В., 2005; Skvortsov D.V. et al., 1999].
- специализированные методы управления поструральным ремоделированием в ре-

альном режиме времени исключая влияние сознания пациента,

- специализированные реабилитационные задачи (мультимедийные тренажеры и игры).

Данный технологический подход БПР является частным случаем биомеханического локомоторного ремоделирования (БЛР), в котором используются для целей диагностики методы клинического анализа движений (КАД), а для восстановления технология искусственной коррекции движений (ИКД).

Общая схема реализации предлагаемой технологии на примере БПР выглядит следующим образом (рис. 2).

Полученные нами данные свидетельствуют о наличии достоверных изменений электроэнцефалографических данных у пациентов при применении ремоделирования двигательного акта, четко коррелирующие с данными стабилметрических исследований. Важным фактором является тот факт, что изменения ЭЭГ-данных были получены как у неврологических больных (дети с детским церебральным параличом), так и у ортопедических (дети со сколиозом позвоночника). Исследование проводилось в Российской детской клинической больнице.

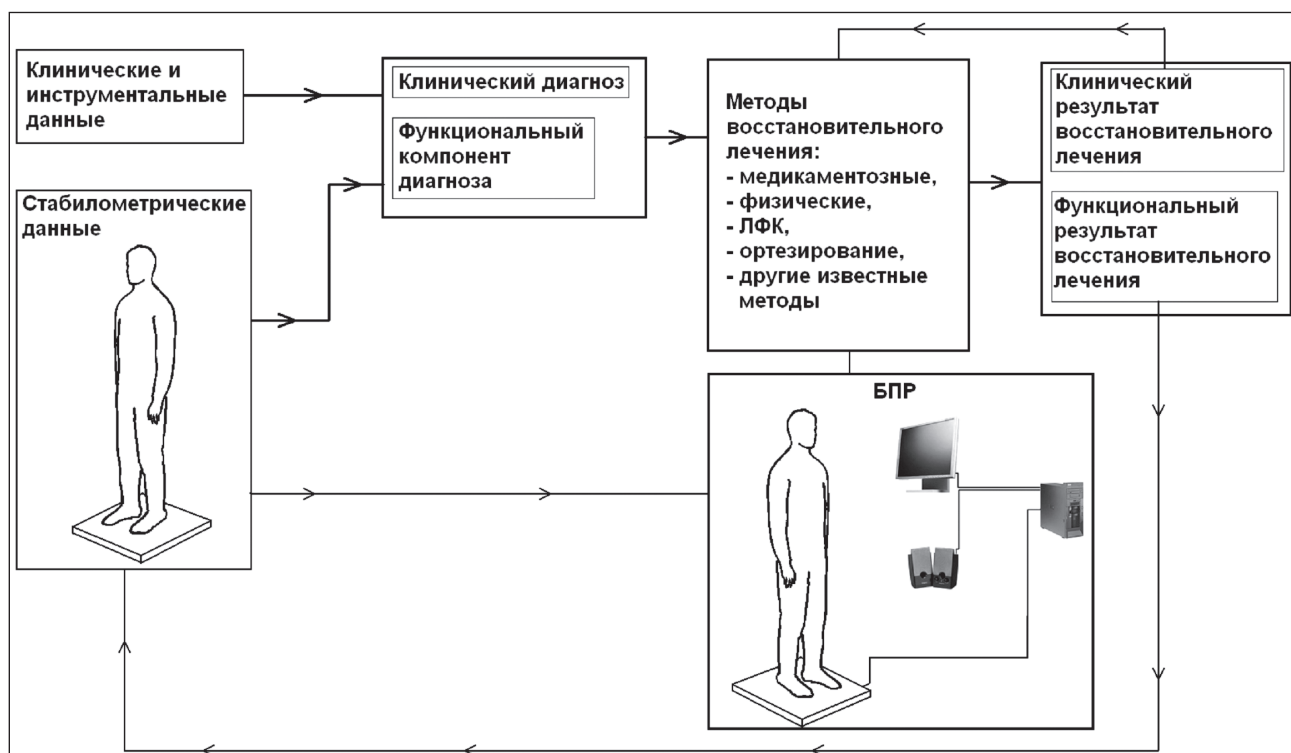


Рис. 2. Общая схема технологии биомеханического пострурального ремоделирования

Таким образом, мы можем сегодня говорить о появлении нового высокотехнологического направления восстановительного лечения больных, обеспеченного стабилотметрией как одним из методов роботизированной механотерапии.

В полном соответствии с принятой методикой, на основании клинических, инструментальных и лабораторных данных формируется клинический диагноз, который дополняется с помощью методов инструментального постурального тестирования (ИПТ) функциональными данными, составляющими функциональный компонент диагноза (ФКД). На основании такого расширенного диагноза назначается курс восстановительного лечения, который при наличии функциональной информации – ФКД уже позволяет ориентировать известные методы реабилитации с точным прицелом в зависимости от имеющейся двигательной патологии. Ортопедическая коррекция, связанная с неравной длиной нижних конечностей, патологией позвоночника и рядом других состояний, производится непосредственно под контролем изменения специфичных для нее постуральных симптомов методами ИПТ. В комплексе общепринятых методов реабилитации применяется специальный патогенетический метод биомеханического постурального ремоделирования (БПР). Клинический результат восстановительного лечения анализируется с принятой для данного заболевания периодичностью, и при необходимости производится коррекция проводимого лечения. Функциональный результат анализируется в реальном масштабе времени, а по окончании каждой процедуры БПР производится необходимое для данного случая ИПТ. Результат ИПТ является корректирующим для ФКД. Таким образом, осуществляется механизм обратной связи по отношению к результату лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян Р.К. Применение биотренинга по стабилотграмме в комплексном лечении больных паркинсонизмом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2001.
2. Васильев А.С. Периферические компоненты постинсультного двигательного пареза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002.
3. Ганичкина И.Я. Функциональное состояние системы равновесия при острой кохлеовестибулярной патологии (клинико-стабилографический анализ): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002.
4. Дамулин И.В., Брыжахина В.Г. Нарушения равновесия и ходьбы у пожилых больных с дисциркуляторной энцефалопатией и сосудистой деменцией // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2002. – № 8. – С. 42–48.
5. Доновна Н.А., Орехова Г.Г., Чеченин А.Г., Чеченина И.П. Влияние краниосакральной терапии на стабилотграфические характеристики отдаленного периода черепно-мозговой травмы // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 86–89.
6. Жаворонкова Л.А., Лукьянов В.И., Максакова О.А., Щекутьев Г.А. Оценка процесса реабилитации больных с черепно-мозговой травмой по стабилотметрическим, энцефалографическим и клиническим показателям // Физиология человека. – 2003. – Т. 29. – № 1. – С. 38–47.
7. Зиновьева Г.А. Нарушения устойчивости вертикальной позы у больных пожилого возраста и их коррекция методом биоуправления по стабилотграмме: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2001.
8. Кожевникова В.Т. Эффективность физических методов коррекции двигательных нарушений при детском церебральном параличе в форме спастической диплегии в поздней резидуальной стадии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1999.
9. Коновалова Н.Г. Клинико-стабилотметрическая характеристика вертикальной позы инвалидов с нижней параплегией // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 108–115.
10. Коновалова Н.Г., Кудрявцева Г.Ю., Кузнецова О.В. Влияние специальной тренировки «гимнастика для мозга» на постуральные реакции при цереброваскулярной болезни // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 115–120.
11. Кононова Е.Л., Ананьева Н.И., Балунов О.А. Нарушения статики при поражении структур мозжечка // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 121–126.
12. Коновалова Н.Г. Восстановление вертикальной позы инвалидов с нижней параплегией физическими методами: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Томск, 2004.

13. Кууз Р.А., Фирсов Г.И. Проблемы стандартизации в постурологии // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 41–46.
14. Лучихин Л.А., Кононова Н.А., Горбушева И.А. Постурография в ЛОР-практике // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 133–136.
15. Лучихин Л.А. Функция равновесия – клинические аспекты: Дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1991.
16. Лучихин Л.А., Доронина О.М., Ганичкина И.Я. Реабилитация вестибулярных расстройств с использованием стабилотметрии // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 136–137.
17. Миронов В.Г. Диагностические возможности компьютерной стабилотметрии в оценке нарушений функции равновесия у больных с патологией вестибулярного аппарата: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1997.
18. Мостовой Л.Я. Компьютерная стабилотметрия в диагностике и комплексной оценке двигательных нарушений при дисциркуляторной энцефалопатии у больных пожилого возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2004.
19. Осипенко Т.Н., Скворцов И.А., Матвеев Е.В. и др. Инструментальное исследование двигательных функций с помощью приборов “стабилотест” и “атакситест” у детей дошкольного возраста. – М.: Мед. техника, 1997. – С. 20–25.
20. Радзиковская Н.В. Стабилотметрия в клинике и диагностике легкой черепно-мозговой травмы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 2003.
21. Погосян И.А. Ранняя диагностика и коррекция функциональных нарушений опорно-двигательной системы у детей с врожденной челюстно-лицевой патологией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 1998.
22. Синельникова А.Н. Взаимодействие зрительного и проприорецептивного анализаторов при поддержании вертикальной позы у больных с детским церебральным параличом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1999.
23. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений, стабилотметрия. – М.: Антидор, 2000. – 189 с.
24. Скворцов Д.В. Теоретические и практические аспекты современной постурологии // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 30–31.
25. Труханов А.И. (отв. редактор). Современные технологии восстановительной медицины. – М.: Медика, 2004. – С. 280.
26. Устинова К.И. Технология обучения больных с постинсультными гемипарезами произвольному контролю вертикальной позы с использованием компьютерного биоуправления по стабилотграмме: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2000.
27. Черникова Л.А. Оценка постуральных нарушений в клинике нервных болезней // Матер. международного симпозиума, клиническая постурология, поза и прикус. – СПб., 2004. – С. 47–52.
28. Bizzo G., Guillet M., Patat A. et al. Specifications for building a vertical force platform designed for clinical stabilometry // Med. & Biol. Eng. & Comput. – 1985. – N 23. – P. 474–476.
29. Ekdahl C. Postural control, muscle function and psychological factors in rheumatoid arthritis. Are there any relations? // Scand. J. Rheumatol. – 1992. – N 21, Vol. 6. – P. 297–301.
30. Furman J.M. Posturography: uses and limitations // Baillieres Clin. Neurol. – 1994. – N 3, Vol. 3. – P. 501–513.
31. Gagey P.M., Weber B. Posturologie. Regulation et dereglements de la station debout. – Paris: Masson, 1995. – 145 p.
32. Gurfinkel V.S. Physical foundations of stabilography // Agressologie. – 1973. – N 14. – P. 9–14.
33. Gupta A., Ledin T., Larsen L.E. et al. Computerized dynamic posturography: a new method for the evaluation of postural stability following anaesthesia // Br. J. Anaesth. – 1991. – N 66, Vol. 6. – P. 667–672.
34. Karlberg M., Johansson R., Magnusson M. et al. Dizziness of suspected cervical origin distinguished by posturographic assessment of human postural dynamics // J. Vestib. Res. – 1996. – N 6, Vol. 1. – P. 37–47.
35. Kohen Raz R., Volkmar F.R., Cohen D.J. Postural control in children with autism // J. Autism. Dev. Disord. – 1992. – N 22, Vol. 3. – P. 419–432.
36. Marino A. Postural stomatognathic origin reflexes // Gait & Posture. – 1999. – N 9, Vol. 1. – P. S5.
37. Palano D., Molinari G., Cappelletto M. et al. The role of stabilometry in assessing the correlations between craniomandibular disorders and equilibrium disorders // Bull Group Int. Rech. Sci. Stomatol. Odontol. – 1994. – N 37, Vol. 1–2. – P. 23–26.
38. Redfern M.S., Jennings J.R., Furman J.M. The influence of attention of postural control during stance

- // Gait & Posture. – 1999. – N 9, Vol. 1. – P. S11.
39. Schaefer K.P., Kukowski B., Sub K.J. Psychiatry and Posturography // Xth Int. Symp. on Disorders of Posture and Gait. – FRG: Munchen, 1990. – Sept. 2-6. – P. 361–364.
40. Teasdale N., Bard C., LaRue J. et al. On the cognitive penetrability of posture control // Exp. Aging. Res. – 1993. – N 19, Vol. 1. – P. 1–13.
41. Winter D.A. A. B. C. of Balance during Standing and Walking – Univ. of Waterloo press, 1995. – 56 p.
42. Yardley L., Bronstein A.M., Davies R. et al. Concurrent performance of mental tasks and dynamic control of balance: a comparison of healthy adults and patients with vestibular disorders // Gait & Posture. – 1999. – N 9, Vol. 1. – P. S11.
43. Skvortsov D.V., Nekrasova T.S., Alekseev I.G., Svirida D.N. Some approaches for stabilometry and posture biofeedback training // Gait and Posture. – 1999. – V. 9, Supp.1. – P. S47.
44. Скворцов Д.В. Стабилометрия – функциональная диагностика функции равновесия, опорно-двигательной системы и сенсорных систем // Функциональная диагностика. – 2004. – № 3. – С. 78–84.
45. Скворцов Д.В. Компьютерный медицинский мультимедийный комплекс. Патент РФ № 48783, приоритет от 15 марта 2005 г.
46. Лучихин Л.А., Скворцов Д.В., Кононова Н.А., Востоков А.В. Постурографическая экспресс-диагностика функционального состояния системы равновесия в вестибулологии // Вестник оториноларингологии. – 2006. – № 1. – С. 13–17.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ СУСТАВОВ ПОЗВОНОЧНИКА И КОНЕЧНОСТЕЙ*

© Л.Ф. Васильева, 2006
УДК 616.7-07
В 19

Л.Ф. Васильева

Федеральный научный клинико-экспериментальный центр традиционных методов диагностики и терапии МЗ и СР РФ, Лаборатория мануальной терапии (г. Москва)

ПАТОБИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СУСТАВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ И ИХ МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

Всякий покой, всякое равновесие относительно и имеют смысл только по отношению к той или иной определенной форме движения.
Ф. Энгельс

Патобиомеханические изменения – функциональные нарушения взаиморасположения и взаимоперемещения прилегающих элементов опорно-двигательного аппарата (суставов позвоночника и конечностей, мышц регионов позвоночника и конечностей, статики и динамики в целом), нарушающие выполнение статических и динамических задач организма (с последующим формированием миофасциальных болевых синдромов) и обратимые под действием методов мануальной терапии.

Нарушение статических задач проявляется асимметричным расположением прилежащих

костей, формированием постурального дисбаланса мышц соответствующего и прилегающих регионов позвоночника и конечностей с последующим формированием неоптимальной статики в целом в виде «остановленного падения» тела пациента.

Нарушение динамических задач проявляется ограничением объема движения соответствующего сустава, изменением направления выполняемого движения, что требует динамической компенсации со стороны суставов соседних и отдаленных регионов позвоночника и конечностей.

* Продолжение. Начало см.: ЛФК и массаж. – 2006. – № 7 (31), 8 (32), 9 (33), 10 (34)

Миофасциальные синдромы формируются как проявление статической и динамической перегрузки суставов и мышц, компенсирующих статическую и динамическую несостоятельность суставов, имеющих патобиомеханические изменения.

Данные патобиомеханические изменения возникают вследствие:

- *структурных нарушений* [16]:
 - тонусно-силового дисбаланса укороченных и расслабленных мышц окружающих суставов;
 - силового дисбаланса укороченных и растянутых связок;
 - ущемления внутри- и околосуставных элементов (капсулы диска и других);
- *химических нарушений* [13]:
 - наличия интоксикации различного генеза (тяжелые металлы, радиация, химические соединения, грибы, вирусы, паразиты, бактерии и др.), влияющей на натяжение связочного аппарата, тонус мышц и их возбудимость;
 - дефицита или избытка витаминов, минералов, жирных и аминокислот;
- *энергетических нарушений* [4]:
 - дисбаланса меридиана, ассоциированного с мышцами данного сустава;
 - эмоционального стресса и др.

Предлагаемые приемы прикладной кинезиологии позволяют лишь оценить патогенную роль *структурных нарушений* в формировании выявленных функциональных блоков, а также установить, являются выявленные функциональные блоки патогенными или саногенными, не подлежащими коррекции. Определение причины их формирования – дисфункция висцеральных органов, химические и энергетические нарушения, а также методы их коррекции подробно приведены в руководствах по прикладной кинезиологии [4, 13, 16].

МЕТОДЫ МАНУАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Цель мануальной диагностики патобиомеханических изменений суставов:

- а) выявить наличие функционального блока;
- б) определить его генез (мышечный, связочный, суставной);
- в) определить роль структурных нарушений в формировании выявленного функцио-

нального блока;

- г) установить, является функциональный блок патогенным (подлежащим мануальной коррекции) или саногенным (компенсаторным и мануальной терапии не подлежащим).

Для этого необходимо выявить признаки нарушения взаиморасположения суставных элементов опорно-двигательного аппарата, оценить оптимальность статики и динамики, определить характер нарушения подвижности (избыточность или ограничение движения, его объем и направленность) и его причины.

МЕТОДЫ МАНУАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. Осмотр:

- в статике – в среднем положении, в положении, провоцирующем боль, в положении, купирующем боль;
- в динамике – в период выполнения движения, провоцирующего боль, и выполнения движения, купирующего боль.

2. Выполнение пассивных движений:

- в угловом направлении (диагностика мышечного блока);
- в линейном направлении (диагностика суставного блока).

3. Движение против сопротивления (диагностика мышечного блока) в направлении, провоцирующем боль.

Сравнивается степень выраженности боли при движении в этом направлении и без выполнения движения только при изометрическом сокращении мышц.

4. Суставная игра – диагностика суставного блока. Оценка возможного асимметричного объема пружинения в суставе после исчерпания объема пассивного движения в суставе.

5. Тестирование ассоциированных мышц – диагностика мышечного блока.

Оценка силы изометрического сокращения ассоциированных мышц в первую и во вторую фазу изометрического сокращения.

6. Пальпация – диагностика мышечных уплотнений в мышечном волокне, в сухожилиях, в фасциальном ложе (диагностика мышечного, связочного блока).

7. Провокация – активное или пассивное вы-

полнение движения в суставе, пассивное растяжение волокон связки (в сочетании с тестированием ассоциированных и индикаторных мышц).

8. *Терапевтическая локализация* – контакт кожи пальцев пациента с различными участками его кожи, «вызывающий» или «устраняющий» функциональную слабость мышц.
9. *Височное постукивание*, выявляющее компенсаторный или патогенный характер имеющихся нарушений.

Постановка патобиомеханического диагноза

1. Вариант неоптимальности статики (с указанием направления «остановленного» падения) и динамики (с определением вида неоптимального динамического стереотипа) [11, 19].
2. Название патогенетически значимого регионарного постурального дисбаланса мышц [3].
3. Локализация патогенетически значимых укороченной и расслабленной мышц.
4. Направление, локализация функционального блока, его генез и причины формирования [20].

МЕТОДЫ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

Мобилизация – методика ручного воздействия до постепенного восстановления объема движения. Она используется при коррекции мышечных и связочных блоков.

1. *Мобилизация пассивными смещениями* (коррекция связочного блока) – ритмическое высокоамплитудное пассивное смещение одной суставной поверхности относительно другой.
2. *Мобилизация давлением* – ишемическая компрессия уплотнений в мышцах, фасциях, сухожилиях.
3. *Мобилизация растяжением* (коррекция связочного, фасциального функционального блока) – пассивное растяжение тканей под действием сил гравитации или мышечных усилий врача. Часто используется после предварительного изометрического напряжения.
4. *Мобилизация изометрическим напряжением* (коррекция мышечного функциональ-

ного блока) – изометрическое напряжение мышцы в течение 3-7 секунд с последующим ее расслаблением. В период последующего расслабления врач следует рукой за возникающим увеличением длины мышцы.

Манипуляция – методика локального воздействия для восстановления объема активного движения в суставе посредством однократного линейного толчка. Используется для коррекции суставных функциональных блоков.

5. *Коррекция патобиомеханически значимой расслабленной мышцы*. Устранение причины формирования ее функциональной слабости: растяжение триггерных точек в мышечном волокне, в сухожильном аппарате Гольджи; устранение дисфункции ассоциативного органа, меридиана, позвоночного двигательного сегмента, удаление интоксикации и восстановление дефицита витаминов, микроэлементов и др.
6. *Коррекция укороченной мышцы*. Постизометрическая релаксация.
7. *Коррекция регионарного постурального дисбаланса мышц*. Мобилизация (аутомобилизация) активным движением в линейном направлении в сочетании с постизометрической релаксацией [10].
8. *Коррекция атипичного моторного паттерна*. Реедукация с восстановлением опережающего включения агониста в движение [26].
9. *Коррекция неоптимального статического стереотипа*. Аутомобилизация с использованием неустойчивой опоры [26].
10. *Коррекция неоптимального динамического стереотипа*. Реедукация с восстановлением последовательности включения атипичных моторных паттернов в движении [3].
11. *Коррекция патобиомеханических изменений висцеральных органов* с использованием методик висцеральной терапии.
12. *Коррекция химических изменений организма* – устранение явлений интоксикации и назначение необходимых минеральных веществ, аминокислот и др. при помощи гомеопатии и натуропатии, методик прикладной кинезиологии [4, 13, 16].

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БРОНХИТА ПЕДИАЛЬНОЙ ТЕРАПИЕЙ

© Р.Р. Амерханов, 2006
УДК 616-08
А 61

Р.Р. Амерханов

Кафедра медико-биологических дисциплин
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Липецкий государственный педагогический университет (ГОУ ВПО ЛГПУ)

Бронхит – воспалительное заболевание органов дыхания, с поражением слизистой бронхов, вирусной или бактериальной природы. Бронхит может развиваться под воздействием определенных химических агентов и физических факторов: пыли, холодного, горячего, сухого воздуха, курения, переохлаждения, хронического нарушения носового дыхания, наличия очагов инфекции, профессиональных вредностей и т.д. [5].

Среди многообразия восстановительных и лечебно-профилактических средств особое место занимает массаж как естественный и эффективный метод воздействия на организм человека. Положительно влияя на состояние ряда физиологических систем, массаж мобилизует защитно-приспособительные механизмы, увеличивает функциональные резервы организма. Наряду с известными средствами восстановления и профилактики в 80-х годах выделился ножной массаж, который лег в основу педиальной терапии.

Педиальная терапия является новой медицинской технологией и впервые предлагается к использованию на территории Российской Федерации. Она включает методики с использованием специального прибора (СНМ), стоп – как рабочего органа, при строгом учете индивидуального веса пациента. Это позволяет дозировано воздействовать на функциональное состояние целого ряда систем организма, находящихся в норме и при патологии (рис.1) [1]. Педиальная терапия представляет собой эффективный метод, оказывающий выраженное обезболивающее, противовоспалительное и спазмолитическое действие. Для метода педиальной терапии характерны дозировка и контроль процедуры массажа; вариабельность методик; опосредованное воздействие на поврежденные

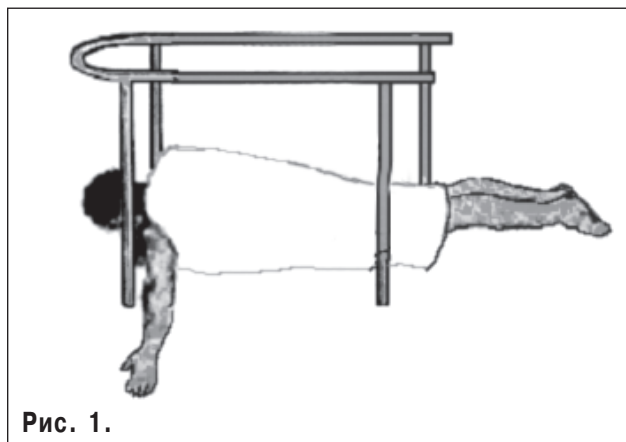


Рис. 1.

органы и системы организма, кратковременное локальное и системное воздействие; соблюдение мер по исключению повреждений и микротравм тканей.

При педиальной терапии рабочим органом является стопа, производящая простые или комбинированные движения. К простым относятся подошвенные, пальцевые, латеральные, медиальные и пяточные движения (рис. 2), к комбинированным – пяточно-пальцевые, подошвенно-пальцевые, латерально-медиальные, пяточно-подошво-пальцевые, пальце-подошво-пяточные движения. По технике выполнения движения подразделяют на одновременные или поочередные, односторонние или разносторонние, непрерывные или прерывистые, одной или двумя ногами.

Все педипуляции (PD) по степени воздействия

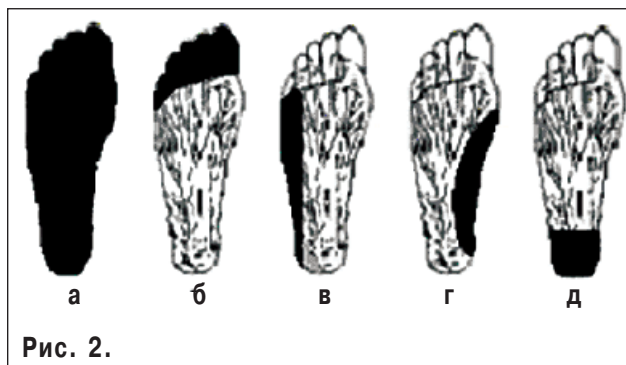


Рис. 2.

классифицированы в систему трех уровней:

- педипуляция первого уровня (PD I), поверхностная (*superficialis*) – сила давления 0-10% от веса педипулируемого (пациента);
- педипуляция второго уровня (PD II), средняя (*medialis*) – сила давления 11-50% от веса педипулируемого (пациента);
- педипуляция третьего уровня, глубокая (*profundus*) (PD III) – сила давления 51-100% от веса педипулируемого (пациента), но не более 60 кг [2].

Виды педипульного массажа

А. *Ортодоксальный (О)* – по ходу вено-, лимфотока. Усиливает механизм венозного и лимфатического возврата, способствуя быстрому устранению в тканях продуктов обмена, застойных и отечных явлений. Оказывает деплеторное (опорожняющее) действие на сосуды и ткани, усиливая их дренажную функцию в основном прямолинейно (Пр.), зигзагообразно (Зиг.), спиралевидно (Сп.), точечно (Точ.), кругообразно (Кр.), тракциообразно (Тр.), ротациообразно (Рот.) (рис. 3,5).

Б. *Парадоксальный (Р)* – по ходу артериального кровотока. Направлен на механизмы регуляции тонуса сосудов (местный, нейрогенный и гуморальный). Активизирует артериальное кро-

вообращение, «тренирует» клапанный аппарат венозных и лимфатических сосудов, позитивно влияет на микроциркуляторное сосудистое русло (в основном прямолинейно), точно, тракциообразно, ротациообразно (рис. 4, 5).

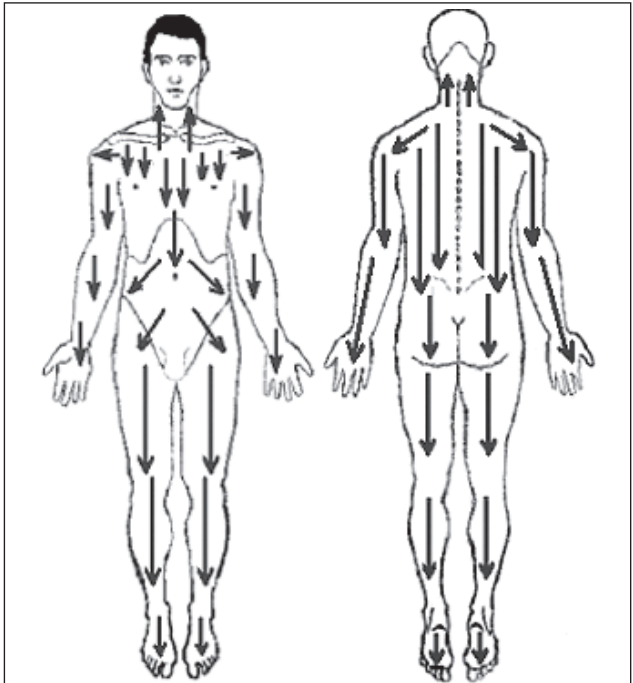


Рис. 4. Парадоксальное направление движений спереди и сзади

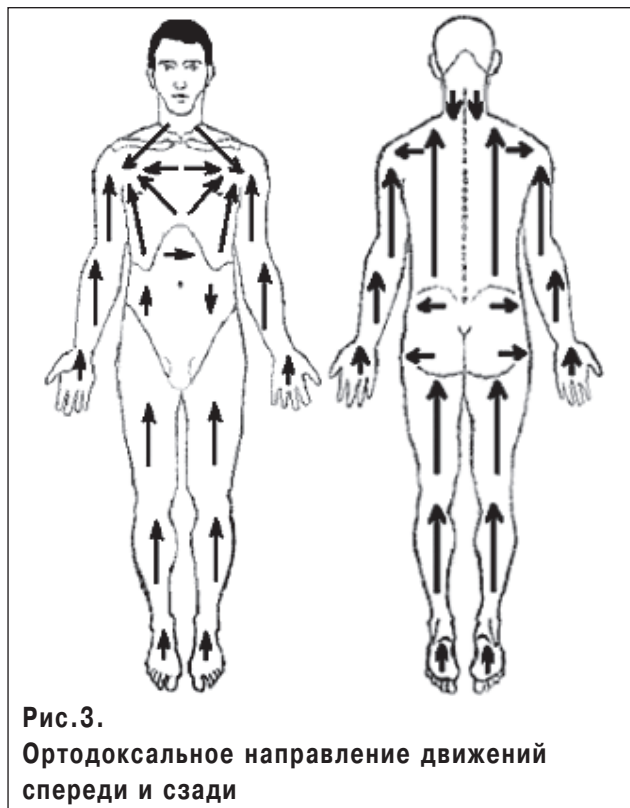


Рис.3. Ортодоксальное направление движений спереди и сзади

В. *Метамерный (М)*. Купирует болезненные напряжения в скелетной мускулатуре, нивелирует утолщения и ограничения подвижности кожи, уплотнения в подкожной клетчатке, предупреждает развитие контрактур. Метамер тела, объединяющий определенный участок кожи (дерматом), мышцы (миотом), кости (склеротом), внутренние органы (спланхнотом), отражает взаимное влияние органов на функциональ-



Рис. 5. Ортодоксальное и парадоксальное направление движений на стопах

ное состояние друг друга посредством висцеро-висцеральных, висцеровазомоторных и других рефлексов. Проводится с учетом локализации рефлекторных изменений по О. Глезеру и В.А. Далихо, гипералгезии, изменения в мышцах и соединительной ткани (в основном точно, кругообразно, тракциообразно, ротациообразно) (рис. 6).

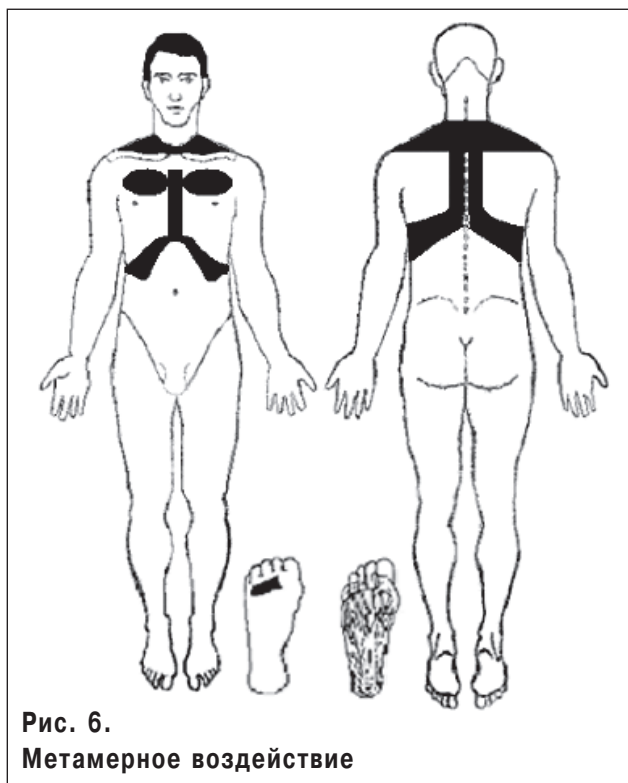


Рис. 6.
Метамерное воздействие

Г. *Сегментарное (S)* – по ходу сегмента спинного мозга. Позволяет косвенно влиять на механизмы патогенеза через иннервируемый сегмент спинного мозга. Оказывает не прямое регуляторное действие на больной орган, системы и нервные сплетения (в основном прямолинейно, зигзагообразно, спиралевидно, точно, кругообразно) (рис. 7).

Острый бронхит (трахеобронхит). Возбудителями острого бронхита чаще всего являются вирусы гриппа А и В, парагриппа, риновирусы, коронавирусы, реже – бактерии: микоплазмы, хламидии, пневмококки, гемофильные палочки и др. К предрасполагающим факторам относят химические агенты и физические влияния. Как самостоятельное заболевание часто проявляется в сочетании с насморком, фарингитом, ларингитом, синуситом.

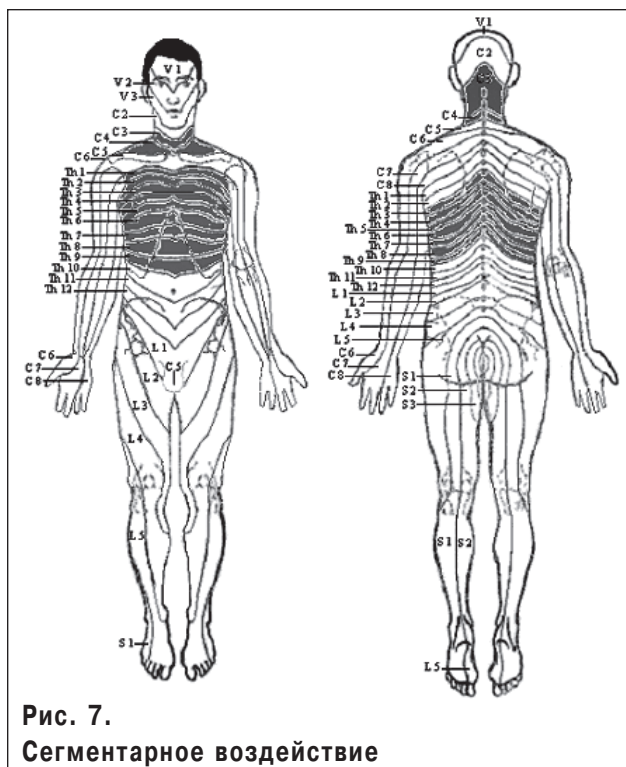


Рис. 7.
Сегментарное воздействие

Поражение эпителия дыхательных путей может протекать в легкой, средней и тяжелой формах. Степень тяжести определяется особенностями инфекции, выраженностью интоксикации, дыхательной (реже сердечной) недостаточности, уровнем поражения бронхиального дерева (поражение дистальных бронхов протекает тяжелее) [3].

Цель массажа:

- повышение сопротивляемости организма к простудным заболеваниям;
- исключение перехода легкой и средней форм острого бронхита в тяжелую;
- профилактика хронического бронхита и пневмонии;
- восстановление временно утраченной работоспособности.

Задачи:

- нормализация дренажной функции бронхов;
- активизация кровообращения и лимфотока в бронхолегочной системе;
- нормализация тонуса гладкой мускулатуры бронхов;
- предупреждение нарушений легочной вентиляции и развития гипоксии;
- увеличение подвижности грудной клетки и диафрагмы.

Методика

Диагноз PD	Уровень	Виды PD повторений	Кол-во выполнения	Темп процедуры	Время лечения	Курс
Острый бронхит	I-II	O, M, S	1-2 раза	медленный, средний	15-20 минут	6-10 процедур

Хронический бронхит. Характеризуется переходом воспалительного процесса со слизистой оболочки на более глубокие слои бронхов с возможным развитием пневмосклероза, эмфиземы и других осложнений [4].

Хронический бронхит констатируется, если кашель с мокротой (одышкой) отмечается в течение трех и более месяцев каждого года на протяжении двух лет. К основным причинам развития хронического бронхита относятся вредные примеси во вдыхаемом воздухе, органическая и неорганическая пыль, дым, курение, вирусные и бактериальные заболевания верхних и нижних дыхательных путей, воздействие сырого и холодного воздуха и т.д.

По особенностям воспалительного процесса различают сухой, катаральный и гнойный бронхит, а по особенностям функциональной характеристики дыхания – необструктивный и обструктивный бронхит. Наилучший терапевтический прогноз – при катаральном необструктивном хроническом бронхите, при проксимальном поражении бронхиального дерева, с изменениями в дистальных отделах (обструктивный) – эффект хуже. Дистальный бронхит, как правило, являясь обструктивным, при отсутствии поражения в крупных бронхах клинически не сопровождается кашлем с мокротой.

Основными эволюционирующими факторами хронического бронхита являются нарушение дренажной функции бронхов, обструкция, нарушение легочной вентиляции, гипоксия, в тяжелых случаях сочетающаяся с гиперкапнией. [3].

Цель массажа:

- повышение устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды;

- предупреждение развития эмфиземы легких, пневмосклероза.
- предупреждение нарушения осанки;
- общее укрепление и оздоровление организма.

Задачи:

- улучшение дренажной функции бронхов;
- усиление лимфо- и кровообращения бронхолегочной ткани;
- предупреждение развития бронхоспазмов;
- мобилизация компенсаторных механизмов вентиляции легких;
- восстановление утраченной эластичности легочной ткани;
- рассасывание появляющихся участков уплотнения легочной ткани;
- устранение ограниченной подвижности грудной клетки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амерханов Р.Р. Патент РФ на изобретение «Способ ножного массажа» (раздел «Медицина и медицинская техника») № 2158576 от 10.11.2000.
2. Амерханов Р.Р. Восстановительное лечение при дистрофических изменениях и деформациях позвоночника педиальной терапией. – М., 2006. – 114 с.
3. Кокосов А.Н., Стрельцова Э.В. Лечебная физическая культура в реабилитации больных с заболеваниями легких. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Медицина, 1987. – 144 с.
4. Справочник терапевта / Под ред. проф. И.А. Касирского. – М.: Медицина, 1963. – С. 19–21.
5. Универсальный медицинский справочник / Под ред. проф. В.И. Бородулина. – М.: ЭКСМО; Изд. дом «Прогресс», 2004. – С. 143–145.

Методика

Диагноз PD	Уровень	Виды PD повторений	Кол-во выполнения	Темп процедуры	Время лечения	Курс
Хронический бронхит	I-III	O, P, M, S	2-4 раза	средний, быстрый	20-30 минут	10-15 процедур

МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКОЙ С ЛИЦАМИ ЗРЕЛОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

© А.Н. Тяпин, 2006
УДК 616-01/09
Т 99

А.Н. Тяпин

Всероссийский научно-исследовательский институт
физической культуры и спорта (г. Москва)

3. УЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Основной формой учетной документации при поведении КТ является индивидуальная карта занимающегося (Приложение 2). В ней наряду с паспортно-анамнестическими данными отражаются характерные моменты оздоровительного процесса: параметры используемых физических нагрузок, их динамика в тренировочном цикле, состояние работоспособности и физических возможностей занимающихся, результаты контрольных измерений и т.д.

В индивидуальной карте занимающегося отмечают:

- 1) паспортно-анамнестические данные;
- 2) антропометрические данные;
- 3) дату и порядковый номер занятия;
- 4) программируемые параметры ЧСС, САД и ДП;
- 5) результаты выполнения пульсометрических и пульсографических исследований;
- 6) результаты тестирования ФР-лимит;
- 7) результаты функциональных исследований (ЭКГ, ТФН и др.);
- 8) результаты врачебно-педагогических наблюдений;
- 9) заключение по итогам тренировки.

При проведении пульсографии или пульсометрии методист заносит в карту дату проведения исследования, темп выполняемых упражнений, пульсовые характеристики и на основании этого программирует уровень нагрузок на очередной недельный микроцикл.

При тестировании на ВЭМ или степ-эргометре в карте фиксируют дату проведения теста, исходные цифры ЧСС и АД, мощность тестовой нагрузки, цифры ЧСС, САД и ДД, полученные в

результате тестирования, а также расчетные показатели: ФР-лимит, тренировочный класс и ДФР.

Заключение по итогам тренировки должно содержать сведения о динамике показателей ТФН, ФР-лимит, тренировочного класса, о количественных характеристиках каждого фрагмента занятия и должно включать рекомендации по организации самостоятельных тренировок в домашних условиях, в том числе посредством дополнительных форм физической культуры.

Приложение 1

4. КОМПЛЕКСЫ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

КОМПЛЕКС КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ № 1

Комплекс КТ № 1 состоит из разминки, выполняемой в исходном положении стоя за стулом, основной тренировки – на «станциях» и заключительной части – сидя на стуле.

Разминка

1. И.п. – стоя за стулом, ноги на ширине плеч, руки на спинке стула. 1-2 – отвести руку в сторону – вдох; 3-4 – вернуться в и.п. – выдох.. То же повторить другой рукой. Выполнить по 4-5 раз каждой рукой.
2. И.п. – стоя за стулом, ноги вместе, руки на спинке стула. 1-2 – подняться на носки – вдох; 3-4 – перекаат на пятки, полуклон вперед – выдох. Выполнить 9-10 раз.
3. И.п. – стоя, ноги врозь, руки на поясе.

Вращения тазом вправо и влево. Выполнить по 6 раз в каждую сторону.

4. И.п. – стоя вплотную к спинке стула, ноги врозь. 1-2 – руки вверх – вдох; 3-4 – наклон вперед, ладони на сиденье стула – выдох. Выполнить 6-7 раз.
5. И.п. – стоя, ноги врозь, руки вдоль туловища. 1-2 – наклоны вправо; 3-4 – наклоны влево. Дыхание произвольное. Выполнить по 6-7 двойных наклонов в каждую сторону.
6. И.п. – стоя, ноги врозь, руки согнуты в локтях, кисти в кулак. «Бокс». Дыхание: на 2 движения – вдох, на следующие 2 – выдох.
7. И.п. – стоя за стулом, ноги вместе, руки на спинке стула. 1-2 – отставить правую ногу назад на носок – вдох; прогибая туловище назад; 3-4 – вернуться в и.п. – выдох; 5-6 – повторить то же с другой стороны. Выполнить по 6 раз каждой ногой.
8. Ходьба стоя на месте – 40 с.
9. Ходьба по комнате – 40 с.

Закончив разминку, поставьте стулья по кругу, положив на сиденье каждого роликовый массажер и гимнастическую палку. Стулья расположить в двух метрах друг от друга.

Основная тренировка

1-я серия

1. И.п. – стоя за стулом, ноги вместе, руки на спинке стула. 1 – подняться на носки – вдох; 2-3 – отставляя ногу в сторону, выполнить два пружинящих сгибания ноги – выдох; 4 – и.п. Выполнить по 3-4 раза каждой ногой.
2. И.п. – стоя боком к стулу, одна рука на поясе, другая на спинке стула. Махи одной ногой вперед и назад. Выполнить по 20 с каждой ногой.
3. И.п. – стоя, ноги врозь на резиновом амортизаторе, руки согнуты, кисти к плечам. Поочередное выпрямление рук вверх.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: руки в стороны – вдох, обнимая себя – выдох; 3) мас-

саж шеи.

2-я серия

4. И.п. – стоя на 1 шаг от стены, опираясь ладонями на уровне плеч. Сгибание и выпрямление рук в упоре. Выполнять 40 с.
5. И.п. – стоя, ноги вместе, руки вниз, лицом к сиденью стула. 1 – руки в стороны – вдох; 2-3 – поставить ногу на сиденье стула и выполнить 2 пружинящих сгибания – выдох; 4 – и.п.; 5-8 – повторить то же другой ногой. Выполнить каждой ногой по 3 раза.
6. Приседания или полуприседания с опорой на спинку стула. Выполнить 6-8 раз.
КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: руки в стороны – вдох, подтягивая колено – выдох; 3) массаж спины.

3-я серия

7. И.п. – стоя, ноги врозь, гантели (1 кг) внизу. Повороты туловища с движением рук вправо и влево. Разрешается выполнять без гантелей. Выполнять в течение 40 с.
8. И.п. – сидя на стуле. Разведение и сведение ног. Дыхание произвольное. Выполнить 10-12 раз.
9. Подъемы на ступеньку высотой 20 см или ходьба на месте.
КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: вдох, надавливая на грудную клетку с боков, – выдох; 3) массаж ног; 4) диафрагмальное дыхание.

Дополнительные указания: женщины выполняют упражнения № 3 и 7 следующим образом.

Упр. 3. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу, широкий хват. 1 – согнуть руки, палку к плечам; 2 – палку вверх; 3 – согнуть руки, палку к плечам; 4 – и.п. Выполнить 5-6 раз.

Упр. 7. И.п. – то же. Повороты туловища с движением рук вправо и влево. Дыхание: на один поворот – вдох, на другой – выдох.

КОМПЛЕКС КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ № 2

Комплекс КТ № 2 состоит из разминки, выполняемой в движении, основной тренировки – на «станциях» и заключительной части – сидя на стуле.

Разминка

1. Ходьба по комнате с расслаблением мышц конечностей – 10 с.
2. Ходьба: 4 шага на носках, 4 шага на пятках, руки на поясе – 20 с.
3. Руки согнуты в плечах: ходьба с вращением локтей вперед и назад – 20 с.
4. Ходьба с поворотом туловища и движением рук в сторону шагающей ноги – 20 с.
5. Руки согнуты, расположены ладонями вниз. В ходьбе коленом достать ладонь одноименной руки – 20 с.
6. Руки на поясе, ходьба с махом ноги назад – 15 с.
7. Руки на поясе, ходьба с махом ноги вперед – 15 с.
8. Руки согнуты в локтях. В ходьбе движения «бокс» – 20 с.
9. Ходьба ускоренным шагом со сменой направления движения через 30 с – 1 мин.
10. Ходьба по комнате с расслаблением мышц конечностей – 10 с.
11. Стоя на месте: руки вверх – вдох, руки вниз – выдох, 30 с.

Закончив разминку, поставьте стулья по кругу, положив на сиденье каждого роликовый массажер и гимнастическую палку. Стулья расположить в двух метрах друг от друга.

Основная тренировка

1-я серия

1. И.п. – стоя за стулом, ноги вместе, руки на спинке стула. 1 – подняться на носки – вдох; 2-3 – отставляя ногу назад на носок, выполнить два пружинящих сгибания впереди стоящей ноги; 4 – и.п. Выполнить по 4-5 раз каждой ногой.
2. И.п. – то же. Махи одной ногой скрестно. Выполнить по 8-10 махов каждой ногой.
3. И.п. – стоя, ноги врозь, на резиновом амортизаторе, руки вниз. 1-2 – руки вверх, растягивая резину – вдох; 3-4 – и.п. – выдох. Выполнить 8-9 раз.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: руки в

стороны – вдох, обнимая себя – выдох; 3) массаж шеи.

2-я серия

4. И.п. – упор стоя, руки на спинке стула. Отжимания от спинки стула. Руки согнуть – выдох, выпрямить – вдох. Выполнять в течение 40 с.
5. И.п. – стоя перед стулом, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Перемахивая ногой через сиденье стула. Выполнить 6-7 раз.
6. И.п. – стоя за спинкой стула, руки на спинке. Приседания: 1 – руки в стороны – вдох; 2-3 – два пружинящих приседа; 4 – и.п. Выполнить 6-7 раз.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: руки в стороны вдох, подтягивая колено – выдох; 3) массаж спины.

3-я серия

7. И.п. – стоя ноги врозь, гантели внизу. Повороты вправо и влево, разводя руки в стороны. Выполнять в течение 40 с.
8. И.п. – сидя на краю стула, опираясь спиной на спинку. 1-8 – движение ногами «велосипед»; отдых 5 с.; 9-16 – то же в обратную сторону. Выполнить дважды.
9. Подъем на ступеньку высотой 30 см. Выполнять в течение 40 с.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: вдох, надавливая на грудную клетку с боков – выдох; 3) массаж ног; 4) диафрагмальное дыхание.

Дополнительные указания: женщины выполняют упражнения № 3, 4 и 7 следующим образом.

Упр. 3. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу. 1-2 – пружинящие отведения палки вверх – вдох; 3-4 – и.п. – выдох. Разрешается выполнять с небольшим наклоном вперед. Выполнить 8 раз.

Упр. 4. И.п. – упор стоя, руки на спинке стула. 1 – отвести ногу назад, сгибая руки – выдох; 2 – и.п. – вдох. То же повторить другой ногой. Выполнить 6-7 раз.

Упр. 7. И.п. – стоя, ноги врозь, гимнастическая палка внизу, хват широкий. Повороты вправо и влево. Выполнять в течение 40 с.

КОМПЛЕКС КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ № 3

Комплекс КТ № 3 состоит из разминки, вы-

полняемой в движении, с включением элементов бега, основной тренировки – на «станциях» и заключительной части – сидя на стуле.

Разминка

1. Ходьба с расслаблением мышц конечностей – 10 с. Дыхание: руки вверх – вдох, уронить вниз – выдох.
2. Руки за головой, кисти в «замок». Ходьба на носках, сводя и разводя локти – 20 с.
3. Руки на поясе. Ходьба на пятках, сводя и разводя локти, – 15 с.
4. Ходьба с вращением рук вперед и назад – 20 с.
5. Ходьба с поворотами туловища и движением рук в сторону шагающей ноги – 25 с. Разрешается ходьба выпадами.
6. Руки вперед, согнуты в локтях. В ходьбе коленом достать локоть разноименной руки – 20 с.
7. Ходьба с подтягиванием голени назад – 20 с.
8. Ходьба с движением рук «бокс» – 20 с.
9. Ходьба ускоренным шагом со сменой направления движения через 30 с – 1 мин.
10. Легкий бег со сменой направления через 30 с – 1 мин.
11. Ходьба с расслаблением мышц конечностей – 30 с. Дыхание: руки вверх – вдох, уронить вниз – выдох.

Основная тренировка

1-я серия

1. И.п. – стоя за стулом, ноги вместе, руки на спинке стула. 1 – подняться на носки – вдох; 2-3 – отставляя ногу назад на носок, выполнить два пружинящих сгибания впереди стоящей ноги; 4 – и.п. Выполнить 5-6 раз каждой ногой.
2. И.п. – стоя боком к стулу, нога назад на носок, одноименная рука вверх. Встречные махи рукой и ногой. То же повторить стоя другим боком. Выполнить со сменой сторон через 20 с.
3. И.п. – стоя, ноги врозь на резиновом амортизаторе, руки вниз, 1-2 – руки через стороны вверх, растягивая аморти-

затор – вдох; 3-4 – и.п. – выдох. Выполнить 8-9 раз.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: руки в стороны – вдох, обнимая себя – выдох; 3) массаж шеи.

2-я серия

4. И.п. – упор лежа на сиденье стула. Отжимания от сиденья стула. Руки согнуть – выдох, выпрямить – вдох. Выполнять в течение 40 с.
5. И.п. – стоя за спинкой стула, ноги на ширине плеч, руки на спинке. Перемах согнутой ногой через спинку стула. Выполнить 6-7 раз каждой ногой.
6. И.п. – то же. Приседания: 1 – руки в стороны – вдох; 2-3 – два пружинящих приседа – выдох; 4 – и.п. Выполнить 7-9 раз.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: руки в стороны – вдох, подтягивая колено – выдох; 3) массаж спины.

3-я серия

7. И.п. – руки с гантелями согнуты к плечам, ноги врозь. 1-2 – вращения туловища вправо; 3-4 – вращения туловища влево. Выполнять в течение 40 с.
8. И.п. – лежа на спине, руки в стороны, опираясь о пол. Подъем ног. Выполнить 7-8 раз.
9. Подъем на ступеньку высотой 40 см. Выполнять в течение 40 с.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: вдох, надавливая на грудную клетку с боков, – выдох; 3) массаж ног; 4) диафрагмальное дыхание.

Дополнительные указания: женщины выполняют упражнения № 3, 4 и 7 следующим образом.

Упр. 3. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу. 1-2 – пружинящие отведения палки вверх – вдох; 3-4 – два пружинящих наклона вперед, палка до уровня колен – выдох. Выполнить 9-10 раз.

Упр. 4. И.п. – упор стоя, руки на спинке стула. 1 – отвести ногу назад, сгибая руки – выдох; 2 – и.п. – вдох. То же повторить с другой стороны. Выполнить по 7-9 раз каждой ногой.

Упр. 7. И.п. – стоя, ноги врозь, гимнастическая палка внизу. 1-2 – вращения туловищем вправо; 3-4 – вращение влево. Выполнять в течение 40 с.

КОМПЛЕКС КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ № 4

Комплекс КТ № 4 состоит из разминки, выполняемой в движении на основе элементов беговых упражнений, основной тренировки – на «станциях» и заключительной части – сидя на стуле.

Разминка

1. Легкий бег по комнате – 1 мин.
2. Ходьба с расслаблением мышц конечностей – 15 с. Дыхание: руки вверх – вдох, уронить вниз – выдох.
3. Ходьба с вращением рук вперед и назад – 20 с.
4. Ходьба выпадами с поворотами туловища и движением рук в сторону шагающей ноги – 25 с.
5. Легкий бег с высоким подниманием бедра – 20 с.
6. Легкий бег с захлестыванием голени назад – 15 с.
7. Повторить упр. 2.
8. Ходьба с махом ногой вперед – 15 с.
9. Ходьба глубокими выпадами – 25 с.
10. Повторить упр.1.
11. Повторить упр. 2 – 30 с.

Основная тренировка

1-я серия

1. И.п. – стоя за спинкой стула, ноги вместе, руки на спинке. 1 – подняться на носки – вдох; 2-3 – глубокий выпад ногой в сторону, пружиня – выдох.; 4 – и.п.; 5-8 – то же повторить другой ногой. Выполнить по 4-5 раз в каждую сторону.
2. И.п. – то же. Скрестные махи ногой в сторону. Выполнять в течение 20 с каждой ногой.
3. И.п. – стоя, ноги врозь на резиновом амортизаторе, руки внизу. 1-4 – вращения рук вперед; 5-8 – вращения рук назад. Выполнять в течение 40 с.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: руки в стороны – вдох, обнимая себя – выдох; 3) массаж шеи.

2-я серия

4. И.п. – упор лежа. Отжимания в упоре лежа. Выполнять в течение 40 с.

5. И.п. – стоя за спинкой стула, ноги врозь, руки на спинке. Перемах ногой через спинку стула. Выполнять в течение 40 с.
6. И.п. – стоя, ноги врозь на резиновом амортизаторе, руки согнуты, кисти к плечам. Приседания с амортизатором. Выполнить 12-14 раз.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: руки в стороны – вдох, подтягивая колено – выдох; 3) массаж спины.

3-я серия

7. И.п. – стоя, ноги врозь, гантели внизу. 1-2 – вращения туловища и рук вправо; 3-4 – вращения влево. Выполнять в течение 40 с.
8. И.п. – лежа на спине, руки вверх. Подъем туловища. Выполнить 6-8 раз.
9. Подъем на ступеньку высотой 50 см. Выполнять в течение 40с.

КВМ: 1) контроль пульса; 2) дыхание: вдох, надавливая на грудную клетку с боков, – выдох; 3) массаж ног; 4) диафрагмальное дыхание.

Дополнительные указания: женщины выполняют упражнения № 3, 4, 5, 6 и 7 следующим образом.

Упр. 3. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу, 1-2 – пружинящие отведения палки вверх – вдох; 3-4 – пружинящие наклоны вперед, палка до уровня стоп – выдох. Выполнить 9-10 раз.

Упр. 4. И.п. – упор лежа на сиденье стула. 1 – отвести ногу назад, сгибая руки – выдох.; 2 – и.п. То же повторить с другой стороны. Разрешается выполнять с прямыми руками. Выполнить по 5-6 раз каждой ногой.

Упр. 5. И.п. – стоя за спинкой стула, ноги врозь, руки на спинке стула. 1 – поднять правую ногу, перенести через спинку стула и поставить стопу на сиденье; 2 – продолжая движение влево, перемах через спинку стула, и.п.; 3-4 – повторить то же левой ногой. Выполнять в течение 40 с.

Упр. 6. Приседания без опоры. 1 – руки в стороны – вдох; 2-3 – пружинящий присед, руки на бедра – выдох; 4 – и.п.

Упр. 7. И.п. – стоя, ноги врозь, гимнастическая палка внизу. 1-2 – вращение туловищем и руками вправо; 3-4 – вращения влево. Выполнять в течение 40 с.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КАРТА ЗАНИМАЮЩЕГОСЯ КТ

Ф.И.О. _____ Возраст _____ лет

Диагноз _____

Принимаемые медикаменты _____

Масса тела _____ кг Рост _____ см ЖЕЛ _____ л

Программируемые параметры:

ЧСС верхн. _____ уд./мин

ЧСС нижн. _____ уд./мин

САД верхн. _____ мм рт. ст.

САД нижн. _____ мм рт. ст.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПУЛЬСОМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Дата	Момент измерения ЧСС						Примечания
	До занятия	Разминка	1-я серия	2-я серия	3-я серия	1 мин	

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЭМ (СТЕП-ЭРГОМЕТРИЧЕСКОГО) ТЕСТИРОВАНИЯ

Дата	Регистрируемые параметры						ФР, кгм/мин/кг или Вт/кг	Тренировочный класс	Примечания
	В покое		Тестовая нагрузка, кгм/мин или Вт	При нагрузке					
	ЧСС	АД		ЧСС	АД	ДП			

Особые отметки _____

ПОСЕЩАЕМОСТЬ ЗАНЯТИЙ

Дни занятий												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

Педагогические наблюдения _____

Рекомендации для самостоятельных занятий _____

дата «_____» _____ 200__ г. Методист _____ Врач _____

АТЛЕТИЧЕСКАЯ ГИМНАСТИКА ДЛЯ ПОЖИЛЫХ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПРИМЕНЕНИЮ УПРАЖНЕНИЙ СИЛОВОГО ХАРАКТЕРА (АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ) В ОЗДОРОВЛЕНИИ ЛИЦ ПРЕДПЕНСИОННОГО И ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТОВ

© В.К. Петров, 2006
УДК 616-08
П 29

В.К. Петров
Всероссийский научно-исследовательский институт
физической культуры и спорта (г. Москва)

1.8. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ

При проведении тренировочных занятий с группами пожилых людей необходимо соблюдать общие дидактические принципы: сознательности и активности, систематичности, постепенности и последовательности, доступности и наглядности, динамичности.

Принцип сознательности и активности. Все занимающиеся должны ясно представлять себе цели и задачи тренировочного процесса в целом и конкретного занятия, понимать, почему преподаватель избрал именно такие средства и методы тренировки, должны сознательно относиться к занятиям, активно заниматься самостоятельно и по заданию.

Принцип постепенности и последовательности. Смысл его состоит в том, что путь к большим тренировочным нагрузкам должен быть постепенным, без резких перепадов в уровне нагрузки и без ее искусственного форсирования.

Принцип систематичности заключается в равномерности и непрерывности тренировочного процесса, повторности тренировочных воздействий, чередовании нагрузок и отдыха.

Принцип динамичности состоит в необходимости регулярного обновления применяемых комплексов с общей тенденцией к росту нагрузок.

Принцип доступности обуславливает сильную адекватную меру применяемых нагрузок, что особенно важно для лиц пожилого возраста. При превышении сильной меры физических нагрузок возникает угроза для здоровья занимающихся и физические упраж-

нения вместо оздоровительного эффекта могут принести вред. Однако доступность означает не отсутствие трудностей, а лишь посильную их меру, т.е. для преодоления данных препятствий (трудностей) необходима определенная мобилизация физических и моральных сил занимающихся.

Принцип наглядности состоит в том, что техника выполнения каждого упражнения должна восприниматься как можно большим количеством органов чувств самих занимающихся, конкретно – это выполнение упражнений перед зеркалом, вербальная и тактильная коррекция техники движений со стороны преподавателя, взаимный контроль друг за другом при выполнении упражнений.

В самом начале цикла занятий следует провести вступительную беседу, в которой слушателям разъясняются цели и задачи занятий, допустимые величины нагрузок, требования к проведению занятий, дисциплине среди занимающихся, одежде и обуви для занятий. Во вступительной беседе также необходимо показать и обучить приемам самоконтроля (подсчет частоты пульса, контроль дыхания и самочувствия), ответить на все имеющиеся вопросы. Существенно важным является применение преподавателем методических приемов, которые могут нивелировать негативные настроения или действия занимающихся при проведении занятий. К данным факторам следует отнести чувство неловкости, скованность при воспроизведении упражнений, недостатки в строении тела, боязнь больших физических нагрузок. Создание положительно-

го эмоционального фона во время занятий достигается тактичным, внимательным отношением преподавателя к занимающимся, использованием метода индивидуального подхода.

Далее происходит ознакомление занимающихся с комплексом путем разучивания общеразвивающих упражнений. Необходимо отметить, какие мышцы участвуют в каждом движении и какова общая направленность каждого упражнения.

Затем надо показать занимающимся последовательность выполнения упражнений на тренажерах и со свободными отягощениями, сопровождая показ демонстрацией техники исполнения упражнения и объясняя их воздействие.

Через 2-3 занятия проводится тестирование в каждом упражнении круга с целью выявления максимальных силовых показателей. На основании этого определяются текущий вес отягощения и количество повторений для каждого занимающегося.

Частота смены комплексов зависит от нескольких факторов:

- *координационная сложность комплекса*; более простой в техническом отношении комплекс быстрее осваивается, поэтому его надо чаще менять для сохранения интереса со стороны занимающихся;
- *степень освоения комплекса*; этот показатель зависит от индивидуальных возможностей занимающихся и от посещаемости занятий;
- *повышение интенсивности занятия*; если происходит стабилизация ЧСС на уровне ниже оптимального, то следует переходить к другому, более интенсивному комплексу.

Решение о замене комплекса новым принимает преподаватель, основываясь на субъективной оценке степени освоения комплекса, величины физической нагрузки и эмоциональной реакции занимающихся, а также на уровне техники выполнения упражнений.

Основываясь на результатах эксперимента, можно заключить, что люди пожилого возраста, по сравнению с молодыми, дольше осваи-

вают технику движений и медленнее адаптируются к физическим нагрузкам, что указывает на нежелательность частой смены комплексов. По нашим данным, оптимальная частота смены комплекса составляет один раз в три месяца.

1.9. СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ И САМОКОНТРОЛЯ ЗАНИМАЮЩИХСЯ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ

При проведении занятий атлетической гимнастикой преподаватель должен осуществлять контроль ЧСС в различных частях комплекса: исходный пульс, после общеразвивающей части, после силовой части и в конце занятий. Важно следить за тем, чтобы значения ЧСС не превышали допустимые нормы. По данным ЧСС можно построить физиологическую кривую (пульсограмму) урока. При наличии отклонений от априори заданных величин в содержание комплекса надо внести коррективы.

Для самооценки и оказания преподавателю помощи в определении величин адекватной физической нагрузки все занимающиеся должны вести дневники самоконтроля. В них указываются частота пульса, а также субъективные показатели: самочувствие, сон, аппетит, работоспособность, настроение, желание заниматься.

В случае появления у кого-нибудь из занимающихся признаков чувства вялости, усталости, нарушения сна, снижения работоспособности необходимо произвести коррекцию содержания занятий в индивидуальном порядке путем снижения интенсивности выполнения упражнений, уменьшения числа подходов и общего времени занятия, увеличения длительности интервалов отдыха между подходами. При возникновении жалоб со стороны занимающихся на неприятные ощущения в области сердца, боли, сердцебиение, чувство нехватки воздуха следует немедленно освободить занимающегося от занятий и направить его к врачу.

Помимо стандартных показателей занимающиеся могут регистрировать в дневнике самоконтроля числовые величины некоторых антропометрических параметров (см. табл. 3).

Таблица 3

№ п/п	Показатель	Дата			
1.	Вес (кг)				
2.	Окружность грудной клетки (см): вдох выдох пауза				
3.	Окружность правого и левого плеча (см)				
4.	Окружность правого и левого бедра (см)				
5.	Окружность правой и левой голени (см)				
6.	Окружность талии (см)				

II. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

№ упр.	Описание упражнений	Число повторений	Методические указания
1	2	3	4
Подготовительная часть (12 мин)			
1	Построение, ходьба, бег до 1 мин, ходьба с двигательными упражнениями, с высоким подниманием бедра, голени, ходьба на внешней стороне стопы, на пятках, на носках; ходьба приставными шагами, спиной вперед, с поворотами, с крестными шагами, дыхательные упражнения		
Основная часть (42 мин)			
1	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Наклоны головы вперед-назад	10 раз	Дыхание свободное, темп медленный
2	И. п. – то же. Наклоны головы вправо-влево	10 раз	То же
3	И. п. – то же. Повороты головы в стороны	10 раз	То же
4	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны. Круговые вращения вперед и кистями	По 5 раз вперед и назад, отдых 2 сек, по 10 раз вперед и назад	Темп средний, амплитуда максимальная
5	И.п. – то же. Круговые вращения предплечьями, локти на месте	То же	То же
6	И.п. – то же. Круговые вращения прямыми руками	То же	То же
7	И.п. – ноги на ширине плеч, кисти к плечам, локти в стороны. Круговые вращения руками	То же	То же
8	И.п. – о.с. Круговые вращения плечами	То же	То же

9	И.п. – ноги на ширине плеч, руки на поясе. Круговые вращения тазом	По 5 раз в каждую сторону, отдых 2 сек, по 10 раз	То же
10	И.п. – то же. Левую руку поднять вверх, пружинистые наклоны вправо, вернуться в исходное положение. Сменить положение рук	То же	Темп средний, положение рук стараться наклониться как можно ниже
11	И.п. – о.с. Пружинистые наклоны вперед, стараться коснуться пола пальцами, ноги не сгибать	5 раз, отдых 2 сек, 10 раз, отдых 2 сек, 10 раз	То же
12	И.п. – о.с. Выпад левой ногой вперед, кисти на левое колено, спина прямая; приседания	По 5 раз на каждой ноге, отдых 2 сек, по 10 раз	Темп средний, спина прямая
Упражнения сидя на полу			
13	И.п. – упор сидя сзади, ноги на ширине плеч. Круговые вращения стопами	По 5 раз в каждую сторону, отдых 2 сек, по 10 раз	Темп средний, амплитуда максимальная
14	И.п. – то же. 1 – стопы на себя, 2 – от себя, 3 – в стороны, 4 - внутрь	5 раз, отдых 2 сек, 10 раз	Темп средний, амплитуда максимальная
15	И.п. – упор сидя сзади, ноги шире плеч. Пружинистые наклоны вперед, стараясь руками достать пол как можно дальше	5 раз, отдых 2 с, 10 раз	То же
16	И.п. – упор сидя сзади, ноги вместе. Пружинистые наклоны вперед, ноги не сгибать	5 раз, отдых 2 сек, 10 раз	Темп средний, при наклоне вдох
17	И.п. – сидя, ноги согнуты, подошва к подошве, руками взяться за стопы. Усилием рук наклонить туловище к ногам	То же	То же
Упражнения лежа			
18	И.п. – лежа на спине, ноги прямые, руки вдоль туловища, поднять прямые ноги вверх	5 раз, отдых 2 сек, 10 раз	Темп средний, при подъеме вдох
19	И.п. – лежа на спине, ноги согнуты. Поднять таз как можно выше	То же	Темп средний, плечи от пола не отрывать
20	И.п. – лежа на спине, колени притянуты к груди, руки в	То же	То же

	стороны на полу. Скручиваясь в пояснице, опустить ноги вправо, поднять, опустить влево		
21	И.п. – лежа на спине, ноги согнуты. 1 – таз поднять, 2 – опустить, 3 – притянуть колени к груди, 4 – поставить ноги на пол	То же	Темп средний, на счет 3 - выдох
22	И.п. – лежа на боку. Подъем ноги вверх. Повернуться на другой бок	По 5 раз каждой ногой, отдых 2 сек, по 10 раз другой	Темп средний, подъем как можно выше
23	И.п. – лежа на животе, руки вытянуты вперед. Одновременный подъем рук и ног	5 раз, отдых 2 сек, 10 раз	Темп средний, руки и ноги не сгибать при опускании выдох
24	И.п. – лежа на животе, руки в упоре. Отжимания от пола	5 раз, отдых 2 сек, 5 раз	Темп средний, при отжимании выдох. Слабо подготовленные поднимают только верхнюю часть туловища
Перестроение к упражнениям у гимнастического станка			
25	И.п. – ноги на ширине плеч, на расстоянии 1,5 шага от гимнастического станка, руки на опоре. Пружинистые наклоны вперед	5 раз, отдых 2 сек, 10 раз	Темп средний, ноги чуть согнуты, руки не сгибать
26	И.п. – спиной к гимнастическому станку, ноги на ширине плеч, на расстоянии 0,5 шага от станка, руки на опоре хватом сверху. Приседание на всей стопе	То же	Темп средний, руки не сгибать, спина прямая
27	И.п. – стоя левым боком к станку, левой рукой взяться за опору. Махи правой ногой в стороны – вверх. Повернуться другим боком	По 5 раз каждой ногой, отдых 2 сек, по 10 раз	Темп средний, махи как можно выше
28	И.п. – стоя лицом к станку, руки на опоре. Махи правой ногой назад, левой ногой	То же	То же
29	И.п. – стон спиной к станку, руки на опоре. Махи правой ногой вперед-вверх, левой ногой	То же	То же
Ходьба с дыхательными упражнениями			
30	При ходьбе кисти в «замок» перед грудью, круговые вращения кистями	По 10 раз в каждую сторону, отдых 5 сек, по 15 раз	Темп высокий, амплитуда максимальная

(Продолжение следует.)

ВНЕУРОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ БАДМИНТОМ В СОЧЕТАНИИ СО СЛЕДЯЩИМИ ДВИЖЕНИЯМИ ПОДРОСТКОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

© Коллектив авторов, 2006
УДК 616-001
В 60

Ф.Г. Бурякин, А.С. Чубуков, В.С. Мартынихин, В.О. Осипов
Московская государственная академия физической культуры

По данным М.Н. Никитиной [16], К.Л. Семенов и Н.М. Махмудовой [19], Г.И. Беловой с соавт. [2], Л.О. Бадаляна с соавт. [1], Т.И. Сергановой [21] и др., на 10 000 детей приходится 15-25 человек с детским церебральным параличом (ДЦП). Инвалидность по ДЦП занимает первое место в структуре детской инвалидности по неврологическому профилю, и тяжесть ее обусловлена как двигательными, так психическими и речевыми нарушениями [20, 22].

Основным клиническим симптомом ДЦП является нарушение двигательной функции, связанной с задержкой развития и неправильным развитием статокинетических рефлексов, патологией тонуса, парезами. Помимо нарушений в центральной нервной системе вторично в течение жизни возникают изменения в нервных и мышечных волокнах, суставах, связках, хрящах [1, 16, 17].

К основному симптому ДЦП, двигательным расстройствам, в большей части случаев присоединяются нарушения психики, речи, зрения, слуха. У некоторых детей наблюдается судорожный синдром [22, 9, 10].

Реабилитация больных ДЦП в поздней резидуальной стадии начинается, когда в ходе лечения возможны обращение к личности больного и реализация принципа партнерства, только при активном участии самого больного. В поздней резидуальной стадии лечение проводят по индивидуальному плану реабилитации в Центрах реабилитации, стационарах, а также в специальных (коррекционных) школах-интернатах VI вида.

Лечение детей с церебральным параличом сводится в основном к сочетанному воздействию, способствующему физической, психологической и социальной реабилитации посред-

ством комплексов физических упражнений, занятий подвижными и спортивными играми, повышением двигательной активности [15, 20, 21, 14, 8, 6, 5, 3, 12]. Значительная часть этих и других исследований посвящена профилактике, диагностике и лечению церебрального паралича в детском возрасте, когда вероятность максимальных положительных результатов высокая.

На наш взгляд, исследований, посвященных вопросам физической реабилитации подростков с последствиями церебрального паралича, недостаточно. Это определяет необходимость поиска новых, нетрадиционных подходов к физической реабилитации подростков с последствиями ДЦП в поздней резидуальной стадии, полноценного использования накопленных теоретических знаний и практического опыта реабилитации этого контингента, достижений в смежных областях науки.

Общепризнанно положение о том, что систематические занятия физической культурой и спортом повышают функциональные возможности инвалидов, прививают гигиенические навыки, способствуют укреплению функциональных систем и коррекции двигательных нарушений, оздоровлению организма. Кроме того, занятия также оказывают позитивное воздействие на психическое состояние, помогают вернуться в общество, способствуют установлению социальных контактов. Однако занятия спортом в специальных (коррекционных) школах-интернатах проводятся редко или эпизодически [13].

В связи с изложенным актуальность данного исследования определяется потребностями практики в разработке комплексной программы, направленной на коррекцию двигательных нарушений и на повышение двигательной активности подростков с последствиями ДЦП посред-

ством включения внеурочных занятий физической культурой, с одной стороны, и регуляции следящих движений - с другой. Это определило цель и задачи исследования.

Целью работы явилась разработка комплексной программы внеурочных занятий бадминтоном в сочетании с регуляцией следящих движений для коррекции двигательных нарушений и повышения физической подготовленности старшеклассников с последствиями ДЦП в поздней резидуальной стадии.

Исследование проводилось на базе Юровской специальной (коррекционной) школы-интерната VI вида Раменского района Московской области.

Из числа учащихся школы-интерната, 14-15-летнего возраста, с последствиями церебрального паралича в поздней резидуальной стадии, имеющих спастическую диплегию и гемипаретическую форму, были сформированы две экспериментальные группы «А» и «Б», по 12 подростков в каждой, для участия в естественном открытом эксперименте. При формировании опытных групп учитывалась форма церебрального паралича, определяемая по медицинским картам с данными первичного и последнего диагноза, способность самостоятельного передвижения и наличие психических нарушений. Педагогический эксперимент проводился с начала и до конца учебного года.

Старшеклассники экспериментальных групп, кроме занятий физической культурой по школьному расписанию, участвовали во внеурочных занятиях бадминтоном по разработанной нами программе. Различие в занятиях экспериментальных групп состояло в том, что подростки группы «А» в свободное от учебных и иных занятий время два раза в неделю в первой четверти, а затем - три раза занимались по компьютерной программе следящих движений.

Структура занятий бадминтоном содержала вводно-подготовительную часть, основную и заключительную части. Первая часть занятия длилась 10-12 мин, основная занимала большую часть времени - до 25-26 мин, а заключительной части отводилось 3-4 мин. Учебно-тренировочные занятия бадминтоном в обеих экс-

периментальных группах проводились совместно, по одной программе и аналогичной методике, в одно и те же время.

Программа занятий бадминтоном имела преимущественную направленность на развитие двигательных способностей. Так, практическим занятиям отводились 74 часа (92,5% от всего объема часов). Из них доля общей и специальной физической подготовки составляла 68,9% (51 час), а на овладение и совершенствование техники игры предусматривалось 23 часа (28,7%).

Обучение начиналось с ознакомления занимающихся со снарядами (ракеткой и воланом), с правильным хватом рукоятки ракетки кистью «рабочей» руки. Внимание подростков акцентировалось на ощущении поверхности рукоятки и свойствах струн головки ракетки, на особенностях траектории полета волана. После этого занимающимся предлагалось выполнить жонглирование воланом на ладони без ракетки, на головке ракетки с заданием: «Не дать волану упасть на корт». При достижении стабильного овладения движениями руки с ракеткой без волана и уверенного жонглирования волана на струнах головки ракетки переходили к обучению выполнению подачи. Ставилась задача - выполнить подачу так, чтобы волан перелетел через низко опущенную сетку. В последующем высота сетки изменялась в сторону увеличения на 10-15 см. Постепенно сетка устанавливалась на высоте, предусмотренной правилами соревнований, - 155 см. По мере увеличения числа удачно выполняемых подач старшеклассникам предлагали выполнять прием волана: вначале без сетки, затем через низко опущенную сетку. Как и в обучении подаче, при овладении техникой приема волана сетка периодически перемещалась выше. На этом этапе обучения закрепление техники выполнения подачи и приема волана совмещались: после выполнения подачи одним занимающимся, другой выполнял прием волана.

В качестве средств общей подготовки применялись строевые упражнения для повышения концентрации внимания и улучшения координации движений конечностями в ходьбе и беге;

общеразвивающие упражнения, направленные на развитие силы и подвижности в суставах верхних и нижних конечностей; развитие быстроты перемещения обычными, приставными и скрестными шагами; управление произвольным напряжением и расслаблением мышц; повышение физической работоспособности дозированным бегом. Выполнение движений сопровождалось дыхательными упражнениями с акцентированным выдохом.

Средства специальной подготовки включали упражнения, способствующие развитию тактильного и зрительного восприятия, зрительно-моторной координации и овладению умениями и навыками перемещения по корту, развитию пространственно-временной ориентации, сокращению времени реакции на движущийся объект.

Для проверки гипотезы о возможности развития зрительно-моторной координации у школьников старших классов с последствиями церебрального паралича регуляцией отслеживания внешнего сигнала использовалась компьютерная программа [4].

К работе со следящими движениями подростки приступали с перемещений курсора по неподвижным линиям на экране монитора в режиме обучения. Это способствовало формированию предварительного представления о следящих движениях, выполняемых с помощью перемещения курсора. Отслеживание внешнего сигнала начиналось с освоения перемещения сигнала по горизонтальной плоскости слева-направо, затем наоборот. Скорость переме-

щения внешнего сигнала определялась индивидуально и соответствовала той, при которой испытуемый не допускал значительных отклонений амплитуды отслеживаемых движений от заданной формы движения. По группе рассчитывалась средняя скорость, которая оказалась равной 10 мм/с. Через 2-3 занятия скорость перемещения внешнего сигнала увеличивалась на 5 мм/с к первоначальной, а к 8-10 занятиям - до 30 мм/с. По мере освоения первой модели отслеживания переходили ко второй (перемещения по вертикали вверх-вниз и наоборот), затем по диагонали и по синусоиде. Длительность работы с компьютерной программой не превышала 15 минут. Это связано с тем, что более длительная работа приводила к утомлению зрительного анализатора, резкому снижению концентрации внимания и, как следствие, - к увеличению ошибок и отказу от продолжения работы.

Результаты педагогического эксперимента

Включение занятий бадминтоном в форме внеурочных занятий позволило повысить двигательную активность подростков с последствиями церебрального паралича более чем в два раза по сравнению с объемом урочных форм занятий, или на 217,6%.

В результате занятий бадминтоном значительно возросли показатели физической подготовленности как в первой, так и второй экспериментальной группе. Более того, достижения участников тестирования во всех двигательных заданиях оказались настолько близкими ($p \geq 0,05$), что мы посчитали целесообразным ре-

Таблица 1

Физическая подготовленность подростков (n=24) до и после педагогического эксперимента ($\pm m$)

№ п.п.	Тестовые задания	Исходные данные	Итоговые данные	Уровень различий
1.	Бег 30 м (с)	6,8 \pm 0,19	6,20 \pm 0,09	$p \leq 0,05$
2.	Бег 300 м (с)	96,3 \pm 9,2	84,06 \pm 3,9	$p \leq 0,01$
3.	Подскоки на двух ногах (кол-во раз)	12,2 \pm 1,9	15,1 \pm 2,4	$p \leq 0,01$
4.	Метание теннисного мяча (м)	15,9 \pm 2,3	21,1 \pm 1,9	$p \leq 0,01$
5.	Бросок набивного мяча (м)	2,5 \pm 0,04	3,5 \pm 0,03	$p \leq 0,001$
6.	Дефицит активной гибкости (см)	5,2 \pm 0,13	3,3 \pm 0,09	$p \leq 0,001$
7.	Сила правой кисти (кг)	18,1 \pm 2,4	22,1 \pm 4,2	$p \leq 0,05$
8.	Становая сила (кг)	52,3 \pm 7,9	67,6 \pm 3,1	$p \leq 0,001$

зультаты тестирования обеих групп испытуемых объединить в одну выборку (табл. 1).

Так, скоростно-силовые способности, проявляемые в метании теннисного и бросках набивного мяча, повысились на 32,7% и 40% соответственно. Далее по величине изменений следует подвижность суставных сочленений позвоночного столба, оцениваемая дефицитом активной гибкости. В результате занятий бадминтоном дефицит сократился на 36,5%. Статистически достоверно возросли силовая выносливость (количество подскоков на двух ногах), сила разгибателей туловища (становая сила) и сила мышц кисти.

Положительные результаты были достигнуты и в беговых тестовых заданиях, но с меньшим

приростом сдвигов. Скоростные способности в беге на 30 м улучшились на 8,8%, а в беге на 300 м - на 12,7%. Отмеченные особенности прироста результатов, характеризующих физическую подготовленность подростков, объясняются, на наш взгляд, специфичностью двигательных действий и влиянием игры в бадминтон на развитие необходимых двигательных способностей и качеств.

Внеурочные занятия бадминтоном оказали положительное воздействие не только на двигательные качества и способности участников педагогического эксперимента, но и на физическую работоспособность (функциональная проба Руфье); статическую устойчивость (проба Ромберга); психологическую самооценку (тест «Личностный дифференциал»); состояние нервно-мышечного аппарата (увеличение амплитуды мышечного тонуса) и повышение способности дифференцировать величину мышечного усилия.

В педагогическом эксперименте подростки группы «А», кроме игры бадминтон, занимались также с компьютерной программой следящих движений за внешним сигналом. Использование методики следящих движений объясняется тем известным фактом, что зрительно-моторная координация особенно важна на начальном этапе обучения, когда движения кисти рук ребенок прослеживает глазами. Невозможность проследить глазами за действиями своих рук, скоординировать движения руки

и глаза приводит к недостаточной организации произвольного двигательного акта на уроках физической культуры: дети не могут удержать цель, затрудняются удержать цель, затрудняются бросать и ловить мяч, овладевать умениями и навыками в других спортивных играх [22]. В нашем случае испытуемым ставилась задача обеспечить наиболее точное совпадение пере-

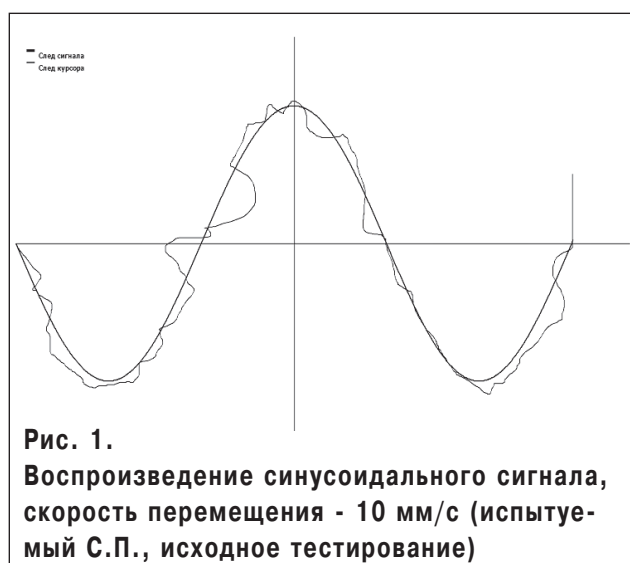


Рис. 1.
Воспроизведение синусоидального сигнала, скорость перемещения - 10 мм/с (испытуемый С.П., исходное тестирование)

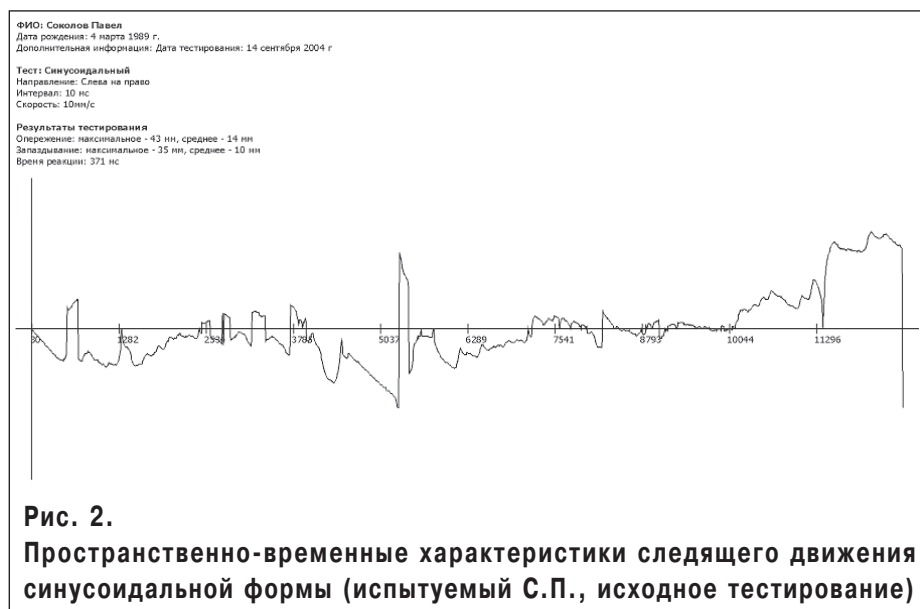


Рис. 2.
Пространственно-временные характеристики следящего движения синусоидальной формы (испытуемый С.П., исходное тестирование)

мещений управляемого ими сигнала с геометрической формой и траекторией отслеживаемого объекта.

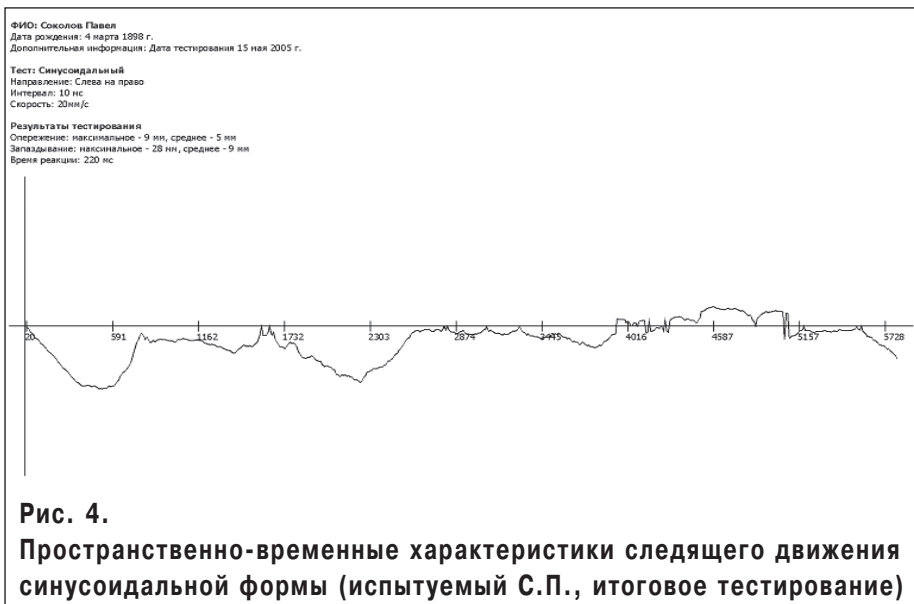
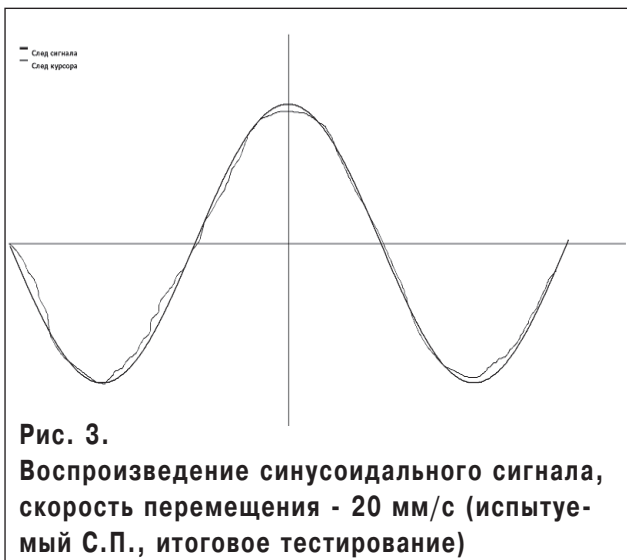
Обобщая результаты отслеживания внешнего сигнала в различных по форме направлениях и с различной скоростью его движения, можно констатировать, что на точность совпадения перемещений управляемого подростками сигнала с отслеживаемым в первую очередь влияет скорость перемещения. С увеличением скорости движения внешнего сигнала возрастают отклонения управляемого сигнала как в сторону превышения, так и в сторону следящего движения ниже траектории заданного сигнала. Причем величина опережения во всех случаях превышает величину запаздывания. Однако в про-

цессе занятий отклонения в опережении поддаются коррекции в большей степени, чем в запаздывании. Систематические занятия отслеживания внешнего сигнала по компьютерной версии приводят к значительному улучшению зрительно-моторной координации, которые сопровождаются внесением коррекций на отклонения от заданных параметров пространственно-временных характеристик отслеживаемого сигнала (рис. 1-4).

В начале учебного года и в конце четвертой четверти проводилось тестирование подростков обеих экспериментальных групп, включающее выполнение основных технических приемов и действий игры в бадминтон (табл. 2).

Двигательные действия, составляющие основу игры в бадминтон, осваивались подростками обеих экспериментальных групп с соблюдением дидактических принципов обучения двигательным действиям «от простого к сложному», «от известного к неизвестному», «от легкого к трудному». Последовательность усвоения учебного материала соответствовала очередности технических действий, представленной в табл. 2. Такой подход способствовал переходу к овладению более сложными для выполнения двигательными действиями на основе прочно закрепленного умения выполнять относительно простые по структуре действия. При этом особое внимание обращалось на качество освоенных движений, изменялись условия выполнения,

исходное положение, расстояние от лицевой линии и от сетки и т.д. Из табл. 2 видно, что к завершению учебного года подростки обеих групп существенно повысили качество техники выполнения основных двигательных действий бадминтонистов. Так, число подач, удачно выполненных подростками группы «А», возросло с 3,6 до 8,2, или на 46%. Значительно улучшилась эффективность приема волана,



Количество удачно выполненных технических действий игры бадминтон участниками эксперимента из 10 попыток ($\pm m$)

№ п.п.	Технические действия	Группа испытуемых	Исходные данные	Итоговые данные	Уровень различий
1.	Подача волана	А	3,6 \pm 0,21	8,2 \pm 0,32	\leq 0,05
		Б	3,3 \pm 0,23	7,1 \pm 0,27	
2.	Прием волана с подачи	А	2,2 \pm 0,11	7,7 \pm 0,23	\leq 0,01
		Б	2,1 \pm 0,14	6,3 \pm 0,31	
3.	Перевод волана через сетку	А	2,2 \pm 0,21	8,5 \pm 0,22	\leq 0,05
		Б	2,1 \pm 0,15	7,2 \pm 0,41	
4.	Попадание волана в корт с подачи	А	1,8 \pm 0,12	7,9 \pm 0,42	\leq 0,05
		Б	2,0 \pm 0,24	6,4 \pm 0,31	

где прирост удачно выполненных приемов составил 55%. Точность попадания волана в корт выросла на 61%. Если в начале занятий бадминтоном только в двух попытках из десяти волан не задевал сетку, то к завершению педагогического эксперимента в среднем в 8,5 случаях волан отправлялся выше сетки, не выходя за границы игровой площадки.

У подростков группы «Б» направленность изменений в технике выполнения действий также положительная. Однако величины прироста правильно выполненных действий отличаются от таковых в группе «А». Так, подростки группы «Б» чаще, чем их сверстники из первой группы, совершают ошибки в попадании волана в границы игровой площадки, менее эффективно выполняют подачу и прием волана. По числу удачно выполненных технических действий подростки группы «Б» статистически достоверно уступают подросткам группы «А» в технике выполнения действий ($p \leq 0,05$ и $p \leq 0,01$). Испытуемые обеих групп в начале занятий бадминтоном имели одинаковый уровень физической подготовленности и полное отсутствие знаний и навыков игры в бадминтон, а занятия проводились по одной и той же программе. Единственное различие между группами заключалось в занятиях подростков группы «А» по слежению за внешним сигналом. Большое число удачных попыток в выполнении приема волана, перевода через сетку и результативного попадания волана в границы игровой площадки можно объяснить более высокой зрительно-моторной координацией под-

ростков группы «А» как следствием ее развития посредством методики следящих движений.

Известно, что развитие функциональных возможностей кистей и пальцев рук тесно сопряжено с формированием общей моторики [11]. Как отмечают М.В. Ипполитова с соавт. [7], К.А. Семенова [17, 18] и другие авторы, на всех этапах жизни ребенка движения рук играют важную роль в становлении реакций выпрямления и равновесия. Таким образом, тренировка функциональных возможностей кистей и пальцев рук улучшает не только общую моторику ребенка, но и развитие психики и речи. В свою очередь, формирование движений кисти тесно связано с созреванием двигательного анализатора, развитием зрительного восприятия, различных видов чувствительности, пространственной ориентации, координации движений. Опираясь на результаты исследований перечисленных и других авторов, можно утверждать, что занятия по слежению за внешним сигналом и овладению техникой игры в бадминтон оказали комплексное воздействие на двигательные способности подростков с последствиями церебрального паралича.

Практика работы специальных (коррекционных) школ-интернатов для детей и подростков с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата не в полной мере обеспечивает рост физической подготовленности учащихся образовательного учреждения, что сдерживается содержанием программы по физической культуре и отсутствием внеурочных форм занятий физи-

ческой культурой и спортом. Результаты проведенного исследования показали, что для повышения уровня физической подготовленности и коррекции двигательных нарушений подростков 14-15-летнего возраста с последствиями церебрального паралича целесообразно дополнение процесса физического воспитания внеурочными занятиями бадминтоном и компьютерной версией методики регуляции следящих движений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи. - Киев: Здоров'я, 1988. - 326 с.
2. Белова Г.И., Семенова К.А., Шамарин Т.Г. Восстановительное лечение детей, больных церебральным параличом, в условиях санатория. - Киев: Здоров'я, 1984. - 130 с.
3. Булаева Н.В. Коррекция двигательных нарушений в поздней резидуальной стадии детского церебрального паралича: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1986. - 19 с.
4. Бурякин Ф.Г. Развитие зрительно-моторной координации посредством компьютерных технологий // Физкультурно-оздоровительные технологии в XXI веке: Матер. I Всероссийской научно-практической конференции / Под общ. ред. М.А. Причалова. - Малаховка, МГАФК, 2005. - С. 29-34.
5. Герцен Г.И., Ловенко А.А. Реабилитация детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в санаторно-курортных условиях. - М.: Медицина, 1991. - 215 с.
6. Гординская Н.Э. Реабилитация детей с ДЦП. - М.: Медицина, 1980. - 240 с.
7. Ипполитова М.В., Бабенкова Р.Д., Мاستюкова Е.М. Воспитание детей с церебральным параличом в семье: Книга для родителей. - М., 1993. - 135 с.
8. Исанова В.А. Коррекция двигательных нарушений в поздней резидуальной стадии детского церебрального паралича: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Казань, 1993. - 25 с.
9. Калижнюк Э.С. Психические нарушения при детском церебральном параличе. - Киев, 1987. - 269 с.
10. Левченко И.Ю. Этапы коррекции нарушений психики у детей с церебральными параличами: Психологические исследования в практике врачебно-трудовой экспертизы и социально-трудовой реабилитации. - М., 1989. - 120 с.
11. Левченко И.Ю., Приходько О.Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. - М.: Академия, 2001. - 192 с.
12. Литош Н.Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: Учеб. пособие. - М.: СпортАкадемПресс, 2002. - 140 с.
13. Лянной М.О. Физическая реабилитация старшеклассников-инвалидов с последствиями детского церебрального паралича в поздней резидуальной стадии: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - МГАФК, Малаховка, 2003. - 25 с.
14. Мاستюкова Е.М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом: младенческий, ранний и дошкольный возраст. - М.: Просвещение, 1991. - 93 с.
15. Мякишева Н.А. Физическая реабилитация детей с последствиями ДЦП в условиях спортивно-игрового центра // Лечебная физкультура для дошкольников и младших школьников. - 2004. - № 1. - С. 13-17.
16. Никитина М.Н. Детские церебральные параличи. - М.: Медицина, 1979. - 118 с.
17. Семенова К.А. Детские церебральные параличи. - М.: Медицина, 1968. - 315 с.
18. Семенова К.А. Лечение двигательных расстройств при детских церебральных параличах. - М.: Медицина, 1976. - 184 с.
19. Семенова К.А., Махмудова Н.М. Медицинская реабилитация и социальная адаптация больных с детским церебральным параличом. - Ташкент: Медицина, 1979. - 488 с.
20. Семенова К.А., Штеренгерц А.Е., Польских В.В. Патогенетическая восстановительная терапия детских церебральных параличей. - Киев: Здоров'я, 1986. - 89 с.
21. Серганова Т.И. Как победить детский церебральный паралич. Разумом специалиста, сердцем матери. - СПб., 1996. - 182 с.
22. Шипицина Л.М., Мамайчук И.И. Психология детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: ВЛАДОС, 2004. - 368 с.

МИОФАСЦИАЛЬНОЕ РАССЛАБЛЕНИЕ*

© Коллектив авторов, 2006
УДК 616.71
К 36

Керон Монхейн, Диана Лавэ

ВВЕДЕНИЕ

Миофасциальное расслабление или, как это называют некоторые авторы, миофасциальное растяжение, в корне отличается от других методик растягивания. Миофасциальное растяжение целиком основывается на обратной связи, получаемой терапевтом от пациента на невербальном уровне, основываясь только на реакции его тканей. Это методика, при которой пациент контролирует обратную связь своего тела, а врач правильно интерпретирует и отвечает на нее. Именно врач определяет, как много, долго и с каким усилием должно проводиться растяжение, и это зависит от реакции тела пациента.

Терапевт реагирует на проприоцептивную обратную связь с пациентом, что позволяет врачу оценить направление необходимого усилия, продолжительность растяжения. Это отличает миофасциальное растяжение от других методик растяжения. Очень часто могут обнаруживаться специфические ограничения в мягких тканях пациента по линии натяжения, что не учитывается при других методах.

Для успешного применения описанных в этом справочнике методик, врачу необходимо учитывать следующее:

- 1) техника миофасциального растяжения оказывает эффективное терапевтическое воздействие на укороченные фасциальные слои, несмотря на то что механизм до конца не объяснен;
- 2) используя обратную связь, полученную от тела пациента, врач может эффективно растянуть укороченные структуры приемами, более удобными пациенту, чем это делается традиционными методами, не снижая эффективности приема растягивания;

- 3) растягивание, таким образом, устраняет ограничения, которые затрудняли эффективное движение;
- 4) миофасциальное растяжение – безопасная методика, поэтому нет опасений, что врач по неосторожности перерастянет мягкие ткани тела пациента. Тот факт, что врачу необходимо реагировать на мельчайшие изменения, происходящие при растяжении тканей, заставляет врача работать с пациентом, а не на пациенте. Это совершенно иная философская основа, нежели та, что лежит в основе других методик, и этот философский постулат лишает врача роли эксперта или божества и уравнивает его с пациентом. Наоборот, философская ориентация метода миофасциального растяжения обеспечивает сотрудничество врача и пациента и активное участие пациента в процессе исцеления.

Врач, осваивающий методику миофасциального растяжения, должен осознавать, что для получения максимальной пользы от этих методик он должен добиться того, чтобы естественный ритм тела (например, краниосакральный ритм) совпал с обратной связью (реакцией) пациента. Именно этот ритм в совокупности с прямой проприоцептивной обратной связью растягиваемых тканей пациента указывает врачу направление тяги, силу и продолжительность применения силы в этой процедуре. Полное описание краниосакрального ритма выходит за рамки тематики методов, описанных в этой книге. То, что является объектом внимания в данном случае, – миофасциальное растяжение без краниосакрального компонента. Несмотря на сказанное, осваивать эту методику можно при полной

* В этом номере журнала мы предлагаем вниманию читателей извлечения из книги К. Монхейн, Д. Лавэ «Руководство по миофасциальному расслаблению», в которой рассматривается актуальная для специалистов ЛФК и массажа методика лечения.

Перевод произведен с любезного согласия авторов и предназначен в качестве методического пособия (пер. с англ. М.В. Тонышевой, под ред. проф. Л.Ф. Васильевой).

уверенности в том, что не произойдет перерастяжения. Позднее обучающийся может расширить свой арсенал, исследуя краниосакральный ритм. Эту информацию можно получить в работах по краниосакральной терапии.

Миофасциальное растяжение ведет к изменениям в осанке и к восстановлению симметричности элементов опорно-двигательного аппарата с обеих сторон. Поэтому результат миофасциального растяжения определяется оценкой симметричности тела и общей осанки. Конечной целью миофасциального растяжения является оптимальная статика тела, что позволяет наиболее рационально использовать энергию в повседневной жизни. Философской подоплекой миофасциального лечения является следующее: лечить все асимметрии тела, которые в будущем могут причинять больному страдания, в то время как идея других систем лечения – «не сломано – не обращай внимания». Таким образом, ключ к пониманию в следующем: занимаясь «текущими» проблемами с пациентами, предотвратить будущие осложнения.

Повреждениям мягких тканей, которые зачастую диагностируются как воспаление, уделяется минимальное внимание при обучении молодых специалистов. Это приводит пациента к множеству специалистов. По этой причине пациента с повреждениями мягких тканей направляют к терапевту, ортопеду, хирургу, невропатологу или ревматологу. К несчастью для пациента, медицинское лечение может скрыть боль, в то время как ограничение (сокращение) мягких тканей остается, что может привести не только к возобновлению болевых ощущений, но и к дисфункциям. Слишком часто врачи попадают в ловушку, лечат боль, а не дисфункцию. Если одновременно лечить боль и дисфункцию, то в таком случае менее вероятны рецидивы.

Сколько раз мы слышали, что мы как врачи-терапевты имеем возможность самыми первыми, профессионально, положив руки на тело пациента, пропальпировать мягкие ткани, оценить способность пациента двигаться, выслушивать рассказ больного и определить характер повреждения!

Сколько раз мы слышали, что мы первыми можем убедиться, что пациент имеет реальные

физические недомогания, а не то, что мы называем «плод воображения»!

Как врачи-терапевты мы должны дать возможность нашим знаниям и чувствительным рукам излечить наших пациентов. Лечение должно вытекать и быть связующим элементом исходя из информации, получаемой нами как вербальным, так и невербальным путем – через соприкосновение. Если этого не произойдет, если мы не ощутим через прикосновение боль нашего пациента и не определим наше лечение исходя из этого, наш больной будет продолжать страдать от боли и дисфункций, и процесс восстановления будет задержан.

Проблема повреждений и лечение мягких тканей – уникальный материал для квалифицированного врача. Нам приходится научиться «видеть» кончиками пальцев то, что скрыто под кожей. Нам придется научиться определять дисфункцию в тех случаях, когда ее не распознают другие специалисты, полагающиеся больше на осмотр и рентген, что не выявляет дисфункций мягких тканей.

Миофасциальное растяжение – очень мощная методика, которая позволяет нам лечить дисфункции мягких тканей, не поддающиеся другим приемам. Как и в других случаях, миофасциальный метод лечения не должен применяться как единственное правильное решение. Это просто другой метод, дополнительное лечение, которое позволяет нам снять болевые ощущения у пациента.

Многие врачи в течение многих лет используют метод мобилизации мягких тканей. Философское различие между методом мобилизации мягких тканей и миофасциальным расслаблением состоит в том, что последний дает возможность пациенту стать равным участником процесса излечения. По мере приобретения врачом опыта обратная связь с пациентом становится плодотворной и согласованной. Реплики типа: «Как вы догадались, где у меня болит?» или «Я уже забыл об этом. Как вы узнали, что это было?» – можно слышать довольно часто. Как только врач получит обратную связь такого типа – это будет доказательством тому, что миофасциальное расслабление является точным, полезным и эффективным приемом, больше не нужны.

Задача этой книги – обучить технике таких приемов. Как только обучаемый приобретет такие навыки, только тогда возникает вопрос, как и когда использовать их. Поэтому процесс диагностики и будет приведен в конце книги, чтобы не внести путаницу. Расслабление триггерных точек и восстановление баланса мозговой оболочки также будет описано позже. Врач должен иметь стремление. Мастерство – это умение врача эффективно применить этот принцип в лечении. Оно приходит на практике.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ

Лечение имеет несколько этапов.

1. Вначале необходимо пропальпировать область для растяжения и определить место «ограничения».
2. Затем следует мягко растягивать ткани вдоль линии мышечных волокон, пока не почувствуется сопротивление дальнейшему растяжению.
3. Это растянутое положение мышц задерживается до появления ощущения расслабления тканей и расплывания под пальцами. Это происходит вследствие «устранения» ограничения и называется release-техника (техника расслабления). Пациентом и врачом это расценивается как «смягчение» и «податливость».
4. Затем ткани растягивают дальше, используя момент расслабления, и снова задерживают в таком растянутом положении, пока не будет достигнут предел растягивания.

Вышеописанное и есть суть миофасциального расслабления, остальное – комментарии.

«Эмоциональное расслабление» может случиться в любой момент миофасциального растяжения, расслабления триггерных точек во время массажа или в ответ на физический контакт при миофасциальном расслаблении. Когда эмоциональная реакция идет в ответ на физический контакт, это называется «соматоэмоциональным расслаблением». Соматоэмоциональное расслабление, или иначе «расправление тела», – большой и сложный вопрос, не рассматривающийся в данном справочнике [5–7]. Достаточно сказать, что в случае, если произойдет эмоциональное раскрепощение, врачу не-

обходимо быть внимательным и принимать все, что говорит пациент.

МИОФАСЦИАЛЬНОЕ СОКРАЩЕНИЕ (MYOFASCIAL RESTRICTION) И АНАТОМИЯ ФАСЦИИ

Визуально миофасциальные ограничения проявляются в семи вариантах. Каждый из них дает понятную модель, основываясь на которой можно проводить диагностику и применять миофасциальное растяжение. Представьте себе фасции тела в виде длинного, наполненного воздухом шара с прикрепленными к нему шариками, которые являются точками различных органов и мышц. Если часть шара искривляется сокращением или сдавливанием, все части шариков также в свою очередь искривляются. Малейший рывок или усилие будут ощущаться по всему шару, так же как малейшее дуновение ветерка заставляет его изменить свое направление.

Нарисуйте себе в воображении скелет со всеми мышцами и фасциями. Изобразите их в виде плотного красного пластикового покрытия. По мере того как это покрытие растягивается, его цвет изменяется до белого по линиям направления. Например, поместим широчайшую мышцу спины с правой стороны скелета, а квадратную мышцу поясницы – с левой. Полностью флексируйте правый плечевой сустав, отведите правую лопатку и потяните правую половину таза. Левая сторона таза в этот момент должна отвестись в сторону, и произойдет ротация поясничного отдела позвоночника. Во время вращения левой стороны тела вправо вообразите себе линии напряжения в квадратной мышце поясницы.

Захватите любые две другие мышцы, и вы отметите равнодействующее напряжение на другой мышце. Этот опыт можно проделывать вновь и вновь с одинаковым результатом, который свидетельствует о том, что миофасциальное ограничение не зависит от места расположения мышцы, вызывая деформацию не только контрольной мышцы, но и соседних с равным успехом. Таким образом, все миофасциальные ограничения должны лечиться и сниматься с целью восстановления регуляции и эффективности с точки зрения энергии движения всей

мышечно-скелетной системы.

Фасцию рассматривают как внешнюю ткань и не принимают во внимание то, что она может иметь свои функции. По Garfin [8] функциональные связи между фасцией и силами, получающимися при сокращении мышц, изучены очень слабо. Очень немногие исследовательские работы рассматривали биомеханическое воздействие фасций на мышцы или исследовали эффект, производимый на основные мышцы и костно-фасциальные соединения удалением фасций [8]. В медицинских опытах, когда случались жесткие фасциальные ограничения, фасции удалялись без учета какого-либо биомеханического последствия, которое может быть вызвано таким удалением. По сути, фасция помогает в создании мышечной силы, контролируя внутримышечное давление и объем. Результатом фасциотомии является 15% потеря мускульной силы [8]. Миофасциальное расслабление, в противовес удалению, зачастую способствует уменьшению миофасциального сжатия и появлению сопутствующей боли, которая диагностируется как «синдром изолированности болевого синдрома при сохранении мышечной силы».

Очень немногие работы по анатомии показывают фасции как структуру, удаление которой способствует выявлению более важных систем и органов. Cailliet, наоборот, причисляет фасцию к типу связующих тканей наряду с сухожилиями, связками, хрящами, костями и мышцами [4]. Если схематично рисовать фасцию, то ее можно разделить на три слоя. **Первый** – это поверхностный слой, включающий жир, нервные окончания и кровеносные сосуды. **Второй** слой – потенциальный промежуток. Этот промежуток может увеличиваться в результате кровоизлияния, это предполагает, что фасция может быть разрушена или растянута в результате повреждения независимо от степени. **Третий** – это глубоко залегающий слой, под которым лежат слои других тканей, такие как плевра, перикард, брюшина. Индивидуальные группы мышц обернуты фасцией и отделяют одну группу мышц от другой. Жидкость между волокнами фасции работает как смазка, давая возможность мышцам двигаться свободнее. Бурсит образуется между мышцами, мышцами и костями или сухожилия-

ми либо под кожей над костными выступами. Внешние слои фасции и мышц разделены перегородкой. Эта перегородка делит мышцы на сравнительно малые единицы, в конечном счете окружающие каждую миофибриллу.

Связывающие тканевые волокна, которые формирует фасцию, сгруппированы примерно в одном месте и образуют мембрану. Волокна идут в различных направлениях, переплетаются, причем без доминирующего направления, в противоположность сухожилиям, в которых, грубо говоря, волокна располагаются параллельно друг другу. Волокна фасции располагаются в разных направлениях, это дает ей возможность быть эластичной, принимать изменения объема мышц и подвергаться растяжению. Фасция сокращается при воспалении. Она медленно заживает из-за плохого кровоснабжения и очень часто болезненна из-за большого количества нервных окончаний [4].

ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ МИОФАСЦИАЛЬНОГО РАСТЯЖЕНИЯ

Для освоения этой методики врачу необходимо самому максимально расслабиться и полностью сосредоточиться на обратной связи, ощущаемой его руками. Я всегда работаю в затемненной комнате, прошу пациентов закрыть глаза, и сама закрываю глаза. Я прошу пациента расслабиться, мысленно сосредоточиться. Ваши глаза тоже должны быть закрыты, а мысль должна четко работать, внимание должно быть направлено только на ощущения Ваших рук. По мере Вашего расслабления и расслабление пациента Вы почувствуете ответное движение тканей под руками. Когда Вы закроете глаза, «глазами» становятся Ваши руки. Мы так привыкли верить тому, что мы видим больше, чем тому, что чувствуем, что этот прием получится только в том случае, если Вы закроете глаза. Вы не можете увидеть ощущения. Вам нужно сконцентрироваться на том, что Вы чувствуете – это и будет той обратной связью, которую Вы получите от пациента и на которую сможете реагировать. Пациенту необходимо закрыть глаза, чтобы исключить отвлекающие стимулы и полностью сконцентрировать свое внимание на изменениях внутри своего собственного тела. Это позволит пациенту максимально рассла-

биться и ощутить физическое напряжение, которое поможет затем удалить сокращение.

РАСТЯЖЕНИЕ ОТДЕЛЬНОЙ МИОФАСЦИАЛЬНОЙ ГРУППЫ

Любая мышца, которая позволяет разместить на себе обе руки или хотя бы два пальца, может быть аккуратно растянута с целью снятия миофасциального ограничения. Расположение рук должно быть удобно и Вам, и пациенту. При работе с большими мышцами, такими как выпрямитель туловища (рис. 1), средняя порция трапециевидной мышцы (рис. 2), четырехглавая мышца бедра (рис. 3), наилучшее расположение рук при работе – крестообразное. Для мел-

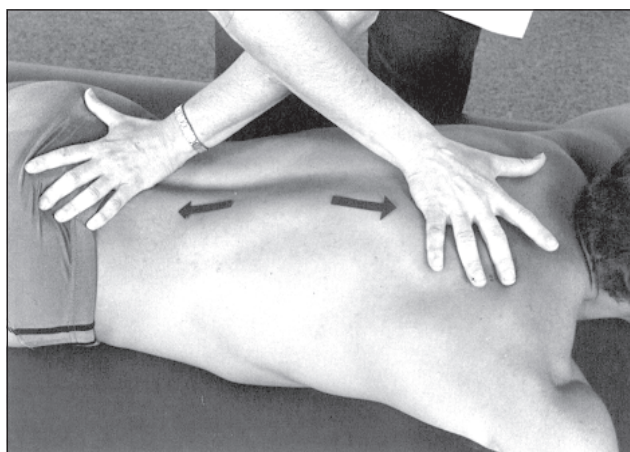


Рис. 1.
Перекрещенное расположение рук для растяжения укороченных фасций мышц – разгибателей спины



Рис. 2.
Перекрещенное расположение рук для растяжения укороченных фасций средних порций трапециевидных мышц

ких мышц, таких как жевательные, нужны будут только 1-2 пальца при перекрещенных руках.

Разместите руку или палец примерно в месте прикрепления мышц, подлежащих растягиванию, с достаточным усилием растяните кожу и фасцию и нижележащие мышцы (или мышцу) по направлению мышечных волокон. Это нужно делать достаточно решительно. Задержите это положение тела, пока не почувствуете расслабления мягких тканей, затем растяните вновь, используя дополнительное ограничение, полученное в результате растяжения. Повторите этот процесс, пока дальнейшее растягивание не станет невозможным и мышцы и мягкие ткани не растянутся максимально. Медленно и мягко ослабьте силу растягивания и оцените исчезновение ограничения.

ФАССИИ РУКИ И ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА

Верхняя фасция руки и плечевого пояса содержит различное количество жировых веществ, поверхностных нервов и кровеносных сосудов, идущих через верхние и нижние фасции. Плотный мембранный слой плечевой фасции включает мышцы руки и образует оболочку вокруг руки. Эта оболочка имеет более слабые связи по передней поверхности, дает тем самым возможность расширяться при мышечной контрактуре. Сзади фасция сливается с плотной фасцией трехглавой мышцы плеча. Посередине и сбоку фасция прикрепляется к плечевой кости, образуя срединную и боковую межмышечные перегородки [9, 10].

В дополнение к жировым веществам верхняя фасция в грудном отделе окружает (включает в себя) железистую ткань. Верхняя фасция не очень хорошо развита в этом отделе и зачастую сливается с глубокой фасцией. Фасция делится и расщепляется так, чтобы окружить каждую структуру в грудном отделе, затем вновь сливается и создает единое целое – единый слой. Она прикреплена к выступам костей и дает возможность прикрепления в этом же месте волокнам нижележащих мышц. Каждая мышца имеет свою собственную фасциальную оболочку [9, 10].

(Продолжение следует.)

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ. КИФОЗ И ЛОРДОЗ

© Т.М. Сквознова, 2006
УДК 616.71
С 44

Т.М. Сквознова
Российская академия медико-социальной реабилитации (г. Москва)

Целью исследования являлась оценка информативности и соответствия биомеханических исследований клиническому диагнозу и МКБ-10.

С этой целью проводили инструментальное обследование группы молодых людей с нарушениями осанки, затем протоколы исследований ультразвукового сканирования позвоночника, стабилотрии и плантометрии сопоставляли с заключением клинического осмотра, а также его кодировкой по МКБ-10.

В группу наблюдений (216 человек) вошли 201 подросток и 15 человек юношеского возраста с нарушениями осанки. По данным ультразвукового сканирования позвоночника, все нарушения физиологических изгибов сочетались с асимметриями анатомических ориентиров различной выраженности во фронтальной плоскости, поэтому «асимметричная осанка» была характерной для всей группы в целом. В связи с отсутствием в МКБ-10 обозначения нарушения осанки во фронтальной плоскости (функциональных, обратимых, устраняющихся в положении лежа) и важностью дифференцировки с диагнозом «сколиотическая болезнь», термины: «сколиоз» и «кифосколиоз» в отношении случаев нарушений осанки не использовались.

Выявляемые при инструментальном и клиническом обследовании изменения физиологических изгибов позвоночника (типы нарушения осанки) были разделены на 4 подгруппы:

1а – усиление грудного кифоза (сутулость, круглая спина);

1б – усиление поясничного лордоза (вогнутая спина);

1в – усиление грудного кифоза и поясничного лордоза (кругло-вогнутая спина);

1г – уплощение физиологических изгибов позвоночника (плоская спина).

Данное деление соответствует общепринятой классификации по типам осанки (сутулость, круглая, вогнутая, кругло-вогнутая, плоская спина), позволяет акцентировать внимание на уровень и направление изменений физиологических изгибов позвоночника и определяет кодировку этих состояний по МКБ-10: М40 Кифоз и лордоз, М40.0 Кифоз позиционный, М40.4 Лордоз позиционный, М40.5 Синдром прямой спины.

Распределение по типам нарушения осанки в зависимости от пола представлено в таблице ниже.

Как видно из таблицы, преобладал кифотический тип нарушения осанки, причем он был более характерен для мальчиков.

Сканирование позвоночника, плечевого и тазового поясов проводили по анатомическим ориентирам (костным выступам): остистые отростки; справа и слева - акромион, передняя и задняя верхние подвздошные ости, нижний угол лопатки и др. В результате сканирования автоматически получали протокол, содержащий графическое изображение позвоночника в трех проекциях и сравнительные диаграммы, характеризующие осанку. В сагиттальной плоскости

Нарушения осанки n = 216 (100 %)										
Пол	1а		1б		1в		1г		Всего	
	аб.	%	аб.	%	аб.	%	аб.	%	аб.	%
Муж.	42	19,4	26	12,0	36	16,7	14	6,5	118	54,6
Жен.	27	12,5	33	15,3	20	9,3	18	8,3	98	45,4
Всего	69	31,9	59	27,3	56	26,0	32	14,8	216	100

оценивали физиологические изгибы позвоночника (Thoracic kyphosis, Lumbar lordosis), общее отклонение туловища (Total trunk inclination), сакральный угол (Sacral angle). Во фронтальной плоскости отмечали величину асимметрий таза (Pelvis height difference) и надплечий (Shoulder height difference), положения лопаток (Scapula height difference) и таза (Pelvis obliquity). В горизонтальной плоскости выявляли угол поворота плечевого пояса по отношению к тазовому (Pelvis/ Shoulder rotation).

Стабилометрические исследования осуществлялись на платформе с сенсорными датчиками давления. Тест «Баланс» записывался в течение 30 секунд с соблюдением нормативных условий стабилометрических исследований. Итоговое заключение формировали на основе оценки полученных показателей: длина статокинезиограммы (SPL), стандартные отклонения колебаний ЦД в сагиттальной (x) и фронтальной (y) плоскостях (SD x, SD y), площадь статокинезиограммы (AoE), направление результирующего вектора колебаний (aoE).

Плантометрия (статическое определение

плантарной нагрузки) выполнялась после 1-1,5-минутной адаптации пациента, стоящего на платформе, при одновременном наблюдении по монитору в фактическом времени. Определялось распределение нагрузки между стопами, оценивались плантарная нагрузка на передние и задние отделы каждой стопы и форма их отпечатков.

Примеры отчетов биомеханических инструментальных исследований при нарушениях осанки (ультразвукового сканирования позвоночника, стабилометрии, плантометрии) представлены на рисунках (рис. 1– 4).

Заключения инструментальных биомеханических исследований в сопоставлении с клиническим диагнозом и вариантом кодирования по МКБ-10

К рис. 1 (А, Б, В). Результаты биомеханического инструментального обследования служащего В., 25 лет

Заключение инструментальных исследований А. УЗ-сканирование осанки: Фронтальное

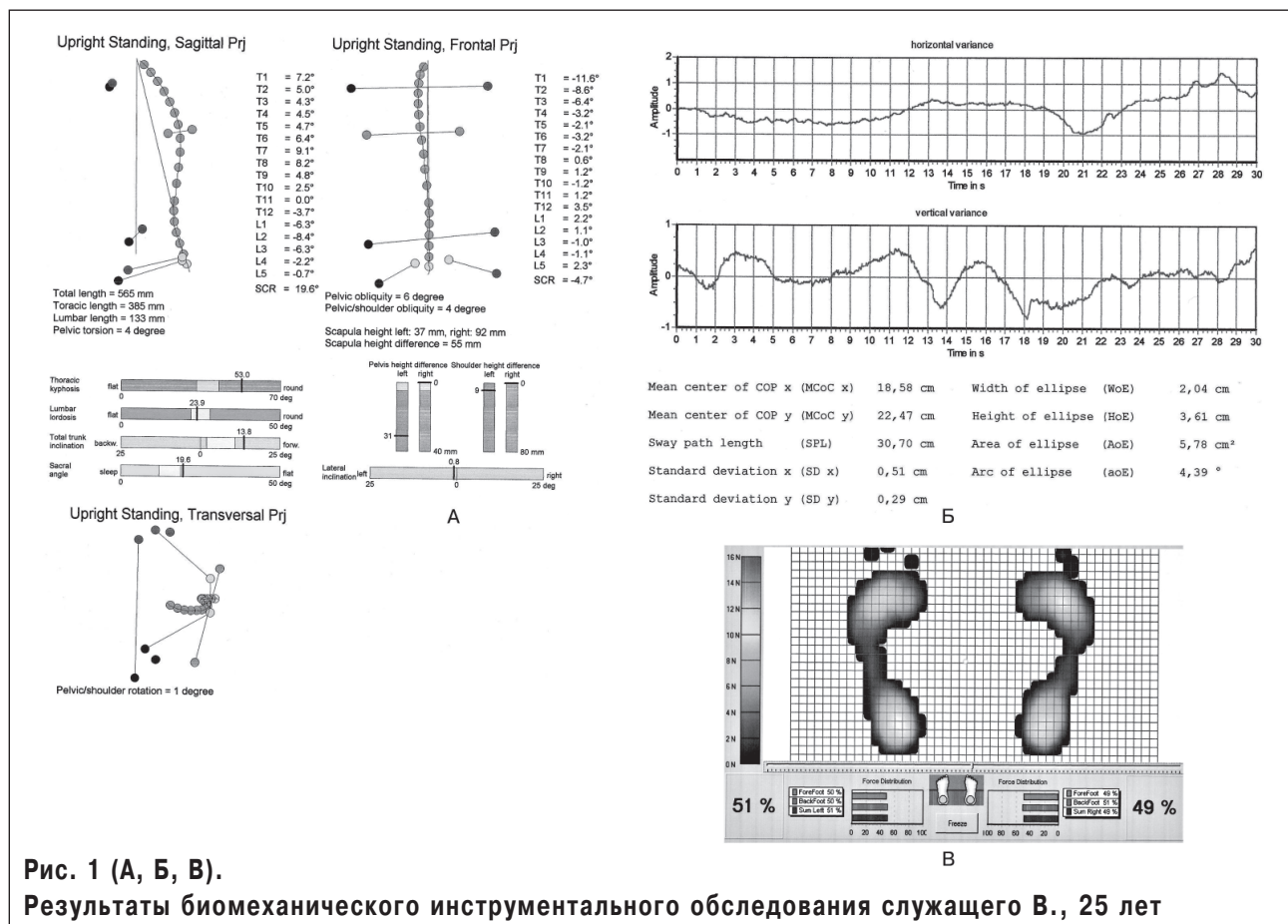


Рис. 1 (А, Б, В). Результаты биомеханического инструментального обследования служащего В., 25 лет

левостороннее искривление верхнегрудного отдела позвоночника. Косой таз. Усиление грудного кифоза. Общий наклон туловища вперед и влево.

- Б. Стабилометрический тест «Баланс»: Нестабильность вертикальной стойки.
- В. Плантометрия: Равномерное распределение опоры на левую и правую ноги. Перегрузка передних отделов стоп. Уплотнение сводов.

Диагноз клинический: Асимметричная осанка. Круглая спина. Блок крестцово-подвздошного сочленения слева. Укорочение левой конечности на 1 см. Плоскостопие.

Кодирование по МКБ-10: М40.0 Кифоз позиционный. М21.4. Плоская стопа. М21.7 Разная длина конечности.

К рис. 2 (А, Б, В). Результаты биомеханического инструментального обследования школьника Ф., 17 лет

Заключение инструментальных исследований
 А. УЗ-сканирование осанки: Фронтальное левостороннее искривление грудного от-

дела позвоночника. Вентральный наклон крестца. Усиление поясничного лордоза. Умеренное отклонение туловища назад.

- Б. Стабилометрический тест «Баланс»: Вертикальная стойка стабильная.
- В. Плантометрия: Умеренное смещение нагрузки на левую стопу.

Диагноз клинический: Асимметричная осанка. Вогнутая спина. Посттравматическая слабость связок правого коленного сустава.

Кодирование по МКБ-10: М40.4 Лордоз позиционный. М23.5 Нестабильность коленного сустава.

К рис. 3 (А, Б, В). Результаты биомеханического инструментального обследования спортсменки по художественной гимнастике Д., 12 лет

Заключение инструментальных исследований

А. УЗ-сканирование осанки: Фронтальное правостороннее искривление грудного отдела позвоночника. Вентральный наклон крестца. Усиление грудного кифоза и поясничного лордоза. Общий наклон туловища назад и вправо.

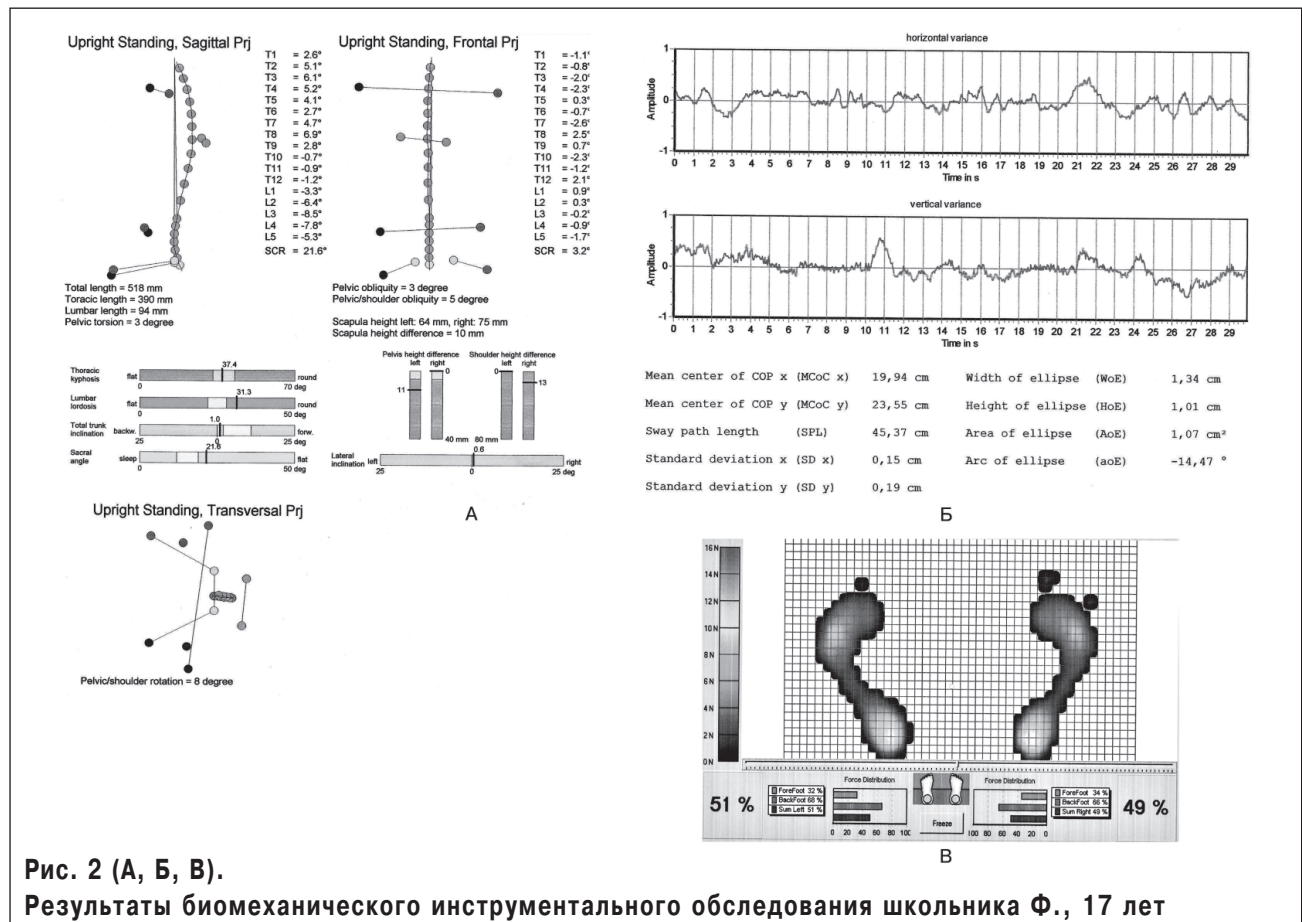
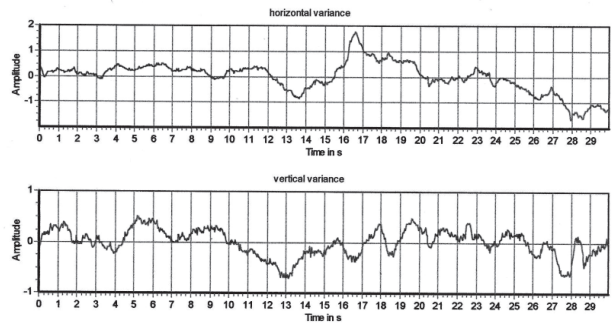
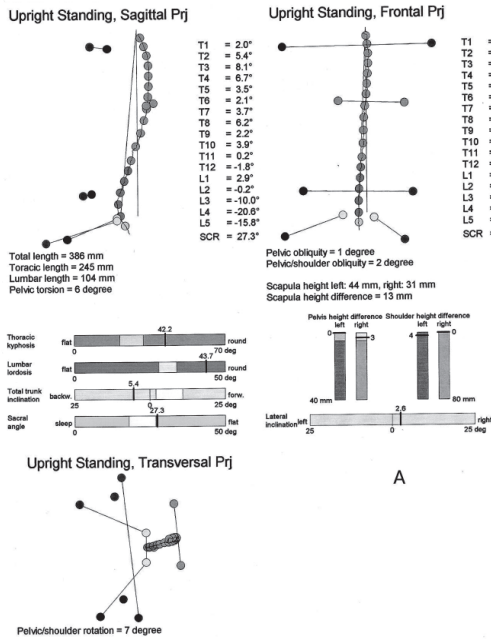


Рис. 2 (А, Б, В). Результаты биомеханического инструментального обследования школьника Ф., 17 лет



Mean center of COP x (MCoC x)	19,48 cm	Width of ellipse (WoE)	1,67 cm
Mean center of COP y (MCoC y)	25,77 cm	Height of ellipse (HoE)	4,13 cm
Sway path length (SPL)	51,17 cm	Area of ellipse (AoE)	5,43 cm ²
Standard deviation x (SD x)	0,58 cm	Arc of ellipse (aoE)	10,40 °
Standard deviation y (SD y)	0,26 cm		

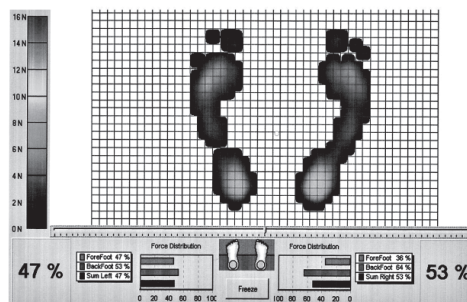
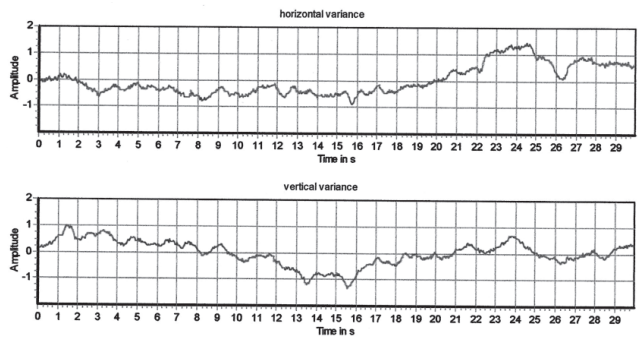
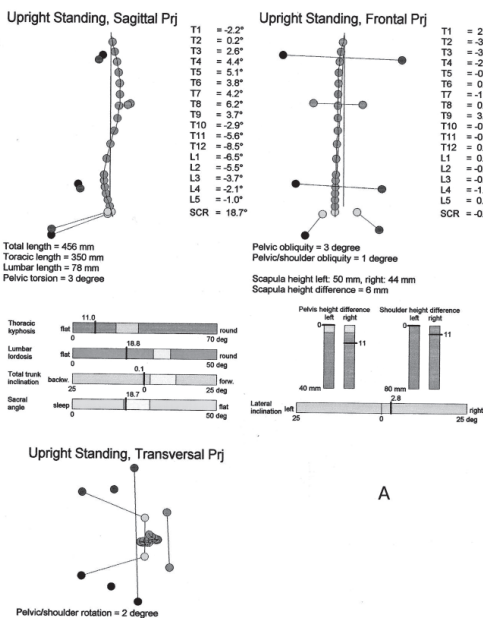


Рис. 3 (А, Б, В).

Результаты биомеханического инструментального обследования спортсменки по художественной гимнастике Д., 12 лет



Mean center of COP x (MCoC x)	22,83 cm	Width of ellipse (WoE)	2,85 cm
Mean center of COP y (MCoC y)	23,73 cm	Height of ellipse (HoE)	4,33 cm
Sway path length (SPL)	50,25 cm	Area of ellipse (AoE)	9,69 cm ²
Standard deviation x (SD x)	0,57 cm	Arc of ellipse (aoE)	27,25 °
Standard deviation y (SD y)	0,45 cm		

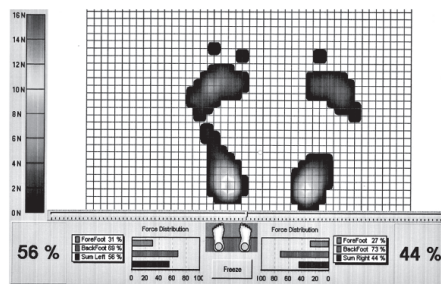


Рис. 4 (А, Б, В).

Результаты биомеханического инструментального обследования школьницы Ф., 16 лет

Б. Стабилометрический тест «Баланс»: Нестабильность вертикальной стойки.

В. Плантометрия: Умеренное смещение опоры на правую ногу. Опущение продольного и поперечного сводов обеих стоп.

Диагноз клинический: Асимметричная осанка. Кругловогнутая спина. Продольно-поперечное плоскостопие.

Кодирование по МКБ-10: М40 Кифоз и лордоз. Q66,2 Варусная стопа.

К рис. 4 (А, Б, В). Результаты биомеханического инструментального обследования школьницы Ф., 16 лет

Заключение инструментальных исследований

А. УЗ-сканирование осанки: Фронтальное левостороннее искривление грудопоясничного отдела позвоночника. Уплотнение физиологических изгибов позвоночника. Умеренное отклонение туловища назад и вправо.

Б. Стабилометрический тест «Баланс»: Не-

стабильность вертикальной стойки.

В. Плантометрия: Смещение нагрузки на левую стопу.

Клинический диагноз: Асимметричная осанка. Плоская спина. Крыловидные лопатки. Астенический синдром.

Кодирование по МКБ-10: М40.5 Синдром прямой спины. R53 Астения.

Фронтальные деформации при нарушениях осанки во всех случаях дифференцировали со сколиотической болезнью по отсутствию торсии. Вместе с тем необходимо признать вероятность ошибки при верификации диагноза с I степенью сколиоза даже на основе рентгенологических исследований.

Проведенное исследование и сравнительный анализ результатов биомеханических исследований и клинического обследования выявили релевантность биомеханического инструментального контроля для объективной и наглядной оценки статики.

ПАТЕНТЫ

№ 2004123902

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПЕРВИЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Крапивина С.А., Мамишев С.Н., Сельвян Ш.Т.

Дата подачи заявки – 2004.08.04

Дата публикации заявки – 2006.01.27

Способ лечения детей с первичной артериальной гипертензией путем общих сероводородных ванн, отпускаемых на фоне лечебной физкультуры, дозированной ходьбы с использованием спортивно-оздоровительных игр через день при концентрации сероводорода 50 мг/л при температуре воды 36°C продолжительностью от 5 до 10 мин, отличающийся тем, что после пятидневной адаптации отпускают последовательно ультразвуковые ингаляции слабоминерализованной щелочной гидрокарбонатно-хлоридно-натриевой борной минеральной водой при скорости потока аэрозоля 5 л/мин с последующей ингаляцией оливковым или другим косточковым маслом через день с серово-

дородной бальнеотерапией, отпускаемой мальчикам при концентрации сероводорода 50-100 мг/л, девочкам 25-50 мг/л сероводорода на курс 8 бальнео- и 10 физиопроцедур.

№ 2004123046

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН, СТРАДАЮЩИХ ОСТЕОХОНДРОЗОМ И СКОЛИОЗОМ

Скрябин Е.Г., Прокопьев Н.Я.

Дата подачи заявки – 2004.07.27

Дата публикации заявки – 2006.01.27

Система комплексного лечения болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника у беременных женщин, страдающих остеохондрозом и сколиозом, отличающаяся тем, что состоит из одновременного использования основных шести немедикаментозных методов (ортопедические изделия, ортопедические укладки, расслабляющий массаж, постизомет-

рическая релаксация мышц, мобилизации актуальных функциональных блоков межпозвоночных суставов и сочленений таза, занятия лечебной физкультурой), не оказывает эмбриотоксического и тератогенного воздействий на развивающийся плод.

№ 2004120824

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ В САГИТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Шумаков Е.А., Шумахер Г.И.

Дата подачи заявки – 2004.07.07

Дата публикации заявки – 2006.01.10

Способ лечения нарушений осанки в сагитальной плоскости методом мануальной терапии в сочетании с лечебной физкультурой, отличающийся тем, что посредством визуального осмотра у больного сначала определяют вид нарушения осанки в сагитальной плоскости, после чего проводят мануальное тестирование и, при наличии гипертонуса, производят постизометрическую релаксацию при сутулой спине - грудинно-ключично-сосцевидной, передней лестничной, большой и малой грудной, межреберных мышц, при плоскотовгнутой - прямой мышцы бедра, подвздошно-поясничной мышцы, при круглой спине - грудинно-ключично-сосцевидной, передней лестничной, большой и малой грудной, межреберных мышц, прямой мышцы бедра, подвздошно-поясничной мышцы; параллельно с этим производят ликвидацию функционального блокирования на всем протяжении позвоночника в сочетании с лечебной физкультурой для укрепления антагонистов спазмированных мышц - глубоких мышц спины и, при сутулой спине, верхней части трапециевидной и ромбовидных мышц, при плоскотовгнутой - прямой и косых мышц живота, большой ягодичной мышцы, при круглой спине - верхней части трапециевидной и ромбовидных мышц, прямой и косых мышц живота, большой ягодичной мышц; мануальную терапию и лечебную физкультуру сочетают с выработкой оптимального двигательного стереотипа.

№ 2282428

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ ТРЕНИНГ ДЛЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА (МЕТОД НИКОЛАЯ МИХАЙЛОВА)

Михайлов Н.М.

Дата подачи заявки – 2004.01.22

Дата публикации – 2006.08.27

Изобретение относится к медицине, лечебной физкультуре. Способ включает выполнение упражнений. Сначала проводят упражнения при расслабленных суставах в виде качательно-колебательных движений голеностопных суставов в разных направлениях. При этом движения осуществляют до возможных пределов подвижности в голеностопных суставах и ощущения в них умеренной боли. Затем проводят упражнения, включающие инерционные движения ног, сопровождающиеся ударами стоп об пол, стучанием стоп друг об друга и об голень. После чего выполняют упражнения, включающие движения, направленные на разработку голеностопного сустава с одновременным напряжением и расслаблением мышц, участвующих в движении. Затем выполняют комплекс гимнастических упражнений, включающих физическое воздействие на голеностопные суставы при помощи рук и ног самого пациента. Способ расширяет средства для лечения и профилактики артрита и артроза голеностопного сустава.

№ 2281794

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Горелова Ю.В., Абдулкина Н.Г., Левицкий Е.Ф., Стрелис Л.П.

Дата подачи заявки – 2004.09.27

Дата публикации – 2006.08.20

Изобретение относится к медицине, а именно к неврологии и физиотерапии. Низкоинтенсивным лазерным излучением воздействуют через 10-12 дней после оперативного вмешательства, через 40-90 минут после лечебной физкультуры контактно стабильно по нескольким полям, начиная последовательно с области выхода плечевого сплетения, далее на проксимальные и дистальные точки периферических и центральных отрезков периферического нерва, заканчивая местом оперативного вмешательства. Длина волны 0,89 мкм. Импульсная мощность 3-5 Вт. Частота импульса 80 Гц. Время воздействия на одно

поле 1-2 мин, за один сеанс не более 6 полей, на курс 10-12 ежедневных процедур. На втором этапе проводят 10-12 ежедневных процедур импульсным магнитным полем контактно на кожные покровы, по проекции стволов нервов и иннервируемых ими мышц при частоте 30 имп/мин; индукции 0,5-1,2 Тл по 10-12 мин. Способ позволяет ускорить восстановительные процессы и уменьшить вероятность развития осложнений. 4 табл.

№ 2005104206

СПОСОБ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ, СОЧЕТАННОЙ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Смолянинов А.Б., Бойко И.Н., Сидоренко В.А.

Дата подачи заявки – 2005.02.16

Дата публикации – 2006.08.10

Способ терапии больных язвенной болезнью и подверженных ишемической болезнью сердца, включающий назначение диеты №10,

блокаторов протанной помпы, например, нексиум или омепразол, антисекреторные средства, например, вентер, поляризирующую смесь, антибактериальные средства, например, метронидазол, клацид, нитраты, например, нитросорбид, ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, например, эгилок, физиотерапию, лечебную физкультуру, отличающийся тем, что в терапию включают лекарственный препарат - актовегин, воздействуя трансэндоскопически на язвенный дефект раствором с дозой 2,5 мл 1 раз в 2 дня в течение 8 процедур, внутривенно с дозой 20 мл 1 раз в день сроком до 21 дня, внутримышечно - 10 мл 1 раз в день в течение 7 дней, а также в виде драже с дозой 400 мг по 2 драже 3 раза в день в течение 15 дней, и после проведенного курса терапии через 3 месяца назначают прием актовегина по 2 драже с дозой 400 мг 2 раза в день в течение 18 дней.

ОБЗОР РАБОТ М.Р. МОГЕНДОВИЧА И ЕГО УЧЕНИКОВ

**О РОЛИ ВЫСШИХ ОТДЕЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА
В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ВИСЦЕРОМОТОРНЫХ РЕФЛЕКСОВ**

© Э.С. Толмасская, 2006
УДК 616.7
Т 52

Э.С. Толмасская
Лаборатория электрофизиологии Научно-исследовательского
института психиатрии МЗ РСФСР (г. Москва)

Между соматической и вегетативной системами имеются многообразные отношения, взаимные влияния. Наличие в центральной нервной системе ассоциативных связей между соматическими и вегетативными образованиями является основой этих взаимодействий и, в частности, перехода возбуждения с одной системы на другую. Показаны структурные связи этих систем и в более высоких отделах центральной нервной системы до коры включительно (К.М. Быков, 1944; А.М. Гринштейн, 1936, 1946; I. Fulton, 1943, Э. Гельгорн, 1948, и др.).

Клинике известны так называемые висцеро-сенсорные рефлексы, наличие определенных гиперестезических участков кожи при заболе-

вании внутренних органов, а также соматовисцеральные рефлексы, в которых моторные и сенсорные импульсы переходят с соматической системы на вегетативную и вызывают изменения в функциях висцеральных органов. Детальные исследования в этой области, то есть висцеральных и моторно-висцеральных рефлексов, проводит М.Р. Могендович с сотрудниками (1941, 1957).

Многочисленны исследования отечественных и зарубежных авторов о висцеромоторных рефлексах и условиях их возникновения (И.А. Булыгин, 1941, 1959; М.Р. Могендович, 1941, 1957; Э.С. Толмасская, 1941, 1948; В.Н. Черниговский, О.С. Меркулова, 1946; F.R. Miller a.

В.А. Wand 1925, С.В.В. Downman, 1946, 1958, и др.). Некоторые авторы нашли, что при раздражении центрального отрезка блуждающего нерва, при повышении внутрилегочного давления, при растяжении мочевого пузыря интероцептивные импульсы действуют угнетающе на рефлекторную деятельность спинного мозга, и в частности, на коленный рефлекс, вызывая понижение тонуса скелетной мускулатуры. Х.С. Коштыянец (1936) показал, что афферентные импульсы, возникающие в висцеральных органах (легких), иррадируют на соматическую систему. Так, сотрудник Коштыянца Мирзоян усиливал стрихнинные судороги кролика присоединением к постукиванию искусственного дыхания. Импульсы, возникающие в рецепторах легких, иррадиировали в соматические нервные центры и усиливали имеющееся уже в них возбуждение. Противоречивость данных разных авторов можно объяснить, вероятно, различными условиями эксперимента, неодинаковым состоянием центральной нервной системы и рецепторов, а также качеством и интенсивностью раздражений. Мы наблюдали и стимулирующее, и угнетающее действие висцеральных раздражений в зависимости от указанных факторов.

Нами выяснялись механизмы возникновения висцеромоторных рефлексов, роль различных отделов центральной нервной системы в осуществлении этих реакций. Особенное внимание мы обращали на характер распространения возбуждения: иррадирует оно по центральной нервной системе только как по возбудимому субстрату или это распространение происходит избирательно в сторону определенных систем. Исследования проводились на лягушках и кроликах. Для повышения возбудимости центральной нервной системы применялась легкая стрихнизация (0,1–0,4 см³ 0,01% раствора стрихнина). Наряду с этим исследования ставились и на нормальных животных. Применялись механические и электрические раздражения рецепторов внутренних органов, одиночные и тетанические раздражения. При определенной интенсивности электрического раздражения возникали тонические сокращения гладкой мускулатуры, которые в свою очередь являются адекватным раздражением интероцепторов.

Параллельно раздражались и рецепторы кожи конечностей.

Как мы отмечали в предыдущих сообщениях, при механическом и электрическом раздражении рецепторов пищевода, желудка и кишечника, как и при раздражении кожи стрихнизированного животного, возникли сокращения скелетных мышц. Порог раздражения индукционным током интероцепторов выше, чем рецепторов кожи, и ответная реакция мышц менее постоянна. Наблюдались явления адаптации. При механических же раздражениях ответная реакция возникала только при проколе, растяжении, сдавливании и отсутствовала при прикосновении.

В то время как при раздражениях кожи рефлекторная реакция наступала непосредственно после раздражения, без видимого (при данной регистрации) латентного периода, при раздражении рецептора пищеварительных органов сокращения скелетной мускулатуры наступали в большинстве случаев через 5-10 сек. (рис. 1).

При раздражении нерва брыжейки наблюдалось некоторое укорочение латентного периода, поэтому возможно, что задержка импульсов происходила в рецепторах висцеральных органов.

В ряде опытов после раздражений рецепторов пищеварительных органов наблюдалось появление спонтанных, ритмических сокращений скелетной мускулатуры, отсутствовавших до этих раздражений и при раздражениях кожи (рис. 2).

Появление ритмических импульсов говорит о стимулировании соматической системы афферентными импульсами, идущими с висцеральных органов, что наблюдали Х.С. Коштыянец и др. авторы в опытах с раздражением блуждающих нервов. Возможно, что мы имеем здесь отражение в центральной нервной системе ритмической деятельности гладких мышц после раздражений висцеральных рецепторов. Таким образом, при раздражении интероцепторов (в данном случае различных отделов кишечника) возникает рефлекторная реакция скелетной мускулатуры, отличающаяся от реакции при раздражениях рецепторов соматической системы, а именно с удлинением временем рефлекса до 10 сек.

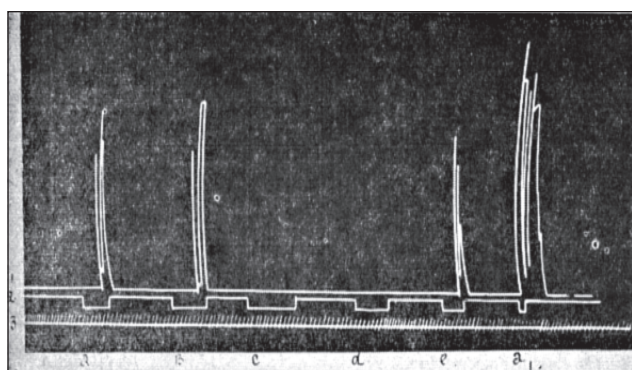


Рис. 1.

Обозначения сверху вниз:

1. Верхняя линия: сокращения икроножной мышцы — а, в, с — при раздражении желудка и пищевода 16 см шкалы катушки Румкорфа, е — при раздражении пищевода 15 см и а1 — при раздражении кожи 16 см шкалы.
2. Вторая линия: отметка раздражения индукционным током, одиночными ударами.
3. Третья линия — время в секундах.

При раздражении рецепторов желудка и пищевода рефлекторное сокращение икроножной мышцы возникало с латентным периодом 5-6 сек. При раздражении рецепторов кожи рефлекторная реакция наступала непосредственно вслед за раздражением.

При раздражении афферентных зон различных отделов пищеварительного тракта неизменно наблюдались глотательные движения, то есть сокращения подчелюстных мышц, которые возникали раньше сокращений икроножной мышцы. При раздражении же рецепторов кожи происходило одновременное сокращение всей скелетной мускулатуры, в том числе и глотательной (рис. 3).

На рисунке видно, что при раздражении кожи рефлекторная реакция соматических мышц (икроножной и подчелюстной) возникла одновременно, в то время как при раздражении рецепторов желудка сокращение подчелюстной мышцы предшествовало сокращению икроножной. Эти данные могут служить показателем неравноценности путей центральной нервной системы для распространения висцеральных импульсов.

Импульсы, возникающие при раздражении висцеральных органов, проходя через центральную нервную систему, направляются прежде всего в те ее образования и к тем мотонейро-

нам, которые играют определенную роль в возникновении висцеромоторных рефлексов. Нами показано, что высшие отделы центральной нервной системы играют определенную роль в возникновении висцеромоторных рефлексов. Установлено, что кора больших полушарий оказывает тормозящее влияние на висцеромотор-

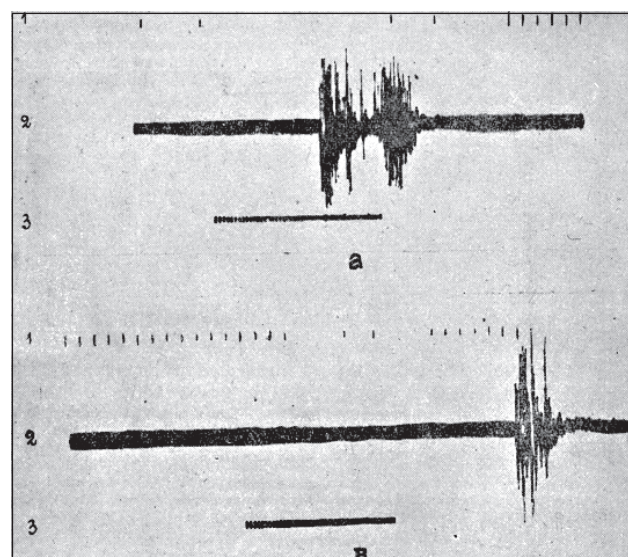


Рис. 2.

Обозначения сверху вниз:

1. Регистрация времени в 1/5 сек.
2. Осциллограмма рефлекторного сокращения икроножной мышцы.
3. Отметчик механического раздражения: а и б — раздражение рецепторов желудка лягушки (прокол иглой)

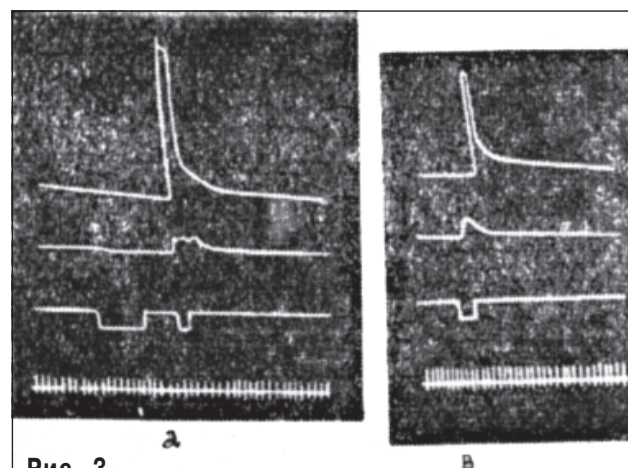


Рис. 3.

Обозначения:

1. Рефлекторное сокращение икроножной мышцы.
2. Рефлекторное сокращение подчелюстной мышцы.
3. Отметчик раздражения индукционным током.
4. Время в секундах.

ные рефлексы. При удалении больших полушарий эти рефлексы вызвать легче, чем у животных с интактной нервной системой.

При раздражении рецепторов кожи (а) сокращения икроножной и подчелюстной мышц появляются одновременно. При раздражении рецепторов желудка (б) сокращение подчелюстной мышцы предшествует сокращению икроножной мышцы.

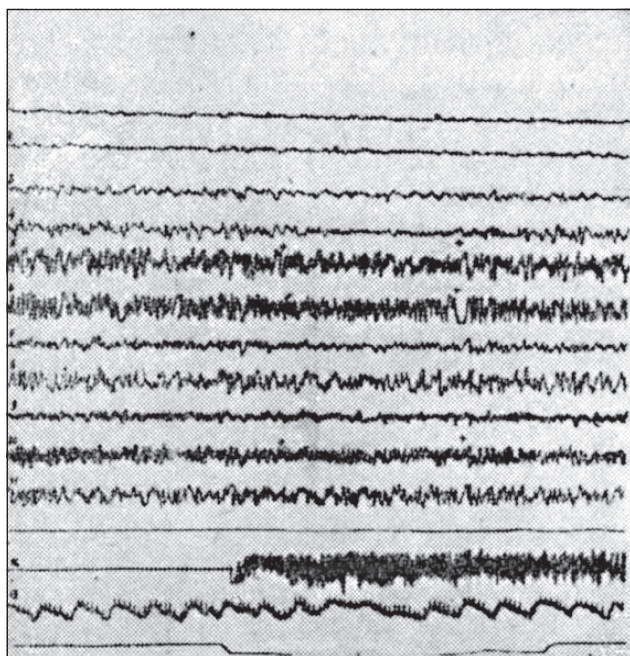


Рис. 4.
Электроцереброграмма кролика № 13.
Сверху вниз: 1. Электрограмма орбитальной зоны коры; 2. Моторной зоны; 3. Лимбической зоны; 4. Затылочной зоны; 5. Ядра таламуса; 6. Гипоталамус; 7. Специфическая миограмма; 8. Ретикулярная формация таламуса; 9. Ретикулярная формация среднего мозга; 10. Ретикулярная формация моста; 11. Лемниски медиальные; 12. Электропнеймограмма; 13. Электрокардиограмма; 14. Отметка интероцептивного раздражения

После начала растяжения баллоном желудка через 1 сек. возникает висцеро- (13) и учащения и «упорядочивания» ритмоторный рефлекс (12), при этом отмечается реакция в виде задержки дыхания электрограммы гиппокампа (5), гипоталамуса (6), специфического таламуса и РФ моста.

При выключении же образований продолговатого, среднего и промежуточного мозга вызвать висцеромоторные рефлексы было значительно труднее, их либо совсем не удавалось вызвать, либо они возникали при очень сильных

раздражениях. При раздражениях кожных рецепторов в данных условиях возникала хорошо выраженной рефлекторная реакция мышц.

Из этого следует, что через указанные нервные образования проходит, по-видимому, дуга висцеромоторного рефлекса, их можно считать координационными аппаратами соматических и вегетативных функций. Кора больших полушарий осуществляет в основном тонкую регуляцию этих координаций. Наши данные указывают также, что переход импульсов с внутренних органов происходит не непосредственно на моторные элементы спинного мозга через сегментарные механизмы, а через головной мозг — образования продолговатого, среднего и промежуточного мозга, — а затем уже в эффекторные центры спинного мозга.

Какие сдвиги возникают в высших отделах центральной нервной системы при осуществлении висцеромоторных рефлексов? Индикатором служили изменения электрической активности этих отделов. При возникновении висцеромоторного рефлекса электрическая активность

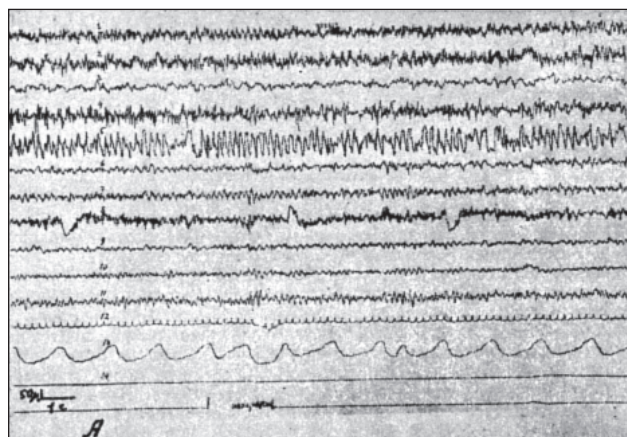


Рис. 5А.

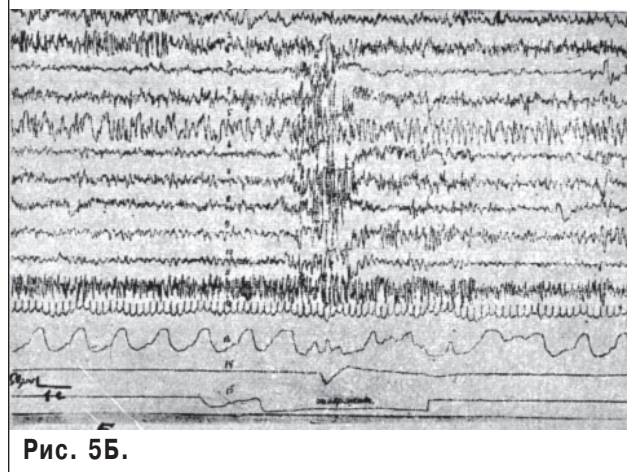


Рис. 5Б.

изменялась больше всего в передних отделах коры и в образованиях среднего и промежуточного мозга.

Совместно с Л.М. Дыкман нами установлено, что при висцеральных раздражениях изменения электрической активности более всего выражены в ретикулярной формации моста, среднего мозга, гипоталамусе, субталамусе, неспецифических ядрах таламуса. Изменения эти носили разный характер: или в виде появления «упорядоченных» ритмов (по П.К. Анохину и А.И. Шумиловой), или пароксизмальной активности в виде медленных волн, или вспышек острых волн. В электрограммах специфических подкорковых образований реакции на интероцептивные раздражения либо отсутствовали, либо были слабо выраженными. Чаще они наблюдались в зрительном двухолмии и в специфических ядрах таламуса. Реакции в электрограммах коры и подкорковых образований, вызванные интероцептивными раздражениями, и в данных опытах имели более длительный латентный период и более длительное последствие, чем при экстероцептивных раздражениях. При возникновении висцеромоторных рефлексов, вызванных раздуванием желудка баллоном воздуха при 20-30 мм рт. ст., изменения электрической активности наблюдались в ретикулярных образованиях ствола мозга и в неспецифических и специфических ядрах зрительного бугра. Наиболее постоянно они были выражены в ретикулярной формации моста (рис. 4).

На электрограмме видно, что при возникновении висцеромоторного рефлекса появилась реакция в виде десинхронизации электрической активности в электрограммах орбитальной, моторной и лимбической областей коры; в затылочной зоне реакция была менее выражена. В подкорковых образованиях изменения имели другой характер. В ретикулярной формации моста, среднего мозга, гипоталамуса, неспецифических и специфических ядрах таламуса регистрировалась реакция в виде упорядоченного ритма. При этом отмечались изменения в пнеймограмме и электрокардиограмме.

Как мы уже отмечали, при осуществлении висцеромоторных рефлексов изменения электрической активности более всего выражены в ретикулярной формации моста. Они были здесь

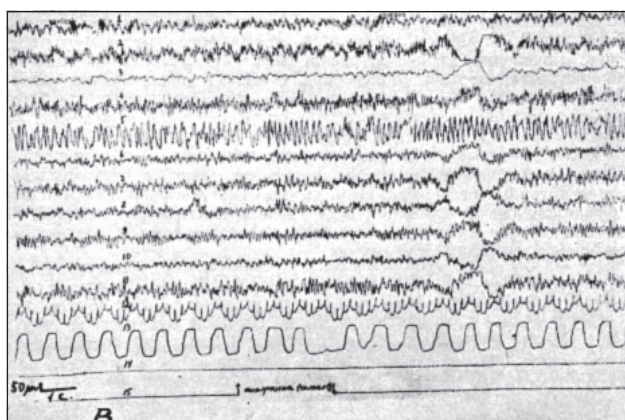


Рис. 5В.

Электроцереброграмма кролика № 43.

Обозначения сверху вниз: 1. Электрограмма моторной зоны коры; 2. Лимбическая зона, передняя область; 3. Область перегородки; 4. Миндалевидный комплекс; 5. Гиппокамп; 6. Гипоталамус; 7. Переднеventральное ядро таламуса; 8. Специфические ядра таламуса (V. L. P., V. P. M.); 9. Неспецифические ядра таламуса; ГО. Ретикулярная формация среднего мозга; 11. Ретикулярная формация моста; 12. Электрокардиограмма; 13. Пнеймограмма; 14. Электромиограмма икроножной мышцы.

а – фоновая активность,

б – при раздражении ретикулярных образований моста,

в – после коагуляции этих образований

наиболее четкими и постоянными. В связи с этим были предприняты исследования, в которых рефлекс вызывался в условиях стимуляции и выключения функций ретикулярных образований моста. С этой целью производились раздражения прямоугольным электрическим током частотой 100 герц, различной интенсивности (исследования Л.М. Дыкман).

При раздражении ретикулярных образований моста облегчалось появление висцеромоторных рефлексов. Если интероцептивным раздражением не удавалось вызвать рефлекс, то после раздражения ретикулярных образований моста током 4-5 вольт он появлялся. При этом в электрограммах коры наблюдалась, как обычно, десинхронизация электрической активности, а в подкорковых образованиях — реакции в виде появления пароксизмальной активности. После выключения функций ретикулярных образований моста (раздражение током 50 вольт) вызвать висцеромоторный рефлекс было значительно труднее. Не отмечалось при этом и со-

ответствующих изменений в электрограммах коры и подкорковых образований (рис. 5. А, В, В.).

Все это указывает на участие ряда центральных образований и особенно неспецифических систем головного мозга в осуществлении висцеромоторных рефлексов. Необходимо отметить значительные сдвиги функционального состояния всех уровней центральной нервной системы, связанные с интероцептивными раздражениями и возникновением висцеромоторных рефлексов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин П.К. Сб. докладов «VI Всесоюзный съезд физиол., биохим. и фармакол.», Тбилиси, 1937.
2. Анохин П.К. Матер. IX-го съезда физиол., биохим. и фармакол., т. 3, 1959.
3. Быков К.М. Кора головного мозга и внутренние органы. 1944.
4. Булыгин И.А. Исследование механизмов интероцептивных рефлексов. 1959.
5. Гринштейн А.М. Врачебное дело. 210, 1936.
6. Гельгорн Э. Регуляторные функции автономной нервной системы. 1948.
7. Коштыянец Х.С. Арх. биол. наук, 40, 2, 1935; 15, 2, 1936.
8. Меркулова О.С. Интероцепторы и скелетная мускулатура. Л., 1959.
9. Могендович М.Р. Чувствительность внутренних органов (интероцепция) и хронаксия скелетной мускулатуры. Л., 1941.
10. Могендович М.Р. Рефл. взаимодействие локомот. и висцер. систем.. МедГИЗ, 1957.
11. Толмасская Э.С. Тр. сессии Об-ва физиол., биохим., фармак. М., 1941.
12. Толмасская Э.С. Бюлл. экспер. биол. и мед. XXV, 1, 1948.
13. Толмасская Э.С. и Дыкман. Л. М. Журн. высш. нерв. деят., XII, 1, 1962.
14. Черниговский В.Н. и Меркулова О.С. Бюлл. экспер. биол. и мед. XXII, 9, 3, 1946.
15. Шумилина А.И. Тез. докл. конфер. по вопр. электрофенол, центрр. нерв; сист. 144, 1958.
16. Downman C. V. B., Husain A. I. Phys'ol. 141, 3, 1958.
17. Fulton I. Physiology of the nervous system, 1943.
18. Muller F.R., Wand B.A. I. Physiol. 73, 1925.



ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

врачей ортопедов-травматологов, неврологов, хирургов, нейрохирургов, гинекологов, врачей и специалистов ЛФК.



Уважаемый доктор!

Торговый дом «Атлетика» работает на рынке товаров медицинского назначения уже 12 лет. За эти годы компания стала признанным лидером на рынке ортопедической продукции, предназначенной для лечения, реабилитации, профилактики и спорта. Широкий ассортимент включает:

- ортопедические товары "FOSTA" (поддерживающие пояса, фиксаторы осанки, корсеты, противорадикулитные пояса, до- и послеродовые бандажи, фиксаторы конечностей и суставов),
- технические средства реабилитации «Ergoforce» (опоры, костыли, трости, ходунки, кресла-туалеты, инвалидные кресла, поручни),
- противопролежневые матрасы и полиуретановые бинты «Orthoforma»,
- массажные изделия и гимнастические мячи «ОРТОСИЛА»,
- ортопедические стельки и силиконовые изделия для ног «ComForma»,
- детскую ортопедическую обувь «ORTUZZI»,
- компрессионный трикотаж «Samilast»,
- и многие другие товары.

Более 4 000 врачей уже оценили преимущества сотрудничества с нами. Если Вы хотите присоединиться, ТД «Атлетика» готов предложить Вам **ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО**. Для этого заполните, пожалуйста, анкету и вышлите ее в наш адрес.

АНКЕТА*

Линия отреза ✂

1. Личные данные

Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____
 Тел. дом. _____ Тел. моб. _____ E-mail _____
 Дом. адрес**: инд. _____, город _____, улица _____, дом/корпус _____, кв _____

2. Данные о месте работы

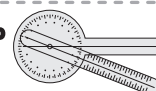
Полное название ЛПУ _____
 Адрес учреждения: инд. _____, город _____, улица _____, дом/корпус _____
 Отделение _____ Должность _____

* Заполнение данной анкеты не накладывает на Вас каких-либо обязательств. Данные анкеты не подлежат разглашению и передаче третьим лицам.
 ** Заполняется по желанию.

✂ Линия отреза



Каждому заполнившему — в ПОДАРОК гониометр
 (прибор для измерения объема движения суставов).



Россия, 191040, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 56 «А». Тел.: (812) 740 70 68, факс: (812) 740 70 66. Info@atletika.ru, www.atletika.ru

ЛФК И МАССАЖ

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!**ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ В РЕДАКЦИЮ****СТАТЬИ И ТЕКСТЫ**

1. Рукопись присылается в двух экземплярах и сопровождается письмом с предложением и указанием необходимого назначения (раздела).

2. Тексты статей могут передаваться в электронном виде или должны быть напечатаны на принтере или пишущей машинке.

Требования к материалам, присланным в электронном виде.

а) Материалы предоставляются на дискете или CD-диске в программе WORD с расширением **.txt, .doc**.

б) К текстам, предоставляемым в редакцию на дискетах, необходимо приложить их распечатку в двух экземплярах.

в) К материалам, передаваемым по электронной почте, необходимо приложить сопроводительное письмо с указанием названия журнала и раздела в нем.

Требования к материалам, присланным в печатном виде.

а) Межстрочное расстояние в тексте – 1,5 интервала, на листе – 30 строк, в строке – 60 знаков.

б) Весь текст статьи должен быть напечатан на бумаге формата А4 с одной стороны.

3. Статья будет опубликована при соблюдении всех требований к ее оформлению в ближайшем номере журнала. При отсутствии электронной версии возможна задержка публикации статьи из-за дополнительной технической обработки текста.

4. Вначале указывается название статьи (заглавными буквами); затем инициалы и фамилия автора (авторов); полное название учреждения, город, страна; в оригинальных статьях - краткое резюме на русском и английском языках (не более 0,5 страницы), «ключевые слова».

5. Объем оригинальной статьи не должен превышать 10 с., заметок из практики – 5-6 с., обзоров и лекций - до 20 с. машинописного текста.

6. Статья должна быть подписана всеми авторами.

7. Обязательно указываются фамилия, имя, отчество автора, с которым редакция будет вести переговоры, его полный почтовый адрес, телефон и факс, если таковой имеется.

8. Статья должна быть написана четко, ясно, без длинного введения и повторений, тщательно выверена автором. Порядок изложения материала в оригинальной статье должен быть следующим: введение, материалы и методы, результаты исследования, обсуждения и выводы. В конце статьи должны быть изложены рекомендации о возможности использования материала работы в практическом здравоохранении или дальнейших научных исследованиях. Методика исследования, используемая аппаратура и статистические методы должны быть изложены четко, так, чтобы их легко можно было воспроизвести. Все единицы

измерения даются по Международной системе единиц СИ.

9. При изложении методики ЛФК и массажа необходимо полно представить цели, задачи, показания и противопоказания, подробное описание приемов массажа, средств ЛФК, оборудования и инвентаря, схем занятий ЛГ и содержания комплексов упражнений, дозировки нагрузок, контроля за реакцией организма пациентов и оценки эффективности.

10. Сокращения слов (аббревиатуры) допускаются для повторяющихся в тексте ключевых выражений или для часто употребляемых медицинских терминов, при этом все сокращения должны быть сначала приведены в статье полностью; сокращений не должно быть много (не более 5-6). Специальные термины следует приводить в русской транскрипции.

11. Приводимые в тексте формулы расчетов, химические формулы визируются авторами на полях; за их правильность ответственность несет автор.

12. Таблицы (не более 2-3) и рисунки (не более 3-4) должны быть построены наглядно и иметь название; их заголовки должны точно соответствовать содержанию граф. Все цифры в таблицах должны быть тщательно выверены автором и соответствовать тексту статьи.

13. Список литературы (для оригинальной статьи 10-12 единиц) должен быть напечатан по алфавиту на отдельном листе, каждый источник с новой строки под порядковым номером. В списке перечисляются только те источники литературы, ссылки на которые приводятся в тексте. В списке приводятся фамилии авторов до трех.

При описании статей из журнала указывают в следующем порядке такие выходные данные: фамилия, инициалы автора, если их несколько, то первых трех, название источника, год, том, номер страницы (от и до).

При описании статей из сборников указываются выходные данные: фамилия, инициалы автора или первых трех, название сборника, место издания, год издания, страницы (от и до).

За правильность приведенных в списке данных литературы ответственность несут авторы. Библиографические ссылки в тексте статьи даются в квадратных скобках с номерами в соответствии с приставленным списком литературы. Фамилии иностранных авторов даются в оригинальной транскрипции.

14. Редакция имеет право сокращать и редактировать текст статьи, не искажая основного смысла. Если статья возвращается автору для доработки, исправлений или сокращений, то вместе с новым текстом автор должен возвратить и первоначальный текст.

ИЛЛЮСТРАЦИИ В ТЕКСТЫ, ЛОГОТИПЫ, ФОТОГРАФИИ

1. Фотографии для публикации принимаются в виде оригиналов фотографий или в виде качественных изображений, отпечатанных типографским способом.

2. В случае, когда материалы передаются в электронном виде по электронной почте или на дискетах, убедительная просьба не помещать графические файлы в текстовые документы, а пересылать или записывать на дискеты и CD-диски отдельно со следующими параметрами:

.tif (без сжатия, 300 dpi),

.eps, .jpg (показатель качества не ниже 8),

.cdr (CorelDraw шрифты в кривых!!! Не более 1000 узлов в кривой), **.ai**.

Необходимо приложить распечатку передаваемых файлов!

При желании использовать строго определенный цвет в рекламе - давать раскладку CMYK либо номер в библиотеке Pantone Process.

3. Рисунки должны быть четкими. На обороте каждой иллюстрации простым карандашом ставятся номер рисунка, фамилия автора и пометка «верх», «низ».

4. Подписи к рисункам (легенды) делаются на отдельном листе с указанием номера рисунка; в подписи приводится объяснение значений всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений.

В случае предоставления заказчиком готового макета рекламы, материалы предоставляются в формате **.tif** (без сжатия, с разрешением 300 dpi, CMYK).

Просим авторов присылать свои фотографии для публикации их вместе со статьями.

Рукописи авторам не возвращаются.

При несоблюдении вышеизложенных требований к материалам редакция за качество публикации ответственности не несет.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

Редколлегия

**Статьи
направлять
по адресу:**

129090, г. Москва, пер. Васнецова, д. 2, под. 1
Реабилитационный центр. Редакция журнала
«ЛФК и МАССАЖ».

Тел.: (095) 684-71-15, 684-72-97.

Факс: (095) 755-61-44.

E-mail: inform@aconit.ru, sales@aconit.ru

ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ПО ОБЪЕДИНЕННОМУ КАТАЛОГУ АГЕНТСТВА ПЕЧАТИ И РОЗНИЦЫ «ПРЕССА РОССИИ» НА I ПОЛУГОДИЕ 2007 ГОДА

«ЛФК И МАССАЖ.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И МАССАЖ»

Для индивидуальных подписчиков **44018**

Для предприятий и организаций **44019**

(периодичность: 6 номеров в полугодие)

«РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ»

Для индивидуальных подписчиков **44026**

Для предприятий и организаций **44027**

(периодичность: 2 номера в полугодие)

«МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ»

Для индивидуальных подписчиков **83256**

Для предприятий и организаций **83257**

(периодичность: 1 номер в полугодие)

«ДЕТСКАЯ И ПОДРОСТКОВАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ»

Для индивидуальных подписчиков **82493**

Для предприятий и организаций **82494**

(периодичность: 1 номер в полугодие)

«НАТУРОТЕРАПИЯ И ГОМЕОПАТИЯ»

Для индивидуальных подписчиков **45768**

Для предприятий и организаций **45769**

(периодичность: 1 номер в полугодие)

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ПО ОБЪЕДИНЕННОМУ КАТАЛОГУ АГЕНТСТВА «РОСПЕЧАТЬ» НА I ПОЛУГОДИЕ 2007 ГОДА

«ЛФК И МАССАЖ.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И МАССАЖ»

Для индивидуальных подписчиков **44018**

Для предприятий и организаций **44019**

(периодичность: 6 номеров в полугодие)

**По вопросам подписки обращаться в редакцию по
тел.: (095) 684-71-15, 684-72-97**

Ответственный
секретарь

Заличева Т.Я.

Дизайн и верстка

Королева Ольга.
Тел.: (095) 772-42-97.

По вопросам размещения рекламы в журнале обращаться в редакцию по тел.: (095) 684-71-15, 684-72-97, факс: (095) 755-61-44, E-mail: inform@aconit.ru

Президент Общероссийского общественного фонда
«Социальное развитие России» д.м.н., профессор, академик РАЕН
Фарид Анасович Юнусов



Комбинированный медицинский тренажер "МАНУПЕД" для восстановления функций верхних и нижних конечностей

- ◆ *при инсультах*
- ◆ *при заболеваниях суставов конечностей*
- ◆ *при состояниях после травм конечностей*
- ◆ *при заболеваниях, сопровождающихся мышечной слабостью и расстройствами координации движения*

"МАНУПЕД" обеспечивает двигательную активизацию верхних (нижних) конечностей за счет движений нижних (верхних) конечностей

"МАНУПЕД" адаптируется с учетом особенностей нарушений пациента

"МАНУПЕД" позволяет регулировать нагрузку и производить количественную оценку выполняемых движений



Производственная фирма ООО "Аконит-М"

111033, Москва, Золоторожский вал, 11, ОАО ММЗ "Серп и Молот"

Тел.: (495) 362-91-88, 362-92-93, 362-91-57. Факс: (495) 362-94-57

E-mail: aconit-m@mail.ru; www.aconit.ru

129090, Москва, пер. Васнецова, 2

Тел.: (495) 684-71-15, 684-72-97. Факс: (495) 684-71-15

E-mail: marketing@aconit.ru



ДЕТСКИЕ ТРЕНАЖЕРЫ

для физкультурно-оздоровительной, лечебно-профилактической и реабилитационной работы с детьми



Детские тренажеры позволяют детям овладеть целым комплексом упражнений, способствующих укреплению разных групп мышц рук, плечевого пояса, брюшного пресса, спины, ног и развитию физических качеств – силы, быстроты движений, ловкости, гибкости и общей выносливости.



Занятия на детских тренажерах развивают детскую любознательность, творческое воображение, умение бережно обращаться с тренажерами, способствуют управлению своим поведением и помогают общению в кругу сверстников.

Занятия на детских тренажерах в значительной мере повышают эмоциональный тонус детей, активизируют их познавательную деятельность, формируют нравственно-волевые качества – выдержку, решительность, смелость, дисциплинированность.



Наш адрес:

Производственная фирма ООО "Аконит-М"

111033, Москва, Золоторожский вал, 11, ОАО ММЗ "Серп и Молот"

Тел.: (495) 362-91-88, 362-92-93, 362-91-57. Факс: (495) 362-94-57

E-mail: aconit-m@mail.ru; www.aconit.ru

129090, Москва, пер. Васнецова, 2

Тел.: (495) 684-71-15, 684-72-97. Факс: (495) 684-71-15

E-mail: marketing@aconit.ru