

«ЛФК И МАССАЖ. СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА»

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

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

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

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ ПО СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Лядов К.В., д.м.н., профессор, чл.-корр. РАМН, Москва,
Россия

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ ПО ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЕ

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

Бирюков А.А., д.п.н, профессор, Заслуженный работник
высшей школы РФ, Москва, Россия

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

Героева И.Б., д.м.н., профессор, 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

Орджоникидзе З.Г., к.м.н., Заслуженный врач РФ,
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

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

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

Беле Э., профессор, Кельн, 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-Петербург,
Россия

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

Еремушкин М.А., д.м.н., доцент, Москва, Россия

Журавлева А.И., д.м.н., профессор, Москва, Россия

Завгородушко В.Н., д.м.н., профессор, Заслуженный врач
РСФСР, Хабаровск, Россия

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

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

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

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

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

Смычек В.Б., д.м.н., профессор, Минск, Беларусь

Холм И., профессор, Осло, Норвегия

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



Международная топливно-
энергетическая Ассоциация



МОО "Ассоциация защиты
информации"



МОСКОВСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ



Союз производителей
медицинского оборудования



РЕГИСТР ЛЕКАРСТВЕННЫХ
СРЕДСТВ РОССИИ

Медицинская
газета®

МОСКВА

Информационная поддержка:
ЦЕНТР ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ
И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ
РОСЗДРАВА

СОДЕРЖАНИЕ

БИОМЕХАНИКА		СПОРТИВНАЯ ТРАВМАТОЛОГИЯ – СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ Ханспетер Майер	32
О ПОСТРОЕНИИ ДВИЖЕНИЙ А.Н. Бернштейн	3	ОБЗОРЫ	
МАССАЖ		ПУБЛИКАЦИИ	34
ЛЕЧЕБНЫЙ МАССАЖ А.А. Бирюков	13	ЛЕКЦИИ	
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В РЕЖИМЕ РАБОЧЕГО ДНЯ МАССАЖИСТА Д.Н. Савин	20	ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ В.А. Епифанов	40
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ		ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
ВЛИЯНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДОШКОЛЬНИКОВ М.Г. Михайлова	26	ОБЗОР РАБОТ М.Р. МОГЕНДОВИЧА И ЕГО УЧЕНИКОВ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ УЧЕНИЯ О МОТОРНО-ВИСЦЕРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ М.Р. Могендович	48
РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 7-8 ЛЕТ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ Е.М. Голикова	27	РАЗНОЕ	
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ		ПАМЯТИ Н.Д. ГРАЕВСКОЙ	54
ГИМНАСТИКА В ВОДЕ – ОТ ГОЛОВЫ ДО ПЯТОК Вольфганг Остус	29	ВНИМАНИЮ АВТОРОВ	55
		ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ	56

О ПОСТРОЕНИИ ДВИЖЕНИЙ*

© А.Н. Бернштейн, 2008
УДК 612.76
Б 51

А.Н. Бернштейн

Могло бы показаться, что система звеньев, соединенная не одной упругой связью, как в рассмотренном выше случае, а двумя связями-антагонистами (рис. 4, 5), свободна от указанной неопределенности. На самом деле отличие здесь только кажущееся. Систему с двумя упругими антагонистами можно точно так же привести в любое угловое положение соответственным подбором внешних сил, как бы в данный момент ни вели себя упругие связи системы. При заданных неизменных внешних силах организм может, правда, так подобрать соотношения напряжений в обоих антагонистах, чтобы обеспечить любой желаемый угол в шарнире; но достаточно внешним силам перемениться, чтобы для того же самого угла потребовались уже совершенно другие соотношения напряжений. А так как и в этом примере внешние силы никак не зависят от центральной нервной системы, то положение о принципиальной неопределенности остается в полной силе.

Следует еще заметить, что для данной мышцы внешними силами являются, по сути дела, не только силы строго внешние, как, например, сила тяжести, сила нападающего противника и т.п., но и силы мышц других, удаленных суставных систем самого организма в их прямом и реактивном действии. Если строго внешние силы вообще невозможно предугадать, кроме немногих исключений, то этот второй вид сил, так сказать, условно внешние силы, организм в принципе мог бы предугадать и скоординировать заранее, так как

от него самого зависит послать в определенную мышечно-суставную группу те или другие импульсы. Но достаточно вспомнить сказанное выше о не поддающейся никакому анализу сложности реактивных взаимодействий в многозвенных цепях, чтобы понять, что практически предугадать эти реактивные силы и то, как они скажутся на движении какой-нибудь удаленной подвижной части тела, все равно невозможно. Если для сообщения данному суставу того или другого углового положения или угловой скорости недостаточно создать определенное соотношение между упругостями двух его мышц-антагонистов, а необходимо еще в широких пределах изменять и дозировать это соотношение в зависимости от того, каковы позы, нагрузки и ускорения во всех окружающих суставах, то это значит, что между состоянием мышц данного сустава и его движением нет постоянной однозначной зависимости. Следовательно, и по отношению к реактивным силам справедливо все сказанное выше о силах внешних. Более того: поскольку реактивные силы в многозвенных цепях почти всегда и сложнее, и изменчивее, чем силы чисто внешние, постольку искажающее и осложняющее влияние первых на динамику движения значительно больше, чем влияние вторых.

Ниже будет рассмотрено, каким путем центральная



А.Н. Бернштейн

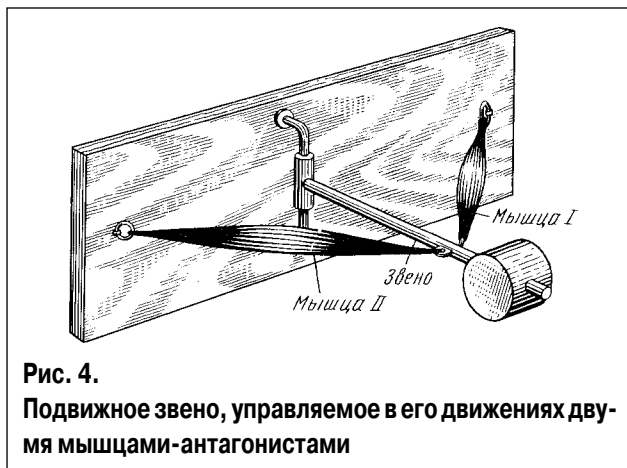


Рис. 4. Подвижное звено, управляемое в его движениях двумя мышцами-антагонистами

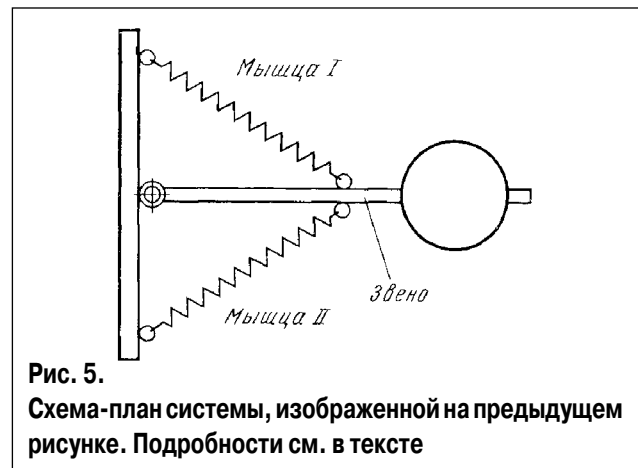


Рис. 5. Схема-план системы, изображенной на предыдущем рисунке. Подробности см. в тексте

* Продолжение. Начало см. «ЛФК и массаж. Спортивная медицина». - №9(57). - 2008

нервная система выходит из перечисленных трудностей координирования движений. Здесь необходимо только указать, что осложнения, вносимые вмешательством внешних реактивных и инерционных сил и фактом неоднозначности связи между мышечным возбуждением, напряжением и движением, гораздо более часты и значительны, чем это обычно думают. Весь длительный опыт нашей экспериментальной работы над движениями человека показал, что случаи, когда при данном движении фактически напрягаются совсем другие мышцы, в другое время и другим образом, чем это ожидалось бы по элементарному анатомическому анализу, гораздо более часты, чем те, когда поведение мышц до конца понятно и классично. Есть много элементов движений, в которых пока вообще не удастся доискаться объяснения поведения каждой мышечной группы; в иных случаях анализ внешней и реактивной динамики доступен и ясно обнаруживает логику этих неожиданных для первого взгляда мышечных действий, но эта логика далеко отличается от элементарной школьной логики учебников. Рассмотрим несколько примеров.

I. Эффект действия инерционных сил

При рубке зубилом около половины всего движения замаха (рис. 6) совершается при активном напряжении всех мышц, тянущих руку *вниз и вперед*, хотя движение направлено в это время *вверх и назад*. Это объясняется тем, что рука с молотком, обладающая в сумме значительным моментом инерции и получившая в первой половине замаха довольно большую инерцию движения

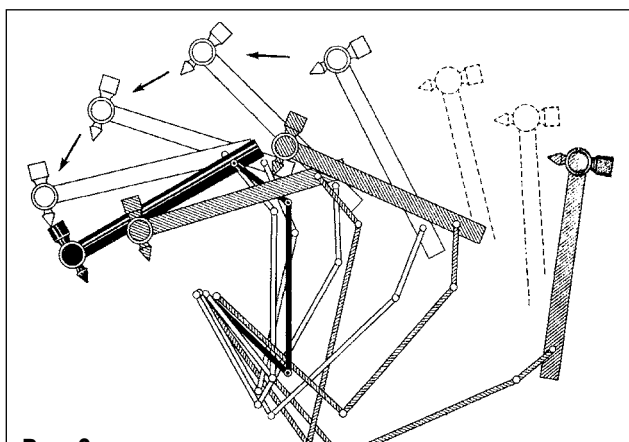


Рис. 6. Последовательные положения руки и молотка при рубке зубилом
Наверху — замах, внизу — удар. Четыре позы, соединенные стрелками, — фазы замахового движения, во время которых усилия направлены вперед (работа автора, 1923 г.)

назад за счет сил отдачи и мышечной активности, должна быть остановлена и при этом деформирована, натягивая разгибательные мышцы так, как это требуется для нанесения удара. Пример движений, совершающихся против направления действия мышц, можно встретить во всевозможных ритмических движениях (ходьба, бег, игра на фортепиано и т.п.). Этот случай прост для анализа, так как указанная противоположность выдает себя замедляющимся характером движения.

II. Эффект действия внешней силы тяжести

Окончание гимнастического движения выхода в стой на кистях (рис. 7) состоит в медленном поднимании всего тела вверх посредством постепенного распрямления локтевых суставов. Вследствие своей медленности движение никак не осложнено инерционными или реактивными силами. Тем не менее оказывается, что разгибание локтей на угол в 90° настолько сильное, что оно поднимает вверх весь корпус, совершается не разгибателями локтя, почти бездействующими, а мышцами, дающими *переднюю флексию плечевого сочленения* (*m. deltoideus, m. pectoralis major, m. serratus anterior*).

Объяснение этого своеобразного случая работы сильно нагруженного сустава против нагрузки целиком за счет не проходящих через него мышц довольно просто. Из рис. 7 видно, что на протяжении описываемого движения общий центр тяжести тела находится в одной вертикальной плоскости с обеими точками опоры — кистями (иначе при медленном движении гимнаст утратил

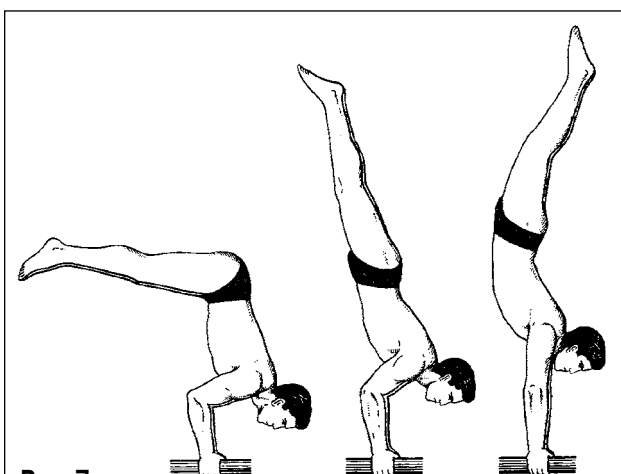


Рис. 7. Три последовательные фазы подъема в стойке на кистях. Движение разгибания локтей совершается за счет работы мышц-сгибателей плечевого сочленения (работа М. Украна, ГЦОЛИФК — лаборатория изучения движений ЦНИИФК)

бы равновесие), с осями предплечий и обоими локтевыми суставами. Момент силы тяжести относительно этих суставов близок к нулю, а, следовательно, по правилу равенства действия и противодействия близки к нулю и моменты локтевой мускулатуры. Напряжение разгибателей локтя при позах рис. 7 привело бы не к подъему тела, а к опрокидыванию его против часовой стрелки.

Из всех сочленений руки момент силы тяжести велик только для плечевых суставов; их-то мускулатура и работает, увеличивая угол между плечами и туловищем и этим поднимая тело гимнаста.

III. Эффект действия реактивных и инерционных сил

Этот пример сложнее предыдущих. При беге, вскоре после отрыва маховой ноги от опоры, начинается интенсивное, ускоренное сгибание ее колена (рис. 8) с большой угловой скоростью, достигающей у спринтеров 3,6-3,7 об/с, — скоростью вращения колес паровоза экспресса на полном ходу. Это движение, подтягивающее пятку к самой ягодице за 0,15-0,10 с, совершается почти на всем протяжении при значительном перевесе напряжения разгибателей колена. В случае бега миро-

вого рекордсмена Лядумега это сгибание при общей длительности 0,273 с в течение первых 0,198 с совершается ускоренно и лишь в течение остальных 0,075 с — замедленно, причем как раз в конце этого последнего интервала, когда работа разгибателей находит себе внешнее отражение в замедлении сгибания, наступает на 0,011 с перевес сгибательной мускулатуры.

В самых общих чертах явление это объясняется тем, что отброс стопы кверху от опоры, совершающийся главным образом за счет реактивного эффекта от контралатеральной ноги, настолько силен, что стопу не только не приходится гнать кверху активным сгибанием колена, а, наоборот, приходится притормаживать ее для предохранения от удара ее об ягодицу.

IV. Эффект действия реактивных и инерционных сил

Пример аналогичен предыдущему и также заимствован из исследования автора по бегу. После прохождения маховой ноги мимо опорной (рис. 9) в первой имеет место: а) падение продольной скорости колена, т.е. притормаживание бедра, и б) убыстрение движения стопы вперед, т.е. разгибательное угловое ускорение в коленном сочленении. Сопоставление того, что при

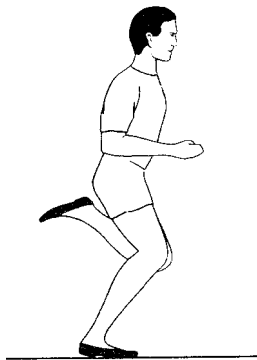


Рис. 8. Одна из фаз бега мирового рекордсмена Ж. Лядумега Фаза, в которой у мастеров бега, как правило, убыстряющееся сгибание колена задней ноги протекает при непрерывном перевесе разгибательных напряжений в коленной мускулатуре (работа автора, ЦНИИФК, 1936—1939 гг.; фото автора переведено в схему. — Примеч. ред.)

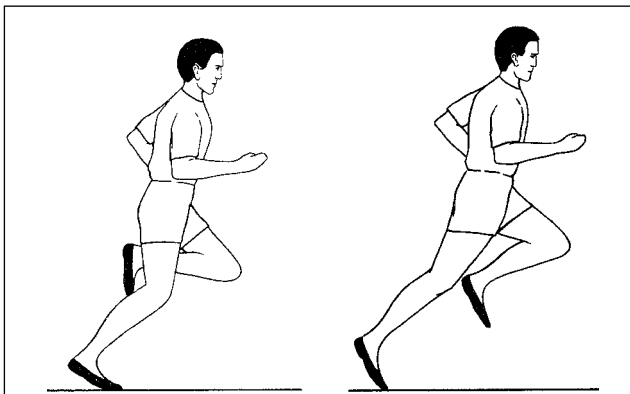


Рис. 9. Фазы бега мирового рекордсмена Ж. Лядумега, дающие резкое противоречие между направлениями мышечных усилий и угловых ускорений в сочленениях маховой ноги (работа автора, ЦНИИФК, 1936—1939 гг.; фото автора переведено в схему. — Примеч. ред.)

Таблица 1

Сочленение	Его положение (см. рис.9)	Наблюдаемое ускорение движения	Усилие, ожидаемое по «логике»	Усилие, имеющее место в действительности
Тазобедренное	Сильно разогнуто (вперед)	Замедляет свое разгибание (подвергается сгибательному ускорению)	Сгибательное (?)	Падение ранее бывшего сгибательного усилия до нуля
Коленное	Максимально согнуто	Максимум разгибательного ускорения	Разгибательное	Большая сгибательная волна

этом казалось бы необходимым ожидать от мышц, с тем, что совершается на самом деле, удобнее всего сделать в виде следующей таблички (см. таблицу 1).

Итак, все происходит как раз наоборот, особенно ярко — в коленном сочленении. В примере I направление ускорения совпадало с направлением мышечных усилий, хотя направление движения и было противоположно последним. В данном примере имеют место противоречия между направлениями мышечных усилий и результирующих ускорений. Это было бы немислимо в динамике материальной точки; в динамике же связанной кинематической системы подобные противоречия могут обуславливаться столкновениями реактивных и инерционных сил. Общее объяснение как описанного случая, так и других подобных ему — в том, что в направлении наблюдаемого фактического ускорения на звено действуют мощные реактивные силы, и собственных мышечных усилий, хотя они и направлены в прямо противоположную сторону, не хватает на то, чтобы полностью погасить реактивную силу, так что она все-таки ускоряет движение звена в своем направлении.

Трудность, создаваемая для планомерной координации фактами неоднозначности и кольцевой зависимости, сама по себе настолько глубока и принципиальна, что на ее фоне ступеньками выступают обрисованные выше трудности, связанные с непослушностью цепей со многими степенями свободы. Этим и объясняется то, что мы позволили себе выше образно назвать беззаботностью природы по части избытка допускаемых ею степеней свободы подвижности: находя путь к преодолению принципиальной трудности неоднозначности, она тем самым полностью решает менее трудную и непринципиальную задачу многостепенности, а тут уже, как мы скоро увидим, действительно все равно, будет ли перед нами цепь о пяти или семидесяти пяти степенях свободы.

Путь, найденный природой к преодолению охарактеризованных трудностей, прямо подсказывается тем фактом двоякой обусловленности мышечных напряжений, который мы выше интерпретировали посредством семейств кривых (см. рис. 3). Раз при данном физиологическом состоянии мышцы напряжение ее зависит от ее наличной длины (мы пока отвлекаемся от осложняющего влияния мышечной вязкости, которое принципиально не меняет дела), значит, центральная нервная система будет реально в состоянии придать мышце то

или иное требующееся напряжение в том и только в том случае, если она будет в курсе этой наличной длины мышцы и всех претерпеваемых ею изменений. Решение вопроса о неоднозначности лежит в использовании для регулирования эффекторного процесса *сензорных сигналов* о позе кинематической цепи и о мере растяжения каждой из влияющих на ее движения мышц. Далее уже легко представить себе, что при наличии такого непрерывно текущего потока сигналов с периферии центральной нервной системе в принципе нетрудно справиться с любой расточительностью по части степеней свободы подвижности. Действительно, как только орган, находящийся под действием внешних и реактивных сил, плюс еще какая-то добавка внутренних мышечных сил отклонится в своем результирующем движении от того, что входит в намерения центральной нервной системы, эта последняя получит исчерпывающую сигнализацию об этом отклонении, достаточную для того, чтобы внести в эффекторный процесс соответственные адекватные поправки. Весь изложенный принцип координирования заслуживает поэтому названия *принципа сензорных коррекций*¹.

Сказанное вполне объясняет, почему расстройства в эффекторных аппаратах центральной нервной системы, как правило, не влекут за собой чистых нарушений координации, давая только синдромы параличей, парезов, контрактур и т.п., и почему обязательно неурядки в *афферентных* системах вызывают нарушения движений атактического типа, т.е. расстройства координации. Ниже будет показано, что афферентным системам, кроме вторично-коррекционной, принадлежит еще очень важная для двигательного процесса инициативная, установочная и пусковая роль; поэтому не удивительно, что в результате чисто афферентационных нарушений нередко возникают, кроме дискоординации, даже и расстройства с четким обликом параличей, парезов и т.п., с хорошим восстановлением движений после каких-либо викарных возмещений утраченной афферентации.

Все известные в клинике формы органических расстройств координации всегда связаны с заболеваниями *рецепторных* аппаратов и их проводящих путей: вестибулярных аппаратов (лабиринтная или вестибулярная атаксия), рецепторных систем мозжечка (церебелляр-

¹ В моторике животных — носителей гладкой мускулатуры — принцип сензорных коррекций не играет ощутимой роли, что очень характерным образом отражается в их движениях: а) преимущественно метамерных и б) хаотически ощупывающих.

ная атаксия), задних столбов спинного мозга, проводящих проприоцептивную и тактильную, импульсацию (табетическая атаксия) и т.д. Экспериментально у животных перерезка двигательных (передних) корешков одной из конечностей ведет к параличу этой конечности, тогда как перерезка задних корешков (деафферентация) приводит к резким нарушениям координации. У лягушки деафферентация задней лапки может не дать заметных на глаз признаков расстройства координации; но достаточно парализовать или ампутировать унилатеральную переднюю конечность, чтобы последовало немедленное резкое нарушение координации в ранее деафферентированной задней лапке. Очевидно, наличие нормальной подвижности в передней лапке создает какую-то обходную (коллатеральную) компенсацию для обесчувствленной задней, и на этой компенсации, как на ниточке, кое-как держится координация задней лапки. Но достаточно перерезать и эту ниточку, никак не трогая задней конечности, чтобы дискоординация обнаружилась в ней в полной мере.

И у человека возможны компенсации, способные преодолеть в той или иной мере органическую атаксию; и всегда они осуществляются путем включения в двигательный процесс нового вида чувствительности. Известно, как резко ухудшаются движения табетика при закрытии глаз, т.е. в какой большой мере используется им для компенсации зрение. Восстановление в той или иной мере походки у тех же табетиков хорошо удавалось иногда при помощи бандажей, производивших переменное давление на кожу живота при движениях бедер, вызывая этим компенсационные осязательные ощущения.

Как будет показано ниже, все виды афферентации организма принимают в разных случаях и в разной мере участие в осуществлении сенсорных коррекций. Иными словами: каждому виду и качеству чувствительности доводится в очередь с ее основной экстероцептивной (иногда и энтероцептивной) работой выполнять функции наблюдения за движениями собственного тела и сигнализировать о них в центральную нервную систему в порядке выполнения сенсорных коррекций. Используя и далее терминологию Sherrington, мы назовем всю совокупность рецепторных отправок этого рода проприоцепторикой в широком, или функциональном, смысле. Однако сам основной факт, в первую очередь требующий подобного корригирования, — факт за-

висимости мышечного напряжения от длины мышцы — говорит о том, что самое первоочередное и непосредственное участие в реализации этих коррекций принимает проприоцептивная система в узком смысле слова — система сенсорных сигналов о позах, сочленовных угловых скоростях, мышечных растяжениях и напряжениях. Мышца, вызывая своей деятельностью изменения в движении кинематической цепи, раздражает при этом чувствительные окончания проприоцепторов *sensu stricto* («периферийное замыкание»), а эти проприоцептивные сигналы, замыкаясь в центральной нервной системе на эффекторные пути, вносят изменения в эффекторный поток, т.е. в физиологическое состояние мышцы («центральное замыкание»). Перед нами, таким образом, не рефлекторная дуга, а другая форма взаимоотношений между афферентным и эффекторным процессом, характеристическая для всех координационных процессов, — рефлекторное кольцо (рис. 10). Таким образом, здесь снова вскрывается картина кругового взаимодействия, очень напоминающая ту, которая была обрисована выше, при анализе взаимоотношений между мышечным напряжением и движением, только развертывающаяся в другом плане, уже не чисто биомеханически, а через посредство центральной нервной системы. И этот случай взаимодействия мог бы быть теоретически представлен в форме дифференциального уравнения, хотя мы пока еще далеки от возможности реально построить его.

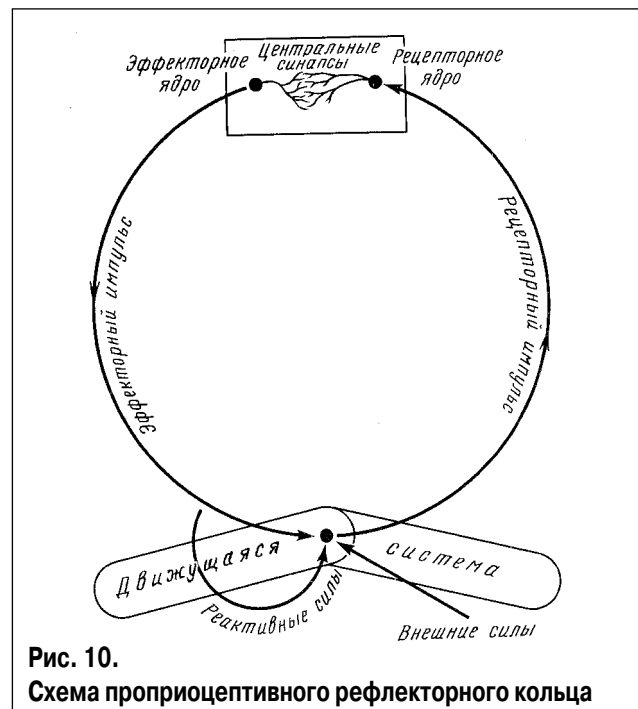


Рис. 10. Схема проприоцептивного рефлекторного кольца

Рефлекторное кольцо, представляющее собой фундаментальную форму протекания двигательного нервного процесса, может быть с наибольшей степенью наглядности изображено в виде схематического четырехугольника (схема 1).

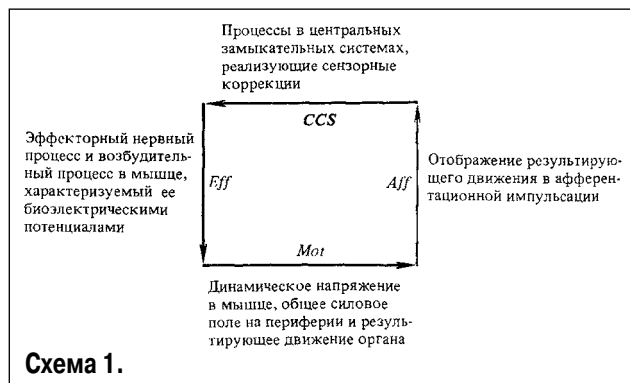


Схема 1.

Итак, и это очень важно с самого начала подчеркнуть и отметить, координация есть не какая-то особая точность или тонкость *эффекторных* нервных импульсов, а особая группа физиологических механизмов, создающих непрерывное *организованное циклическое взаимодействие между рецепторным и эффекторным процессом*. Никакой тончайший анализ не мог бы найти в эффекторном импульсе признаков или элементов «координации»: их там нет. Координация, подготавливает ли она двигательную периферию к принятию эффекторного импульса или оформляет и соразмеряет самый импульс соответственно конкретному учету периферической ситуации, все равно лежит вне эффекторного импульса, в известном смысле — над ним.

Подведем основные итоги. Два решающих обстоятельства: 1) факт избытка *кинематических* степеней свободы, зависящих от строения сочленений, и 2) факт упругой мышечной связи между звеньями подвижных цепей, из которого проистекает неопределенная, неоднозначная зависимость между мышечной активностью и движением и который можно рассматривать как эквивалент еще некоторого числа *динамических* степеней свободы, — оба в совокупности делают органы движения *принципиально неуправляемыми системами* для каких бы то ни было качеств или сколь угодно тонких форм *чисто эффекторных* следований импульсов. Силы, обуславливающие фактическое движение каждого звена кинематической цепи, могут быть представлены каждая в виде геометрической суммы трех составляющих: 1) силы, исходящей от

активного двигателя системы, — в данном случае от мышцы; по большей части силы этого рода являются внутренними силами; 2) внешних сил (тяжести, сопротивления внешней среды и т.п.) и 3) реактивных сил, количество и разнообразие которых, как уже было сказано, бурно возрастает с увеличением числа степеней свободы. Сензорная коррекция эффекторных импульсов, управляющих мышечной активностью, ведется так, чтобы равнодействующие всех упомянутых участвующих в движении сил, и внутренних, и внешних, и реактивных, вели движущуюся систему из ее исходного состояния в требуемом направлении, с требуемой силой и скоростью. В каждую такую равнодействующую, состоящую из трех динамических «паев» (активного, внешнего, реактивного), эффектора вносит только один пай. Понятно, что структура этого одного пая из трех тем сильнее отличается от их общей результирующей суммы, чем больше в движении участвуют реактивные и внешние силы и чем экономичнее оно построено в отношении расхода активной мышечной работы. Это-то несоответствие между первой категорией сил — единственной прямо подвластной управлению — и результирующей кинетикой цепи и делает столь трудно управляемыми кинематические цепи со многими кинематическими и динамическими степенями свободы. Сюда прибавляется еще и то, что даже при небольших допусках и конструктивных нестрогостях, всегда возможных и у очень точно выполненных машин, а в живых кинематических цепях подчас весьма значительных, резко возрастает неодинаковость и непостоянство реактивных сил от раза к разу при повторных циклах одинаковых движений. Это обстоятельство делает реактивные силовые наслоения помимо их сложности еще и практически не предусмотримыми.

С другой стороны, неоспоримо, что движение тем экономичнее, а следовательно, и рациональнее, чем в большей мере организм использует для его выполнения реактивные и внешние силы и чем меньше ему приходится привносить активных мышечных добавок. Но, очевидно, чем меньше эти добавки, тем меньше сходства остается между формой их протекания и той суммарной силовой равнодействующей сил всех трех видов, которая фактически выполняет реализуемое организмом движение. В наиболее совершенных по своей биодинамике движениях (динамически устой-

чивых) это явление достигает максимума, и сходство между мышечной формулой и движением остается не более значительным, чем, например, сходство между работой вспомогательного судового дизеля, включаемого время от времени, и курсом парусного судна, идущего под сильным попутным ветром. Всем хорошо знакомо искусство парящего полета морских птиц, способных пролетать большие расстояния, почти не работая крыльями, за счет одних только мастерски используемых ими колебаний воздушных течений, — искусство, которому все лучше подражает и человек в своем планерном спорте, но гораздо менее известно то, что и в обыденной моторике ходьбы, бега, трудовых приемов и т.д. соотношения между кривыми мышечной активности и кривыми результирующих усилий и движений мало, чем отличаются в принципе от упомянутой кинетики альбатроса.

По этим причинам для перевода с языка пространственно-кинематических представлений, на котором психологически строится первичный проект движения, на язык фактической мышечной динамики требуется довольно сложная *перешифровка*, которая вдобавок тем сложнее и прихотливее, чем совершеннее выполняемое движение, т.е. чем лучше выработан двигательный навык. Если к этому прибавить еще, что по причине указанного выше отсутствия однозначности эти шифры к тому же меняются от раза к разу при повторных выполнениях движения, то у нас останется очень немного от тех старых представлений о выработке нового навыка как условной связи, согласно которым такая выработка совершается путем «проторения» в результате серии точно одинаковых повторений. Для дальнейшего следует отметить еще, что в сложных двигательных актах, реализуемых высшими кортикальными системами, сплошь и рядом требуется несколько наложенных одна на другую последовательно совершаемых перешифровок разного механизма и разного смыслового содержания.

Приведем пример, являющийся выразительной иллюстрацией к сказанному.

Для интегрирования дифференциального уравнения второго порядка, т.е. для нахождения одного из бесчисленных возможных для него конкретных решений, необходимо подставить в общее решение, по меньшей мере два начальных условия, не зависящих от самого уравнения. В случае уравнения, опреде-

ляющего движение кинетической системы с упругими связями, такими начальными условиями могут послужить, например, исходные положения и начальные скорости элементов цепи. Это и есть как раз данные того порядка явлений, которые сигнализируются в центральную нервную систему проприоцептивными органами по ходу осуществления сенсорных коррекций. Очевидно, если по каким-либо причинам проприоцептивная афферентация (в широком смысле) исключена, то центральная нервная система не будет располагать ни указанными, ни другими эквивалентными им данными для выбора того или другого из возможных решений дифференциального уравнения. Отсюда вместо приспособительно-видоизменяемых следований импульсов, которые посылаются ею в норме и дают при циклических движениях чеканно одинаковые циклы, центральная нервная система будет раз за разом посылать на периферию стереотипные, одинаковые цепочки импульсов, не ведая, с какими ситуациями они там столкнутся. В результате, разумеется, получится картина, как раз обратная только что обрисованной для нормы: одинаковые серии импульсов приведут к резко непохожим один на другой циклам движения.

Так, действительно, и происходит при характернейшей болезненной форме системного выключения проводящих путей проприоцепторики в спинном

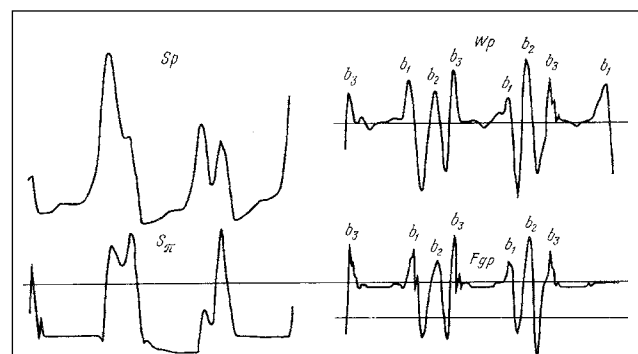


Рис. 11.

Слева — кривые перемещений (по вертикальной слагающей) пятки (p) и носка (π) в двух последовательных шагах табетка. Справа — кривые вертикальных ускорений пятки (наверху) и вертикальных усилий в центре тяжести стопы (внизу) в тех же самых двух шагах. Рисунок ясно показывает, что в основе двух резко различных между собой движений шагов у табетка могут лежать очень сходные между собой циклы ускорений и усилий (работа В. Фарфеля и автора, ВИЭМ, 1935 г.)

мозгу — при *tabes dorsalis*. Приведенные рис. 11 и 12 подтверждают сказанное сопоставлением двух групп кривых. На рис. 11 (справа) помещены кривые вертикальных ускорений и динамических усилий в центре тяжести стопы тяжелого табетика и рядом (слева) две кривые результирующих перемещений переднего и заднего концов стопы этого же больного в двух соответствующих последовательных шагах. На рис. 12 помещены для сравнения такие же кривые для случая здоровой, нормальной ходьбы. Из рисунков ясно видно, что вариативность кривой усилий от шага к шагу мало чем отличается у табетика от того, что имеет место и в норме. Но в то время как кривые движений у здорового субъекта совершенно неотличимы в последовательных шагах, у больного они дают резко выраженную разницу циклов. За непринятие в расчет данных об имеющих место в очередном шаге начальных условий и за стереотипную одинаковость импульсовых серий, без адекватных перешифровок, организм расплачивается в лучшем случае резкой деавтоматизацией походки, а в худшем — полной потерей устойчивости.

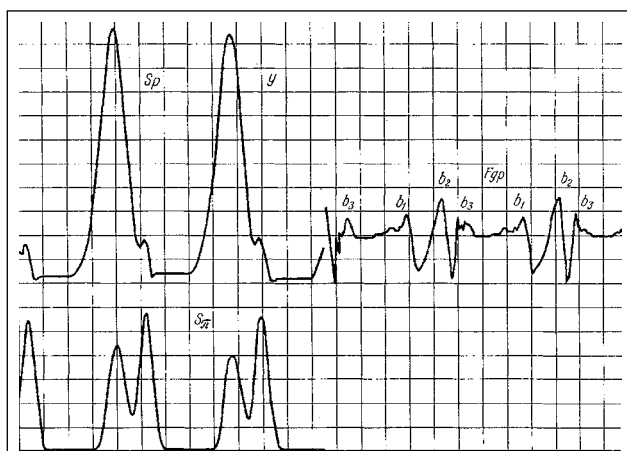


Рис. 12.
Слева — кривые перемещений (по вертикальной слагающей) пятки (p) и носка (π) в двух последовательных шагах нормального субъекта. Справа — кривая вертикальных усилий в центре тяжести стопы в тех же двух шагах. Перемещения идеально одинаковы в обоих шагах; вариативность усилий от шага к шагу немногим отличается от таковой в предыдущем рисунке (работа автора, ВИЭМ, 1935 г.)

Итак, в наиболее точном определении координата движений есть преодоление избыточных степеней свободы движущегося органа, иными словами, превращение последнего в управляемую систему.

Указанная в определении задача решается по принципу *сензорных коррекций*, осуществляемых совместно самыми различными системами афферентации и протекающих по основной структурной формуле *рефлекторного кольца*.

Состав тех афферентационных ансамблей, которые участвуют в координировании данного движения, в осуществлении требуемых коррекций и в обеспечении адекватных перешифровок для эффекторных импульсов, а также вся совокупность системных взаимоотношений между ними обозначаются нами как *построение данного движения*.

Необходимо подчеркнуть, что хотя все имеющиеся в распоряжении организма виды рецепторных аппаратов принимают участие в осуществлении сенсорных коррекций и выполнении требуемых для этого перешифровок в разных планах и различных уровнях, однако ни в одном случае (кроме, может быть, простейших прарефлексов) эти акты корригирования не реализуются сырыми рецепторными сигналами от отдельных, изолированных по признаку качества афферентационных систем. Наоборот, сенсорные коррекции всегда ведутся уже *цельными синтезами*, все более усложняющимися от низа кверху и строящимися из подвергшихся глубокой интеграционной переработке сенсорных сигналов очень разнообразных качеств. Эти синтезы, или *сензорные поля*, и определяют собой то, что мы обозначаем как *уровни построения* тех или иных движений. Каждая двигательная задача находит себе в зависимости от своего содержания и смысловой структуры тот или иной уровень, иначе говоря, тот или иной сенсорный синтез, который наиболее адекватен по качеству и составу образующих его афферентаций и по принципу их синтетического объединения требующемуся решению этой задачи. Этот уровень и определяется как ведущий уровень для данного движения в отношении осуществления важнейших, решающих сенсорных коррекций и выполнения требуемых для этого перешифровок.

Лучше всего понятие о различных ведущих уровнях построения уяснится из примерного сопоставления ряда движений, сходных по своему внешнему оформлению, но резко различных между собой по уровневому составу.

Человек может совершить, положим, круговое движение рукой в ряде чрезвычайно не сходных

между собой ситуаций. Например: А. При очень быстром фортепианном «вibrато», т.е. при повторении одной и той же ноты или октавы с частотой 6—8 раз в секунду нередко точки кисти и предплечья движутся у выдающихся виртуозов по небольшим кружочкам (или овалам). В. Можно описать рукой круг в воздухе в порядке выполнения гимнастического упражнения или хореографического движения. С. Человек может обвести карандашом нарисованный или вытисненный на бумаге круг (С1) или же срисовать круг (С2), который он видит перед собой. D. Он может совершить круговое движение рукой, делая стежок иглы или распутывая узел. E. Доказывая геометрическую теорему, он может изобразить на доске круг, являющийся составной частью чертежа, применяемого им для доказательства. Все это будут круги или их более или менее близкие подобия, но, тем не менее во всех перечисленных примерах их центрально-нервные корни, их (как будет показано ниже) *уровни построения* будут существенно разными. Во всех упомянутых вариантах мы встретимся и с различиями в механике движения, в его внешней, пространственно-динамической картине и, что еще более важно, с глубокими различиями координационных механизмов, определяющих эти движения.

Прежде всего, нельзя не заметить, что все эти круговые движения связаны всякий раз с *другими афферентациями*. Кружки по типу примера А получаются произвольно, в порядке неосознаваемого *проприоцептивного рефлекса*. Круг танцевально-гимнастический (В) точно так же обводится главным образом под знаком *проприоцептивной коррекции*, но уже не элементарно-рефлекторной, а в значительной части осознаваемой и обнаруживающей преобладание уже не мышечно-силовых, а суставно-пространственных компонент проприоафферентации. Круг обрисовываемый (С1) или срисовываемый (С2) ведется с главенствующим контролем *зрения* — в первом случае более непосредственным и примитивным, во втором — осуществляемым очень сложной синтетической афферентационной системой «зрительно-пространственного поля». В случае D ведущей афферентационной системой является представление о *предмете*, апперцепция предмета, осмысление его формы и значения, дающее активный результат в виде *действия* или серии действий,

направленных к целесообразному манипулированию с этим предметом. Наконец, в случае E — круга, изображаемого лектором математики на доске, ведущим моментом является не столько воспроизведение геометрической формы круга (как было бы, если на кафедре вместо учителя математики находился учитель рисования), сколько полуусловное изображение соотношений рисуемой окружности с другими элементами математического чертежа. Искажение правильной формы круга не нарушит замысла лектора и не пробудит в его моторике никаких коррекционных импульсов, которые, наоборот, немедленно возникли бы в этой же ситуации у учителя рисования.

Все перечисленные движения (от А до E) будут по их мышечно-суставным схемам кругами, но их реализация, их *построение*, проводимое центральной нервной системой, будет для каждой из поименованных разновидностей протекать на другом уровне.

Очень характерный пример практического использования этих данных для восстановительной терапии движений дает проведенная в течение настоящей войны серия исследований А.Н. Леонтьева и его сотрудников (ВИЭМ — Институт психологии). По их наблюдениям, даже в случае грубого периферического нарушения движений вследствие анкилоза или тяжелой контрактуры амплитуда возможных произвольных движений пораженной руки способна изменяться в очень широких пределах за счет изменений одной только формулировки двигательного задания, т.е. переключения исполняемого движения на тот или другой уровень. Например, на приказание «поднять руку как можно выше» больной поднимает ее до определенного штриха на (не видимой ему) измерительной рейке. На следующее затем приказание тронуть пальцем высоко расположенную видимую точку на листе бумаги больной поднимает руку уже на 10—12 см выше; если же задание будет выражено в виде: «сними с крючка повешенный на нем предмет», то это обеспечит увеличение амплитуды подъема еще на десяток сантиметров. Контрольная проба подъема по беспредметному заданию (как в начале опыта) показывает, что завоеванные уже десятки сантиметров сохраняют силу только по отношению к вызвавшим их формулировкам. Легко заметить, что три последовательных задания Леонтьева относятся соответственно к вышеназванным уровням В, С и

Д. Пример показывает, как различны между собой иннервационные и мышечные формулы, производящие совершенно однотипные на вид движения, но в разных уровнях.

Характеристика отдельных уровней построения движений, насколько их удастся расчленить к настоящему времени, приводится в гл. III—VI; обрисовка динамики их возникновения и развития двигательных координации в фило-и онтогенезе — в гл. VII и VIII. Здесь необходимо сделать еще только одно примечание.

Ни одно движение (может быть, за редчайшими исключениями) не обслуживается по всем его координационным деталям одним только ведущим уровнем построения. Мы увидим ниже, что в начале формирования нового индивидуального двигательного навыка действительно почти все коррекции суррогатно ведутся ведущим уровнем-инициатором, но вскоре положение изменяется. Каждая из технических сторон и деталей выполняемого сложного движения рано или поздно находит для себя среди *нижележащих* уровней такой, афферентации которого наиболее адекватны этой детали по качествам обеспечиваемых ими сенсорных коррекций. Таким образом, постепенно, в результате ряда последовательных переключений и скачков образуется сложная многоуровневая постройка, возглавляемая *ведущим уровнем*, адекватным *смысловой структуре* двигательного акта и реализующим только самые основные, решающие в смысловом отношении коррекции. Под его дирижированием в выполнении движения участвует, далее, ряд *фоновых уровней*, которые обслуживают фоновые или технические компоненты движения: тонус, иннервацию и денервацию, реципрочное торможение, сложные синергии и т.п. *Процесс переключения технических компонент движения в низовые, фоновые уровни есть то, что называется обычно автоматизацией движения. Во всяком движении, какова бы ни была его абсолютная уровневая высота, осознается один только его ведущий уровень* и только те из коррекций, которые ведутся непосредственно на нем самом. Так, например, если очередной двигательный акт есть завязывание узла, текущее на уровне D, то его технические компоненты из уровня пространственного поля С, как правило, не достигают порога сознания. Если же следующее за ним движение — по-

тягивание или улыбка, протекающие на уровне В, то этот уровень осознается, хотя он абсолютно и ниже, чем С. Конечно, из этого не следует, чтобы степень сознательности была одинаковой у каждого ведущего уровня; наоборот, *и степень осознаваемости, и степень произвольности растёт с переходом по уровням снизу вверх.*

Переключение технической компоненты из ведущего уровня в тот или другой из низовых фоновых приводит, согласно сказанному, к уходу этой компоненты из поля сознания, а это явление как раз и заслужило название автоматизации. Вполне понятна выгодность автоматизации, ведущей к разгрузке сознания от побочного, технического материала и этим создающей для него возможность сосредоточиться на самых существенных и ответственных сторонах движения, к тому же, как правило, избыливающих непредвиденностями всякого рода, требующими быстрых и находчивых переключений. Противоположный описанному процесс временного или полного разрушения автоматизации носит название *деавтоматизации*.

Закончим настоящую главу *описью уровней построения*, характеризуемых во второй части этой книги. А — уровень палеокинетических регуляций, он же рубро-спинальный уровень центральной нервной системы. В — уровень синергии, он же таламопаллидарный уровень. С — уровень пространственного поля, он же пирамидно-стриальный уровень. Распадается на два подуровня: С1 — стримальный, принадлежащий к экстрапирамидной системе, и С2 — пирамидный, относящийся к группе кортикальных уровней. D — уровень действий (предметных действий, смысловых цепей и т.п.), он же теменно-премоторный уровень. E — группа высших кортикальных уровней символических координации (письма, речи и т.п.).

В характеристиках уровней построения будем придерживаться по возможности единообразного плана: локализация и субстраты; ведущая афферентация; характеристические свойства движений; самостоятельные движения, управляемые данным уровнем; фоновая роль уровня в двигательных актах вышележащих уровней; дисфункции и патологические синдромы.

(Продолжение следует)

ЛЕЧЕБНЫЙ МАССАЖ*

© А.А. Бирюков, 2008
УДК 615.82
Б 64

А.А. Бирюков

Российский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма (Москва)

3. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАССАЖА

Эффективность лечебного массажа во многом зависит не только от уровня квалификации массажиста, но и от ряда таких факторов, как условия его проведения, соблюдение гигиенических требований как пациентом, так и массажистом, правильный подбор смазывающих средств (если они необходимы), удобное положение пациента и массируемого участка тела и многое другое.

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ И ИНВЕНТАРЮ

Материальная база, необходимая для проведения различных форм массажа, определяется профилем лечебного учреждения (больница, поликлиника, санаторий и т.д.). Массаж рекомендуется проводить в специальном помещении — массажной комнате. Площадь по ГОСТу, полагающаяся на одно рабочее место массажиста, 8 кв.м; если массажист работает в отдельном кабинете, площадь его должна быть не менее 12 кв.м.

Высота потолка в помещении, где выполняется процедура, должна быть не менее 2,5 м.

Полы в массажном кабинете моются со слабым (0,5 %) раствором хлорной извести. Обработка механомассажеров состоит в протирании раствором хлорамина или 70-процентным этиловым спиртом после каждого сеанса массажа, проводимого на одном пациенте.

Простыни или салфетки пациентов хранятся в индивидуальных полиэтиленовых пакетах. Шкафы для хранения чистого белья обрабатываются раз в неделю.

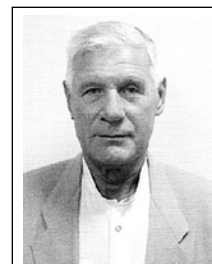
Массаж должен проводиться при температуре воздуха не ниже 22 °С (более низкая температура вызывает охлаждение тела и тем самым повышение мышечного тонуса), при этом следует избегать как сквозняков, так и попадания в помещение прямых солнечных лучей.

Кабинет должен быть сухим, светлым, обязательно с естественным освещением (общая освещенность – 120-130 лк), с приточно-вытяжным устройством, обеспечивающим трехкратный обмен воздуха в час,

или специальной фрамугой, через которую поток воздуха поступает вверх.

Массажная комната должна быть хорошо оборудована. Удобнее всего проводить массаж на специальной кушетке (столе) шириной 50-60 см, длиной 185-200 см (разные ее модификации представлены на рис. 10). Возможность регулирования ее высоты обеспечивает эффективное применение различных приемов массажа.

Кушетка должна иметь синтетическое покрытие, которое хорошо моется, 2 валика диаметром 25-35 см – под голову и под ноги и валик диаметром 15-20 см для массажа коленного сустава. Кушетка должна быть расположена так, чтобы массажист мог подойти к пациенту с любой ее стороны, а свет падал сбоку, не попадая в глаза ни пациенту, ни массажисту. Для массажа спины, шеи, головы, рук необходимо иметь массажное кресло (см. рис. 11). За неимением кресла массаж этих частей тела можно проводить, посадив пациента «верхом» на стул лицом к спинке, на которую он может опереться руками.



А.А. Бирюков

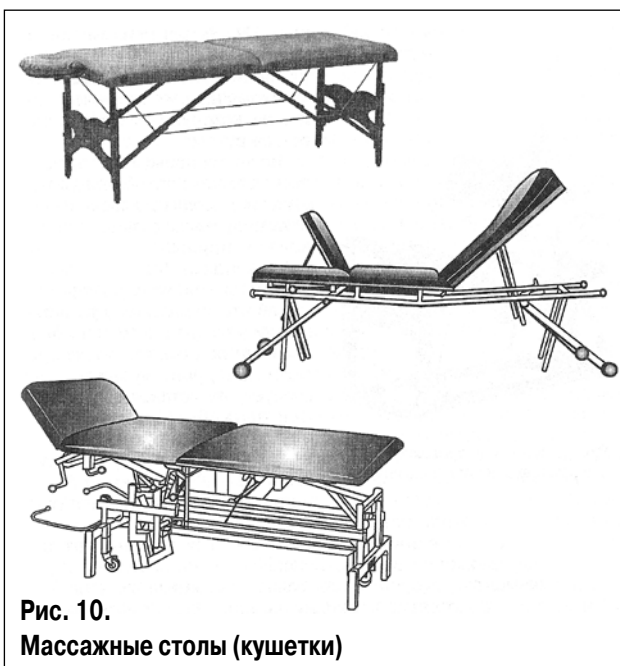


Рис. 10.
Массажные столы (кушетки)

* Продолжение. Начало см. «ЛФК и массаж. Спортивная медицина» . – 2008. - №№8(56), 9(57)



Рис. 11.
Кресло для массажа шеи, рук, головы, надплечий, спины

Во время проведения практических занятий по обучению технике и методике классических приемов массажа одна кушетка должна приходиться на двоих обучающихся (один лежит – другой практикуется). В практике работы по массажу в распоряжении массажиста должны быть две кушетки, так как после проведенной процедуры пациенту следует, не вставая с кушетки, отдохнуть 10-15 мин.

Для массажа рук нужны стол высотой (лучше — регулируемый) 70-80 см, длиной 50 см, шириной 30 см и подушка (ватная, поролоновая или резиновая надувная).

В кабинете необходимо также иметь 2-3 стула, один винтовой табурет, передвижную ширму, 2 шкафа (один, стеклянный, — для медикаментов, второй — для белья), песочные часы на 3, 5, 10 и 25 мин, полотенца, простыни, мыло, тальк, смазывающие средства, графин с питьевой водой, стаканы, зеркало, вешалку для одежды, умывальник с холодной и горячей водой. В аптечке первой помощи должны быть 1-2 термометра, перевязочный материал (бинты, марля, вата), медикаменты (йод, спирт-ректификат, нашатырный и денатурированный спирт, лейкопластырь, борный вазелин).

В массажной следует иметь следующую аппаратуру: соллюкс, кварц, вибрационный и пневматический массажные аппараты, аппарат для измерения кровяного давления, секундомер, динамометр кистевой, магнитофон, аппараты, которые позволяют судить об эффективности массажа.

3.2. ТРЕБОВАНИЯ К МАССАЖИСТУ

Внешний облик массажиста имеет большое значение. Одежда, выражение лица, манера держать себя отражают некоторые стороны личности, и в частности степень заботы массажиста о пациенте, внимательность к нему, способность к сопереживанию. Уместно вспомнить высказывание отца медицины Гиппократ о необходимости «держать себя чисто, иметь хорошую одежду и натираться благоухающими мазями, ибо обыкновенно все это приятно для больных». Нельзя забывать, что пациенты хотят видеть массажиста идеальным специалистом, и он много теряет в их глазах, если они обнаруживают недостатки в его внешнем виде. Ярко накрашенные губы, длинные лакированные ногти, унизанные драгоценностями пальцы, шея, ультрамодная прическа могут произвести на больного неприятное впечатление. Не будет доверия и к специалисту, у которого хмурый взгляд, небрежная манера общения. Массажист должен расположить к себе пациента, держась с ним внимательно и спокойно. Может возникнуть и у массажиста неприятное ощущение при виде неопрятного пациента (это может быть, например, тяжелобольной), но всякий избравший этот труд обязан преодолеть неприязненное чувство. Во взаимосвязях массируемого и массажиста необходимо выделить два аспекта – психологический и чисто технический: под первым подразумевается умение массажиста вступить в контакт, выслушать, выразить готовность помочь, под вторым – профессиональные навыки, без которых, естественно, невозможно работать. В отношениях с пациентом массажист должен быть внимателен, терпелив, дружелюбен, тактичен. Своей спокойной манерой обращения он вызывает у пациента доверие к себе. Только в том случае, если пациент питает доверие к массажисту, тот сможет получить необходимую информацию о физическом и психическом состоянии больного, что позволит составить методику сеанса массажа, определить комплекс необходимых средств, методов.

Этой же цели служат данные, получаемые при общем и специальном осмотре. При общем осмотре следует обращать внимание на конституцию пациента, строение его тела, общее состояние, при специальном – на изменение кожного покрова тела и состояние опорно-двигательного аппарата. Рекомендуется пользоваться при этом простыми и оперативными средствами: наблюдением, опросом, пальпацией. Основные по-

казатели (состояние пульса до и после массажа, тонус мышц, выполняющих основную нагрузку, масса тела и т.д.) следует вносить в специальную карточку.

Проведение массажа связано с большой затратой энергии, поэтому труд массажиста должен быть правильно организован. Необходимо научиться экономить свои силы. Движения рук должны быть мягкими, ритмичными, плавными. Следует чередовать работу правой и левой руки, следовательно, надо одинаково хорошо уметь действовать той и другой. В работу включаются только те мышцы и мышечные группы, которые участвуют в выполнении данного приема массажа. Если прием можно выполнить только кистью, то не следует включать в работу предплечье и плечо. Вместе с тем при необходимости усилить действие приема надо использовать массу руки, а иногда и туловища, но не напрягать лишние мышцы. Массажисту надо следить за позой, не следует наклоняться, что затрудняет дыхание, вызывает напряжение мышц туловища, ног и шеи.

Руки должны быть пластичными, сильными и выносливыми. Эти качества развивают с помощью целенаправленной тренировки, используя кистевой и ручной эспандеры, гантели, упражнения типа отжимания из упора лежа и т.д.

Очень полезно выполнять самомассаж рук, сочетая его с различными упражнениями. Особенно важно развивать следующие качества:

- способность к растяжению ладони (тыльное разгибание и сгибание в лучезапястном суставе);
- способность к растяжению мышц между большим и указательным пальцами, а также между всеми пальцами;
- силу сгибателей пальцев, в том числе больших;
- подвижность в лучезапястных суставах;
- подвижность в пястно-фаланговых суставах (круговые движения пальцами).

По этому поводу неоднократно высказывались многие специалисты в области массажа. Например, В. К. Стасенков говорил о том, что мокрые, костлявые, холодные руки не могут выполнить хороший массаж, так как их прикосновение неприятно больному. Такие руки с трудом находят интимную связь с массируемыми мышцами и не могут чувствовать результата работы. Массажист должен постоянно заботиться о том, чтобы руки его были сухими, чистыми, теплыми и мягкими. Холодные руки и потливость кистей доставляют мас-

сажисту большие неприятности. В этом случае полезно делать контрастные ванночки, растирать руки лимонным соком или разбавленным спиртом. Необходимо строго соблюдать правила гигиены, использовать различные препараты для уменьшения и предотвращения потливости.

Чтобы уменьшить потливость кожи, в воду для мытья рук нужно добавлять нашатырный спирт (1 чайная ложка на 1 л воды) или делать уксусные ванночки (3 чайные ложки столового уксуса на 1 л воды). Уксус сжимает поры, значит, такие ванночки полезны и при пористой коже. Продолжительность процедуры — 5 мин. Используют также ванночки с добавлением марганцовокислого калия (до получения розового цвета), после чего осушенную кожу тщательно вытирают и обрабатывают присыпкой или специальным дезодорантом. Смягчить и уменьшить потливость рук помогут ванночки с добавлением соды и буры.

К 100 г столового уксуса добавьте понемногу, хорошо перемешивая, неполную чайную ложку питьевой соды. Когда шипение прекратится, влейте 4 г буры, растворенной в половине стакана воды, и 30 г глицерина. Этим составом смажьте кожу рук и через 2-3 ч промассируйте кисти с детским кремом. Утром после умывания можно снова втереть в кожу рук небольшое количество приготовленного раствора.

От частого мытья руки иногда покрываются трещинами, поэтому целесообразно смазывать их жирным кремом, систематически удаляя мозоли. Массажист должен коротко стричь ногти, чтобы они не выступали за кончики пальцев. Во время сеанса на руках не должно быть никаких предметов (колец, браслетов и т.д.), чтобы не травмировать кожу массируемого. Массажист всегда должен быть в чистом хлопчатобумажном халате с короткими рукавами; желательнее иметь короткую стрижку.

Курящий массажист должен воздерживаться от курения в течение рабочего дня. Однако лучше как для пациента, так и для него самого, если он бросит курить вообще.

Массажист должен постоянно практиковать самомассаж, так как это не только способствует восстановлению сил, но и помогает овладеть высоким классом массажной техники. Пальпируя во время самомассажа собственное тело, массажист тоньше ощущает и распознает строение и расположение мышц, сухожилий,

суставов, связок. При этом у него обостряется чувство осязания, а вместе с тем совершенствуются техника приемов и навыки правильного дозирования массажных воздействий.

3.3. РЕЖИМ РАБОТЫ МАССАЖИСТА

У массажистов, работающих со спортсменами, рабочий день не нормирован. Он определяется количеством тренировок в день, временем проведения

соревнований и т.д. У массажистов, работающих в клиниках, поликлиниках, санаториях и т.п., режим рабочего дня и нормы нагрузки определены специальным документом (см. табл. 1)¹. Массажист должен так планировать свою работу, чтобы наиболее длительные и трудные сеансы приходились на первую половину рабочего дня, и стремиться чередовать их с более

¹ Приложение к приказу Минздрава СССР № 817 от 18 июня 1987 г.

Таблица 1

Количество условных массажных единиц при выполнении процедур, рекомендованное Минздравом СССР

Наименование процедуры	Количество условных массажных единиц
Массаж головы (лобно-височной и затылочно-теменной области)	1,0
Массаж лица (лобной, окологлазничной, верхне- и нижнечелюстной области)	1,0
Массаж шеи	1,0
Массаж воротниковой зоны (задней поверхности шеи, спины до уровня IV грудного позвонка, передней поверхности грудной клетки до II ребра)	1,5
Массаж верхней конечности	1,5
Массаж верхней конечности, надплечья и области лопатки	2,0
Массаж плечевого сустава (верхней трети плеча, области плечевого сустава и надплечья)	1,0
Массаж локтевого сустава (верхней трети предплечья, области локтевого сустава и нижней трети плеча)	1,0
Массаж лучезапястного сустава (проксимального отдела кисти, области лучезапястного сустава и предплечья)	1,0
Массаж кисти и предплечья	1,0
Массаж области грудной клетки (области передней поверхности грудной клетки от передних границ надплечья до реберных дуг и области спины от VII шейного до I поясничного позвонка)	2,5
Массаж спины (от VIII шейного до I поясничного позвонка и от левой до правой средней подмышечной линии, у детей – включая пояснично-крестцовую область)	1,5
Массаж мышц передней брюшной стенки	1,0
Массаж пояснично-крестцовой области (от I поясничного позвонка до нижних поясничных складок)	1,0
Сегментарный массаж пояснично-крестцовой области	1,5
Массаж спины и поясницы (от VII шейного позвонка до основания крестца и от левой до правой средней подмышечной линии)	2,0
Массаж шейно-грудного отдела позвоночника (области задней поверхности шеи и области спины до I поясничного позвонка от левой до правой задней подмышечной линии)	2,0
Сегментарный массаж шейно-грудного отдела позвоночника	3,0
Массаж области позвоночника (области задней поверхности шеи, спины и пояснично-крестцовой области от левой до правой задней подмышечной линии)	2,5
Массаж нижней конечности	1,5
Массаж нижней конечности и поясницы (области стопы, голени, бедра, ягодичной и пояснично-крестцовой области)	2,0
Массаж тазобедренного сустава и ягодичной области (одноименной стороны)	1,0
Массаж коленного сустава (верхней трети голени, области коленного сустава и нижней трети бедра)	1,0
Массаж голеностопного сустава (проксимального отдела стопы, области голеностопного сустава и нижней части голени)	1,0

легкими сеансами массажа. В течение рабочего дня рекомендуется делать 2-3 перерыва для отдыха по 5-10 мин. Несоблюдение правильного режима работы может способствовать развитию плоскостопия, расширению вен конечностей, опущению внутренних органов, ухудшению венозного кровообращения в брюшной полости, что служит предпосылкой геморроя, запоров и т.д. Массажисту в течение дня надо неоднократно менять рабочую позу; в перерывах между сеансами выполнять физические упражнения, улучшающие осанку и кровообращение. Во время процедуры следует выбирать такое исходное положение, которое не вызывало бы сильного напряжения мышц, связок, задержки дыхания, но в то же время обеспечило бы доступ к массируемому участку тела.

Примечания к таблице

1. За одну условную массажную единицу принята массажная процедура (непосредственное проведение массажа), на выполнение которой требуется 10 мин.

2. Время переходов (переездов) для выполнения массажных процедур вне кабинета учитывается в условных массажных единицах по фактическим затратам.

3. Указанные нормы не могут служить основанием для установления штатов и расчетов по заработной плате, кроме случаев, специально оговоренных в действующих штатных нормативах и условиях оплаты.

Во время массажа нельзя разговаривать; у массажиста это вызывает дополнительное утомление, а пациент, отвлекаясь, не расслабляется полностью. У профессионалов-массажистов и обучающихся методике и технике массажа могут возникнуть болезни в результате перенапряжения мышц и сухожилий в руках, что бывает связано с неправильной методикой проведения приемов массажа. При этом ухудшается эффективность массажной процедуры, а у обучающихся возникают трудности в освоении техники приемов массажа.

Необходимо отметить, что в имеющейся литературе отсутствует материал по такому важному вопросу, как **укрепление, развитие и профилактика заболеваний рук массажиста**. На основе большого практического и теоретического опыта работы в области массажа нами разработана система специальных упражнений, которые помогут укрепить кисти и пальцы рук, что позволит с меньшей затратой сил и большей эффективностью воспроизводить технику приемов массажа.

Укрепление, развитие и профилактика заболеваний рук массажиста

Упражнение 1. Разведите сильно напряженные пальцы рук врозь и в таком положении сделайте паузу, считая до 5. После этого расслабьте и немного согните пальцы на счет 1-2. Повторите 4-6 раз.

Упражнение 2. Четыре выпрямленных пальца с силой согните и прижмите к бугру большого пальца, счет 1-4, на счет 5 выпрямите большой палец. Повторите 5-7 раз.

Упражнение 3. Пальцы выпрямлены и широко разведены. Энергично согните пальцы на межфаланговых суставах (пястно-фаланговые суставы остаются в исходном положении). Повторите движение 7-10 раз.

Упражнение 4. Растирание костно-связочного аппарата обеих рук выполняется так, как будто вы моете руки. Повторите 3-5 раз. Это упражнение выполняется очень легко, без напряжения. Оно помогает снять усталость и напряжение с пальцев.

Упражнение 5. Энергично сожмите все пальцы в кулак и на счет 1-2 задержите в этом положении. Повторите 10-12 раз.

Упражнение 6. Четыре пальца (2-5) выпрямлены и разведены, а большим делаете 10-20 круговых вращений в сторону указательного пальца. Во время вращения большого пальца должно происходить его сгибание в межфаланговом суставе.

Упражнение 7. То же самое, что и в упр. 6, только вращение выполняется в сторону отведения большого пальца.

Весь комплекс упражнений с 1-го по 7-е повторить 2-3 раза.

Следующий комплекс упражнений направлен на **развитие гибкости и укрепление кисти, лучезапястного сустава и предплечья**.

Упражнение 1. Плотно прижмите локти к бокам, чтобы плечи были неподвижны. Предплечья и кисти вытяните перед собой, ладони поверните вниз, после чего начинайте энергично поднимать кисть до отказа вверх и опускать вниз, по 7-9 раз в каждом направлении. Сначала медленно, постепенно ускоряя движения, но не снижая напряжения.

Упражнение 2. Положение рук то же, что и в упр. 1, но движения выполняются в горизонтальном направлении до утомления. После чего сделайте растирание костно-связочного аппарата (упр. 4, см. выше).

Упражнение 3. Положение рук остается то же, что в упр. 1 и 2. Энергично вращая кистями, старайтесь опisać как можно больший круг. Вращения выполняются в одну и другую стороны до утомления. После 1-2 мин отдыха то же вращение выполняется пальцами, энергично сжатыми в кулак.

Упражнение 4. Выполняется перед началом и во время работы в коротких перерывах между сеансами. Позволяет снять напряжение с рук и восстановить работоспособность, являясь хорошим средством предупреждения перенапряжения и болей в руках массажиста.

Плечи прижаты к туловищу, а предплечья удобно лежат на нижней части груди или верхней части живота. Кисти обращены друг к другу. Правой кистью захватите левую с ладонной стороны и пружинистым движением согните пальцы и кисть до отказа (до легкой боли) 7-9 раз, а на 10-й раз оставьте ее в предельно согнутом положении на счет 6-8, после чего повторите все на другой руке.

Упражнение 5. Исходное положение, методика выполнения и количество повторений то же, что в упр. 4, только движение делать в противоположную сторону.

Упражнение 6. Пальцы рук разведены и слегка напряжены. Вращайте прямыми (не сгибая в суставах) пальцами то в одну, то в другую стороны до утомления.

Упражнение 7. Пальцы рук сомкнуты и слегка напряжены. Выполняйте вращение прямыми пальцами то в одну, то в другую сторону до утомления.

Упр. 6 и 7 выполните с небольшим сгибанием пальцев в суставах.

3.4. ТРЕБОВАНИЯ К ПАЦИЕНТУ

Перед сеансом массируемому необходимо принять теплый душ, а если условия не позволяют сделать это, обтереться влажным полотенцем и насухо вытереться. При частном массаже (например, коленный, локтевой суставы) массируемое место можно протереть денатурированным спиртом.

Пациент должен быть раздет в пределах, необходимых для проведения эффективного массажа. Одежда не должна беспокоить, отвлекать массажиста, мешать проведению сеанса. При значительном волосяном покрове на коже пациента, во избежание раздражения волосяных луковиц, массаж можно делать через простыню или с применением различных массажных кремов, масел, эмульсий. Иногда приходится массировать

через одежду: не всегда есть время на переодевание, а в некоторых случаях следует подольше сохранить тепло, необходимое для мышц. Кстати, с этой же целью после проведения массажа целесообразно надеть теплый шерстяной костюм, халат или лечь под одеяло.

Нельзя массировать тело, если на коже имеются ссадины, расчесы, царапины, полученные незадолго перед массажем, не приняв соответствующих мер предосторожности. Прежде чем приступить к массажу, необходимо промыть эти места раствором борной кислоты или перекисью водорода, наложить на них тонкий слой ксероформовой мази и заклеить сверху лейкопластырем. Если кожа поражена экземой или лишаем, от массажа следует отказаться до выздоровления.

Для получения наибольшего эффекта от массажа пациенту следует полностью расслабить тело, особенно массируемые мышцы и суставы. Это достигается выбором рациональных исходных положений. Необходимо тренироваться, учиться активному расслаблению волевым усилием.

Когда массируемый лежит на спине, среднее физиологическое положение для мышц верхней конечности (плеча) достигается отведением ее от вертикальной плоскости на 45° , сгибанием предплечья в локтевом суставе под углом 110° (см. рис. 12, а), при массаже предплечья наиболее удобное положение — лежа на спине (см. рис. 12, б), при массаже бедра — положение лежа на спине (см. рис. 13, а) или положение сидя (см. рис. 13, б).

Когда массируемый лежит на животе, для полного расслабления мышц верхних конечностей (внутренний участок плеча и предплечья) целесообразно принимать исходное положение, показанное на рисунке 14, а: рука согнута в локтевом суставе под углом $10-15^\circ$. Наружный

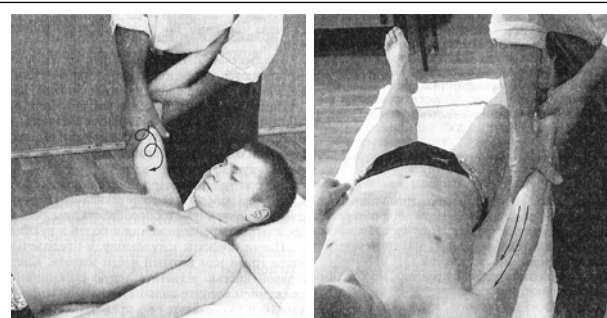


Рис. 12.
Среднее физиологическое положение лежа на спине при массаже внутренней части плеча (а) и предплечья (б)

участок плеча и предплечья массируется в положении, показанном на рисунке 14, б. Средним физиологическим положением для нижней конечности в положении лежа на животе будет согнутая голень под углом 25-30° (рис. 15, а, б).

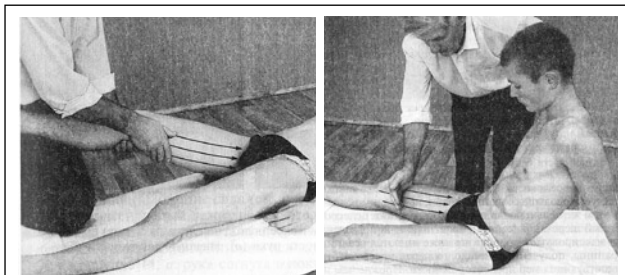


Рис. 13.
Среднее физиологическое положение при массаже передней части бедра лежа на спине (а) и сидя (б)

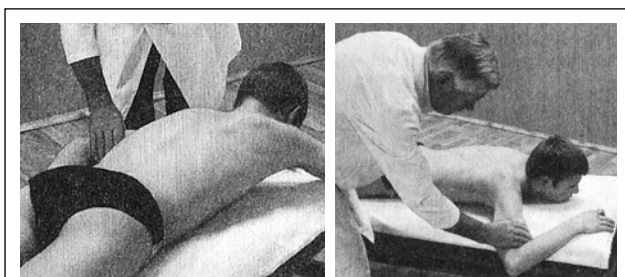


Рис. 14.
Среднее физиологическое положение лежа на животе при массаже внутренней поверхности руки (а), внешней поверхности (б)

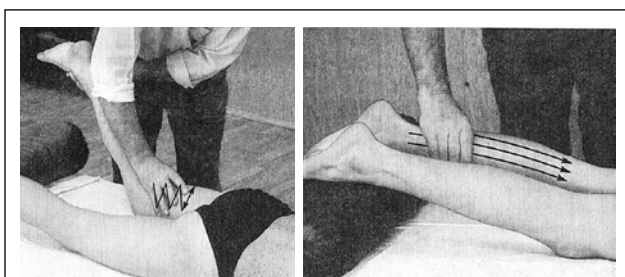


Рис. 15.
Среднее физиологическое положение лежа на животе при массаже задней части бедра (а), икроножной мышцы (б)

3.5. СМАЗЫВАЮЩИЕ СРЕДСТВА

В практике обучения технике приемов массажа и проведения частных сеансов нередко применяют различные смазывающие вещества, способствующие скольжению рук по коже, тем самым предохраняя ее от излишнего раздражения и травматизации. В настоящее время как за рубежом, так и в России многие массажисты-профессионалы предпочитают проводить

массаж с маслом, кремом и т. п. Одни рекомендуют смазывать руки массажным кремом или маслом, другие — тальком, детской присыпкой или рисовой пудрой.

В этой связи приведем высказывание известного французского врача и массажиста Я. Морфора: «Массажист, не умеющий массировать без мази (масла), это бездарный массажист. Сухим массажем достигается быстрое выздоровление, при сухом массаже энергичней циркулирует кровь и лимфа, выше местная температура, воздействие приемов при одинаковом усилии достигает более глубоких слоев ткани».

Мы рекомендуем делать только сухой массаж, однако хотелось бы сказать, что если у пациента влажная (потная) кожа или у массажиста потеют руки, то энергичные растирания, выжимания могут создать сильное трение и неприятные или болезненные ощущения, и в этих случаях можно использовать упомянутые смазывающие вещества, но на небольших участках тела, например на суставе, кисти, мышце и т.п. Вместе с тем разминание, ударные приемы выполняются и на влажной коже.

Наиболее приемлемыми смазывающими средствами считаются тальк, детская присыпка, рисовая пудра. Тальк хорошо впитывает пот и жир, делает кожу гладкой и не вызывает раздражения, намного меньше засоряет кожу в сравнении с кремом (маслом), легко смывается, хотя, конечно, не является идеальным средством в практике профессионала-массажиста. Недостаток талька состоит в том, что он легко «пылит», особенно когда неумело им пользуются.

Позволим себе высказаться в пользу так называемого сухого массажа, без применения каких-либо смазывающих средств: в этом случае массажист тоньше чувствует изменения в массируемых тканях, быстрее достигает теплового и рефлекторного эффекта. Масла и кремы во время массирования вместе с потом, кожным жиром и отмершими чешуйками эпидермиса образуют грязную массу, закупоривая поры кожи. После такого массажа необходимо вымыться с мылом, а это, к сожалению, не всегда возможно.

В практике лечебного массажа, если кожа очень чувствительна или слишком сухая, общий сеанс массажа рекомендуется проводить с использованием крема, масла (оливкового, персикового, косточкового и т.д.).

Можно допустить использование различных смазывающих средств при частном массаже. Кроме смазывающих средств при проведении сеансов массажа часто

используют всевозможные специальные согревающие и лечебные растирки, мази типа аписартрона, финалгона, тигровой мази и др.

3.6. ПОКАЗАНИЯ И ОБЩИЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К МАССАЖУ

Массировать можно всех здоровых людей, учитывая, однако, их возраст и реактивность нервной системы. Массаж детей должен быть по возможности кратким и щадящим в связи с хрупкостью их нервной системы и нежностью кожных покровов, так же как и массаж людей пожилых и ослабленных длительным постельным режимом.

Это замечание относится прежде всего к первым сеансам, когда еще не выработана привычка к массажу.

Массаж противопоказан при повышенной температуре тела, острых воспалительных явлениях, кожных заболеваниях, повреждениях кожи и ее повышенной раздражительности, сильном переутомлении и возбуждении, предрасположенности к кровотечениям, значительном расширении вен и их воспалении. Кроме того, массаж противопоказан при злокачественных и доброкачественных опухолях; не следует массировать родимые пятна; недопустим массаж живота при грыже, менструации и беременности, при желче- и мочекаменной болезнях.

При некоторых заболеваниях по определенным показаниям массаж может проводиться, но обязательно по согласованию с лечащим врачом.

(Продолжение следует)

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В РЕЖИМЕ РАБОЧЕГО ДНЯ МАССАЖИСТА

© Д.Н. Савин, 2008
УДК 796.412:615.82
С 13

Д.Н. Савин

Российский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма (Москва)



Д.Н. Савин

Производственная физическая культура (ПФК) – система методически обоснованных физических упражнений, физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, направленных на повышение и сохранение устойчивой профессиональной дееспособности. Форма и содержание этих мероприятий определяются особенностями профессионального труда и быта человека (Ильинич В.И., 2007).

Комплексный подход к теории и практике ПФК массажиста, базируется на рассмотрении данного явления как целостной системы (схема 1), цели, задачи, методические, психофизиологические и педагогические основы всех структурных единиц которой, мы планируем изложить в отдельном методическом пособии.

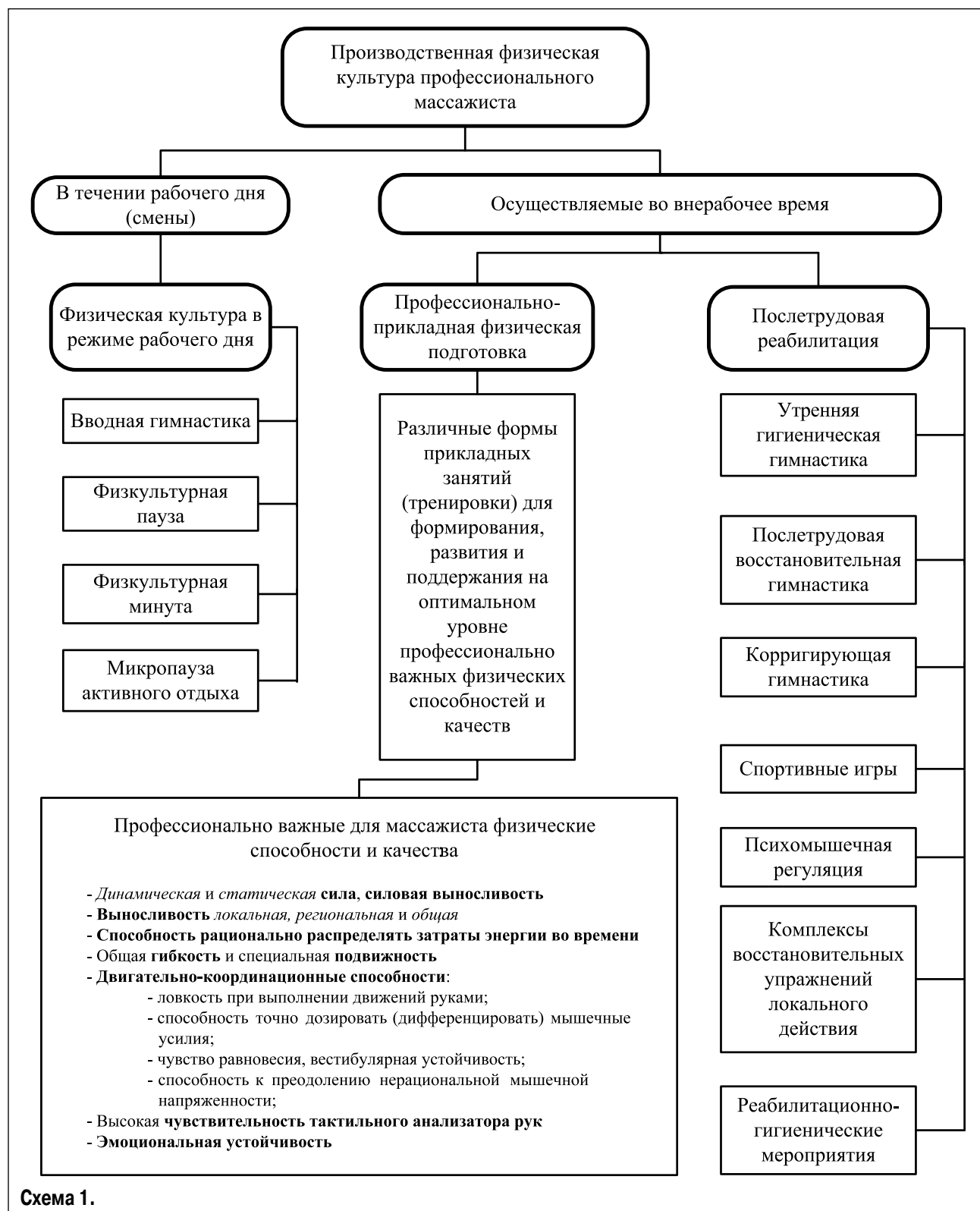
Непосредственно в рамках *рабочего дня* (смены) профессионального массажиста, физическая культура представлена производственной гимнастикой (ПГ) – специальными комплексами физических упражнений, направленными на сокращение периода выработки

в начале смены – *вводная гимнастика*, снижение утомляемости и поддержание высокой работоспособности в течение рабочего дня – *физкультурные паузы, физкультурные минуты и микропаузы активного отдыха*. С точки зрения физиологии, смысл ПГ заключается в оперативном управлении динамикой работоспособности в целях максимально длительного поддержания высокой эффективности труда без ущерба для здоровья работающего (Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., 2004). Научной основой ПГ является теория активного отдыха, открытая и обоснованная выдающимся российским врачом-физиологом И.М.Сеченовым, доказавшим, что отдых в процессе напряженной деятельности должен сводиться не к полному покою, а к смене деятельности. В этом случае, кратковременный активный отдых оказывается существенно эффективнее, чем более продолжительный по времени отдых, происходящий в условиях полного покоя. Принципиальная возможность стимуляции мышечной работоспособности за счет переключения деятельности на неутомленные мышцы или смены вида их деятельности, послужила основой нового направления в физиологии мышечной деятельности человека.

СРЕДСТВА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ МАССАЖИСТА

Средствами ПГ массажиста являются *физические упражнения*, оказывающие положительное воздействие на функции его организма. Физические упражнения включают в активную деятельность различные

мышечные группы, благодаря чему происходит целый ряд благоприятных физиологических, биохимических, психических и других изменений, положительно сказывающихся на уровне работоспособности. Однако, нужно учитывать, что при применении активных форм отдыха в рабочее время, положительный эффект мо-



ЛФК И МАССАЖ. СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

Схема 1.

жет быть достигнут только при условии строгого соответствия между содержанием ПГ (виды применяемых упражнений, их количество и интенсивность, время выполнения) и характером, спецификой трудовой деятельности. Некорректный качественно-количественный подбор или несвоевременное (преждевременное или запаздывающее) применение физических упражнений, способно привести не только к снижению работоспособности, но и к ухудшению функционального состояния организма работающего (Мойкин Ю.В. и соавт., 1987; Саноян Г.Г., 1979, 2007; Ткачев Ф.Т., 1983; Фурманов А.Г., Юспа М.Б., 2003).

В предлагаемой нами методике ПГ массажиста используются разнообразные физические упражнения из числа тех, которые сформировались в базовой физической культуре и спорте, а также упражнения, преобразованные и специально моделируемые применительно к особенностям данной профессиональной деятельности. Учитывая, что непосредственно в рамках трудового процесса допустимо применение лишь таких средств, методов и форм физической культуры, которые содействуют повышению уровня оперативной работоспособности человека, снижению утомления, активизации процессов восстановления и профилактике перенапряжения функциональных систем организма (Раевский Р.Т., 1985; Саноян Г.Г., 1979, 2007; Ткачев Ф.Т., 1983; Фурманов А.Г., Юспа М.Б., 2003; Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., 2004), в комплексы ПГ нами рекомендуется включать следующие виды физических упражнений:

- упражнения на локальное и общее *расслабление* мускулатуры;
- упражнения на *растягивание* мышц, сухожильного и суставно-связочного аппарата;
- *динамические* упражнения небольшой интенсивности;
- *дыхательные* упражнения.

По мнению Г.Г. Санояна (2007) – известного отечественного специалиста в области оптимизации трудовой деятельности с помощью средств физической культуры, при качественном и количественном подборе упражнений в комплексы ПГ необходимо придерживаться правила «умеренности» нагрузки. Это означает, что применение физических упражнений в течение рабочего дня (смены) направлено исключительно на поддержание высокой работоспособности

человека и профилактику перенапряжения функциональных систем его организма, и не должно вызывать дополнительного утомления. Именно по этой причине, в комплексы ПГ для массажиста **нецелесообразно** и даже вредно включать любые *силовые упражнения* и *динамические упражнения высокой интенсивности* (резкие, рывковые движения, фактически, переходящие в активные упражнения на растягивание). Занятия по развитию, совершенствованию и поддержанию на необходимом уровне *профессионально важных для массажиста психофизических способностей и качеств*, следует проводить исключительно во вне-рабочее время.

УПРАЖНЕНИЯ НА РАССЛАБЛЕНИЕ

Расслабление мышц, длительное время находившихся в состоянии статико-динамического напряжения, уменьшает поток импульсов от них в центральную нервную систему (ЦНС), улучшая условия ее функционирования. В самих мышцах, активизируется крово- и лимфообращение, соответственно ускоряется протекание обменных и восстановительных процессов.

При выполнении упражнений на расслабление различают:

- а) *Местное* (локальное) расслабление, когда расслаблению подлежит отдельная часть тела – кисть, рука, нога, шея и т.д.;
- б) *Общее* расслабление, сопровождающееся максимально возможным расслаблением большинства мышц всего опорно-двигательного аппарата.

Местное расслабление может быть достигнуто за счет применения небольших по амплитуде свободных маховых движений – *потряхиваний* руками и ногами:

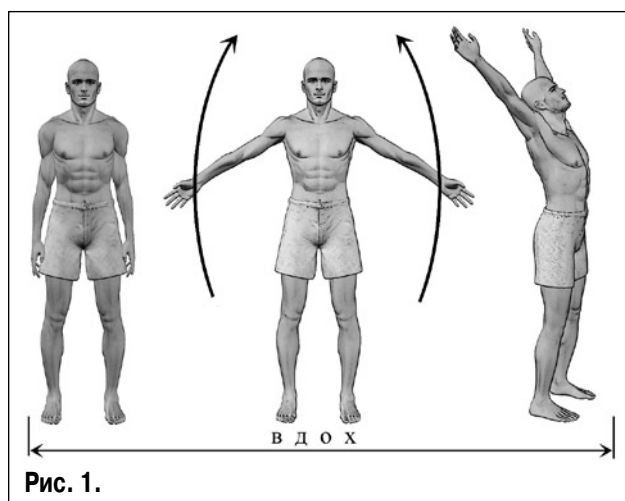


Рис. 1.

1. Потряхивание и свободное раскачивание рук за счет небольшой активности мышц плечевого пояса.
2. Свободное раскачивание, потряхивание руками за счет движений (поворотов/вращений) туловища.
3. Поднимание до уровня груди и расслабленное «падение» рук.
4. Потряхивание и свободное раскачивание ног.

Кроме того, правильно, технично выполненные упражнения на растягивание скелетных мышц (до ощущения т.н. «мышечной радости»), способствуют их последующему расслаблению.

Наиболее простой и доступный массажистам способ добиться общего глубокого расслабления – полежать несколько минут в удобных позах (рис. 2), которые способствуют общему расслаблению большинства мышц (по данным тонусометрических измерений), улучшению

кровообращения и активизации процессов восстановления в организме.

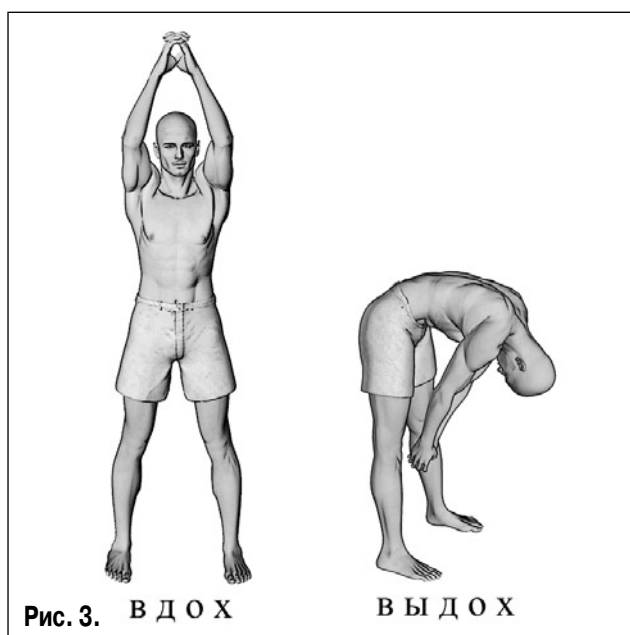
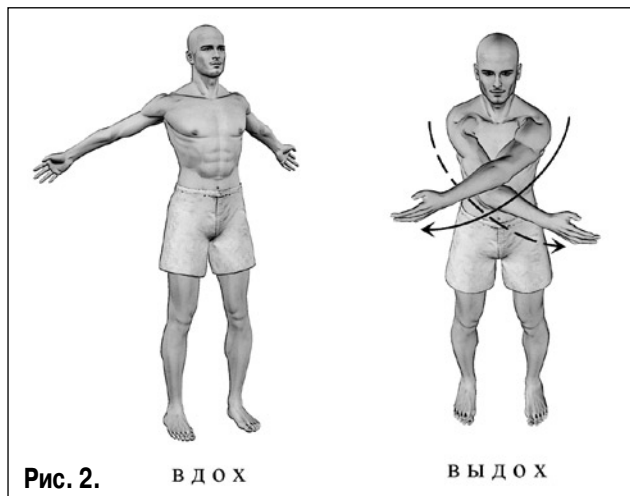
Также, общему расслаблению содействует расслабление мышц лица и кистей рук, имеющих самое большое представительство в центральной нервной системе (рис. 3). Утомление, боль и др. негативные субъективные ощущения, сопровождаются непроизвольным напряжением перечисленных групп мышц. В то же время, волевое расслабление этих мышц меняет поток афферентных (центростремительных) импульсов в ЦНС нормализуя корковые процессы, что ведет к устранению общей скованности и закрепощенности.

1. УПРАЖНЕНИЯ НА РАСТЯГИВАНИЕ

В основном, для проведения ПГ массажисту рекомендуется применять *статические* упражнения на растягивание скелетных мышц, сухожилий и суставных связок. Это мотивируется нами тем, что в отличие от *активных* упражнений (к которым относят движения с максимально возможной амплитудой: резкие пружинистые движения, махи, рывки и т.д.), при выполнении статических упражнений, нагрузка на мышцы строго контролируется, чем предотвращается их травмирование или рефлекторное защитное сокращение (спазм, судороги) в случае чрезмерно интенсивного растягивающего воздействия. Хотим обратить особое внимание на то, что при растягивании мышц, находившихся до этого в длительном статическом напряжении, необходимо соблюдать особую осторожность.

Физиологический эффект применения растягивающих упражнений заключается в следующем (Алтер М.Дж., 2001; Аринчин Н.И., Борисевич Г.Ф., 1986; Герела Н.Ф. и соавт., 2004; Девятова М.В., 2001; Добровольский В.К., 1974; Годик М.А. и соавт, 1991; Епифанов В.А., 2001; Никитин С.Е., Гришин Т.В., 2002; Освальд К., Баско С., 2001; Мак-Комас А.Дж., 2001; Менхин Ю.В., Менхин А.Ю., 2002):

- а) Тонус растягиваемых мышц понижается, мышца-антагонистов повышается. Изменяется характер потока афферентных импульсов из мышц и сухожилий в ЦНС, что улучшает ее функционирование. Нормализация процессов в ЦНС способствует активизации восстановительных процессов и снижению утомления.
- б) Упражнения на растягивание способствуют ак-



тивизации в мышцах и соединительных тканях процессов метаболизма, устранению локальных спазмов, улучшению питания в участках уплотнения, уменьшению явных и скрытых болевых точек. Во многом, это происходит вследствие активизации микронасосной деятельности мышц при их растягивании. При относительно длительном (не менее 10-15 сек.) непрерывном растягивающем воздействии, поглощение кислорода скелетной мышцей возрастает на 300% по сравнению с состоянием покоя. Кроме того, следующее за растягиванием расслабление мышц, сопровождается улучшением их кровоснабжения.

Метод статического растягивания основан на зависимости амплитуды растягивания от продолжительности *непрерывного* (от 10-15 сек. до 1-2 минут) растягивающего воздействия на мышцу и ее сухожильный аппарат. С точки зрения физиологии, указанная продолжительность непрерывного растягивающего воздействия, обусловлена необходимостью преодоления (подавления) *миотатического рефлекса*¹ скелетных мышц (Алтер М.Дж., 2001; Герела Н.Ф. и соавт., 2004; Освальд К., Баско С., 2001; Мак-Комас А.Дж., 2001; Менхин Ю.В., Менхин А.Ю., 2002).

Методика выполнения упражнений на растягивание, применяемых в ПГ, несколько отличается от методики выполнения упражнений, направленных на *развитие подвижности*. При выполнении упражнений комплекса ПГ не следует стремиться к предельно возможному растягиванию мышц. Вполне достаточно, когда растягивание мышцы сопровождается комфортными ощущениями – т.н. «мышечной радостью», а не легкой болью.²

УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ РАСТЯГИВАНИЯ МЫШЦ ПАЛЬЦЕВ, КИСТИ, ПРЕДПЛЕЧЬЯ:

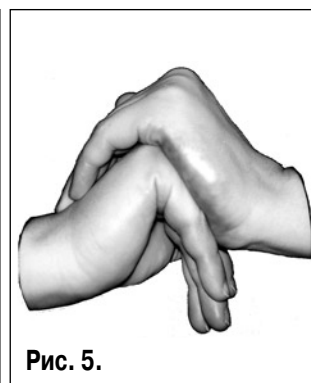
1. Сгибание пальцев в дистальных суставах (рис. 4). Все пальцы (кроме большого) согнуть в сочленениях ногтевой/средней и средней/основной фаланг. Пястно-фаланговые суставы остаются в вы-

¹ Миотатический рефлекс на растяжение – рефлекторное сокращение скелетной мышцы в ответ на раздражение проприорецепторов при ее растяжении.

² Считается, что субъективное ощущение легкой боли во время выполнения упражнений на растягивание, сигнализирует о таком состоянии мышцы, сустава, связок, в котором происходит прирост результатов подвижности.

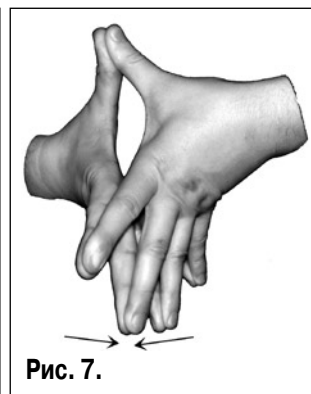
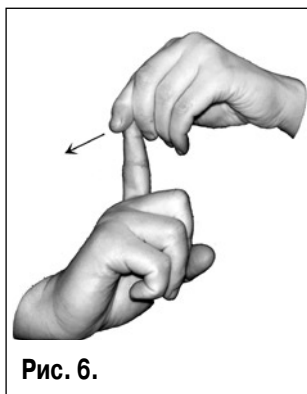
прямленном положении. Согнутые пальцы «накрыть» сверху кистью другой руки и слегка их сжать. Время выполнения 10-15 секунд.

2. Сгибание пальцев в пястно-фаланговых суставах (рис. 5). Пальцы согнуть в пястно-фаланговых суставах, дистальные суставы остаются выпрямленными (слегка согнутыми). Кистью другой руки «накрыть» сверху согнутые пальцы – тыльную сторону растягиваемой кисти и слегка их сжать. Время выполнения 10-15 сек. Упражнение можно выполнить и без участия второй руки, используя любую плоскую поверхность и вес/давление проксимальных сегментов руки и туловища.



3. Растягивание мышц-сгибателей пальцев (рис. 6). Выпрямленный указательный палец одной руки захватить за ногтевую фалангу указательным, средним и большим пальцами другой руки. Выполнить разгибание указательного пальца. Время выполнения 5-8 сек. Затем, аналогичным образом, поочередно прорабатываются все остальные пальцы.

4. Растягивание максимально разведенных и выпрямленных пальцев в «упоре» (рис. 7). Соединить ладонные поверхности ногтевых фаланг выпрямленных и максимально разведенных пальцев. Постепенно и поочередно увеличивать их взаимное давление и сопротивление. Время выполнения 15-20 сек.



5. Растягивание – «замок» (рис. 8). Пальцы обеих рук в «замке», ладонями от себя. Вытянуть руки перед собой, полностью выпрямив их в локтях. Время выполнения – 10-15 сек. Повторить 3-5 раз.

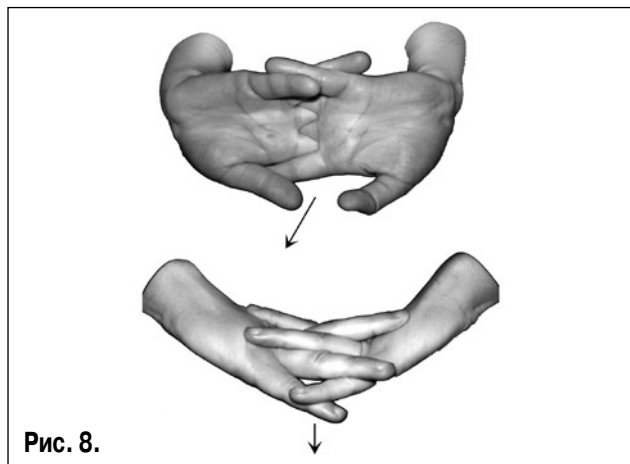


Рис. 8.

6. Растягивание группы мышц большого пальца (рис. 9). Надежно захватить пальцами одной руки основную и ногтевую фаланги большого пальца другой руки. Осторожно выполнить его максимальное разгибание, а затем сгибание в пястно-фаланговом и запястно-пястном суставах. Время выполнения 15-20 секунд.

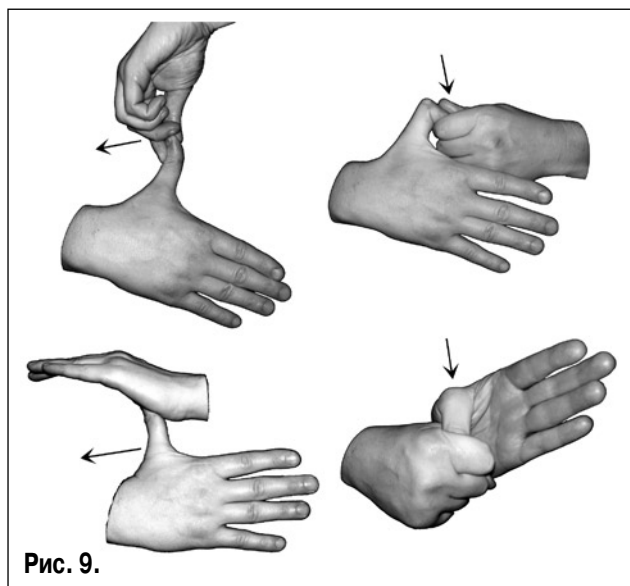


Рис. 9.

7. Растягивание мышц внутренней стороны пред-
плечья (рис. 10). Упереться всеми фалангами пальцев левой руки в ладонь правой руки. Выполнить разгибание в лучезапястном суставе, потянув пальцы левой руки по направлению к локтю. Время выполнения 15-20 секунд. Упражнение можно выполнить без участия второй руки, используя любую плоскую поверхность и вес/давление проксимальных сегментов руки и туловища. Повторить упражнение для другой руки.

8. Растягивание внешней стороны предплечья (рис. 11). Кистью одной руки обхватить снаружи кисть другой руки согнутой в запястье. Выполнить сгибание в лучезапястном суставе. Время выполнения 15-20 секунд. Упражнение можно выполнить без участия второй руки, используя любую плоскую поверхность и вес проксимальных сегментов руки и туловища. Повторить упражнение для другой руки.

9. Вращение кисти наружу (рис. 12). Правую руку

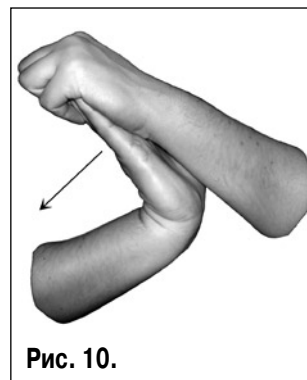


Рис. 10.

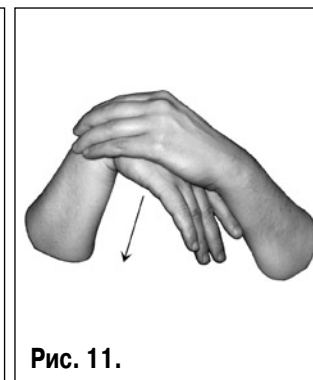


Рис. 11.

согнуть в локте, кисть повернуть ладонью к себе, на уровне груди. Обхватить левой рукой правую кисть так, чтобы: большой палец левой руки упирался в пястные кости мизинца и безымянного пальца правой руки, а четыре остальных пальца левой руки обхватывали пястную кость большого пальца правой руки. Выполнить вращательное движение наружу (супинацию) в лучезапястном суставе правой руки. Повторить упражнение для другой руки.

10. Вращение кисти вовнутрь (рис. 13). Правую руку согнуть в локте, кисть повернуть ладонью вниз, на уровне груди. Обхватить левой рукой сверху правую кисть так, чтобы пальцы левой руки обхватывали лучевой край правой кисти. Выполнить вращательное движение в лучезапястном суставе, направленное в сторону большого пальца правой руки (пронацию). Повторить упражнение для другой руки.

(Продолжение следует)

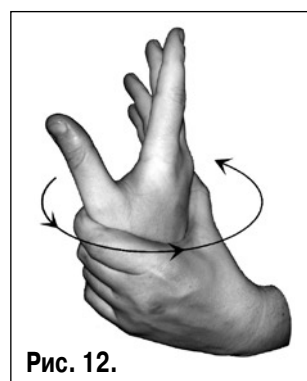


Рис. 12.

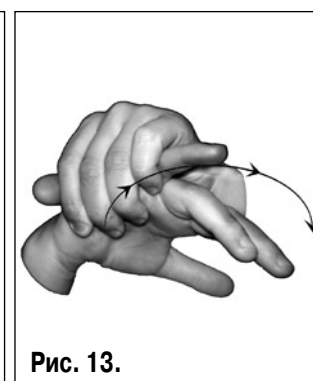


Рис. 13.

ВЛИЯНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

© М.Г. Михайлова, 2008

УДК 615.851.83

М 69

М.Г. Михайлова

Российский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма (Москва)

Ключевые слова: оздоровительная физическая культура, часто болеющие дети, физическая подготовленность.

Несмотря на то, что в сфере дошкольного физического воспитания существует и практикуется большое количество оздоровительных программ и мероприятий, здоровье детей с каждым годом ухудшается.

Острые респираторные заболевания (ОРЗ) занимают ведущее место в структуре заболеваемости детей, посещающих дошкольные учреждения. Частые ОРЗ приводят к возникновению группы часто болеющих детей (ЧБД). По данным многих авторов среди детей раннего и дошкольного возраста, посещающих организованные коллективы, группа ЧБД может составлять более 40% (Коровина Н.А., Чебуркин А.В., Заплатников А.Л., 1998).

В то же время в процессе физического воспитания дошкольников физкультурно-оздоровительные методики, адаптированные к особенностям часто болеющих детей, используются крайне редко, фрагментарно и малоэффективно. Прямой перенос известных оздоровительных методик в практику работы с такими детьми не всегда уместен и даже опасен. В связи с этим целью наших исследований явилась разработка программы оздоровительной физической культуры для этого контингента детей.

Педагогический эксперимент проводился на базе дошкольного образовательного учреждения №1221 компенсирующего вида для часто болеющих детей в возрасте 5-6 лет в течение 10 месяцев. В эксперименте приняли участие дети 2-х средних групп ДОУ в возрасте 5-6 лет. Дети одной из групп составили экспериментальную группу (ЭГ) (18 человек), второй - контрольную (КГ) (16 человек). Отличительной особенностью методики в экспериментальной группе было введение занятий ЛГ с первого дня после возвращения ребенка в детский сад после перенесенного простудного заболевания.

Для определения уровня физической подготовленности в ходе эксперимента проводилось педагогическое тестирование детей экспериментальной и контрольной групп, характеризующее уровень развития физических

качеств (В.И. Лях, 1998). Тестирование проводилось в виде игры-соревнования.

Для часто болеющих детей была разработана программа оздоровительной физической культуры, которая включала в себя следующие средства и формы: занятия ЛГ 2 раза в неделю 2-х месячными курсами 2 раза в год, занятия по физическому воспитанию 3 раза в неделю, лечебный массаж, саунотерапия, галотерапия, закаливающие процедуры.

Изменение показателей физической подготовленности часто болеющих детей в ходе педагогического эксперимента показало достоверные положительные результаты в обеих группах, однако прирост результатов в ЭГ был выше по сравнению с КГ.

Так, в экспериментальной группе в тесте «прыжок вверх с места» произошло увеличение показателя с 12,11 см в сентябре до 17,83 см – в мае, в контрольной группе эти показатели составили 12,45 см и 14,0 см соответственно. В тесте «подбрасывание и ловля мяча» показатели увеличились с 13,33 раз до 15,89 раз в ЭГ, в КГ – с 13,18 раз до 15,09 раз. «Прыжок в длину с места» показал увеличение результатов с 83,89 см до 98,0 см у детей ЭГ, в КГ – с 83,27 см до 85,09 см. В тесте «челночный бег 3х10м» показатели дошкольников ЭГ улучшились с 13,64 с до 11,89 с, в КГ улучшение показателей менее выражено – с 13,70 с до 12,12 с. Тест «Бег 30 м» показатели в ЭГ составили 9,41 с в сентябре и 8,56 с в мае, в КГ – соответственно – 9,5 с и 9,10 с.

В ходе итогового педагогического тестирования физической подготовленности обеих групп наблюдались достоверные положительные изменения результатов, что объясняется, с одной стороны, возрастным развитием, а с другой – эффективностью применяемых физических упражнений.

Выводы. Таким образом, проведенное исследование показало, что применение предложенной программы оздоровительной физической культуры положительно влияет на физическую подготовленность часто болеющих детей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании. М.: АСТ, 1998.
2. Коровина Н.А., Чебуркин А.В., Заплатников А.Л. и др. Иммунокорректирующая терапия часто и длительно болеющих детей. - Москва, 1998.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 7-8 ЛЕТ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ

© Е.М. Голикова, 2008
УДК 616.248-085.851.8
Г 60

Голикова Е.М.
Российский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма (Оренбург)

Здоровье детей является основной составляющей здоровья нации, что находит свое отражение в Национальной программе «Бронхиальная астма у детей. Стратегия, лечение и профилактика» (2006).

Бронхиальная астма – наиболее известное психосоматическое заболевание. В этиологии и патогенезе этого заболевания важную роль играют как воспалительные и аллергические, так и психологические факторы. Очевидно, что в болезненный процесс вовлекается не только дыхательная, но и другие функциональные системы организма. У детей больных бронхиальной астмой невротические реакции играют существенную роль. Эмоциональные конфликты часто служат причиной очередного обострения этого заболевания. В клинической практике встречаются дети, у которых первый приступ возник в результате стресса.

Эмоциональные факторы вряд ли сами по себе могут создать достаточные условия для развития болезни, но у биологически предрасположенных к ней детей они могут привести в действие астматический процесс.

С началом школьного обучения резко возрастает нагрузка на организм ребенка, страдающего бронхиальной астмой. Первый класс школы – один из наиболее тяжелых периодов в жизни детей. Дети подвергаются интенсивному воздействию разнообразных факторов. Уровень учебной нагрузки завышен, а физическая активность учащихся в 2-3 раза ниже минимально необходимой. Это обуславливает снижение мышечной массы и ЖЕЛ, отмечается высокий рост психических расстройств среди школьников. Систематическая учебная работа, большой объем новой информации, необходимость длительного сохранения вынужденной (статической) позы, изменение привычного распорядка дня, пребывание в большом школьном коллективе требуют значительного напряжения умственных и фи-

зических сил маленького школьника.

Адаптация ребенка к школе – это довольно длительный процесс, требующий напряжения всех сил детского организма и психики. У детей с рассматриваемой патологией адаптация к школе протекает достаточно сложно. У большей части из них в процессе первого года обучения отмечается ухудшение состояния здоровья, сопровождающееся возникновением или углублением нервно-психических отклонений. Успешность начала обучения в школе в определенной мере связана с состоянием здоровья. Обучение в школе ограничивает естественную двигательную активность детей, страдающих бронхиальной астмой, так как они относятся к специальной группе (А) здоровья.

Однако есть факторы, существенно облегчающие адаптацию к школе ослабленных детей. Наиболее важные из них – рациональная организация двигательной активности и рациональный режим дня. В связи с этим возникает необходимость создавать специальные группы детей с бронхиальной астмой для занятий оздоровительной физической культурой в условиях общеобразовательной школы (опыт работы школы №21 г. Оренбурга).

Однако не во всех школах существуют специальные группы здоровья. У детей с хроническими заболеваниями возникает необходимость пропускать школьные занятия для посещения реабилитационных центров, центров восстановительной медицины, поликлиник, стационаров. Преимущества, связанные с осуществлением реабилитационных мероприятий в условиях школы существенно влияют на эмоциональный фон детей с бронхиальной астмой. Поликлинические условия не всегда располагают специализированными залами лечебной физкультуры для детей с данной патологией. Они занимаются совместно с детьми, имеющими другие заболевания.

В условиях школы можно применять дифференцированные методики только для детей с бронхиальной астмой. Занятия в школьном зале положительно влияют на настроение ребенка, его отношение к занятиям физическими упражнениями, взаимоотношения со сверстниками и педагогами. Коллектив ребенка в условиях школы не меняется, а в связи с этим нет необходимости в дополнительной адаптации. Занимаясь в условиях школы, нет необходимости переездов, а, следовательно, существенно снижается контакт с аллергенами, вирусной инфекцией, простудными заболеваниями.

Нами был разработан комплекс реабилитационных мероприятий для детей младшего школьного возраста (7-8 лет) с бронхиальной астмой, способствующий улучшению состояния здоровья детей, а значит и более быстрой адаптации к условиям общеобразовательной школы. Курс реабилитации продолжался с сентября по май месяц. Центральное место в разработанной программе занимала гидрокинезитерапия.

Программа реабилитации для детей, страдающих бронхиальной астмой, включала три периода. *Подготовительный период* наиболее ответственный и сложный для большинства детей, является ознакомительным (его продолжительность - 1 месяц). На этом этапе проводится обучение детей специальным упражнениям, восстанавливающим механизм правильного дыхания, а методист осуществляет оценку функциональных возможностей каждого ребенка. Гидрокинезитерапия проводилась 1 раз в неделю, продолжительность занятия 25 минут (15 минут занятие проводилось в зале, 10 минут в бассейне). Основной задачей занятий гидрокинезитерапии в данном периоде является адаптация детей к водной среде, закаливание организма, обучение правильному дыханию (применялись общеразвивающие, специальные и игровые упражнения).

Основной период приобретал тренировочный характер и был всецело направлен на повышение физических и функциональных возможностей организма детей. Продолжительность основного (тренировочного) периода 7 месяцев, гидрокинезитерапия 1 раз в неделю. В этот период занятия в бассейне проводились преимущественно малогрупповым способом (2 группы по 6 детей), что, во-первых - позволяет индивидуализировать нагрузку, а во-вторых, легче находить психологический контакт с занимающимися детьми. Продолжительность занятий гидрокинезитерапии 40 минут: 10 минут в зале

и 30 минут в бассейне. В структуре занятия применялись общеразвивающие упражнения, специальные дыхательные упражнения (направлены на тренировку и развитие функций и органов, нарушенных в связи с заболеваниями), обучение плаванию детей. Темп упражнений медленный и средний, количество повторений в зависимости от мезоцикла 4-6, 6-8, 8-10.

Целью *заключительного периода* являлось определение оптимального режима тренировочных нагрузок, обеспечивающего поддержание достигнутого уровня адаптации, совершенствование приобретенных навыков выполнения физических упражнений. Продолжительность *заклучительного периода* 1 месяц. Занятия гидрокинезитерапией 2 раза в неделю по 40 минут. Разминка в зале - 5 минут, упражнения в бассейне - 35 минут. Основная направленность *заклучительного периода* на занятиях гидрокинезитерапией - обучение детей плаванию в глубокой воде. Количество повторений 4-6 раз, темп медленный и средний.

В результате занятий гидрокинезитерапией происходит целенаправленная тренировка дыхательной мускулатуры, улучшается функция легких, повышается их емкость, что положительно сказывается на состоянии дыхательной системы. Во время занятий в воде используются факторы гидростатического давления на грудную клетку во время вдоха и сопротивления при выдохе в воду.

После проведения курса реабилитации с применением гидрокинезитерапии у детей отмечалось улучшение общего состояния здоровья, значительно сократилось количество простудных заболеваний. Выявлено увеличение средних показателей ФВД по сравнению с исходным уровнем: ОФВ¹ - 18%, МОС₂₅² - на 25%, МОС₅₀ на 28%, на основании данных показателей можно судить об улучшении проходимости бронхов мелкого калибра, о чем свидетельствует повышение МОС₇₅ на 32%, ПСВ³ возросла в среднем на 20%. У 67% детей отмечалось улучшение состояния здоровья, что характеризовалось сокращением числа приступов или их более легким течением.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии разработанной методики занятий гидрокинезитерапии детей с бронхиальной астмой в условиях общеобразовательной школы г.Оренбурга.

1 Объем форсированного выдоха за одну секунду
2 Максимальная объемная скорость на уровне 25 (далее по тексту 50,75) % форсированного выдоха
3 Пиковая скорость выдоха

ГИМНАСТИКА В ВОДЕ – ОТ ГОЛОВЫ ДО ПЯТОК* ЧАСТЬ 3. УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ТУЛОВИЩА, НОГ, СТОП И ПАЛЬЦЕВ НОГ

© В. Остус, 2008
УДК 615.825.2
0 79

Вольфганг Остус
(Германия)

Рисунки: Скотт Краузен

УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ТУЛОВИЩА

1. Передняя/боковая поверхность грудной клетки и спина (плечи под водой)

- Напрягаем мышцы груди, при этом делаем активный вдох и выдох.
- Сводим согнутые в локтях руки перед туловищем, локти плотно сжаты, пальцы направлены вверх. Высоко поднятыми руками сильно надавливаем друг на друга, считаем до 10-ти, расслабляем руки.
- Спортивный снаряд (мяч, доску для плавания, пластмассовое ведро, палку) вынимаем из воды на вытянутых руках, поднимаем и удерживаем перед собой (Рис. 1).

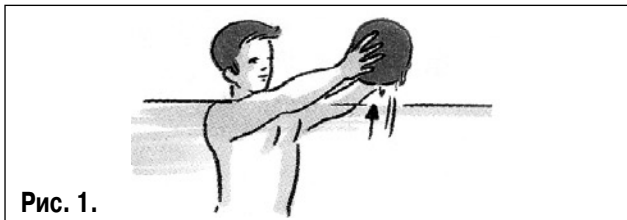


Рис. 1.

- Поднимаем вверх любой спортивный снаряд (палку, «макаронину»), верхнюю часть туловища поворачиваем направо, затем налево и удерживаем в таком положении.
- Вытянутую правую руку поднимаем к уху, ладонь слегка повернута налево, левую руку отводим за спину, кисть повернута слегка направо. С усилием пытаемся плавно развести руки по диагонали, считаем до 10-ти, верхняя часть туловища при этом остается прямой.
- Сцепляем кисти рук за спиной, поднимаем их вверх, удерживаем, расслабляем. (Рис. 2). Это

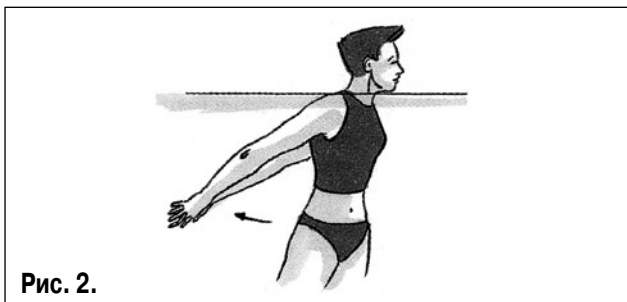


Рис. 2.

упражнение предназначено для растяжения мышц груди.

- Исходное положение – на спине, параллельно стенке – одной рукой держимся за поручень бассейна – свободной рукой притягиваем колени к груди – удерживаем данное положение для растяжения мышц спины, расслабляемся, вытянув ноги (Рис. 3).

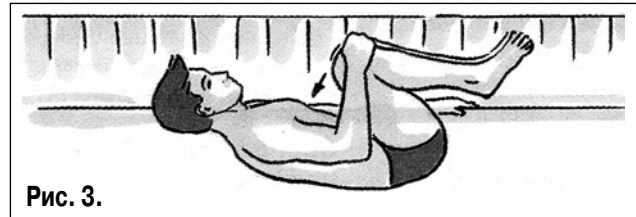


Рис. 3.

2. Упражнения для живота (Спина прижата к стенке бассейна).

- Обе руки кладем на бортик бассейна или на поручень и слегка согнутыми ногами делаем упражнение «велосипед».
- Подтягиваем колени и делаем ими движение в стороны (Рис. 4).

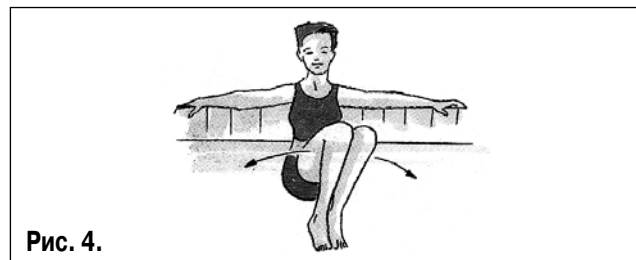


Рис. 4.

3. Упражнения для таза, бедер и ягодиц.

- Ноги широко расставлены, колени слегка согнуты, руки на поясе. Делаем движение тазом вперед-назад, при этом бедра должны оставаться, по возможности, неподвижными.
- Напрягаем мышцы тазового дна, затем как бы втягиваем их внутрь.
- Делаем круги бедрами вправо-влево.
- Выполняем движения бедрами в стороны («ча-ча-ча»)
- Снимаем напряжение с ягодиц и расслабляемся.

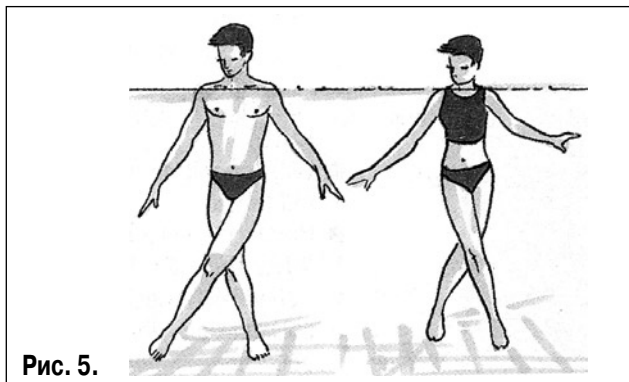
* Продолжение. Начало см. «ЛФК и массаж. Спортивная медицина». – 2008. - №9(57)

УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ НОГ

Использование манжет для ног значительно увеличивает степень воздействия данных упражнений.

1. Бег

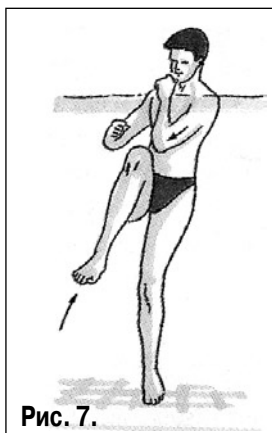
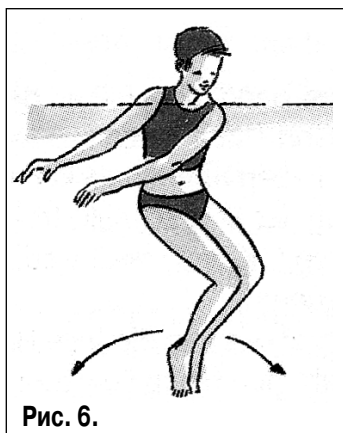
- Выполняем бег на месте; затем бег вперед-назад, меняем при этом длину шага.
- Двигаемся в стороны, перекрещивая ноги спереди и сзади (Рис. 5).



- Группируемся, поочередно притягивая к себе колени и пятки.

2. Прыжки

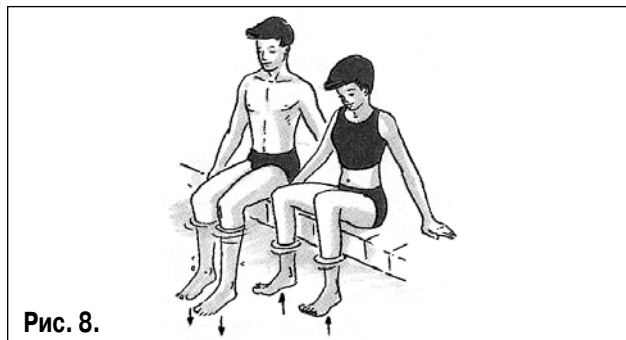
- Прыжки на месте - на одной и обеих ногах.
- Расслабленные прыжки («марионетка»), колени слегка сгибаем.
- Прыжки с коротким поворотом – руки перемещаем в противоположном направлении (Рис. 6).
- Прыжки вокруг своей оси. Ноги слегка сгибаем в коленях и соединяем вместе, руки двигаются в противоположном направлении.
- Чередуем в прыжке: ноги врозь – перекрещиваем ноги.
- Выполняем «галоп» в стороны – самостоятельно или с партнером.
- Делаем легкий прыжок – правое колено подводим к левому локтю и наоборот (Рис. 7).



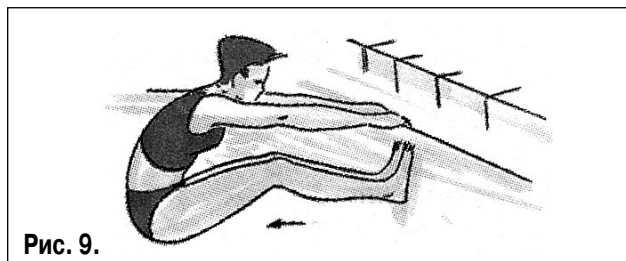
- «Казачок» - слегка расставленные ноги «выбрасываем» в стороны и вперед (можно выполнять при поддержке партнера).

3. Упражнения у стенки бассейна.

- Сидя на краю бассейна, голени в воде - попеременно поднимаем согнутые ноги вверх (пальцы ног тоже подняты вверх), опускаем вниз (пальцы выпрямлены) (Рис. 8).



- Одной рукой держимся за стенку – свободную ногу слегка приподнимаем, стопа расслаблена, быстро распрямляем ногу и опять сгибаем.
- ИП, как в предыдущем упражнении. Свободной рукой притягиваем ногу к ягодицам – бедра плотно сомкнуты – мышцы живота и ягодиц расслаблены. Не прогибаться! Бедро не выворачивать! Удерживаем растянутые мышцы передней поверхности бедра в течение 10-ти секунд.
- Держимся обеими руками за край бассейна – лицом к стене – ступни ног плоско стоят на стене, принимаем положение «сидя на корточках». Выпрямляем ноги, насколько это возможно, когда почувствуем, что мышцы задней поверхности бедра достаточно растянуты, сохраняем такое положение 10 секунд (Рис. 9).



- ИП – то же. Руками тянем туловище по направлению к стене. При возникновении ощущения достаточного растяжения икроножных мышц и ахилловых сухожилий, удерживаем данное положение (колени согнуты над ступнями) в течение 10-ти секунд.

4. Упражнения с партнером

- Стоим лицом друг к другу, держась за руки. Каждый делает выпрямленной ногой махи вперед/назад (оба партнера правой, затем левой ногой).
- ИП – то же. Ногу отводим в сторону, затем заводим ее перед опорной ногой и за нее (перекрестные движения).
- Ногу отводим в сторону и с гребком притягиваем ее к опорной ноге.
- Делаем подскоки с переменным шагом.

5. Упражнения с эластичной лентой

- С напряжением удерживаем руками концы ленты – помещаем стопу в образовавшуюся петлю и, преодолевая сопротивление, «качаем, как насос» (Рис. 10).



Рис. 10.

- Перекрестно закрепляем ленту на стопе, ногу вытягиваем вперед, назад, удерживая ее в таком положении.
- ИП - то же, поочередно делаем ногами упражнение «велосипед».
- Поместим ленту перед собой на область голени. Руки тянем слегка назад, направляя ногу вперед, делаем упражнение «насос».
- Поставим обе ноги на ленту – преодолевая сопротивление, отводим каждую ногу в сторону и удерживаем в таком положении (Рис. 11).

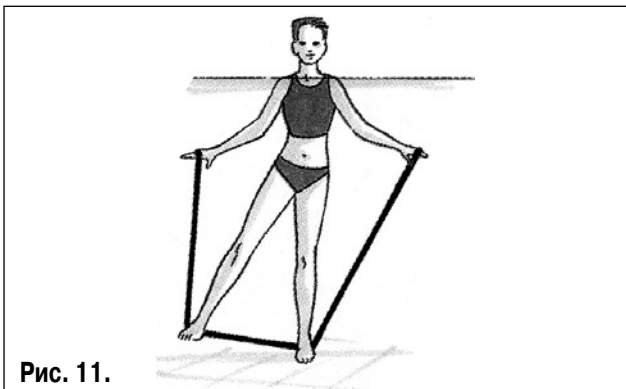


Рис. 11.

УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ СТОП И ПАЛЬЦЕВ НОГ

1. Упражнения на месте (держась за стенку или с помощью партнера)

- Стопу слегка приподнимаем, пальцы тянем на себя, затем выпрямляем (удерживаем каждый раз 3-5 секунд).
- Носок стопы тянем на себя, поворачиваем стопу вправо/влево.
- Поочередно перекатываем стопу каждой ноги с пятки на носок.
- Качаемся вперед и назад одновременно на двух стопах – с подушечек пальцев на пятку (Рис. 12).



Рис. 12.

- Перекатываем каждую стопу: от подушечек по внутренней поверхности к пятке, по наружной поверхности к подушечкам стопы.
- Делаем предыдущее упражнение одновременно обеими стопами.
- На месте – «семеним» или топаем ногами.
- Игольчатым мячиком самостоятельно массируем подошвы ног.
- Катаем игольчатый мяч подошвой ноги по дну бассейна туда-сюда.
- Продолжая прокатывать игольчатый мяч, «пишем» на дне цифры от 1 до 9.

2. Упражнения в движении

- Ходим на носках/пятках/наружной/внутренней стороне стопы.
- «Шлепаем», как аист – поднимаем ногу, вытягиваем при этом пальцы и ставим стопу на подушечку.
- Шагаем в сторону. В конце шага ставим стопу на наружную поверхность.

3. Упражнения в положении лежа на спине (можно использовать доску для плавания или «макаронины»)

- Пальцы обеих ног вытягиваем вперед и удерживаем 3-5 секунд.

- Потянем носки на себя, а пятки назад, удерживаем это положение.
- Попеременно одной ногой тянем носок на себя, другой тянем пятку назад.
- Для релаксации одновременно или поочередно вытягиваем стопы вперед и расслабляем их.
- Кончики пальцев поворачиваем друг к другу, пятки тянем кнаружи.
- Делаем это упражнение наоборот (кончики пальцев разводим, пятки тянем внутрь).

- Каждый раз для расслабления вращаем стопу или обе стопы (Рис. 13).

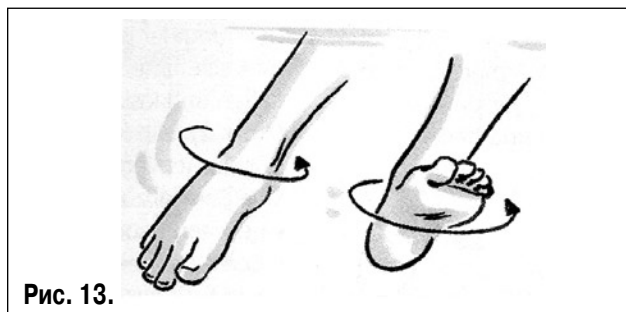


Рис. 13.

СПОРТИВНАЯ ТРАВМАТОЛОГИЯ – СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

© Х. Майер, 2008
УДК 616-001:796
М 14

Ханспетер Майер
Германия

26 мая 2007 года в Берлине проходила финальная игра за кубок Германии по футболу. После продолжительного лечения из-за травмы ноги Марек Минталь вновь смог принять участие в игре, так как боли прошли. Результат его пребывания на поле не заставил себя ждать: на 27-й минуте им был забит гол в пользу команды Нюрнберга. Но радость была недолгой. На 35-й минуте после столкновения на поле с игроком Штутгарта Фернандо Мейером Марк был сбит с ног и получил травму. Тем же вечером после тщательного обследования был поставлен диагноз: разрыв внутренних связок, надрыв наружного мениска, ущемление внутреннего мениска, повреждение правого надколенника.

После проведения мероприятий по оказанию неотложной медицинской помощи лечение необходимо было начать уже на следующий день, несмотря на отечность коленного сустава. Мышечный статус после травмы был изменен: латеральные мышцы правой нижней конечности, прежде всего, *tractus iliotibialis*, были напряжены. Внутренние связки были стабильными, только тест на наружную ротацию был болезненным. Чувствительность к надавливанию сохранялась в области внутренних связок на высоте коленной суставной складки, а также в области вентрального большеберцового плато. Пассивное выпрямление было возможным, активное выпрямление было болезненным, флексия осуществлялась до угла 100°.

Благодаря мероприятиям, направленным на уменьшение отечности, таким, как мануальный лимфодренаж и наложение мазевой и фиксирующей повязки, боль значительно уменьшилась. Кроме этого были применены мануальные суставные техники, в том числе техники миофасциальной интеграции.

Уже на следующий день после травмы на ногу была наложена миофасциальная лента, начиная от боковой поверхности лодыжки. Таким же образом была зафиксирована медиальная часть внутренней связки. Здесь повязка начиналась от внутренней лодыжки, проходила по медиальной части края большеберцовой кости до *pes anserinus*, а затем вдоль проекции *m.adductor longus* до *os pubis*. Чтобы повысить уровень метаболизма, оба участка были подвергнуты процедуре глубокого прогревания в течение 6 минут

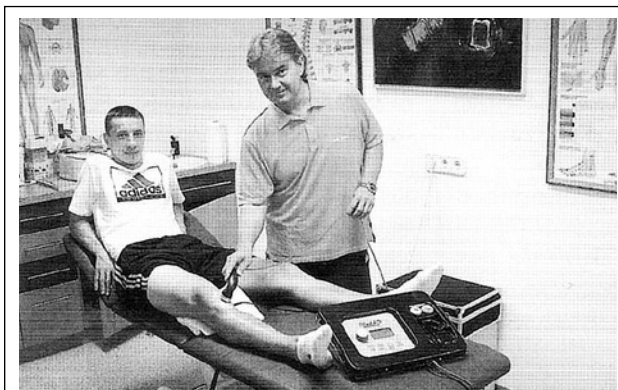


Рис. 1.
Лечение с помощью глубокого прогревания: Марек Минталь и Хане Майер

с помощью аппарата Scanlab bodywave (Рис. 1). На протяжении 6 дней нога была также зафиксирована шиной.

Благодаря проведенным в начале лечения процедурам был улучшен показатель подвижности и явно редуцирован болевой симптом при пальпации и движении. Однако в стадии острого воспаления мы обязаны были предоставить необходимый покой всему телу и особенно поврежденному участку. На

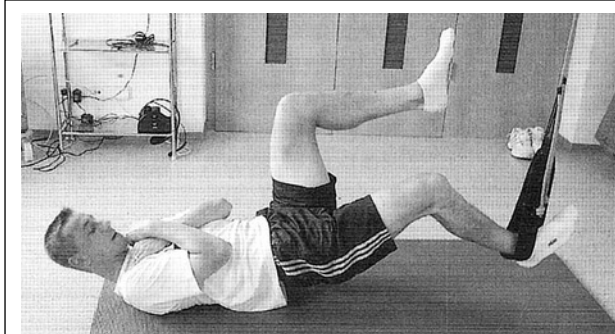


Рис. 2.
Марек Минталь на тренажере «Подвесная петля» – дорсальная цепь

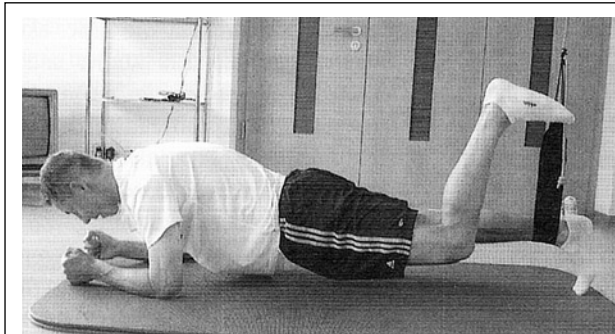


Рис. 3.
Сенсомоторная стабилизация вентральной цепи

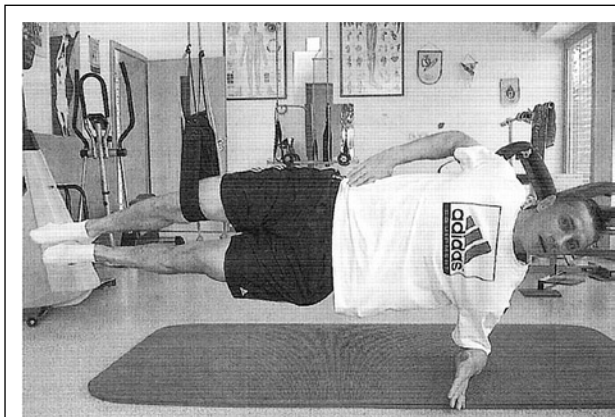


Рис. 4.
Стабилизация медиальной цепи m. vastus medialis с помощью короткой петли

4-й день после получения травмы были добавлены активные сенсомоторные упражнения на тренажере «Подвесная петля» (Sling Trainer). Целью этих упражнений было нормализация тонуса стабилизируемых мышц. В качестве медиального стабилизатора должна была стать мышца pes anserinus, а также и вся медиальная цепь с аддукторами, прежде всего, vastus medialis m. quadriceps. Проводились упражнения в положении лежа на спине, животе, на боку. Дозировка – каждое упражнение повторялось 8 раз с 20-ти секундным переходом в исходное положение (Рис. 2-4).

Для общей стимуляции обменных процессов использовался плечевой эргометр в течение 20 минут.

На 7-й день лечения для поддержания необходимой физической формы проводились упражнения на степ-платформе. В начале лечения длительность нагрузки составляла 2 подхода по 12 минут, после 10 дней лечения при отсутствии боли в колене – 2 подхода по 35 минут.

Кроме миофасциальных повязок с ежедневной сменой их местоположения и воздействия на триггерные точки в области поражения нашим постоянным спутником был аппарат для глубокого прогревания (Scanlab bodywave). Его воздействие оказалось весьма эффективным. После миофасциального воздействия аппарат использовался для дальнейшего глубокого прогревания на триггерные точки. Однако не стоит применять такое прогревание перед мануальной терапией. Благодаря действию глубокого тепла заметно меняется пластичность тканей и мануальное воздействие осуществить сложнее. Глубокое прогревание рекомендовано для применения непосредственно перед подготовкой к активным сенсомоторным упражнениям.

Наряду с изменениями ткани в латеральной и медиальной областях нижней конечности произошли заметные изменения в тканях области таза. В общую концепцию лечения на 13-й день были добавлены элементы бега. В начале терапии длительность бега была не более 10 минут, в дальнейшем его время было увеличено до 50 минут. Для лучшей переносимости нагрузки комбинировались силовые, сенсомоторные и координационные элементы.

На 21-й день был успешно проведен первый на-

грузочный тест, состоящий из элементов спринта, прыжков и различных видов ударов. Марек Минталь получил недельное «освобождение» от тренировок, отпала необходимость его размещения в реабилитационном центре, ставшим для него в период лечения предыдущей травмы «второй родиной».

Соблюдалась следующая последовательность лечения: сначала было необходимо детонизировать напряженные отечные мышцы, «затормозить» болевые рецепторы и облегчить боль. После этого можно было тонизировать локальные стабилизаторы сустава и активизировать статические мышцы.

Дальнейшие занятия на тренажере «Подвесная петля» (Sling Trainer) предоставили прекрасную возможность не только для лечения, но и для разумного ограничения терапевтических упражнений. После успешного проведения всех этих мероприятий имело смысл приступить к тренировке всей скелетной мускулатуры. После травм или операций особенно важно свести к минимуму болевой синдром. Ведь боль препятствует активизации локальных стабилизаторов сустава. Только когда эти мышцы работают, показаны «тренировки» с использованием петли и спортивные занятия.

ПУБЛИКАЦИИ

СИСТЕМА ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗЕРВОВ ЗДОРОВЬЯ

Еделев Дмитрий Аркадиевич

Автореф. дисс. на соискание ученой степени д.м.н. [Диссертация выполнена в ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии» Росздрава]. – М., 2007. – 48 с.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разработка новых алгоритмов системы применения лечебных природных и физических факторов для восстановления здоровья и повышения резервных возможностей организма с целью профилактики и коррекции метаболических нарушений.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Изучить в условиях эксперимента и у добровольцев механизмы влияния основных минеральных вод Северного Кавказа на регуляторные системы здорового человека с целью повышения резервных возможностей организма.
2. Оценить в условиях эксперимента возможность варьирования интенсивностью воздействий и длительностью курса их применения с целью достижения наибольшего влияния на процессы оптимизации метаболизма углеводов и липидов, а также неспецифическую резистентность организма.
3. Исследовать гормональные и метаболические механизмы первично-профилактического действия физических нагрузок различной интенсивности и длительности.

4. Уточнить механизмы тренирующего и профилактического действия гипоксической гипоксии.
5. Исследовать различные варианты применения сочетаний физических факторов для выработки наиболее эффективной методики активации функциональных резервов организма.
6. Изучить возможность применения природных и физических факторов для оптимизации обмена веществ с целью повышения уровня здоровья у практически здоровых людей и для коррекции метаболических нарушений обмена веществ у пациентов с абдоминальным ожирением – манифестной формой метаболического синдрома.
7. Проанализировать отдаленные эффекты разработанных алгоритмов сочетанного применения физических факторов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Разработаны научно обоснованные методы коррекции нарушений метаболических реакций при абдоминальном ожирении путем сочетанного применения природных и физических факторов и немедикаментозные технологии повышения уровня здоровья и неспецифической резистентности организма к

действию неблагоприятных факторов у здорового человека за счет активизации адаптационных реакций к действию минеральных вод при их внутреннем приеме, интервальных гипоксических тренировок и оздоровительного бега.

Выявлены предикторы, ограничивающие возможность реализации лечебно-профилактического потенциала природных и физических факторов у пациентов с метаболическим синдромом и определены показания к интенсификации немедикаментозного воздействия на гормональную регуляцию обмена углеводов и липидов. Разработанные немедикаментозные технологии применяются в системе оздоровления студентов Кавминводского института сервиса.

ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

Природные факторы (минеральные воды и гипоксия), а также физические нагрузки активизируют метаболизм углеводов и липидов за счет активизации энтероинсулярных гормональных взаимодействий, оптимизации гомеостаза гликемии и липидов и повышения чувствительности организма к действию инсулина. При этом одновременно развивается повышение резистентности организма к действию неблагоприятных факторов

В основе неспецифических механизмов действия природных факторов и физических нагрузок лежит их способность за счет своего стресс-иницирующего потенциала актуализировать процессы адаптогенеза, метаболическое обеспечение которых осуществляется активизацией системы инсулиновой регуляции обмена углеводов и липидов. Варьируя силой и длительностью воздействия можно изменять темпы оптимизации метаболических реакций и скорость формирования первично-профилактического эффекта.

Природные факторы и физические нагрузки могут эффективно применяться для коррекции нарушенных метаболических реакций при абдоминальном ожирении, при этом комплексный характер воздействия, а также изменение интенсивности воздействия отдельных факторов, способствует достижению максимального положительного результата в различных функциональных системах организма.

В ряде случаев интенсивное лечебно-профилактическое воздействие с применением немедикаментозных технологий может выйти рамки резервных

возможностей организма, ограниченных патологическими проявлениями метаболического синдрома, поэтому необходим индивидуальный подход при выборе соответствующего лечебно-профилактического комплекса с учетом пороговых значений основных предикторов – высоких значений индекса массы тела, коэффициента атерогенности, уровня инсулиновой резистентности и сердечного нагрузочного индекса при тесте приседаний.

ВЫВОДЫ

1. Природные факторы (минеральные воды и гипоксия) и физические нагрузки оказывают стимулирующее влияние на инсулиновую регуляцию обмена углеводов и липидов за счет активизации энтероинсулярных гормональных взаимодействий на 18-56%, повышения чувствительности тканей к действию инсулина на 10-15% и снижению атерогенного потенциала липидов крови на 17-22%.
2. Выявлено, что пусковым механизмом в реализации метаболических эффектов физических и природных факторов является их способность оказывать небольшое стресс-иницирующее действие (увеличение секреции кортизола достигало 25-40%, активизирующее формирование процессов адаптогенеза, энергетическое обеспечение которых осуществляется через оптимизацию инсулиновой регуляции обмена углеводов и липидов за счет улучшения гормонально-рецепторных взаимодействий.
3. В эксперименте установлено, что активирующее действие минеральных вод на энтероинсулярные функциональные взаимосвязи и на метаболизм глюкозы пропорционально минерализации применяемой внутрь минеральной воды, а повышение чувствительности организма к действию инсулина и ассоциированная с этим оптимизация обмен углеводов и липидов зависит от степени и длительности гипоксического воздействия и интенсивности физических нагрузок. Наиболее оптимальными в этом плане оказалась гипоксия, соответствующая 1000 м над уровнем моря и физические нагрузки средней и большой интенсивности.
4. В условиях эксперимента выявлено, что в про-

цессе курсового применения питьевых минеральных вод и гипоксических воздействий на фоне оптимизации метаболизма углеводов и липидов формируется состояние повышенной резистентности к действию неблагоприятных факторов. При увеличении силы воздействия (в диапазоне минерализации воды от 3,8 до 11,8 г/л и гипоксии, соответствующей 500 и 1000 м над уровнем моря) оптимизация метаболических реакций и первично-профилактический эффект наступает быстрее и выражен он сильнее.

5. При экспериментальном метаболическом синдроме курсовое воздействие природными факторами и физическими нагрузками позволяет эффективно компенсировать нарушение обмена углеводов и липидов за счет активизации саногенетических реакций (увеличение активности энтероингулярной гормональной оси, повышение чувствительности организма к инсулину, уменьшение дислипидемии).
6. В условиях клиники показано, что все основные гормональные и метаболические эффекты питьевых минеральных вод, гипоксического воздействия и физических нагрузок проявляется примерно в такой же степени, что и у лабораторных животных как в условиях здорового организма, так и при наличии метаболического синдрома. Курсовое применение этих факторов у здоровых студентов повышает эффективность регуляции метаболических реакций и способствует повышению резервных возможностей организма, что фиксируется по улучшению ответных реакций на нагрузочные тесты и сокращению дней временной нетрудоспособности в 1,5-2 раза в отдаленном периоде. Аналогичные, но еще более выраженные закономерности, выявлены у студентов с наличием метаболического синдрома.
7. Показано, что усиление силы воздействия за счет увеличения концентрации солей в минеральных водах (от 3,8 до 11,8 г/л) и увеличения дистанции оздоровительного бега (с 3000 до 5000 м) пропорционально усиливает степень оптимизирующего воздействия на метаболические процессы у здорового человека, тогда как при наличии метаболического синдрома более сильный вариант воздействия, с одной

стороны у большей части пациентов способен существенно повысить уровень здоровья, тогда как с другой – быть причиной незначительных осложнений в различных функциональных системах организма.

8. Основными предикторами, ограничивающими реализацию лечебно-профилактического потенциала интенсивных воздействий природными и физическими факторами, могут быть высокие значения индекса массы тела, коэффициента атерогенности и показателя инсулиновой резистентности НОМА.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для повышения резервных возможностей организма и усиления его неспецифической резистентности к действию неблагоприятных факторов у здоровых студентов рекомендуется интенсивный профилактический курс воздействия, включающий внутренний прием минеральной воды «Ессентуки № 17 (200-250 мл на прием в течение 3-4 недель, за 20-30 минут до еды), интервальные гипоксические тренировки и оздоровительный бег на дистанцию 5000 м 3 раза в неделю в течение 4-х недель.
2. Для оптимизации обмена углеводов и липидов и деятельности сердечно-сосудистой системы у студентов с абдоминальным ожирением, у которых метаболический синдром был выражен не в ярком виде, рекомендуется применение лечебно-профилактического комплекса сильной интенсивности, включающего внутренний прием воды «Ессентуки № 17», интервальные гипоксические тренировки и оздоровительный бег на дистанцию 5000 м.
3. У пациентов с выраженными нарушениями обмена веществ (значения индекса массы тела выше 32, индекса инсулинорезистентности – выше 6,5, коэффициента атерогенности – выше 6 и сердечного нагрузочного индекса при тесте приседаний выше 140) целесообразно применять лечебно-профилактический комплекс средней интенсивности, включающий внутренний прием воды «Машук № 19», интервальные гипоксические тренировки и оздоровительный бег на дистанцию 5000 м.

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РОЛИ МЕДИЦИНЫ ТРУДА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СПОРТЕ

Коган Ольга Станиславовна

Автореф. дисс. на соискание ученой степени д.м.н. [Работа выполнена в Государственном учреждении Научно-исследовательском институте медицины труда Российской академии медицинских наук (ГУ НИИ медицины труда РАМН)]. – М., 2008. – 47 с.

ЦЕЛЮ ИССЛЕДОВАНИЯ

является научное обоснование роли медицины труда в профессиональном спорте и разработка методических подходов к комплексной гигиенической оценке условий труда, диагностике, экспертизе связи с профессией и профилактике профессиональных заболеваний спортсменов-профессионалов.

Для достижения цели в работе были поставлены следующие

ЗАДАЧИ:

1. Дать комплексную гигиеническую оценку характеру и условиям труда работников сферы профессионального спорта.
2. Оценить физическую работоспособность, утомление и степень адаптации спортсменов и тренеров в процессе труда.
3. Дать оценку психосоциальных факторов производственной и непроизводственной природы.
4. Изучить показатели здоровья и функционального состояния организма работников сферы профессионального спорта.
5. Проанализировать существующую систему медицинского обслуживания в спорте высших достижений.
6. Научно обосновать задачи и функции медицины труда в профессиональном спорте и разработать меры профилактики профессиональных заболеваний и травматизма спортсменов-профессионалов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ

Материалы, полученные в ходе исследования, были представлены в органы государственного регулирования и развития физической культуры и спорта и использованы при формировании законодательных документов Федерального агентства по физической культуре и спорту России (письмо Государственного комитета Российской Федерации по физической культуре и спорту от 09.06.2003 г. № ВМ-05/63):

- совместного с Минздравом России приказа № 337 от 20.08.2001 г. «О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию спортивной медицины и лечебной физкультуры»;
- «Сборника официальных документов и материалов Госкомспорта Российской Федерации» № 5, 2002 г. (раздел охраны здоровья спортсменов);
- в совместном отчете с Федеральным агентством по физической культуре и спорту за 2003 год по теме НИР «Разработка механизма социальной и профессиональной реабилитации спортсменов, получивших повреждения здоровья в процессе достижения спортивных результатов» (рег. № 348 от 3.10.03), по материалам которого в 2005 году внесены поправки в законодательство РФ по вопросам страхования от несчастных случаев в спорте, выплат пенсий спортсменам и др.

Подготовлены методические рекомендации по проведению предварительных и периодических медицинских осмотров работников сферы физической культуры и спорта «Отраслевой стандарт профессиональной спортивной деятельности» для оптимизации профессиональной деятельности спортсменов и обоснования системы их медико-социальной реабилитации. В Координационный центр профпатологии Минздравсоцразвития России представлены предложения для внесения в нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров работников, занятых во вредных и(или) опасных условиях труда в профессиональной спортивной деятельности (протокол Рабочего совещания от апреля 2007 г.).

Получен патент на «Метод повышения работоспособности у здоровых людей» (авторское свидетельство № 2294755 от 10.03.2007 г.).

Разработаны методические рекомендации «Система оптимизации учебно-тренировочной деятельности студентов-спортсменов» (Уфа, 2003), «Оптимизация

санитарного состояния закрытых спортивных сооружений» (Уфа, 2003) и «Медико-биологические особенности тренировочной деятельности и реабилитации в спорте высших достижений» (Уфа, 2006).

Материалы исследования используются в учебном процессе на кафедре «Спортивная медицина» ГОУ ВПО «Башкирский институт физической культуры» (БашИФК) и внедрены в деятельность Врачебно-физкультурного диспансера республики Башкортостан.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ:

1. Профессиональная спортивная деятельность в спорте высших достижений характеризуется повышенной физической нагрузкой, по степени тяжести соответствующей очень тяжелому труду у спортсменов и тяжелому – у тренеров.
2. Спорт высших достижений является профессиональной деятельностью с повышенной вероятностью развития профессиональных заболеваний и травматизма.
3. К профессиональным заболеваниям у спортсменов профессионального спорта могут быть отнесены болезни костно-мышечной системы и системы кровообращения, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением указанных систем.
4. Существующая система медицинского обслуживания в спорте высших достижений не обеспечивает решения проблем медицины труда для лиц, занятых профессиональной спортивной деятельностью.
5. Задачи медицины труда в профессиональной спортивной деятельности реализуются в процессе совместной деятельности специалистов по медицине труда и спортивной медицине.

ВЫВОДЫ

1. Проведено комплексное физиолого-гигиеническое исследование условий и характера труда спортсменов, профессионально занимающихся спортом, в пяти основных его видах: скоростно-силовых, спортивных единоборствах, сложно-координационных, циклических и игровых. Установлено, что ведущим вредным фактором трудового процесса в профессиональной спортивной

деятельности является тяжесть трудового процесса, которая во всех изученных видах спорта соответствует классу условий труда 3.3 согласно Р 2.2.2006-05. Напряженность труда у спортсменов скоростно-силовых и циклических видов спорта по общей оценке отнесена к классу 2.0, в спортивных единоборствах, сложно-координационных и спортивных играх – к классу 3.1. По общей гигиенической оценке труд спортсменов-профессионалов отнесен к классу 3.3, а тренеров – к классу 3.2, то есть является вредным. Это свидетельствует о необходимости проведения для спортсменов-профессионалов всего комплекса мероприятий в рамках медицины труда, направленных на профилактику профессиональных заболеваний и сохранение их здоровья.

2. Высокая интенсивность физических и нервно-эмоциональных нагрузок, недостаточное восстановление, отсутствие первичной и специализированной медицинской профпатологической помощи снижают функциональные возможности организма спортсменов, обуславливают напряжение адаптационных механизмов и утомление, которое накапливается к концу рабочей недели. Величина адаптационного потенциала спортсменов всех видов спорта после завершения тренировок снижается более чем в три раза, тогда как в группе сравнения – лишь на 12%. От 10 до 25% спортсменов скоростно-силовых, циклических, игровых видов спорта, а также спортивных единоборств после тренировки находятся в состоянии срыва адаптации.

3. Распространенность стрессов на работе достигает 56,0% спортсменов-профессионалов и 76,0% тренеров. Как спортсмены (75,0%), так и тренеры (87,0%) обеспокоены проблемами рационального трудоустройства спортсмена после завершения карьеры в спорте высших достижений и считают, что в этих вопросах спортсмену абсолютно необходимо содействие со стороны государства. Абсолютное большинство спортсменов и тренеров убеждено в том, что после завершения карьеры в спорте высших достижений спортсменов нельзя считать здоровыми, и практически все они считают, что уровень социальной защищенности в профессиональном спорте в России крайне недостаточен.

4. Повышенная тяжесть труда в совокупности с постоянным напряжением адаптационных механизмов способствуют формированию у спортсменов-

профессионалов высокой распространенности хронической неинфекционной патологии, которая в среднем составляет 84,0 случая на 100 осмотренных. Лишь 35% всех обследованных спортсменов, независимо от видов спорта, может быть отнесено к группе здоровых. Среди мужчин распространенность хронических заболеваний наиболее высока у спортсменов скоростно-силовых видов спорта (91,3 на 100 осмотренных), единоборцев (89,9 на 100 осмотренных) и в циклических видах спорта (83,5 на 100 осмотренных), среди женщин – в циклических и сложно-координационных видах спорта (94,4 и 85,7 на 100 осмотренных соответственно).

5. Ведущее место в структуре хронической неинфекционной патологии принадлежит болезням костно-мышечной и периферической нервной системы. Частота болезней костно-мышечной и периферической нервной системы достоверно увеличивается с увеличением стажа работы спортсмена, а характер заболеваний соответствует специфическим особенностям двигательной активности спортсменов, что позволяет относить эти заболевания к профессиональным болезням спортсменов-профессионалов вследствие повышенного перенапряжения отдельных органов и систем и физической перегрузки спортсменов.

6. Выраженных клинических форм заболеваний системы кровообращения в процессе углубленного осмотра не выявлено, однако с частотой 69,0 случаев на 100 осмотренных у спортсменов-профессионалов были распространены различные изменения на электрокардиограмме, представленные признаками вегетативной неустойчивости, нарушениями проводимости, процессов реполяризации, метаболических процессов в миокарде, что свидетельствует о формировании у них признаков напряжения системы органов кровообращения и подтверждается высокой распространенностью среди спортсменов нейроциркуляторных дистоний с последующим развитием у тренеров, ранее занимавшихся спортом высших достижений, артериальной гипертензии. Статистически достоверный рост распространенности нейроциркуляторных дистоний у спортсменов и артериальной гипертензии у тренеров с увеличением стажа работы позволяют рассматривать указанные нарушения здоровья как профессионально обусловленную патологию

и ставить вопрос о включении этих нозологических форм в Национальный список профессиональных заболеваний.

7. По результатам углубленного медицинского осмотра установлено, что только 35% всех обследованных спортсменов, независимо от видов спорта, могут быть отнесены к группе здоровых. Наиболее высокие показатели здоровья выявлены у спортсменов игровых и сложно-координационных видов спорта, наиболее низкие — у спортсменов скоростно-силовых видов спорта, спортивных единоборств и циклических видов спорта. Эта же тенденция сохраняется при электрокардиографических, офтальмоскопических и психофизиологических исследованиях, что согласуется с более низкими адаптационными возможностями спортсменов скоростно-силовых видов спорта и спортивных единоборств, и свидетельствует о наличии более выраженных признаков утомления.

8. Профессиональный спорт сопровождается повышенной вероятностью спортивных травм, распространенность которых без учета тяжелых травм достигает 44%. Однако в настоящее время отсутствует научно обоснованная система учета и анализа спортивного травматизма, что требует проведения специальных исследований для количественной оценки риска спортивного травматизма и разработки соответствующей системы мер по его профилактике и социальной защите спортсменов.

9. Существующая сегодня в стране система медицинского обслуживания лиц, занимающихся спортом, базируется на сети врачебно-физкультурных диспансеров, в задачи которых входит диспансерное наблюдение за спортсменами, допуск к соревнованиям по состоянию здоровья, а также лечебно-реабилитационные мероприятия в отношении заболевших или травмированных спортсменов. Вопросы профессиональных повреждений здоровья спортсменов врачебно-физкультурными диспансерами не рассматриваются.

10. По результатам проведенных исследований научно обоснована роль и сформулированы задачи медицины труда в профессиональном спорте, среди которых основное место принадлежит необходимости оказания спортсменам-профессионалам первичной и специализированной профпатологической помощи. Основным механизмом оказания первичной проф-

патологической помощи являются периодические медицинские осмотры, а важнейшим условием их качественного проведения – четкое ориентирование на конкретные условия и характер труда спортсменов-профессионалов. Предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры

спортсменов-профессионалов должны осуществлять территориальные врачебно-физкультурные диспансеры при условии наличия в штате диспансера не менее одного врача-профпатолога, а также предварительного обучения специалистов диспансера основам медицины труда и профпатологии.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

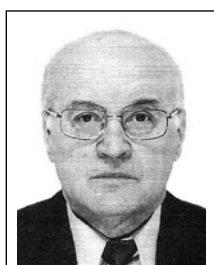
© В.А. Епифанов, 2008

УДК 616.716-001.5-085.851.8

Е 67

В.А. Епифанов

Московский государственный медико-стоматологический университет



В.А. Епифанов

При лечении заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области средства лечебной физической культуры, физических факторов, элементов мануальной медицины (средства восстановительной медицины) нашли свое постоянное и неоспоримое место.

Вместе с тем за последнее 10 лет этот метод постепенно начал терять свое значение в клинике хирургической стоматологии. Это связано с ошибочным мнением о специфическом действии восстановительной медицины (в частности, средств ЛФК) только при лечении последствий травмы, которая в мирное время встречается относительно редко. Необоснованно равнодушное отношение к этому эффективному методу в комплексной терапии заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области побудило автора изложить научно-практический опыт отечественных и зарубежных специалистов лечения стоматологических больных с применением различных средств восстановительной медицины.

1. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕВАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И МИМИЧЕСКИХ МЫШЦ ЛИЦА

- Двигательную часть жевательного аппарата образуют нижняя и верхняя челюсти, суставы и мышцы.
- Челюстные кости с прилегающими к ним костями черепа (височная, скуловая, небная и др.) составляют скелет жевательного аппарата.

- Движения нижней челюсти осуществляются благодаря особому строению височно-челюстных суставов.

Различают мимическую и жевательную мускулатуру.

Жевательные мышцы, непосредственно осуществляющие различные движения нижней челюсти, подразделяются на три основные группы:

- Мышцы, поднимающие нижнюю челюсть. Они составляют три пары (височная, жевательная и медиальная крыловидная), каждая из которых выполняет свою функцию и при определенной нагрузке достаточно развивается. При преобладающих вертикальных движениях нижней челюсти больше нагружается височная мышца, при боковых «размалывающих» движениях – жевательная и медиальная крыловидная мышцы.
- Мышцы, опускающие нижнюю челюсть (подбородочно-подъязычная, челюстно-подъязычная и переднее брюшко двубрюшной мышцы). Особенность этой группы мышц заключается в том, что они прикрепляются к двум подвижным костям нижней челюсти и подъязычной кости. Функция этих мышц может проявляться только совместно с мышцами шеи, лежащими ниже подъязычной кости. Эта группа мышц участвует в акте глотания.
- Латеральная крыловидная мышца способствует горизонтальным движениям нижней челюсти (сагиттальным и боковым).

Мимические мышцы определяют конфигурацию губ, отчасти ноздрей, век, форму и направление есте-

ственных и индивидуально приобретенных борозд и складок кожи. От функции мимической мускулатуры зависят подвижность и выразительность лица.

Особенности мимических мышц существенным образом сказываются на формировании и клинических проявлениях болезненных мышечных уплотнений (триггерные пункты, точки) и заключаются в следующем:

- они располагаются подкожно и составляют анатомическую структуру по типу симпласта, не имея фасциальных межмышечных перегородок (чем напоминают миокард);
- не выполняют статических функций;
- коэффициент эфферентной иннервации мимических мышц высокий, они точные, ловкие.

Из приведенного краткого обзора анатомии и функции мимических мышц видно, что при травматических повреждениях или заболеваниях нарушаются жевание, глотание и речь.

Основными показаниями к применению средств ЛФК в стоматологии являются нарушения общего и местного характера.

Из *общих нарушений* следует отметить расстройство функции дыхания в результате патологических изменений в тканях приротовой области и носоглотки. Воспалительные процессы, болевые ощущения, сопровождающие повреждения, вызывают недостаточную вентиляцию легких. Не меньшее значение имеет и нарушение акта глотания вследствие расстройств координационных действий различных групп мышц: щек, языка, мягкого неба и глотки. Поражения приротовой области и органов полости рта лишают больных возможности производить различные звуки, речь их становится малопонятной.

К *нарушениям местного характера* относятся расстройства правильного питания: жевания, переворачивания пищи языком, увлажнения языка слюной и др.

При указанных нарушениях средства восстановительной медицины (средства ЛФК, физические факторы, массаж) способствуют восстановлению дыхания, координации движений, чувства равновесия, улучшают психоэмоциональный тонус больного. Специальные упражнения восстанавливают координационные движения мышц, выполняющих акты глотания, жевания и речи.

2. СРЕДСТВА ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Основными средствами ЛФК при лечении заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области являются *физические упражнения* (общетонизирующие и специальные) и *естественные факторы природы* (схема 1). Специальные упражнения подразделяются по анатомическому признаку на упражнения для мимических и для жевательных мышц. По способу выполнения упражнения они дифференцируются на активные, активно-пассивные и пассивные, а также механотерапию.

- Активные упражнения выполняются самим больным путем напряжения мышц и за счет подвижности суставов челюсти.
- Активно-пассивные – больным с посторонней помощью (например, инструктор, захватывая нижнюю челюсть рукой за подбородок или зубной ряд, помогает выполнять упражнения для нижней челюсти).
- Пассивные упражнения применяются в виде лечебного и косметического массажа.
- Механотерапия – упражнения с помощью механической тяги с использованием щипцов, амортизаторов, специальных приборов, направлена на улучшение эластичности мышц и увеличения объема движений челюсти.

Специальные гимнастические упражнения.

А. Специальные упражнения для жевательных мышц:

- открывание и закрывание рта из исходного положения сомкнутых челюстей;
- открывание и закрывание рта из положения резцового смыкания зубов;
- выдвигание нижней челюсти вперед;
- боковые движения челюстей;
- открывание рта с одновременным выдвиганием нижней челюсти вперед;
- выдвигание нижней челюсти вперед с одновременным движением в стороны;
- круговые движения нижней челюсти с включением мимических мышц.

Б. Специальные упражнения для мимических мышц:

- собирание губ в трубочку;
- оттягивание верхней губы вниз;
- поднятие нижней губы вверх (достать верх-

нюю губу);

- максимальное смещение ротовой щели попеременно то вправо, то влево;
- круговое движение губ;
- прищуривание глаз с поднятием мышц скуловой области вверх;
- попеременное прищуривание левого (правого) глаза с поднятием мышц скуловой области;
- сморщивание лба и поднятие бровей с последующим опусканием.

В. Специальные упражнения на координацию движений:

- открывание рта с одновременным запрокидыванием головы, движением рук в различных

направлениях, упражнениями для нижних конечностей и позвоночника, дыхательными упражнениями и др.;

- движение нижней челюстью вперед и назад с одновременным движением головы вперед и назад;
- движение нижней челюстью попеременно вправо и влево с одновременным поворотом головы в ту же сторону;
- доставание подбородком поочередно правого и левого плеча, груди;
- разведение рук в стороны, отклонив голову назад, открыв рот, затем скрестив руки перед грудью, опустив голову, закрыв рот.

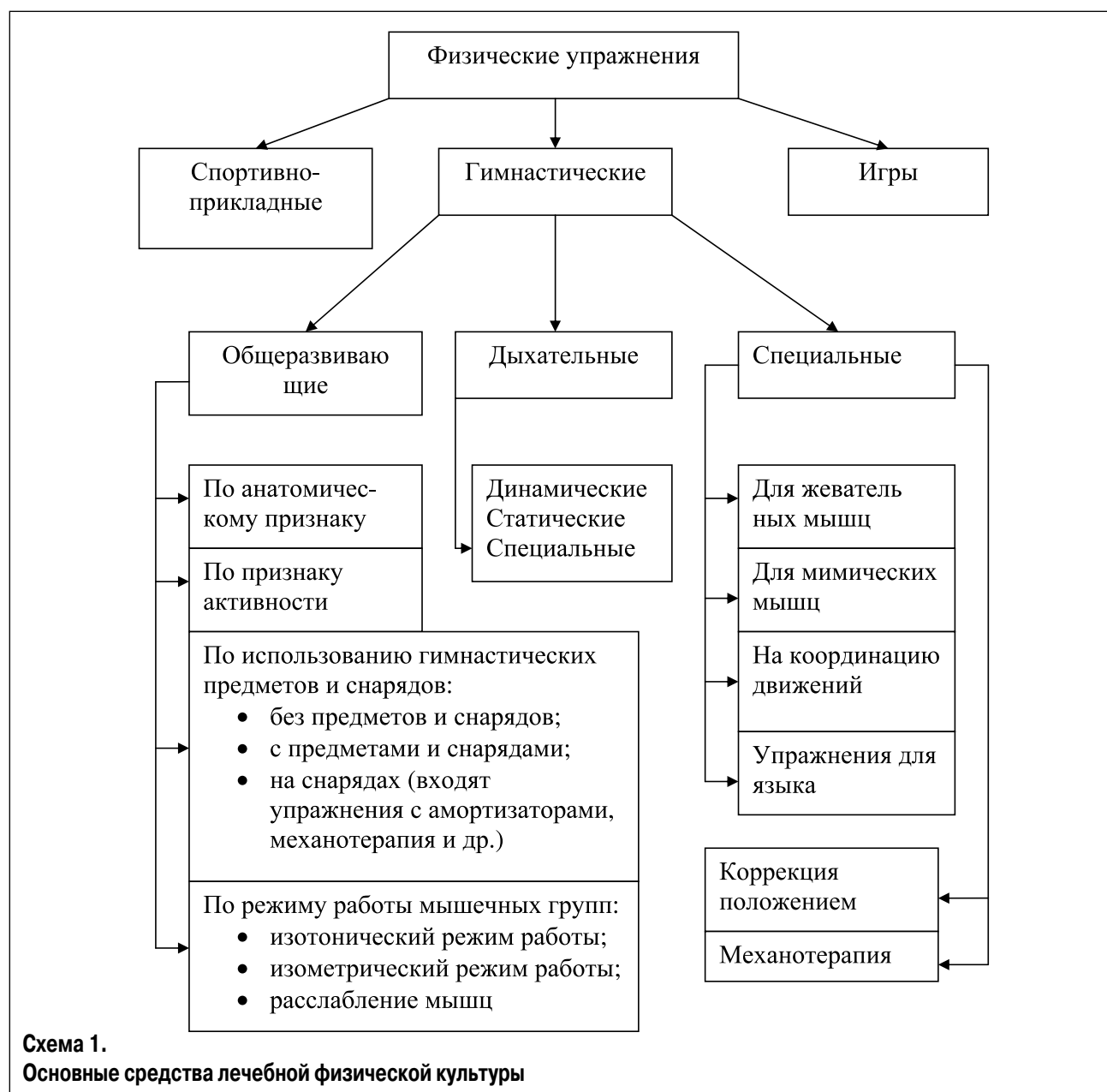


Схема 1. Основные средства лечебной физической культуры

Г. Упражнения на растяжение пораженных (уко- роченных) мышц.

Обычно растяжение само по себе вызывает боль и рефлекторный спазм мышц, препятствующий ему. Поэтому необходимо выбрать для пациента удобное исходное положение, которое позволяет расслабить мышцы. Один конец мышцы должен быть стабилизи- рован таким образом, чтобы воздействие на другой пассивно растягивало ее. Перед началом процедуры целесообразно наложить горячий компресс или про- вести несколько приемов массажа на пораженной

стороне (приемы поглаживания и легкого растира- ния). На фоне продолжающихся приемов массажа производят медленное непрерывное растяжение мышцы, увеличивая прилагаемое для этого усилие. После полного растяжения мышцы ее сокраще- ние должно быть плавным и постепенным. Если по просьбе врача пациент помогает растягивать мышцу, осторожно сокращая ее антагонисты, то возникающее реципрокное торможение препятствует рефлектор- ному спазму и тем самым способствует максимально возможному расслаблению мышцы.

Д. Упражнения с дозированным сопротивлением.

В занятиях помощь врача необходима для вы- полнения комплексных мимических движений (на- пример, для закрывания глаз, наморщивания лба, улыбки и др.). При этом врач (методист) моделирует необходимый мимический акт, корректирует правиль- ность его выполнения, исключает лишние движения, а также помогает ослабленным мышцам включаться в работу. Сопротивление основному движению ока- зывается для увеличения силы ослабленных мышц. Для этого руками врача (методиста) производится небольшая протivotяга, тормозящая или затрудняю- щая мышечное сокращение. Этот прием широко ис- пользуется в лечении неврологических заболеваний (парезы, параличи и др.) и носит название «система Н. Кэбота» (рис. 1).

Специальные физические упражнения для тренировки мышц мягкого неба, верхней губы и языка

1. Упражнения для мышц мягкого неба.

1. Полоскание горла теплой водой (произносить звук «гр-гр-гр», голова запрокинута).
2. Вдох через рот с произношением звука «хр-хр-хр» – вибрация неба (ноздри прижаты).
3. Глотание воды (20-30 маленьких глотков).
4. Медленный глубокий прерывистый вдох через левую (правая прижата, рот закрыт), а потом правую ноздрию.
5. Произвольное поднимание и опускание мяг- кого неба (выполнять перед зеркалом 10-15 раз).
6. Надувание резиновой игрушки (ноздри не при- жимать, считать число выдохов).
7. Произвольное покашливание при открытом рте (выполнять перед зеркалом, наблюдая за

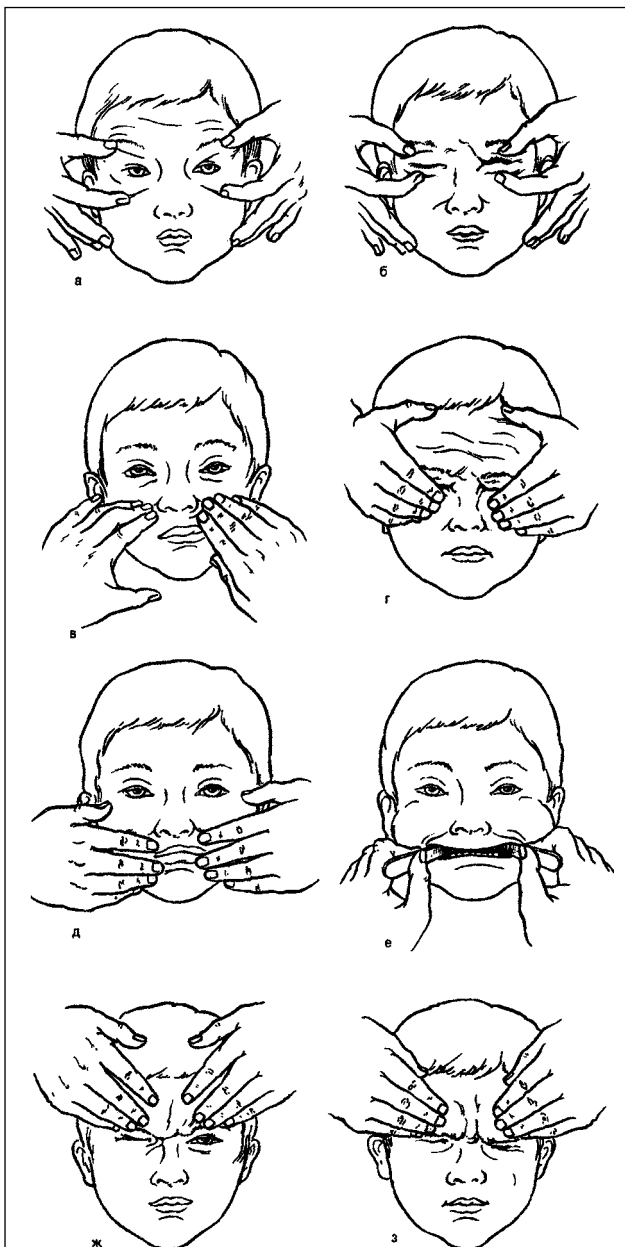


Рис. 1. Применение дозированного сопротивления (б,г,д,ж,з) и предварительного растяжения (а,в,е) мышц для вос- становления мимических движений

движением неба).

8. Пальцевой массаж твердого и мягкого неба (поглаживание в направлении спереди назад).
 9. Произношение звука «а-а-а» на коротком выдохе.
 10. Произношение звуков «и-о», «э-о» на вдохе.
- II. Упражнения для мышц верхней губы.
1. Оттягивание углов рта вверх и в стороны (активное и с помощью пальцев).
 2. Выпячивание губы. Постараться достать до перегородки носа во время энергичного носового вдоха.
 3. Надувание воздуха под верхнюю губу.
 4. Массаж языком круговой мышцы рта.
 5. Надуть щеки и, надавливая на них пальцами, медленно выпускать воздух через плотно сжатые губы.
 6. Сжать губами кончик языка и рисовать в воздухе буквы или различные фигуры (круги, квадраты и т.д.).
 7. Сложить губы трубочкой и произносить звук «фу».
 8. Сжимать ритмично тонкую пластинку, расположенную между губами, в течение 20-30 с.
 9. Линейку удерживать губами в горизонтальном положении. Постепенно увеличивать груз, расположенный на противоположном конце линейки.
 10. Сложить напряженно губы трубочкой и медленно растягивать пальцами углы рта.
 11. Струей воздуха пытаться сдуть клочок тонкой бумаги, лежащей на ладони. Постепенно увеличивать расстояние и изменять направление струи воздуха.
 12. Произносить звуки «п, б, м, в, ф».

III. Упражнения для мышц языка.

1. Высовывание языка и облизывание губ при полуоткрытом и открытом рте.
2. Приподнять кончик языка к верхним резцам и провести им по твердому и частично мягкому небу.
3. Высунуть язык, придав ему форму трубочки, лопатки, максимально повернуть его вправо, влево, вверх и вниз.
4. Сильный упор кончиком языка в небные по-

верхности верхних резцов при сокращенной жевательной мускулатуре.

5. Быстрое сгибание и разгибание языка (упираться в передний отдел твердого неба) с одновременным его высовыванием.
6. Круговое движение языком по внутренней и наружной сторонам зубных рядов (справа налево и слева направо).
7. Щелкание языком.
8. Произношение звуков «т-к», «рт-тр», «д-д-д».
9. Упираться кончиком языка в щеки.
10. Произвести медленное движение кончиком языка по верхнему ряду зубов (сосчитать число зубов).
11. Попытаться достать языком кончик носа.
12. Проглатывание слюны или маленьких глотков воды. Кончик языка прижат к переднему участку твердого неба.

В комплексе лечебных мероприятий при контрактурах височно-нижнечелюстного сустава применяется **механотерапия** с использованием специальных аппаратов, разработанных для стоматологической клиники (схема 2).

Для расслабления мышц, размягчения рубцов перед проведением механотерапии рекомендуются массаж жевательных мышц, горячие компрессы или парафиновые аппликации.

3. ФОРМЫ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Применение гигиенической и лечебной гимнастики, спортивно-прикладных упражнений и игр (подвижных и с элементами спорта) в стоматологии преследует цели общеукрепляющего воздействия на больного для сохранения его работоспособности, профилактики нарушения функции мышц и суставов в процессе лечения основного заболевания. При проведении занятий лечебной гимнастики следует руководствоваться следующими методическими рекомендациями:

- в занятия ЛГ целесообразно включать упражнения для различных мышечных групп с некоторым акцентом нагрузки на плечевой пояс и шею. Следует иметь в виду, что больным с воспалительными процессами или после травм в челюстно-лицевой области упражнения с наклонами туловища и резкими движениями

- противопоказаны;
- мимические и жевательные мышцы расположены в одном регионе и поражаются в ряде случаев одновременно, поэтому в занятиях рекомендуется использовать упражнения для обеих групп мышц;
 - мимические мышцы имеют одну точку прикрепления к костной ткани, поэтому обладают небольшой силой, и при их поражении требуется более длительный срок восстановления, чем для жевательных мышц;
 - для более рационального распределения нагрузки необходимо чередовать упражнения для жевательных мышц с упражнениями для мимических мышц, охватывая при этом и другие группы мышц (общеразвивающие упражнения). После более выраженной нагрузки (упражнения для жевательных мышц) показано снижение по-

- следней (упражнения для мимических мышц);
- мимические мышцы приротовой области участвуют в выполнении не только основной функции, но и в актах глотания, дыхания, речи, приема пищи. Поэтому упражнения для их тренировки необходимо включать в занятия, даже если эта группа мышц не поражена;
 - при травматических поражениях челюстей, когда возникает опасность смещения костных отломков, активные движения, с усилием до наступления полной консолидации зоны поражения, как правило, исключаются;
 - при иммобилизации костных отломков челюстей рекомендуются упражнения в посылке импульсов к вертикальному движению челюстью (идеомоторные упражнения) и изометрическому напряжению мышц, а также упражнения для мимических и жевательных мышц;



Схема 2.
Механотерапия в комплексном лечении контрактур в стоматологии

- для восстановления силы мышц в процессе занятий ЛФК применяют упражнения с сопротивлением (дозированным сопротивлением) в виде нагрузки на подбородок, выполняемой рукой методиста, а затем самим больным;
- височно-нижнечелюстной сустав – парный, поэтому изолированно не могут осуществляться движения как в левом, так и в правом суставах. Это имеет значение в восстановлении функции, так как чаще всего патологический процесс располагается на одной половине лица. При выполнении упражнений необходимо следить за тем, чтобы непораженная половина лица помогала пораженной;
- учитывая, что наиболее сложными для выполнения являются круговые и боковые движения в височно-нижнечелюстном суставе, на первых занятиях необходимо помогать больному направляющим движением за подбородок;
- при мышечных контрактурах челюстей необходимо помнить о том, что у больных может быстро наступить чувство переутомления во время движения нижней челюстью. Для предупреждения наступающего переутомления рекомендуется делать паузы между упражнениями для отдыха (экспозиция 2-3 минуты);
- для более рационального распределения физической нагрузки необходимо чередовать упражнения для жевательных мышц с упражнениями для мимических и других групп мышц;
- наибольшее расслабление мышц лица достигается в исходном состоянии сидя и стоя;
- во время проведения занятий необходимо размещать больных перед зеркалом так, чтобы они могли контролировать свои движения.

Занятия ЛГ повторяются больным (в начале лечения) не менее 2-3 раз в день под наблюдением методиста ЛФК или самостоятельно. В дальнейшем количество самостоятельных занятий должно постепенно увеличиваться до 5-8 раз в день;

- специальные упражнения выполняются только симметрично как для пораженной, так и непораженной половины лица. Наличие дренажей в ране и системы диализа не является противопоказанием к выполнению упражнений;
- в самостоятельных занятиях больные выпол-

няют только специальные упражнения. При показаниях во время занятий ЛФК и приема пищи можно снять резиновую тягу (при двучелюстной фиксации) для восстановления подвижности нижней челюсти;

- в период образования костной мозоли (3-4 нед.) при травматических повреждениях челюстей физические упражнения должны быть направлены на восстановление функции височно-нижнечелюстного сустава, силы и выносливости мимических и жевательных мышц.

4. ДВИГАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ БОЛЬНЫХ

Различают три периода течения заболевания или травматического поражения челюстно-лицевой области.

Первый период – период острого проявления патологического процесса. Он характеризуется развитием воспалительных или реактивных воспалительных процессов в поврежденных тканях или значительной интоксикации.

Задачи ЛФК:

- 1) профилактика возможных осложнений со стороны внутренних органов;
- 2) улучшение крово- и лимфообращения в зоне поражения с целью стимуляции репаративно-регенеративных процессов;
- 3) профилактика развития грубых стягивающих рубцов в области слизистой оболочки рта и кожных покровов лица, контрактур жевательной мускулатуры и височно-нижнечелюстного сустава;
- 4) выработка элементарных бытовых навыков (например, оттягивание угла рта для лучшего приема пищи, собирание губ в трубочку и др.);
- 5) поддержание общей тренированности организма.

В этот период рекомендуется:

- проводить упражнения для мышц, не связанных с поврежденными тканями, и дыхательные упражнения;
- применять дозированные движения общего характера и локальные (местные) для непораженных мышц, косвенно воздействующие на пораженные ткани;
- физические упражнения должны способство-

вать улучшению местного обмена, рассасыванию кровоизлияний и профилактике развития стягивающих рубцов.

Второй период – подострый, характеризуется уменьшением или исчезновением воспалительных явлений и улучшением общего состояния больного.

Задачи ЛФК:

- 1) борьба с развитием контрактур;
- 2) восстановление подвижности височно-нижнечелюстных суставов;
- 3) восстановление функций различных групп мышц.

Рекомендуется проводить следующие специальные упражнения (на фоне общеразвивающих и дыхательных):

- активные свободные, активные с помощью для нижней челюсти с максимально возможной амплитудой движения;
- массаж языком поврежденной слизистой оболочки и собственно полости рта в целях уменьшения образования грубых рубцов;
- активные движения мимических мышц и массаж кожных покровов с целью профилактики рубцовых образований;
- активные движения с помощью и использованием резиновых пробок, клиньев, активные движения для височно-нижнечелюстного сустава;
- упражнения для языка в случае его повреждения для восстановления нормальной функции речи.

В занятиях применяются упражнения *вне полости рта* и произношение гласных звуков, слогов, слов (например, высунуть язык в виде «лопатки» и расслабить его, загнуть язык крючком вверх, затем вниз, кончиком языка провести по зубному ряду с внешней стороны и др.).

Внимание! После того как язык достиг хорошей подвижности, следует переходить к произношению букв и слов. В дальнейшем рекомендуется чтение вслух и нараспев.

Третий период характеризуется восстановлением функции челюстно-лицевого аппарата. Он соответствует образованию костной мозоли при повреждении костной ткани и окончанию рубцевания или эпителизации при повреждениях мягких тканей.

Задача ЛФК – восстановление нарушенных функций пораженного органа и трудоспособности больного.

Средства ЛФК применяются при контрактурах челюстей, рубцовых изменениях в приротовой области, поражениях лицевого нерва, повреждении языка, мышц шеи.

5. МАССАЖ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Массаж лица применяется в двух видах: лечебный (классический) и гигиенический (косметический).

Лечебный массаж подразделяется на подготовительный, детальный и заключительный.

- Подготовительный массаж проводят с целью освобождения кожных покровов от слущенного эпителия, выделений потовых и сальных желез, а также для улучшения продвижения венозной крови, лимфы и межтканевой жидкости в массируемой зоне. Массаж заключается в поглаживании широкими штрихами от центра лица к периферии по ходу вен и лимфатических сосудов
- Детальный массаж проводят для отдельных частей лица (область верхней и нижней губ, приротовая область, подглазничная область, область надбровных дуг и др.).
- Заключительный массаж применяют в конце процедуры, при этом пользуются отжимающими приемами и приемами, вызывающими прилив крови, и заканчивают сеанс приемами похлопывания и поколачивания.

Показания: при большинстве стоматологических заболеваний: повреждение мягких тканей лица, переломах челюстных костей и их последствиях; одонтогенных воспалительных процессах в стадии стихания; контрактурах челюстей; аномалиях зубочелюстной системы и парадонтопатии; реконструктивно-восстановительных операциях по поводу врожденных и приобретенных дефектов лица. Эти показания к назначению массажа при стоматологических заболеваниях не являются исчерпывающими. Лечащий врач, исходя из механизмов физиологического действия приемов массажа, принимает решение о назначении его в конкретных случаях.

Противопоказания к назначению массажа в стоматологии: острые и подострые состояния, сопровождающиеся выраженными реакциями организма (повышение температуры тела, СОЭ, воспалительный

отек и обширное кровоизлияние в мягкие ткани лица); гнойные процессы в челюстно-лицевой области (абсцессы, флегмоны, лифадениты, острые воспалительные заболевания слюнных желез и т.д.); острый остеомиелит, опухоли челюстно-лицевой области, гнойничковые заболевания кожи лица, вирусные дерматозы и др.; наличие инородных тел вблизи крупных сосудов лица и шеи.

Лечебный массаж при стоматологических болезнях имеет ряд особенностей, связанных с анатомо-

физиологическими свойствами мягких тканей лица (кровооснабжение, лимфообращение, иннервация).

Массажные приемы на лице (особенно разминание) необходимо выполнять осторожно, чтобы не вызвать значительного растягивания кожи и повреждения эластических волокон. Чем нежнее мягкие ткани лица и чем больше нарушена эластичность кожи, тем более щадящим и нежным должны быть массажные движения.

(Продолжение следует)

ОБЗОР РАБОТ М.Р. МОГЕНДОВИЧА И ЕГО УЧЕНИКОВ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ УЧЕНИЯ О МОТОРНО-ВИСЦЕРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ (ПО ДАННЫМ ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

© М.Р. Могендович, 2008

УДК 612.816

М 74

М.Р. Могендович

Пермский медицинский институт

Успешное развитие учения о рефлекторных механизмах моторно-висцеральной регуляции связано с большим теоретическим и практическим значением этой проблемы.

Идейно она является ветвью нервизма, созданного трудами И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского. Ценность ее заключается в содействии углубленному познанию ведущих механизмов нервной интеграции всех систем организма в норме и патологии. Практически этим обосновывается применение ряда методов рефлекторной терапии при заболеваниях внутренних органов, а также разработка многих вопросов физиологии трудовой и спортивной деятельности. Характерной особенностью этого направления является конкретная разработка плодотворной идеи отечественной нейрофизиологии о единстве и целостности организма в его активной деятельности.

Отдельные попытки раскрыть проприоцептивные влияния на висцеральную сферу имели место еще в прошлом веке (историю вопроса см. в книге М.Р. Могендовича «Рефлекторное взаимодействие локомоторной и висцеральной систем», Медгиз, 1957). Однако эти попытки не могли преодолеть исторически сложившегося предубеждения, что вис-

церальная сфера организма наглухо изолирована от проприоцептивных влияний. Считалось незыблемым положение, что каждая афферентная система обслуживает лишь свой эффекторный аппарат: интероцепция – внутренние органы, проприоцепция – скелетную мускулатуру.

Важной предпосылкой создания нового учения явился сформулированный Л.А. Орбели принцип взаимодействия афферентных систем. Но Орбели не применил его к проблеме соотношения моторики и вегетатики. Создатель другого важнейшего принципа физиологии – А.А. Ухтомский – также не развернул эту проблему, хотя первоначальные экспериментальные наблюдения его шли как раз в этом направлении. Очевидно, тогда еще не настало время для постановки во весь рост проблемы моторно-висцеральной регуляции как одной из актуальных задач нейрофизиологии.

Мы не будем здесь останавливаться на возникновении и ходе развития этой проблемы. Напомним лишь, что впервые четко сформулированное представление о нервном механизме моторно-висцеральной регуляции, а также адекватный термин «моторно-висцеральный рефлекс» прозвучали в докладах VII Всесоюзного съезда физиологов (Москва,

1947 г.). В дальнейшем, помимо работников Пермской лаборатории, в экспериментальные исследования по этой проблеме включились другие советские физиологи, а также патологи и морфологи, внесшие много новых фактов и тем способствовавшие разработке различных аспектов моторно-висцеральной регуляции. В данном сообщении я хочу изложить состояние вопроса в зарубежной литературе за последние 10 лет.

Для того чтобы наглядней представить разницу в трактовке вопроса прежде и теперь, вспомним точку зрения таких видных ученых первой половины текущего столетия как Бейнбридж и Баркрофт. Выпущенные ими монографии переведены на русский язык. Оба они признают своего рода спонтанное действие высших нервных центров на вегетативные функции, совершенно игнорируя рефлекторный механизм моторно-висцеральной регуляции. Так, Бейнбридж, например, пишет: «Увеличение легочной вентиляции во время работы обязано своим происхождением отчасти повышению H-ионов в крови, а отчасти, вероятно, повышенной чувствительности дыхательного центра к этому раздражителю, причем это повышение возбудимости вызывается притоком импульсов от высших центров к дыхательному центру одновременно с проведением импульсов от мозговой коры к скелетным мышцам». Сокращение чревных сосудов при работе также объясняется «притоком импульсов от высших центров к сосудодвигательному». По Баркрофту, «усиленный поток импульсов от высших центров к вагусному центру, по мере того как работа делается более тяжелой, учащает пульс».

Как видим, оба автора не говорят о детерминирующем значении афферентации и, следовательно, вопрос о том, откуда возникают эти влияния - остается открытым. Однако эта точка зрения все же лучше, чем мнение другого их современника Тигерштедта, который считал, что изменения минутного и систолического объемов сердца при работе зависят исключительно от увеличения притока крови к сердцу в результате механического выжимания крови сокращающимися скелетными мышцами («мышечный насос»).

Интересна эволюция взглядов маститого американского исследователя Гельгорна. В 1948 г. в русском переводе вышла его книга «Регуляторные функции автономной нервной системы». Уже в самом

названии подчеркивается автономность висцеральной сферы. Во всем тексте книги отсутствует мысль о каком-либо участии проприоцепции в регулировании вегетативных функций; признается только, что «кора обуславливает активирование автономных центров в гипоталамусе благодаря импульсам, поступающим в головной мозг из зрительного, слухового и обонятельного рецепторов». В остальном трактуется лишь роль сосудистой интероцепции в рефлекторной регуляции внутренних органов.

В недавно вышедшей новой книге (Э. Гельгорн и Дж. Луфборроу «Эмоции и эмоциональные расстройства». Пер. с англ. Изд. «Мир», 1966) мы встречаем уже несколько иную трактовку: отсутствует термин «автономная нервная система» и придается некоторое значение проприоцептивным импульсам в регуляции функционального состояния вегетативных центров гипоталамуса. Однако ведущим признается гипоталамус, а не моторный анализатор, — и в этом, с нашей точки зрения, основной недостаток концепции Гельгорна.

Тем не менее, следует считать прогрессивным подчеркиваемое авторами положение о параллелизме (то есть связи) между интенсивностью возбуждения симпатического отдела гипоталамуса и тонусом скелетной мускулатуры. Эта связь наблюдается и при произвольных движениях: «Так, сгибание ноги при возрастающем сопротивлении приводит к постепенному усилению потоотделения на ладонях». В итоге, при чтении книги создается впечатление, что фактические данные толкают авторов к концепции моторно-висцеральных рефлексов, но полной ясности в этом отношении у них еще нет. И если по нашей концепции моторика ведет за собой вегетатику, то по Гельгорну наоборот – состояние вегетативных центров гипоталамуса определяет моторную активность.

Одним из наиболее энергично работающих в этом направлении исследователей является французский автор Pierre Dejours с сотрудниками (1957, 1961, 1962). Он признает существование проприоцептивных влияний на дыхание и кровообращение, а также стимуляцию активности проприоцепторов местными химическими изменениями в мышцах при их деятельности («J. Appl. Physiol.», 10, № 3, 1957). В другой работе он выставил предположение, что изменения дыхания и кровообращения при пассивно

вызываемых движениях ног зависят исключительно от проприоцепции, а при активных - и от «центрального фактора» («C. R. Acad. Sci.», 252, № 13, 1961). В следующем году он посвятил статью рефлексам с хеморецепторов различных областей тела. В ней Дежур пришел к выводу о возможности химических изменений возбудимости механорецепторов (в том числе мышечных), рефлекторно влияющих на дыхание («Physiol. Reviews», 42, № 3, 1962). Им же с сотрудниками в исследованиях на людях показано, что электрическое раздражение кожных нервов уменьшает вентиляцию легких, тогда как проприоцепторы значительно усиливают ее («C. R. Soc. Biol.», 156, № 4, 702, 1962).

В экспериментальных исследованиях Y. Laporte с соавторами выяснилось значение различных типов нервных волокон. Авторы пришли к выводу, что одни проприоцептивные волокна влияют только на скелетные мышцы в порядке рефлекторной саморегуляции, тогда как волокна, относящиеся к другим группам, влияют на вегетативные центры («Arch. ital. Biol.», 98, № 2, 1960). На реципрокные отношения между кожными и проприоцептивными волокнами по опытам на кошках указывает J. Eccles с соавторами (1961).

Ф. Као и соавторы на основании опытов на собаках с пассивным раздражением проприоцепторов обнаружили значительное усиление вентиляции. Авторы пришли к выводу, что проприоцептивные импульсы влияют на уровень вентиляции легких при мышечной работе («Ann. N-Y. Acad. Sci.», 109, № 2, 1963).

A. Dornhorst установил, что изменения дыхательных движений при физической работе оказываются более интенсивными, чем при увеличении содержания CO₂ во вдыхаемом воздухе. Автор отмечает значение проприоцептивной импульсации с мышечно-суставного аппарата («Brit. Med. Bull.», 19, №1, 1963).

Ряд итальянских авторов, изучавших на людях механизмы регуляции дыхания при мышечной работе в экспериментальных условиях, пришла к выводу о рефлекторной природе этого механизма. Так, G. Torelli, исследовавший ходьбу на тротуаре с различной скоростью, установил, что в первые 15 сек. вентиляция легких находится в линейной зависимости от частоты шага, и рассматривает это как рефлекторное явление. В состоянии устойчивой мышечной активности вентиляция оказалась больше, чем в первые 15 сек. Это

свидетельствует, по мнению автора, о последующем включении механизма химической регуляции («Boll. Soc. ital. Biol. Sperm.», 38, № 24, 1962). Наличие нервного механизма регуляции внешнего дыхания при работе подтвердили D'Angelo с соавторами (там же, 40, № 24, 1964; P. Ceretelli и соавторы (там же).

Большой интерес представляют исследования лаборатории американского физиолога W. H. Gantt. В опытах на собаках методом условных рефлексов обнаружена тесная связь между моторными и вегетативными реакциями – сердцебиением и дыханием («Am. J. Physiol.», 185, № 3, 1956). Далее было показано, что сердечные реакции на фармакологические воздействия при этом оказываются прочнее и устойчивее, чем моторные («Diseases Nervous System», 18, № 9, 1957). При болевом подкреплении сдвиги сердечно-сосудистой системы образуются раньше, чем моторные, и часто проявляются даже в отсутствии последних («Bull. Johns Hopkins Hospital.», 107, № 2, 1960). Указано значение мышечного тонуса в механизме возникновения сердечного компонента в ориентировочной реакции и условном рефлексе по данным эксперимента с применением кураре («Am. J. Physiol.», 199, № 6, 1960).

С. Feo, A. Jondet, H. Simonnet изучали на собаках сосудодвигательные реакции при активных и пассивных движениях задних конечностей и пришли к заключению, что сосудистые явления в конечности — суть рефлексы с проприоцепторов («Arch. sci. Physiol.», 18, № 1, 1964), то есть являются моторно-вазкулярными рефлексами.

В экспериментах С. Skoglund, изучавшего сосудодвигательные реакции на наркотизированных кошках с записью кровяного давления в сонной артерии, показано, что растяжение различных мышц вызывало рефлекторно снижение давления («Acta Physiol. Scand.», 50, № 3-4, 1960). В нашей лаборатории уже в течение ряда лет разрабатывается вопрос о проприоцептивном механизме потоотделения (Б.М. Дацковский). Недавно S. Robinson и соавторы на основании исследований четырех человек подтвердили, что регуляция потоотделения осуществляется несколькими рефлекторными механизмами, в том числе проприоцептивными влияниями на гипоталамические центры («J. Appl. Physiol.», 20, № 4, 1965).

За последние годы довольно четкую позицию

занял болгарский ученый Д. Матеев. Он признал, что проприоцептивные импульсы оказывают непосредственное воздействие на вегетативные центры гипоталамуса, осуществляющие таким образом рефлекторную регуляцию дыхания и кровообращения при мышечной работе («Экспер. мед. и морф.», 4, № 1, 1965).

Отдельные зарубежные исследователи, не давая положительного решения вопроса, ограничиваются отрицанием значения интероцепторов в этом отношении. Так, P. Vanhoutte, на основании опытов на собаках с электрическим раздражением мышц, пришел к выводу, что барорецепторы артерий не играют главной роли в приспособлении сердечно-сосудистой системы к физической работе («Arch. Internal. pharmacodyn. et therap.», 155, № 2, 1965).

J. Leusen et E. Lacroix в экспериментах на собаках показали, что мышечная активность вызывает подъем артериального давления и увеличение минутного объема сердца даже в условиях, когда с каротидного синуса оказывается постоянное противоположно направленное рефлекторное воздействие (там же, 130, № 3-4, 1961). Больше того, McDowall считает, что главным фактором повышения артериального давления при физической нагрузке является угнетение депрессорных рефлексов с барорецепторов аорты и каротидного синуса (там же, 140, № 1-2, 1962). А это как раз и утверждается нами: достаточно интенсивная проприоцептивная импульсация блокирует через ретикулярную формацию интероцептивные депрессорные импульсы. Биологически данный физиологический механизм, реализующий взаимодействие органов, оказывается очень важным. Вот что по поводу него говорят Гельгорн и Луфборроу в своей монографии «Эмоции и эмоциональные расстройства» (1966): «Виды эмоций, при которых усилена активность заднего отдела гипоталамуса, прежде всего, связаны с нападением и бегством, и любой гомеостатический механизм, который бы имел тенденцию к ограничению этих действий, представлял бы опасность для организма. Напротив, в этих условиях наблюдается эрготропная реакция, характеризующаяся синэргичным действием соматической нервной системы и симпатического отдела гипоталамуса».

Однако, несмотря на очевидную прогрессивную

роль теории моторно-висцеральных рефлексов, некоторые физиологи до сих пор остаются на старых позициях. Так, G. Fauson и соавторы, изучая в экспериментах на собаках влияние тонуса скелетных мышц на кровообращение, установили факт, что понижение мышечного тонуса сопровождается уменьшением оттока в полую вену, а усиление тонуса — увеличением оттока. Но авторы считают, что это результат чисто механического фактора («C. R. Soc. biol.», 158, № 8-9, 1964).

Или, например, Я. Брод, не учитывая существование моторно-висцеральных рефлексов, объясняет перестройку кровообращения при мышечной работе только влиянием метаболитов, образующихся в сокращающейся мышце (см. сб. «Физиология и патология сердца», Медгиз, 1963), хотя экспериментально установлено, что эта реакция координирована на уровне гипоталамуса и ее можно вызвать раздражением моторной зоны коры головного мозга (см. например, V. Abrahams с соавторами в «Journ. Physiol.», London, 154, № 3, 1960). При этом следует учесть, что рефлекторное регулирование сосудодвигательным центром мышечного и кожного кровообращения может осуществляться независимо (Roddie, 1960).

Важным для развития теории моторно-висцеральных рефлексов является вопрос о специфичности действия проприоцептивных импульсов на внутренние органы. В связи с этим отметим следующие исследования. C. Vallbona с соавторами записывали электрокардиограмму здоровых и больных (с поражением центральной нервной системы) и подтвердили, что при пассивном наклоне тела на 60° головой вверх наблюдается тахикардия. На фоне тахикардии при этом синусовая аритмия, имевшаяся в покое, продолжается. Но работа на эргометре вызывает тахикардию, не сопровождающуюся аритмией («Am. J. Cardiol.», 16, № 3, 1965).

Не менее интересно исследование J. Ross a. Linhart, которые вводили больным в правое предсердие раздражающие электроды, навязывавшие искусственный ритм. В состоянии покоя увеличение ритма сердца до 121 в минуту не изменяло минутного объема. Но при таком же учащении, вызванном физической нагрузкой (педалирование в позе лежа), наблюдалось увеличение минутного объема за счет прироста систолического выброса. При отсутствии

же мышечной активности минутный объем поддерживается на относительно постоянном уровне даже при значительных колебаниях частоты сердечных сокращений («Circulation», 32, № 4, 1965).

В последнее время даже представители психосоматического направления в медицине обратили внимание на связь между мышцами и внутренними органами (G. Fagg. «Journ. Psychosom. Res.», 9, № 1, 1965).

В. Vevegard и соавторы (1966) изучали влияние рецепторов сонных артерий у людей в покое и во время физической нагрузки и пришли к выводу, что, несмотря на противодействие синокаротидных механизмов, артериальное давление и частота пульса увеличиваются в соответствии с величиной нагрузки («J. Clin. Investig.», 45, № 1, 1966).

Многие авторы до сих пор необоснованно придают interoцепции ведущую роль в регуляции всех функций организма. Однако сомнение в универсальности interoцептивной регуляции стало звучать в работах известного американского кардиолога Rushmer. В обзорной статье 1960 г. он ставит вопрос: почему в эксперименте на животных мышечная активность, повышая артериальное давление в каротидах, не исключает тахикардию? Рашмер предполагает, что роль нервных центров в регулировании кровообращения значительно шире, чем принято считать; но какие афферентации здесь участвуют – он не знает («Circulation», № 5, 1960). В другой статье того же года он говорит о наличии нервного контроля состояния сердечно-сосудистой системы при физической нагрузке, однако на роль проприоцепции он не указывает (O. Smith, R. Rushmer, E. Lasher. «Am. J. Physiol.», 198, № 6, 1960). В том же году W. Raab показал в эксперименте на животных, что при электрической стимуляции мышц конечностей изменяется интервал ST электрокардиограммы.

Так робко неуверенно американские ученые приближаются к концепции моторно-висцеральных рефлексов, хотя тот же Raab как клиницист является горячим сторонником применения физических упражнений для профилактики и восстановления функций ослабленной сердечной мышцы. Длительная физическая тренировка, по его мнению, способствует высокому тону блуждающих нервов, тогда как продолжительный постельный режим создает, наоборот,

резкую адренэргическую реакцию; в этом случае катехинамины увеличивают потребность в кислороде и истощают энергетические ресурсы сердца, что приводит к местной гипоксии и некрозу («Ann. intern. Med.», 53, № 1, 1960). Таким образом, Raab принимает по существу физиологическое обоснование лечебной физкультуры, даваемое советскими авторами.

В клиническом аспекте представляет интерес мысль А. Zanchetti (1960), что механизмы регуляции кровообращения следует изучать обязательно в комплексе поведенческих (то есть прежде всего моторных) реакций. В соответствии с этим W. Bridger и соавторы считают, что оценка вегетативных реакций может быть достаточно полной только при условии одновременного учета степени моторного возбуждения («Psychosom. Med.», 27, № 2, 1965).

В ряде клинко-физиологических исследований показано отрицательное влияние длительной гипоксии на кровообращение: L. Dietlein («Electron. News», 9, № 443, 1964); P. Miller и соавторы («Aerospace Med.», 35, № 10, 1964) и др.

Экспериментально на белых крысах установлен факт, что обездвижение на сутки уже вызывает образование язвы желудка (S. Bonfils и соавторы, «Therapie», 15, № 6, 1960; P. Guth, R. Mendick «Gastroen-terology», 46, № 3, 1964). Ограничение подвижности у обезьян приводит к уменьшению количества желудочного сока (F. Brooks и соавторы, «Am. Journ. Physiol.», 205, № 6, 1963).

Клинко-физиологическими исследованиями советских авторов было показано, что при некоторых гиперкинезах (например, атетозах) также нарушается деятельность висцеральных систем (Н.Г. Кроль, Л.Н. Черноусова. И.А. Дмитриев и др.). Следовательно, имеются и патологические моторно-висцеральные рефлексы, которых не должна более игнорировать клиника нервных и внутренних болезней.

В связи с этим следует рассказать, что незнание моторно-висцеральной регуляции привело к любопытному казусу с венгерским препаратом Мидокалм. Это очень эффективное средство, применявшееся до сих пор лишь при повышенном патологическом тоне скелетной мускулатуры центрального происхождения и во всех случаях, требующих прекращения спазма этой мускулатуры. В IV Хирургической клинике Будапештского медицинского института д-р Молнар хотел

использовать это действие Мидокалма для ослабления боли при расстройствах ходьбы у больных, имевших сужение периферических сосудов. Сверх ожидания, получился хороший терапевтический эффект: кроме прекращения боли, стала повышаться температура в конечностях больных, походка из дня в день улучшалась, а величина осцилляции артерий возрастала. Особенно интересен один случай болезни Рейно, в котором после трехнедельного курса лечения Мидокалмом приступы прекратились. Так случайно был обнаружен терапевтический эффект этого препарата и при спазме периферических артерий.

Это действие Мидокалма, ныне общепризнанное, объясняют непосредственным влиянием его на сосудодвигательный центр. Но с нашей точки зрения здесь может иметь место устранение чрезмерного тонуса скелетных мышц, который рефлекторно вызывал спазм сосудов; то есть имел место патологический моторно-вазодилаторный рефлекс, устранение которого способствует нормализации функционального состояния сосудов и улучшению кровообращения в конечности. (История эта описана в «Известиях и новостях Венгерской фармацевтической промышленности». Будапешт, № 1, 1963).

Вообще без учета проприоцепции не может быть построена современная теория функционирования сосудодвигательных и других вегетативных центров как в норме, так и в патологии. Поэтому естественно, что в книге «Ревматология», изданной под редакцией проф. В. Г. Цончева (София, 1965), уделено внимание концепции моторно-висцеральных рефлексов; эта концепция стала приниматься зарубежными клиницистами различных специальностей. J. Hrbek (1961) признает ведущую роль моторного анализатора в интеграции реакций организма («Acta Univ. Olomuc.», 27, 5, 1961).

Нода Косаку (1966) признает по данным исследования сердечного цикла у спортсменов «прямые рефлекторные влияния с работающих мышц». Stegall (1966) установил, что циркуляция крови во время бега у человека лишь на 30% обеспечивается «мышечным насосом». Таковы новые факты зарубежных исследователей.

В заключение следует сказать, что автор стресс-теории Г. Селье (Очерки об адаптационном синдро-

ме. Пер. с англ., Медгиз, 1960) допустил ошибку, отнеся любое мышечное напряжение к стрессорам, то есть к патологическим факторам. В действительности наоборот, дозированные и специально программированные физические упражнения являются мощным естественным средством профилактики и лечения заболеваний внутренних органов. Теория моторно-висцеральных рефлексов и примата моторики глубоко обосновывает этот метод рефлекторной терапии.

Исследованиями советских авторов показано, что эндокринные органы находятся под регулирующим влиянием проприоцепции (моторно-эндокринные рефлексы, П. М. Каплан). Обсуждая механизм стресс-реакций, чехословацкий ученый И. Харват (1961) пришел к предположению, что существует не только гормональная, но и нервная стимуляция коры надпочечников при мышечном напряжении.

Из материалов данной статьи можно видеть, как вслед за советской наукой, сделавшей так много для понимания механизмов интеграции систем в организме здорового и больного человека, в это прогрессивное направление включаются и зарубежные ученые. Это в частности показал Первый Нобелевский симпозиум в Стокгольме, посвященный проблемам мышечной афферентации (*Muscular afferents and Motor control. Stockholm – New York – London, 1966*). Не всегда они применяют адекватную терминологию, но суть одна: моторика через проприоцептивную афферентную систему рефлекторно регулирует все вегетативно-висцеральные функции. Опыт зарубежных физиологов и клиницистов подтвердил, что попытка составить достаточно полное представление о регуляции вегетативных функций в процессе мышечной работы без теории моторно-висцеральных рефлексов обречена на неудачу. Таким образом, один из важнейших механизмов интеграции организма ныне становится общепризнанным.

ОСНОВНАЯ ИНОСТРАННАЯ ЛИТЕРАТУРА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ:

1. Баркрофт Дж. Основные черты архитектуры физиологических функций. Биомедгиз, 1937.
2. Бейнбридж Ф. А. Физиология мышечной деятельности. Гос. изд., 1927.
3. Гелльгорн Э. Регуляторные функции автономной нервной

- системы. Изд. ни. лит., 1948.
4. Гельгорн Э., Луфборроу Дж. Эмоции и эмоциональные расстройства. Изд. «Мир», 1966.
 5. Гродинз Ф. Теория регулирования и биологические системы. Изд. «Мир», 1966.
 6. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. Медгиз, 1960.
 7. Тигерштедт Р. Учебник физиологии человека, т. 1, СПб., 1909; т. 2, СПб., 1909.
 8. Цончев В.Г. Ревматология. София, 1965.
 9. Харват И. Статья в журнале «Патологическая физиология и экспериментальная терапия», № 6, 1961.

ПАМЯТИ Н.Д. ГРАЕВСКОЙ

На 90-ом году ушла из жизни Граевская Нина Даниловна – заведующая кафедрой спортивной медицины, доктор медицинских наук, профессор.

Граевская Нина Даниловна окончила Киевский медицинский институт в 1941 году и сразу же была призвана на фронты Великой Отечественной войны. Закончила войну в звании капитана медицинской службы в Берлине и расписалась на стенах Рейхстага.

После войны, занимаясь лечебной работой в гарнизонном госпитале, участвовала в Спартакиаде группы войск в Германии, спортсменка-волейболистка. Затем освоила азы врачебного контроля, работая с футболистами и другими армейскими спортсменами.

Граевская Н.Д. окончила аспирантуру во ВНИИФКе в 1951 году под руководством основоположника современной спортивной медицины в нашей стране профессора Летунова С.П.

В 1961 году успешно защитила докторскую диссертацию.

Работала во ВНИИФКе до 1976 года заместителем директора по медико-биологическим проблемам.

Граевская Н.Д. была автором многочисленных научных трудов, книг, статей и монографий по спортивной медицине. Ею было подготовлено 50 кандидатов и докторов медицинских наук.

Нина Даниловна принимала участие в организации и проведении медицинского обеспечения советских спортсменов, участвующих в первых для СССР XV Олимпийских играх 1952 года в г. Хельсинки, а затем XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXII летних, а также

в двух зимних Олимпиадах.

Граевская Н.Д. была непревзойденным лектором и докладчиком, ведущим специалистом в отрасли спортивной медицины. Учитель с большой буквы, настойчивая, энергичная, общительная.

Граевская Н.Д. – врач высшей категории, долгое время являлась президентом Федерации спортивной медицины СССР, членом Международной Федерации спортивной медицины и ее Медицинской комиссии,

членом Научного комитета Международного Олимпийского Комитета (1956-1972г.). Она являлась ответственным редактором Большой медицинской энциклопедии. Имела более 30 правительственных наград, в том числе боевые ордена Красного знамени и Отечественной войны 2-ой степени, полученные за участие в Великой Отечественной войне и за работу в области физической культуры и спорта.

Граевская Н.Д. – Заслуженный работник физической культуры России. Почетный работник высшего образования РФ. Олимпийский комитет России наградил Граевскую Н.Д. в 1999 году Почетным знаком «За заслуги в развитии олимпийского движения в России».

Нина Даниловна работала в нашем ВУЗе в должности заведующей кафедрой спортивной медицины с 1976 г. За многолетний плодотворный труд Н.Д. Граевская была награждена почетным званием «Заслуженный преподаватель МГАФК» и орденом «За выдающиеся заслуги».

Коллектив академии глубоко скорбит о кончине Граевской Нины Даниловны и выражает свои соболезнования родственникам и коллегам.



Н.Д. Граевская

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 визуируются 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 направляет все статьи на рецензирование и 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 вернуть 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 статьей.

- Рукописи авторам не возвращаются.
- При несоблюдении вышеизложенных требований к материалам редакция за качество публикации ответственности не несет.
- При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Редколлегия

Статьи направлять по адресу:	129090, г. Москва, пер. Васнецова, д. 2, под. 1 Реабилитационный центр. Редакция журнала «ЛФК и массаж. Спортивная медицина». Тел.: (495) 755-61-45, 784-70-06. Факс: (495) 755-61-44. E-mail: lfksport@ramsr.ru
------------------------------	--

ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ПО ОБЪЕДИНЕННОМУ КАТАЛОГУ АГЕНТСТВА ПЕЧАТИ И РОЗНИЦЫ «ПРЕССА РОССИИ» НА I ПОЛУГОДИЕ 2009 ГОДА

«ЛФК И МАССАЖ. СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА»

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: 1 номер 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 год)

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ПО ОБЪЕДИНЕННОМУ КАТАЛОГУ АГЕНТСТВА «РОСПЕЧАТЬ» НА I ПОЛУГОДИЕ 2009 ГОДА

«ЛФК И МАССАЖ. СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА»

Для индивидуальных подписчиков..... 44018
Для предприятий и организаций 44019
(периодичность: 6 номеров в полугодие)

По вопросам подписки обращаться в редакцию по
тел.: (495) 755-61-45, 784-70-06

Верстка и дизайн:

Press-Art

По вопросам размещения рекламы в журнале
обращаться в редакцию по тел.:
Дирекция издательства (495)7556145; lfk@aconit.ru
Редакция журнала (495)7847006; lfkspor@ramsr.ru
Факс (495)7556144

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

Свидетельство о регистрации средства массовой информации Минпечати РФ ПИ № ФС77-29918 от 26 октября 2007 г.
Тираж 4000 экз. Отпечатано в ООО «Пресс-Арт». Заказ № 1518. Цена свободная.