***Содержание***

Введение

Глава 1. Общая характеристика остеохондроза позвоночника

1.1 Анатомо-физиологические особенности позвоночника и прилегающих тканей

1.1.1 Особенности пояснично-крестцового отдела позвоночника

1.2 Этиопатогенез остеохондроза позвоночника

1.3 Классификация и клинические проявления остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника

Глава 2. Физическая реабилитация при пояснично-крестцовом остеохондрозе

2.1 Лечебная физическая культура

2.1.1 Механизм лечебного действия физических упражнений

2.1.2 Средства, формы, методы и методики лечебной физической культуры

2.2 Массаж при остеохондрозе позвоночника

2.3 Физиотерапия и другие средства реабилитации

Глава 3. Методы оценки эффективности физической реабилитации при пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника

Выводы

Список использованной литературы

# ***Введение***

**Актуальность проблемы**. Остеохондроз позвоночника - распространенное заболевание, поражающее людей трудоспособного возраста [68].

Трудно найти человека, не испытывающего боли в пояснице [16,21]. Нередко возникают они после работы в неудобной позе, физического напряжения, переохлаждения, длительного пребывания в положении стоя или сидя. Подобные боли быстро проходят после отдыха. Однако длительные или периодически возникающие поясничные боли являются уже симптомом заболевания.

Остеохондроз позвоночника (ОП) - одно из самых распространенных хронических заболеваний человека, при котором болезненный процесс появляется вначале в межпозвонковых дисках, а затем и в смежных позвонках [82,84]. Нередко остеохондроз позвоночника является причиной поражения периферической нервной системы, нарушения кровообращения спинного мозга, вегетативной нервной системы, нарушения кровообращения головного мозга. Неврологические проявления ОП часто обуславливают временную и стойкую утрату работоспособности [35,58,59,60].

Физическая культура играет ведущую роль в профилактике остеохондроза позвоночника, а лечебная физическая культура имеет большое значение для лечения данных больных [84]. Выбор комплекса лечебных воздействий основывается на дифференцированном подходе к тактике лечения в зависимости от стадии заболевания, выраженности болевого синдрома, характера и степени неврологических расстройств, причин нарушения трудоспособности.

Данные последних лет об эффективности лечения и профилактики при остеохондрозе позвоночника показали, что с помощью комплексного подхода к физической реабилитации можно не только сопротивляться остеохондрозу, но и успешно его лечить. Вопрос лишь в том, какие воздействия и их сочетания рациональнее использовать при той или иной фирме заболевания в зависимости от клинических проявлений остеохондроза. К сожалению, работ, посвященных комплексному подходу к физической реабилитации больных с остеохондрозом недостаточно, они носят разрозненный характер, что и определило цель нашей работы.

**Целью** работы являлось: разработать комплексный подход к физической реабилитации лиц с пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника с учетом его клинических проявлений.

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературу по данной проблеме.

. Проанализировать современные данные об этиопатогенезе и клинических проявлениях остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника.

. Обосновать роль немедикаментозных средств в консервативном лечении остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника.

. Составить комплексную программу физической реабилитации при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника.

. Рассмотреть современные подходы к оценке эффективности физической реабилитации при данной патологии.

**Новизна** **работы** состоит в том, что нами проанализированы и широко представлены современные подходы к комплексной физической реабилитации лиц с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника с учетом его клинических проявлений и двигательной активности больных.

**Теоретическая и практическая значимость работы** заключается в том, что предложенная нами комплексная программа физической реабилитации может быть рекомендована к использованию в практическом здравоохранении при лечении больных с пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника. Данная работа может также использоваться в учебном процессе Вузов физической культуры по дисциплине "Физическая реабилитация".

**Объем работы**. Работа написана на 114 страницах компьютерной верстки, состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы (100 источников: из них 90 - отечественных и 10 - зарубежных). Работа иллюстрирована таблицами (6), схемами (2), рисунками (2), комплексами лечебной гимнастики (6).

# ***Глава 1. Общая характеристика остеохондроза позвоночника***

Остеохондроз позвоночника наиболее тяжелая форма дегенеративно-дистрофического поражения позвоночника, в основе которого лежит дегенерация диска с последующим вовлечением тел смежных позвонков, межпозвоночных суставов и связочного аппарата. Нарастание дегенеративных изменений в межпозвонковом диске имеет соответствующий морфологический субстрат и характерные клинические проявления заболевания [5]. Клинические проявления ОП в зависимости от локализации сводятся к статическим, неврологическим, вегетативным и висцеральным расстройствам, которые чаще всего сочетаются с соответствующей рентгенологической картиной.

# ***1.1 Анатомо-физиологические особенности позвоночника и прилегающих тканей***

Едва ли какое-либо другое сочленение костей в организме человека имеет столь же разнообразные функции, как позвоночник. Он буквально несет наше тело, являясь его опорой и принимая на себя тяжесть не только нашего непосредственного веса, но и груз который переносится - от сумки с продуктами до маленького ребенка [63].

Кроме того, задачей позвоночника является защита спинного мозга - важнейшего скопления нервных клеток и волокон - от повреждений, способных вызвать нарушения чувствительности [15,17,89].

Система позвоночника реализует:

Ш преодоление гравитации в виде преодоления сил тяжести и сохранения равновесия при различных движениях; перемещение тела в пространстве;

Ш преодоление гравитации предметов окружающего мира при манипулировании с ними;

Ш соединение различных элементов организма в виде структурных относительно жестких связей (череп, ребра, тазовые кости), структурно-функциональных (мышцы плечевого и тазового пояса) и функциональных связей (рефлекторные вертебро-висцеральные, вертебро-вазальные, вертебро-мускулярные);

Ш создание условий для сохранения анатомо-физиологической целостности элементов, находящихся в позвонковом канале, межпозвонковых отверстиях поперечных отростков шейных позвонков;

Ш участие в кроветворной функции;

Ш участие в обмене веществ, особенно минеральном.

Многообразие и сложность элементов, определяющих выполнение позвоночником специфических функций, позволяет, с одной стороны, признать его в качестве самостоятельной системы, с другой - предопределяет участие, как отдельных его элементов, так и всей системы ***позвоночника*** в деятельности других сложных систем организма во взаимодействии с внешней средой [63].

Позвоночный столб состоит из 33-34 позвонков. Шейные, грудные и поясничные позвонки относятся к истинным, а крестцовые и копчиковые к ложным (Рис.1.1.).

Каждый позвонок (за исключением позвонка С1 - атланта) состоит из расположенного спереди тела и отходящих ножек, которые, соединяясь в виде дуги, замыкают позвоночное отверстие. Расположенные одно над другим они в совокупности образуют позвоночный канал, в котором находится спинной мозг. Верхняя граница спинного мозга располагается на уровне позвонка С1, нижняя на уровне позвонков L1-L2. Пространство между стенками позвоночного канала и спинным мозгом заполнено жировой тканью, оболочками мозга, между листками которого циркулирует спинномозговая жидкость. В спинном мозге выделяют шейный, грудной, поясничный и крестцовый отделы, а также сегменты - отрезки спинного мозга, дающие начало одной паре спинномозговых нервов. Участки дуг, расположенных ближе к телу позвонка, сужены. Такие участки двух смежных позвонков ограничивают межпозвонковые отверстия, через которые из позвоночного канала выходят спинномозговые нервы, направляющиеся к ниженазванным структурам и заканчивающиеся в коже, мышцах, слизистых оболочках и т.д. особыми образованиями, воспринимающими раздражение, - рецепторами [63,83,89].

Остистые и поперечные отростки позвонков можно рассматривать как своеобразные рычаги, обеспечивающие двигательную функцию позвоночника.



Б



Б

Рис.1.1 Строение позвонков различных отделов позвоночника (А)

Строение позвоночника (вид сзади и сбоку) (Б)

Позвонки прочно, но вместе с тем подвижно, соединены между собой межпозвоночными дисками и суставами, а также связочным аппаратом, ограничивающими движения в позвоночных двигательных сегментах [15,63].

Прочность и одновременно оптимальную подвижность позвоночного столба обеспечивают многочисленные мышцы и связки, но, прежде всего, межпозвоночные диски.

Межпозвоночный диск эластичен и может изменять форму; он состоит из мягкого студенистого ядра, окруженного волокнистым хрящевым кольцом. Студенистое ядро скользит при движении назад и вперед, играя роль эластичного амортизирующего движение буфера [89].

Важным звеном в механизме адаптации к внешним нагрузкам, кроме мышц - разгибателей спины, являются мышцы брюшного пресса, при сокращении которых повышается давление брюшной полости. Известно, что позвоночник может разгружаться при подъеме тяжести за счет увеличения давления в брюшной полости [15,16,89].

В позвоночном столбе, как и во всем двигательном аппарате, различают пассивную и активную части. К пассивной части относятся позвонки, межпозвонковые суставы, связки и диски. Активная часть позвоночного столба - мышцы шеи и туловища, которые создают силы сжатия и растяжения элементов пассивной части. Мышцы шеи и туловища являются основным фиксатором межпозвонковых суставов. Напряжение мышц шеи и туловища играет большую роль в амортизации толчков и сотрясений, возникающих при движении человеческого тела. Мышцы формируют и сдерживают физиологические кривизны позвоночника. Мышцы шеи и туловища обеспечивают движения этих отделов позвоночного столба и выполняют статическую и динамическую функции. Статическая функция обеспечивает фиксацию головы и туловища. Эта работа является для организма тяжелой, так как она приводит к утомлению ЦНС (при статической работе мышцы не имеют периода отдыха). Динамическая работа указанных мышц связана с перемещением головы и туловища в пространстве [3,12,55,58,73,83,89].

Движения в межпозвонковых суставах между соседними позвонками малы по амплитуде, но благодаря эластичности дисков, расположенных между телами позвонков, амплитуда движения между смежными позвонками увеличивается. Так при сгибании туловища происходит сдавление передних отделов дисков, при разгибании задних [6,63].

остеохондроз позвоночник реабилитация физическая

# ***1.1.1 Особенности пояснично-крестцового отдела позвоночника***

Дегенеративно-дистрофические изменения наиболее часто развиваются в поясничном отделе позвоночника [15,63]. Главным источником неврологических осложнений остеохондроза этого отдела является грыжа диска. Ее возникновению способствуют, прежде всего, особые условия функционирования: более высокие нагрузки на межпозвоночные диски в сочетании со значительными амплитудами перемещения элементов, составляющих позвоночный двигательный сегмент. Большая частота выпадения диска связана также с некоторыми анатомическими особенностями, прежде всего с большей, чем в других отделах позвоночника, высотой межпозвонковых дисков.

При подборе физических упражнений для занятий лечебной гимнастикой следует учитывать следующие анатомо-биомеханические особенности пояснично-крестцового отдела позвоночника [53]:

v Внутридисковое давление в пораженном диске снижается в горизонтальном положении и повышается почти вдвое в вертикальном. В связи с этим в острой и подострой стадии заболевания физические упражнения выполняют в исходном положении лежа на спине, на животе, на боку и стоя на четвереньках.

v Грыжа межпозвоночного диска чаще всего вступает в "конфликт" с нервными корешками. Раздражение с последних передается на паравертебральные мышцы, что вызывает ответную реакцию в виде напряжения мышц. В то же время напряжение мышц, усиливая сдавление нервного корешка, ухудшает кровоснабжение. Кроме того, контрактура длинных мышц спины фиксирует диск в состоянии протрузии, а грыжа, продолжая раздражать нервные окончания, поддерживает и усиливает мышечное напряжение. Исходя из этого, необходимо включать в занятия уже на ранних стадиях заболевания упражнения на расслабление мышц туловища и конечностей.

v Сгибание туловища сопровождается расширением заднего межпозвоночного промежутка, натяжением задней продольной связки, увеличением диаметра межпозвоночного отверстия, что способствует фиксации фрагмента диска, уменьшению сдавления нервного корешка. С этой целью в занятиях уже в подострой стадии заболевания используют: а) физические упражнения, направленные на сгибание позвоночника ("кифозирующие" упражнения); б) исходное положение - лежа на животе с подведением под живот небольших размеров ватно-марлевого валика (подушечки). Благодаря этому при выполнении упражнений, связанных с некоторым разгибанием туловища, не будет происходить переразгибания в поясничном отделе позвоночника.

v При увеличении разгибания в поясничном отделе усиливается давление на задние отделы фиброзного кольца и заднюю продольную связку, богато иннервированную, а иногда и на нервный корешок, что проявляется болевым синдромом, напряжением длинных мышц спины. В связи с этим не следует включать в лечебную гимнастику физические упражнения, направленные на разгибание поясничного отдела позвоночника (особенно в острую и подострую стадии заболевания).

v "Вытяжение" позвоночника по его оси сопровождается увеличением межпозвоночного промежутка и диаметром межпозвоночного отверстия, что способствует декомпрессии нервного корешка. Отсюда вытекает необходимость включения физических упражнений, направленных на "вытяжение" поясничного отдела позвоночника, уже в острой и подострой стадиях заболевания.

v Патологическая подвижность тел смежных позвонков с явлениями нестабильности и смещения их вследствие уплощения дегенерированного диска, спондилоартроза с подвывихом суставов и ослаблением натяжения связочного аппарата позвоночника может привести к резкой деформации и сужению межпозвоночных отверстий и способствовать появлению симптомов компрессии нервных корешков. В связи с этим необходимо учитывать следующее: а) активные движения, способствующие увеличению подвижности в поясничном отделе позвоночника, еще более травмируют дегенерированный межпозвоночный диск и усиливают раздражение нервного корешка (эти движения можно рекомендовать лишь вне стадии обострения); б) для стабилизации пораженного отдела позвоночника, укреплении мышц туловища, тазового пояса и конечностей, в занятиях используют статические упражнения (вначале по 2-3 с).

v Наиболее часто локализация протрузии и пролапсов межпозвоночного диска соответствует самым перегруженным отделам: L4-5 и L5-S1. Патологическая подвижность обнаруживается в сочленениях L4-5. В связи с этим при занятиях лечебной гимнастикой больному необходимо фиксировать поясничный отдел позвоночника поясом штангиста (при локализации на уровне L5-S1) или ортопедическим корсетом ленинградского типа (при локализации выше L5-S1) [53].

# ***1.2 Этиопатогенез остеохондроза позвоночника***

Предложены различные объяснения этиопатогенеза и патологии остеохондроза позвоночника [2,15,16,17,53,55,82,89]. Долгое время невропатологи и нейрохирурги считали единственным субстратом заболевания содержимое спинномозгового канала (корешки, спинной мозг), а ортопеды только позвоночник [61,62,89].

. По мнению нескольких авторов одной из главных причин дегенеративных процессов в диске является ревматизм [2,33]. Наиболее доказанным является ревматоидное происхождение распространенной (генерализованной) формы остеохондроза позвоночника, когда в процесс вовлекается два и более сегмента позвоночника различной локализации. У части больных при распространенных формах ОП зарегистрированы дегенеративные поражения других суставов (чаще тазобедренных), хотя ревматоидный фактор, представляющий собой сывороточной глобулин из группы γ-м-глобулинов, выделяется очень редко.

. Травма позвоночника может носить как этиологический, так и провоцирующий характер [1,8, 19,53,59,60,89]:

ь излюбленная локализация ОП (нижнешейный и нижнепоясничный отделы позвоночника) соответствуют сегментам несущим наибольшую нагрузку;

ь нередки случаи развития остеохондроза после однократной травмы;

ь остеохондроз - распространенное заболевание у лиц, занимающихся тяжелым физическим трудом или подвергающихся постоянным сотрясениям (водители);

ь заболевание часто развивается при статодинамических нагрузках, ведущих к неравномерной нагрузке диска;

Также во многих случаях причиной возникновения или обострения заболевания могут быть не только падение с высоты, нагрузка на диск при поднимании больших тяжестей, но и внезапные "неловкие" движения [1,58].

**Эндокринная и обменная теории.** Остеохондроз по наследству не передается. Однако врожденная недостаточность позвоночника, например множественные внутрителовые узлы Шморля, при неблагоприятных условиях (ранние перегрузки, в том числе спортивные) приводят к тому, что остеохондроз начинает клинически проявляться уже к 20-25 годам [73,89].

**Патогенез.** В клинических условиях набухание диска приводит к сдавливанию нервных и сосудистых образований позвоночного канала [89].

Следующая стадия характеризуется прогрессированием деструктивных процессов и их переходом на окружающие ткани. В процессе дегенерации диски теряют влагу, ядро высыхает и распадается на отдельные фрагменты, фиброзное кольцо теряет эластичность, размягчается, истончается, а в диске появляются трещины, разрывы и щели в самых различных направлениях. Вначале трещины образуются только во внутренних слоях фиброзного кольца, и секвестры ядра, проникая в трещину, растягивают и выпячивают наружные слои кольца. При дальнейшем распространении трещин через все слои кольца в них ущемляются секвестры ядра, которые обычно частично выпячиваются в позвоночный канал.

Гистологическое исследование препаратов больных, оперированных задним доступом, показывает, что грыжевые выпячивания, а также сместившиеся фрагменты диска всегда представляют собой участки не только пульпозного ядра, но и фиброзного кольца [73].

Дегенеративный процесс, начавшийся в диске, распространяется и на тела смежных позвонков. Разрывы гиалиновой пластинки способствуют проникновению части диска в губчатое вещество тела позвонка с образованием так называемой внутрителовой грыжи Шморля. Дегенеративные процессы в дисках сходны с артрозами и протекают по типу первично хрящевой формы.

Как и любой деформирующий артроз, остеохондроз характеризуется первичным невоспалительным дегенеративным поражением хряща, вплоть до его некроза. В дальнейшем дегенеративным и деструктивным изменениям подвергаются костные поверхности смежных позвонков, лишенные эластического покрова. Под влиянием хронического раздражения начинаются явления реактивного репаративного порядка в виде разрастания костной ткани позвонка, т.е. образуются краевые остеофиты. При остеохондрозе они располагаются, как правило, перпендикулярно к оси позвоночника. Краевые остеофиты при остеохондрозе являются непосредственным продолжением губчатой субстанции краев позвонков.

Дегенерация диска при продолжающейся нагрузке неминуемо приводит к уменьшению высоты межпозвонкового пространства. Процесс является необратимым, ведет к замещению хрящей, ядра и фиброзного кольца соединительной тканью, к разрушению всех элементов диска. Уплощение замыкательных пластин и краевые разрастания (остеофиты) ведут к увеличению смежных поверхностей тел позвонков и уменьшению нагрузки на пораженный сегмент.

Большое значение в патогенезе остеохондроза имеют изменения, возникающие в нервном корешке. Известно, что при остеохондрозе обычно поражается экстрадуральный отрезок корешка (корешковый нерв Нажотта) на протяжении от твердой мозговой оболочки до спинномозгового ганглия. Интрадуральные отрезки корешков (конский хвост) страдают реже. Грыжа, сдавливая корешок, образует на его поверхности небольшое углубление. В дальнейшем корешок искривляется, а его волокна, расположенные в противоположной от грыжи стороне, растягиваются. Различают три стадии изменения корешка: I стадия - раздражение (парастезии и боли); II стадия - компрессия (чувствительные нарушения, гипестензии, изменение рефлексов и т.д.); III стадия - перерыв или корешковый паралич (парез или паралич и анестезия корешка). Таким образом, для стадии корешкового паралича характерно исчезновение болевого синдрома.

Хотя грыжа диска лежит спереди от корешка и соприкасается в первую очередь с его двигательными волокнами, все авторы неизменно считают, что при сдавлении корешка грыжей диска вначале появляются чувствительные расстройства (боль при раздражении корешка и выпадение чувствительности при сдавлении его). Предполагается, что вследствие противодавления чувствительная часть корешка придавливается к желтой связке [90,94,98,100]. Даже при отсутствии грыжевого выпячивания такой корешок становится "сверхчувствительным" к раздражению, например, при движении в данном сегменте позвоночника.

Патогенез сегментарных вегетативных расстройств может быть сведен к раздражению (более ярко выражена клиническая картина) или разрушению определенных вегетативных приборов (клинические проявления выражены меньше из-за перекрытия зон иннервации соседними сегментами, корешками, узлами).

Сосудистые расстройства возникают в результате нарушения сосудодвигательной иннервации и, реже, вследствие механического сдавления сосудов. Висцеральные расстройства также обусловлены раздражением или выпадением висцеро-афферентных или висцеро-эфферентных волокон.

Клиническая картина поражений межпозвонковых дисков на разных уровнях позвоночника неоднотипна и во многом зависит от анатомо-физиологической структуры вегетативных отделов нервной системы (например, в шейном и грудном отделах вегетативные нарушения выступают на передний план). Чаще всего вегетативные и корешковые синдромы переплетаются.

Важно отметить, что простые разрывы задних отделов диска даже без грыжевого выпячивания могут вызывать корешковые синдромы, о чем говорят нередкие отрицательные эксплорации.

Неврологические нарушения при остеохондрозе обычно указывают на вовлечение в процесс 1-2-х корешков; множественные грыжи дисков встречаются довольно редко.

Грыжа дисков часто является "виновником" основных клинических расстройств при остеохондрозе позвоночника. Однако ее отсутствие во время операции при типичной клинической картине и большой процент неудовлетворительных исходов после удаления грыжи диска поставили перед врачами вопрос о том, является ли она самостоятельным заболеванием или ее надо считать результатом дегенеративного изменения всего диска. В настоящее время доказано, что грыжа диска представляет собой лишь одно из проявлений обширного дегенеративного процесса - остеохондроза. Выпадение диска является лишь осложнением остеохондроза, который остается даже после устранения пролапса. Это положение имеет важное принципиальное значение при выборе тактики лечения [4,5,68].

В зависимости от направления различают следующие виды грыжи:

) передние или боковые, протекающие, как правило, бессимптомно;

) центральные, при которых ткань диска проникает в тело позвонков (клинически не проявляются);

) задние и заднебоковые, проникающие в позвоночный канал, и межпозвонковые отверстия (такие грыжи могут раздражать или сдавливать корешки спинномозговых нервов, прилежащих к ним сосудов, а также спинномозговых узлов, т.е. давать клиническую картину).

В шейном отделе позвоночника грыжи дисков выявляются крайне редко, чаще возникает лишь выпячивание диска.

Анализируя причины и механизмы развития заболевания, Девятова М.В. [15] выделяет три основные степени нарушений, возникающих в позвоночном столбе как единой функциональной целостной системе (Схема 1.1.).

## ***Схема 1.1***

### Степени нарушений, возникающих в позвоночном столбе при развитии

остеохондроза [15]

|  |  |
| --- | --- |
| Изменения в активной части двигательного аппарата | I степень - компенсаторное повышение мышечного тонуса II степень - понижение тонуса мышц и сглаженность лордозов |
| Изменения в пассивной части двигательного аппарата | III степень - дегенеративно-дистрофические изменения различной выраженности в дисках |

I степень характеризуется функциональными мышечными изменениями. II степень является переходной от функциональных мышечных изменений к нарушениям статических взаимоотношений в позвоночнике. III степень характеризуется органическими изменениями в пассивной части двигательного аппарата позвоночника (межпозвонковых дисках, межпозвонковых суставах, позвонках, связках).

Указанные степени не всегда имеют четкие границы, поскольку заболевание развивается исподволь, постепенно и протекает медленно. Однако эта классификация может быть полезной для решения практических вопросов методики ЛФК и прогнозирования исхода болезни [2].

# ***1.3 Классификация и клинические проявления остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника***

Клинические проявления остеохондроза позвоночника весьма многообразны. Можно выделить как функциональные, так и органические изменения. Они зависят от многих факторов (от локализации, от степени нарушений, от физического развития больного, его возраста и т.д.).

По локализации остеохондроз позвоночника делится на шейный, грудной и поясничный [2].

К настоящему времени клиницистами выделено множество самостоятельных неврологических синдромов остеохондроза позвоночника. Однако все неврологические синдромы указывают на поздние органические изменения в пассивной части двигательного аппарата позвоночного столба - межпозвонковых дисках, межпозвонковых суставах, связках, телах позвонков.

Больные с функциональными нарушениями, как правило, предъявляют жалобы на быструю утомляемость мышц шеи, плечевого пояса, спины, поясницы, верхней конечности, на чувство тяжести в указанных областях и на быструю утомляемость. Фиксация рабочих поз, выполнение рабочих и бытовых движений усугубляют эти ощущения. При изменении положения тела больные испытывают дискомфорт.

К функциональным изменениям можно отнести в ряде случаев и острые боли в мышцах шеи и поясницы, вызванные ущемлением ветвей спинномозговых нервов при резком мышечном сокращении.

При органических изменениях наиболее часто встречаются больные со следующими синдромами: при поясничном остеохондрозе - с синдромом пояснично-крестцового радикулита.

Почти все неврологические синдромы остеохондроза позвоночника, как правило, не встречаются в чистом изолированном виде. У подавляющего большинства больных клинические проявления определяются несколькими синдромами, один из которых является ведущим. Особенно смешанная клиническая картина наблюдается в остром и подостром периодах. По мере выздоровления количество синдромов уменьшается [89].

В зависимости от локализации очагов поражения остеохондроз бывает:

. Шейный остеохондроз.

Дегенеративные изменения в диске чаще встречаются в наиболее подвижных отделах позвоночника (C5-7). Частота шейного остеохондроза у мужчин и женщин одинакова. При шейном остеохондрозе, прежде всего, выражены вегетативные, нейродистрофические (корешковые) и сосудистые расстройства.

. Остеохондроз шейного отдела позвоночника. Клиническая картина разнообразна, но ни один из симптомов не является строго специфичным. Боль в грудном отделе позвоночника - основной симптом, который отмечается у всех больных. В отличии от шейного и поясничного остеохондроза нарушения чувствительности выявляются более четко. Нарушения чувствительности в виде: гипертензии, гипостезии.

. Изменение сухожильных рефлексов характерно для грудного остеохондроза. Дегенерированные диски могут воздействовать как на проходящие здесь корешки, так и на спинной мозг. Но для диагностики этот симптом малозначим. Также нередким проявлением грудного остеохондроза является вазомоторные нарушения нижних конечностей под влиянием длительного спазма на почве болевых импульсов. Выявлены у некоторых больных понижение кожной температуры конечностей, зябкость, шелушение кожи и ломкость костей. Также у больных остеохондрозом грудного отдела позвоночника нередко отмечаются боли в области сердца (псевдоангинозный синдром).

. Остеохондроз копчика. Ведущим симптомом является боль. Она бывает тупой, изнуряющей и локализуется в области копчика, иногда иррадиируя в ягодицы. Боль усиливается при ходьбе, дефекации, поэтому таким больным трудно сидеть.

. Распространенный остеохондроз. Нередко у одного и того же больного имеются выраженные клинические проявления остеохондроза двух, а иногда и всех его отделов. Такое сочетание получило название распространенного остеохондроза [68,89]. Сводится к болевому синдрому, неврологическим, вегетативным и висцеральным расстройствам. Признаки имеют особенности для каждого отдела позвоночника.

. Поясничный остеохондроз. Остеохондроз поясничного отдела из-за анатомо-физиологических особенностей, имеет свои отличия от остеохондроза шейной и грудной локализации и характеризуется следующими признаками:

Ш отсутствие спинальной патологии вследствие того, что спинной мозг заканчивается на уровне L1; редкие исключения возникают при поражениях корешковых артерий, вплоть до конусного синдрома;

Ш клиника поясничного остеохондроза в основном обусловлена поражением диска (грыжи, разрыв, нестабильность и т.д.) и в меньшей степени костными изменениями;

Ш на первое место выдвигаются болевой, корешковый и статический синдромы, а вегетативные нарушения отступают на задний план;

Ш более отчетливо выступает травматический фактор в развитии заболевания.

Поясничный остеохондроз чаще встречается у мужчин, что связано с занятостью мужчин более тяжелым физическим трудом.

**Симптоматика. *Синдром пояснично-крестцового радикулита***. Первыми клиническими проявлениями являются боли [89].

*Болевой синдром*. Основной жалобой пациентов являются боли. Они могут быть:

Ш только в пояснично-крестцовой области (люмбалгия);

Ш в пояснично-крестцовой области с иррадиацией в ногу (люмбоишиалгия);

Ш только в ноге (ишиалгия).

Пояснично-крестцовые боли носят разлитой характер: ноющие, тупые, усиливаются при неловких и резких движениях, при длительном пребывании в одном положении [6,50,92,97,99]. В горизонтальном положении боли значительно уменьшаются. Находясь в согнутом положении, больные с трудом разгибаются, им трудно умываться, чистить зубы, стирать, гладить.

Корешковые (иррадиирующие) боли имеют преимущественно колющий характер. Боли чаще постоянные. При резком наклоне туловища боли наподобие прохождения тока. Отмечается усиление болей при кашле, чиханье и особенно при тряске.

По данным ряда авторов [58,59,89], динамическое наблюдение за больными с поясничным остеохондрозом выявило прямую зависимость выраженности клинической картины заболевания от интенсивности болевого синдрома.

*Слабовыраженный болевой синдром (1 степень):* тупые боли в пояснице и ноге, похолодание конечностей, онемение и другие неприятные ощущения; появление болей при резких неадекватных движениях - форсированный наклон, поворот, внезапный переход от одной позы к другой, тряска, подъем тяжести в неудобном положении, длительное пребывание в нерациональной позе; некоторое ограничение движений в пояснично-крестцовом отделе.

*Умеренно выраженный болевой синдром (2 степень):* незначительные боли в покое, иногда, прекращающиеся на некоторое время, появляющиеся при движениях, наклонах и подъёме тяжести; возможно длительное пребывание в одном положении; легкое напряжение паравертебральных мышц; ограничение движений в позвоночнике; умеренный симптом натяжения.

*Выраженный болевой синдром (3 степень):* больной может находиться в одним положении до 1 часа, предпочитая положение на здоровом боку и на спине с согнутыми ногами; усиление боли при движении, кашле и чихании; кратковременное уменьшение болей во время непродолжительного сна; вставание с опорой на окружающие предметы и передвижение с трудом, хромая на больную ногу в анталгической позе или с упором на колено; напряжение поясничных мышц; отсутствие движений в позвоночнике; грубый симптом натяжения.

*Резко выраженный болевой синдром (4 степень):* резко выраженные боли в покое (больной не может лежать в одном положении более 5-10-ти минут), усиливающиеся при кашле, чихании, попытке движения; вынужденное положение на здоровом или на больном боку с согнутыми и приведенными к животу ногами, коленно-локтевое положение и т.д.; бессонница из-за болей, раздражительность, возбуждение; вставание с посторонней помощью, ходьба при помощи костылей и трости, с упором на колени, таз; резкое напряжение паравертебральных мышц; отсутствие движений в позвоночнике; абсолютный и грубый симптом натяжения.

*Нарушения чувствительности.* Гиперстезия имеется только у некоторых больных [9,23,58,59,60,61,79,80,87,89]. Более характерным является снижение болевой и тактильной чувствительности. Парестезии в виде ощущения покалывания, ползания мурашек и т.д., очень часто сочетаются с гипостезией [93,96].

*Симптомы натяжения.* Наиболее постоянным является симптом Ласега. Его суть заключается в появлении боли в вытянутой ноге при ее подъеме. Перекрестный симптом Ласега (симптом Бехтерева) состоит в возникновении болей на стороне поражения при подъеме здоровой ноги. Причина этого симптома в дополнительном смещении раздраженного корешка. Из других признаков натяжения следует отметить появление люмбоишиалгических болей при сгибании головы (симптом Нери), при разгибании ноги в тазовом суставе (симптом Вессермана) и при сгибании в коленном суставе (симптом Мацкевича). Последние два симптома определяются в положении больного на животе.

*Атрофии и парезы мышц.* У некоторых больных отмечается атрофия мышц, более всего заметная на голени. Массивные вялые параличи чаще всего развиваются при сдавливании конского хвоста срединной грыжей диска. Кроме того, параличи и парезы могут быть обусловлены компрессией грыжей диска корешковой артерии, сопровождающей корешок L1 или S1.

*Нарушение рефлексов.* У некоторых больных нарушение коленного и ахиллова рефлекса совпадает с наличием грыжи диска.

*Синдром компрессии конского хвоста (паралитический ишиас).* Наиболее тяжелое некротическое осложнение поясничного остеохондроза, причиной которого во всех случаях являются массивные пролапсы дисков или миграция их фрагментов в просвет позвоночного канала перидурально.

Три варианта развития синдрома:

ь Медленно, но неуклонно прогрессирующее на фоне постоянных люмбоишиалгических болей развитие компрессии.

ь Прогрессирующее развитие компрессии с ремиссиями люмбоишиалгического синдрома.

ь Острое инсультообразное развитие компрессии конского хвоста.

*Вегетативные нарушения.* Их источником являются раздражение многочисленных афферентных сосудодвигательных волокон и рефлекторный спазм сосудов под влиянием болевых ощущений. Жгучие, колющие, зудящие боли, усиление их в связи с переменой погоды, охлаждением часто носят симпаталгический характер. К вегетативным расстройствам относятся также симптомы трофического характера - цианоз, нарушения потоотделения, сухость и шелушение кожи. Эти расстройства зональные и соответствуют пораженным узлам. Характерны вазомоторные нарушения в виде зябкости конечности, понижения температуры кожи, спазма, а иногда (редко) исчезновения пульса.

*Статические нарушения:*

ь сглаженность или полное отсутствие поясничного лордоза. Уплощение поясничного лордоза является приспособительной реакцией, обеспечивающей уменьшение объема заднего грыжевого выпячивания диска, что ведет к ослаблению давления на корешок;

ь ограничение подвижности позвоночника у большинства больных выражается в анталгических позах. Туловище несколько наклонено вперед и в сторону. Походка больного скована, чрезвычайно осторожна, он делает маленькие шаги, часто прихрамывает на больную ногу;

ь нестабильность поясничного отдела позвоночника является следствием ослабления фиксационной функции диска. Вначале она проявляется компенсаторным постоянным сокращением длинных мышц спины, которые со временем переутомляются. У больных появляются жалобы на быструю утомляемость и неуверенность в своей спине [89].

*Отраженные висцеральные синдромы* при поясничном остеохондрозе изучены мало [89], за исключением так называемого нейрогенного мочевого пузыря. Грубые нарушения его функции в виде задержки или истинного недержания мочи (при полной компрессии корешков конского хвоста) всегда сопровождаются вялым параличом детрузора, сфинктера, мышц тазового дна и анестезией или гиперестезией в аногенитальной области. Явления гипотонии мочевого пузыря обусловлены снижением его чувствительности за счет угнетения симпатической иннервации.

*Ограничение подвижности позвоночника* у большинства больных выражается в анталгических "позах", то есть вынужденном положении туловища, при котором тяжесть переносится на здоровую ногу. Туловище несколько наклонено вперед и в сторону, походка больного скована, чрезвычайно осторожна, он делает маленькие шаги, часто прихрамывает на больную ногу. Нередко при ходьбе больные пользуются палкой или костылями. Некоторые больные могут сидеть только на здоровой ягодице. К анталгическим позам относится также симптом подкладной подушки. Стремясь рефлекторно увеличить лордоз даже в горизонтальном положении, больной подкладывает под живот подушку, а при резких болях нередко принимает коленно-локтевое положение.

При симптоме распорки, или треноги, в положении сидя больной упирается в сиденье обеими руками, благодаря чему уменьшается нагрузка на пораженные диски и ослабленную мускулатуру спины, путем распределения ее на три точки - руки и ягодичную область.

Обычно подвижность в поясничном отделе позвоночника при остеохондрозе ограничена в нескольких плоскостях, но чаще наблюдается ограничение разгибания и сгибания. Боковые движения также ограничены, особенно в сторону "выпуклости" сколиоза. Нарушения ротационных движений встречаются реже.

*Нестабильность поясничного отдела позвоночника*является следствием ослабления фиксационной функции диска. Вначале она проявляется компенсаторным постоянным сокращением длинных мышц спины, которые со временем переутомляются, позвоночник таких больных не выдерживает вертикальные нагрузки, особенно в положении сидя, когда они значительно больше, чем в положении стоя. У больных появляются жалобы на быструю утомляемость и неуверенность в своей спине. Некоторые могут сидеть, только упираясь в стул руками и то не больше 10-15 минут, после чего вынуждены вставать и принимать затем горизонтальное положение. Часть из них годами пользуется разгрузочными корсетами.

Повышение тонуса паравертебральных мышц (чаще на стороне сколиоза) выявляется в виде ригидного плотного вала. В запущенных случаях, когда больные большую часть времени проводят в постели или передвигаются с помощью костылей, развивается атрофия мышц спины. У них имеется гипотония ягодичных мышц в виде опущения ягодичной складки на больной стороне.

*Болевые точки позвоночника*, по данным литературы [2,5,6,12,22,40,47,51, 53,77,89], чаще всего обнаруживаются при перкуссии остистых отростков L4, L5, S1 и в паравертебральных пространствах (точки Вале). Механизм возникновения болей - передача давления на дегенерированный диск и избыточная подвижность (нестабильность) позвоночного сегмента. Следует помнить, что и сами мышцы могут быть болезненно измененными. Чаще всего болезненными оказываются два остистых отростка L4 и L5, L5 и S1, иногда L3. Болезненность в точках Вале всегда бывает на больной стороне, постукивание по этим точкам вызывает иррадиирующую боль в ноге. В литературе этот признак описан как симптом звонка. Более постоянной является болевая точка на середине расстояния между крестцово-подвздошным сочленением и задневерхней подвздошной остью.

Зависимость основных неврологических синдромов поясничного остеохондроза от уровня поражения показана в таблице 1.1 Однако необходимо помнить, что один и тот же корешок может быть сдавлен на уровне двух дисков: вышележащего, то есть при выпячивании диска на месте выхода корешка из дурального мешка (этот вариант встречается чаще), или одноименного, когда диск сдавливает корешок в межпозвонковом отверстии.

В целях топический диагностики уровня поражения многие исследователи пользуются методом электромиографии [89], в основу которого положен способ локального отведения биопотенциалов, продуцируемых денервированными волокнами. Считается, что патологическая активность регистрируется с мышц, иннервируемых пораженным корешком.

Клиническим проявлением остеохондроза поясничного и крестцового отделов позвоночника практически при всех синдромах являются ***болезненные мышечные уплотнения, нейроостеофиброзы или гипертоны.*** Эти клинические проявления спондилогенных заболеваний нервной системы входят в группу рефлекторных синдромов, которые были названы ***мышечно-тоническими*** [58,59].

Гипертонусы чаще всего локализуются в определенных мышечных группах с преимущественно статическими функциями, особенно в местах прикрепления к костям (мышечное прикрепление). Такая локализация характерна для остеохондроза позвоночника, но не для одних дискогенных поражений. Весьма часто самое тщательное нейроортопедическое и спондилографическое обследование не обнаруживает признаков поражения диска. Учитывая широкое распространение мышечных гипертонусов (триггерных зон), отмечается возможность их возникновения в период роста организма вследствие напряжений и растяжений элементов скелетно-мышечной системы. Между тем гипердиагностика остеохондроза, как правило, ведет к расширению круга лечебных мероприятий, тогда как патогенетическая терапия в этих случаях заключается в устранении локального гипертонуса методикой постизометрической релаксации.

В заключение характеристики клинических проявлений остеохондроза позвоночника необходимо обратить внимание на наиболее тяжелое течение заболевания, так называемый, распространенный остеохондроз [5,89]. Это наиболее тяжелое дегенеративное заболевание позвоночника, при котором отмечается сочетание остеохондроза двух, а иногда и всех отделов позвоночника (генерализованный остеохондроз). Его клиническая картина сводится к болевому синдрому, неврологическим, вегетативным и висцеральным расстройствам. Эти признаки имеют особенности для каждого отдела позвоночника.

Таблица 1.1

Основные неврологические симптомы поражения нижних поясничных и первого крестцового корешков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Корешок | Иррадиация болей | Типичная зона корешковой гипестезии (реже гиперпатии)  | Двигательные нарушения | Коленный и ахиллов рефлекс на больной ноге |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| L4 | В передний отдел бедра, внутреннюю поверхность коленного сустава и голени | В переднем отделе бедра, на внутренней поверхности голени | Легкая слабость разгибания голени и приведения бедра | Коленный снижен, ахиллов сохранен |
| L5 | По ходу седалищного нерва, его перонеальной ветви (часто в наружном отделе голени) с отдачей в первый палец ноги | Чаще на тыле первого пальца ноги, в передненаружном отделе голени, реже - на тыле голени | Слабость тыльного сгибания основной фаланги первого пальца, реже 2-5-го пальцев стопы. При стоянии на пятках пальцы больной ноги опущены. При лежании подошва падает по оси голени | Коленный сохранен, ахиллов обычно сохранен |
| S1 | По ходу седалищного нерва, его тибиальной ветви (в заднем отделе голени) с отдачей в пятку и 3-4-й пальцы стопы | Чаще в задненаружном отделе голени, реже - в наружном отделе стопы и на тыле 2-5-го пальцев стопы | Слабость подошвенного сгибания концевых фаланг 2-5-го пальцев стопы, реже - первого пальца и всей стопы. Больной не может стоять на цыпочках | Коленный сохранен, ахиллов обычно снижен или не вызывается |

# ***Глава 2. Физическая реабилитация при пояснично-крестцовом остеохондрозе***

Комплексное консервативное лечения больных остеохондрозом включает [27,35,53,64,68,71,78]:

v лечение острого болевого синдрома в условиях стационара;

v восстановительное лечение остаточных явлений в стадии неполной ремиссии, нарушающих трудоспособность, в стационаре и поликлинике;

v санаторное лечение (или в условиях водолечебницы, физиотерапевтической больницы);

v диспансеризацию населения групп повышенного риска заболевания остеохондрозом;

v осуществление профилактических мероприятий;

v врачебно-трудовую экспертизу.

Многообразие клинических форм остеохондроза влечет за собой и множество способов лечения, которое складывается в основном из различных ортопедических, медикаментозных и физиотерапевтических методов, а также средств ЛФК (лечебная гимнастика - ЛГ, массаж, использование в лечении и естественных факторов природы) [15].

# ***2.1 Лечебная физическая культура***

ЛФК эффективна не только при обострении заболевания, но и является основой профилактики обострений и прогрессирования дегенеративного процесса. Лечебная гимнастика при остеохондрозе в методологическом плане должна быть единой, но с обязательным учетом индивидуальных особенностей организма, локализации процесса и стадии заболевания [68].

В период обострения заболевания, больным рекомендуется лежать на полужесткой кровати [15,16,17,89]. Чтобы расслабить мышцы следует подвести под колени ватно-марлевый валик. Для декомпрессии нервного корешка, улучшения кровоснабжения его, назначают тракционное лечение. Покой и разгрузка пораженного отдела позвоночника в этом периоде заболевания создают условия для рубцевания трещин и разрывов фиброзного кольца, что является залогом длительной ремиссии.

Лечебная гимнастика направлена на снижение болевого синдрома, расслабление мышц туловища и конечностей, улучшение кровоснабжения нервного корешка. В занятия включают упражнения для дистальных отделов нижних конечностей в сочетании со статическими и динамическими дыхательными упражнениями, которые выполняют в исходном положении (И. П.) лежа на спине, на животе, на боку. При возможности проведения активных движений нижними конечностями их выполняют в облегченных условиях (подведение под конечность скользящей плоскости и т.д.)

По мере уменьшения болевого синдрома необходимо переходить к упражнениям, направленным на вытяжение позвоночника, его кифозирование, улучшение кровоснабжения околопозвоночных тканей. Упражнения выполняют в И.П. лежа на спине, на боку, на животе и стоя на четвереньках. Рекомендуются упражнения в изометрическом режиме (например, давление поясничной областью на кушетку при согнутых в коленях ногах). Эти упражнения увеличивают внутрибрюшное давление и тем самым уменьшают внутридисковое давление.

Все упражнения выполняются свободно, без усилий и резких движений. Начинают движения всегда со здоровой конечности, для уменьшения болевого синдрома упражнения выполняют с укороченным рычагом в медленном темпе, с малым числом повторений. Необходимы паузы для отдыха, не следует допускать утомления мышц больной конечности и поясничной области.

При хроническом заболевании может наступить гипотрофия мышц спины и брюшного пресса. Необходимо укрепить мышцы туловища, сформировать мышечный корсет, который подобно ортопедическому способствовал бы разгрузке позвоночника и помогал ему в выполнении основных статических и биомеханических функций. С этой целью в занятия вводят динамические упражнения (с легким отягощением и сопротивлением), которые больной выполняет без нагрузки пораженной конечности. Эти упражнения чередуют с дыхательными. С уменьшением болевого синдрома и нормализацией тонуса мышц восстанавливается мобильность позвоночника, поэтому не следует включать специальные движения, направленные на восстановление подвижности в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Так же спонтанно восстанавливается статика. В связи с этим, нецелесообразно использовать в занятиях упражнения, направленные на коррекцию осанки [68].

В зависимости от остроты клинических проявлений при пояснично-крестцовом остеохондрозе выделяются *три периода заболевания*: острый, подострый и период клинического выздоровления (полного или неполного). В остром периоде у больного отмечаются сильные боли в покое, выраженная анталгическая поза. Он длится 5-7 дней. ЛФК в остром периоде не показана [15].

Подострый период продолжается в среднем 30 дней, причем состояние больных в конце периода значительно отличается от их состояния в начале периода [15-17]. Подострому периоду соответствуют два двигательных режима ЛФК - *щадящий и восстановительный*. По щадящему режиму занимаются больные, у которых боли в покое по сравнению с острым периодом уменьшаются, мышечное напряжение снижается, анталгические позы сглаживаются. По восстановительному режиму занимаются больные, у которых болей в покое нет, но они возникают при движениях, связанных с натяжением вовлеченных в процесс корешков и нервных стволов (имеются симптомы натяжения).

У больных, занимающихся по восстановительному режиму, идет процесс восстановления нарушенных функций. Режим заканчивается полным или неполным клиническим выздоровлением. Полное клиническое выздоровление характеризуется исчезновением клинических проявлений заболевания. Неполное клиническое выздоровление может иметь место у больных со стойкими необратимыми органическими изменениями пассивной части поясничного отдела позвоночного столба: остеофиты, сдавливающие корешки, неустранимые консервативным путем грыжи диска, выраженная деструкция межпозвонкового диска со значительным снижением его высоты; спондилолистез (соскальзывание позвонка) и др. ЛФК у таких больных содействует лишь уменьшению, но не ликвидации компрессии (раздражения) и сопутствующего воспаления корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга. Дальнейшее лечение таких больных методом ЛФК бесперспективно.

По *тренирующему* режиму могут заниматься больные лишь после полного клинического выздоровления. Тренирующий режим заканчивается функциональным выздоровлением больных.

**Основными задачами ЛФК** являются (по В.Н. Максимовой) [46]:

. Выбор безболезненного исходного положения;

. Создание условий для разгрузки позвоночника и снятие давления по вертикальной оси;

. Улучшение условий кровенаполнения больной области;

. Уменьшение возможного развития спаек и рубцов по ходу нерва;

. Естественное безболезненное растяжение позвоночника для освобождения защемленных грыжевых выпячиваний в межпозвоночной части;

. Безболезненное выполнение специальных упражнений;

. Активное вовлечение больного в лечебный процесс;

. Создание доминанты в коре большого мозга за счет положительного отношения больного к ЛФК;

. Активизация обменных процессов;

. Общее неспецифическое действие физических упражнений на весь организм больного.

В остром периоде заболевания специалистам ЛФК следует оказать помощь больному в выборе анталгической позы для уменьшения компрессии (раздражения) корешка пояснично-крестцового отдела спинного мозга, а также для обеспечения покоя поясничному отделу позвоночника и всем прилежащим к нему органам и тканям. Боли вынуждают больных принимать определенные позы, которые приводят к изменению поясничного лордоза. Он может быть сглаженным, выраженным и иметь различные сколиотические установки. Это следует учитывать при укладке больных. Так, при сглаженном поясничном лордозе (резко болезненно и ограниченно разгибание туловища) рекомендуются постель типа гамака, высокая подушка, валик под коленные суставы. Возможно положение больного на боку с согнутыми ногами.

При выраженном поясничном лордозе (резко болезненно и ограничено сгибание туловища) рекомендуются щит под матрац, валик под область поясницы, невысокая подушка, ноги выпрямлены, возможно положение на боку с выпрямленными ногами.

При сколиотической установке позвоночного столба (как правило, ограничены движения в больную сторону) рекомендуется щит под матрац, валик под коленный сустав с больной стороны и под поясницу с противоположной стороны, возможно положение больного на здоровом боку с валиком под боком.

Учитывая, что анталгическая поза является защитной реакцией на боль, любые мероприятия, нарушающие эту позу, нецелесообразны. Анталгическая поза сохраняется до тех пор, пока имеется сильная боль. С уменьшением болей анталгические позы сглаживаются, а затем постепенно исчезают.

# ***2.1.1 Механизм лечебного действия физических упражнений***

Выделяют четыре основных механизма воздействия физических упражнений на организм больного: тонизирующее действие, трофическое действие, формирование компенсации и нормализация функций [25,41,42,44,76].

**Механизм тонизирующего действия физических упражнений.** Как правило при всех заболеваниях общий тонус организма понижается. Это объясняется рядом причин. Наибольшее значение имеет характер заболевания. Из больного органа в центральную нервную систему поступает поток болевых импульсов, вследствие чего в коре головного мозга возникает так называемая патологическая доминанта - очаг застойного возбуждения в коре головного мозга, оказывающий подавляющее воздействие на другие центры, регулирующие деятельность всех органов и систем.

Кроме того, на боль организм реагирует местным защитным мышечным напряжением, в свою очередь усиливающим этот доминирующий очаг возбуждения. Наличие очага застойного возбуждения в коре больших полушарий головного мозга оказывает отрицательное влияние на больных. У них отмечаются плохое самочувствие, неустойчивость настроения, снижение аппетита, угасание интереса к окружающему и снижение двигательной активности. Последнее, в свою очередь, усугубляет отрицательное воздействие болезни.

Неблагоприятные сдвиги в организме в ответ на снижение двигательной активности объясняют снижением потока импульсов в центральную нервную систему от проприорецепторов (рецепторов опорно-двигательного аппарата - мышц, связок, капсул, суставов).

Нарушения в состоянии здоровья больных объясняются сочетанием влияния, как самого заболевания, так и гиподинамии вследствие этого заболевания.

Описанные изменения могут быть уменьшены тонизирующим воздействием физических упражнений. Использование физических упражнений с лечебной целью, прежде всего, повышает эмоциональный тонус больных. Сознательное выполнение упражнений дает больным возможность активно участвовать в процессе лечения, вселяет уверенность в выздоровлении. Использование движения - самого мощного биологического стимулятора жизнедеятельности организма - улучшает самочувствие больных и их настроение.

Кроме того, известно, что каждая мышечная группа имеет представительство в центральной нервной системе. С другой стороны, раздражение любых участков двигательной зоны коры головного мозга вызывает сокращение соответствующих мышц. Поэтому при отсутствии активных движений с помощью пассивно выполняемых физических упражнений в какой-то мере достигается возбуждение соответствующих двигательных центров. Многократное систематическое повторение пассивных упражнений поддерживает функциональное состояние соответствующих им двигательных клеток коры больших полушарий головного мозга. Функциональное состояние двигательных клеток мозга усиливается, если на смену пассивным приходят активные упражнения.

Кроме нервно-рефлекторного воздействия, большое значение для тонизирующего влияния физических упражнений имеют и гуморальные сдвиги. Они заключаются в том, что химические соединения, образующиеся в организме (гормоны, ферменты), а также ионы калия, кальция и др., попадая в кровь, изменяют функции органов и систем. Кроме того, они влияют на тканевые рецепторы и нервные центры, изменяя их состояние. В свою очередь, нервная система влияет на выработку гормонов. Физические упражнения оказывают тонизирующее воздействие на организм таких больных, стимулируя работу желез внутренней секреции, и улучшая водно-солевой обмен.

Специальными физическими упражнениями на растягивание можно добиться предупреждения образования спаек или их растягивания.

Неврологические проявления остеохондроза позвоночника могут сопровождаться развитием вялых парезов и параличей группы мышц, иннервируемых соответствующим нервом. Отсутствие движения в мышцах приводит к глубоким биохимическим изменениям в них (как в белковом, так и в углеродном обмене). В результате быстро развиваются атрофия мышечных волокон и деструктивные изменения в них. Мышца утрачивает свои основные функциональные свойства - сократимость и силу. При этом теряются эластичность и тонус мышц. При выполнении физических упражнений усиливаются обменные процессы непосредственно в мышцах и улучшается их кровоснабжение.

**Механизм трофического действия физических упражнений.** Этот механизм имеет ведущее значение, поскольку речь идет о воспалительных и дегенеративно-дистрофических изменениях в нервной системе (корешках спинномозговых нервов и нервных стволах). Рассасывание воспаления и выведение продуктов распада при дегенеративно-дистрофических процессах невозможно без усиления кровообращения нервной системы (головного мозга, спинного мозга, спинномозговых корешков и нервных стволов), а также тканей, расположенных вблизи указанных органов нервной системы.

Трофическое действие физических упражнений проявляется также при устранении мышечного напряжения, наблюдающегося при синдромах остеохондроза позвоночника. Мышечное напряжение сопровождается уменьшением просвета артериол и ухудшением кровоснабжения мышц, вовлеченных в патологический процесс. При прогрессировании заболевания часть мышечных волокон подвергается дегенеративному перерождению. Кроме того, напряжение мышц шеи и поясницы при остеохондрозе позвоночника усиливает компрессию вовлеченных в патологический процесс корешков спинномозговых нервов, тем самым, усугубляя клиническое проявление заболевания.

Физические упражнения, направленные на расслабление соответствующей группы мышц, способствуют улучшению их кровоснабжения. При устранении мышечного напряжения расширяется просвет сосудов, усиливаются крово- и лимфоток, обменные процессы в мышцах. Кроме того, расслабление мышц шеи и поясницы при остеохондрозе позвоночника уменьшает компрессию корешков спинномозговых нервов, улучшая крово- и лимфоток в них, тем самым, способствуя ликвидации воспалительных явлений и улучшению кровообращения не только в самих мышцах, но и в тканях позвоночника, препятствуя прогрессированию в нем дегенеративно-дистрофических процессов.

**Механизм формирования компенсации (замещения нарушенных функций).** Лечебное действиефизических упражнений проявляется также в формировании компенсации (замещение утраченных функций), являющихся биологическим защитным свойством организма.

Нарушенные функции могут замещаться как самопроизвольной, так и сознательно формируемой компенсацией, причем самопроизвольные компенсации не всегда являются целесообразными. Примером целесообразной самопроизвольной компенсации могут быть анталгические защитные позы в остром периоде остеохондроза позвоночника. При стихании болей осанка у больных нормализуется.

Временные сознательно формируемые компенсации часто направлены на улучшение и поддержание самопроизвольных. Примером временной сознательно формируемой компенсации при остеохондрозе позвоночника является поддержание анталгических поз.

При необратимых нарушениях формируются постоянные компенсации, которые необходимо систематически подкреплять и совершенствовать. Примером постоянной сознательно формируемой компенсации при остеохондрозе является укрепление мышечного корсета туловища и шеи.

**Механизм нормализации функции.** В восстановлении нарушенных функций главную роль играет нормализация нервных процессов. Физические упражнения оказывают мощное воздействие на все отделы двигательного аппарата - проприорецепторы, проводящие пути, двигательные зоны центральной нервной системы.

Процессы, происходящие в центральной нервной системе, и степень их нормализации являются отражением процессов восстановления функций двигательного аппарата. И наоборот, восстановление функции паретичных мышц способствует нормализации процессов в центральной нервной системе.

При восстановлении функции нервов конечностей отражение нормализации процессов можно проследить при невритах.

В начальном периоде лечения при отсутствии сокращений мышц пассивные физические упражнения направлены на поддержание функционального состояния соответствующих двигательных областей центральной нервной системы. Этому способствуют также идеомоторные упражнения и упражнения в стимуляции активных движений.

При появлении активных движений, осуществляемых с помощью, физические упражнения подбирают таким образом, чтобы по возможности увеличить поток импульсов от проприорецепторов паретичных мышц для усиления возникающего очага возбуждения в центральной нервной системе.

Восстановление активных движений обеспечивает дальнейшее усиление потока импульсов от проприорецепторов и тем самым способствует поддержанию оптимального возбуждения в двигательных центрах. Максимальный поток проприорецептивных импульсов поступает в центральную нервную систему при выполнении упражнений с оптимальным сопротивлением. Восстановление силы паретичной группы мышц и функций больной конечности свидетельствует о нормализации корковых процессов [13].

# ***2.1.2 Средства, формы, методы и методики лечебной физической культуры***

**Основным средством ЛФК** при пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника являются физические упражнения [22,27,34,41,42,50,52,57,66].

К специальным физическим упражнениям, применяемым при остеохондрозе позвоночника, относятся упражнения на расслабление мышц, на повышение устойчивости вестибулярного аппарата, на координацию, динамические упражнения для всех мышечных групп конечностей, шеи и туловища, специальные дыхательные упражнения, упражнения на укрепление мышц шеи и туловища, специальная "щадящая" ходьба [14,15,34,45].

**Упражнения на расслабление мышц.** Они способствуют уменьшению компрессии корешков спинного мозга. Кроме того, они снимают утомление, вызванное однотипными рабочими и бытовыми движениями. Эти упражнения способствуют улучшению крово- и лимфотока в перенапряженных мышцах, тем самым, улучшая обмен веществ вовлеченных в патологический процесс связках, суставах, надкостнице, костях. Расслабление мышц при остеохондрозе позвоночника осуществляется разнообразными приемами, том числе:

ь за счет снятия напряжения мышц, удерживающих голову и туловище в вертикальном положении (достигается принятием положения, сидя или лежа с опорой для головы, туловища и рук, а также ношением ватно-марлевого воротника или корсета);

ь за счет легкого потряхивания расслабляемой части тела (может осуществляться либо самим больным, либо с помощью инструктора; во время потряхивания части тела в ней создается вибрация, способствующая расслаблению мышц);

ь за счет свободного "падения" отведенной верхней конечности;

ь за счет расслабления после предварительного потягивания конечностей или туловища (в момент потягивания из мышц усиливается отток венозной крови и лимфы, в момент последующего расслабления мышц приток артериальной крови к ним усиливается);

ь за счет свободных маховых движений верхних конечностей (при этом мышцы напрягаются при движении рук в направлении снизу вверх и расслабляются при движении сверху вниз).

Расслабления мышц спины (область поясницы) можно достичь ношением корсета; легким потряхиванием тазового пояса инструктором за область верхней трети бедра после предварительного потягивания туловища.

Расслабление мышц нижней конечности возможно за счет легкого потряхивания бедра с помощью инструктора или выполняемого самим больным в положении лежа на спине или на боку при согнутых или выпрямленных ногах; легкого потряхивания ноги в положении, стоя, после предварительное потягивания ноги.

**Упражнения, повышающие устойчивость вестибулярного аппарата.** Усиление работы вестибулярного аппарата и мозжечка не может не отразиться на кровоснабжении спинного мозга с его корешками, так как мозжечок, вестибулярный аппарат и спинной мозг имеют один источник питания - позвоночную артерию, из перечисленных органов физическими упражнениями можно избирательно воздействовать лишь на вестибулярный аппарат и мозжечок. При повышении уровня их работы усиливается кровоснабжение не только этих органов, но и спинного мозга с его корешками. Повысить же уровень работы вестибулярного аппарата и мозжечка можно упражнениями на повышение устойчивости вестибулярного аппарата и упражнениями на координацию. Эти упражнения являются основными специальными упражнениями при лечении больных остеохондрозом позвоночника до тех пор, пока имеются клинические проявления заболевания, т.е. имеется воспалительный процесс в корешках спинного мозга.

Как известно, вестибулярный аппарат является частью внутреннего уха и состоит из полукружных каналов и отолитового аппарата. Раздражителями для рецепторов полукружных каналов являются угловые ускорения, которые возникают при сгибании, разгибании, наклонах, поворотах головы и туловища, производимых в среднем и быстром темпе, а также и ходьбе с изменением направления движения (на 90°, 180°, 360° и более).

Раздражителями для рецепторов отолитового аппарата являются ускоренные и замедленные движения тела с резкими остановками, в частности ходьба (прямолинейная) с ускорением и замедлением, а также с резкими остановками. Возможность воздействия на вестибулярный аппарат висит от положения тела. В положении лежа возможность воздействия на вестибулярный аппарат минимальна, а в положении сидя и особенно стоя - значительно увеличивается.

**Упражнения на координацию**. Второй группой специальных упражнений, способствующих улучшению кровоснабжения корешков спинного мозга на всем его протяжении, являются упражнения на координацию. Координация движения осуществляется при одновременной работе мозжечка и вестибулярного аппарата. Кроме того, необходимо участие мышечно-суставного чувства. Ведущую роль в осуществлении упражнений на координацию играет кора больших полушарий головного мозга.

Под координированным движением понимается направленное, точное, экономное, плавное движение. Упражнения на координацию движений представляют собой непривычные сочетания простых движений. Эти сочетания могут быть чрезвычайно разнообразными. Так, возможны одновременные движения в суставах конечностей, причем движения могут выполняться либо в одном направлении, либо в личных направлениях как одноименными, так и разноименными конечностями. Примером могут быть движения в суставах правой руки и левой ноги и т.п. Кроме упражнений с одновременными движениями, упражнения на координацию могут представлять собой последовательное выполнение движений в различных сочетаниях.

Уровень работы мозжечка и вестибулярного аппарата изменяется в зависимости от степени устойчивости тела. Устойчивость тела, как известно, зависит от величины площади опоры, от высоты общего центра тяжести тела над площадью опоры (общий центр тяжести тела расположен в малом тазу между крестцом и симфизом) и от расположения места пересечения "линии тяжести" тела с площадью опоры. Чем ближе место пересечения располагается к центру площади опоры, тем больше степень устойчивости.

Устойчивость уменьшается при повышении общего центра тяжести тела над опорой и при уменьшении площади опоры. Так, например, в положении стоя сохранение равновесия затрудняется при сомкнутых стопах, на носках, на одном носке, на носках с руками, вытянутыми вперед, на повышенной опоре с уменьшением ее площади и т.д.

Кроме того, сохранение равновесия и координация движений затрудняются при исключении зрительного контроля (при выполнении упражнений с закрытыми глазами).

**Динамические упражнения для всех мышечных групп конечностей, шеи и туловища.** Кроме основного источника кровоснабжения корешков спинного мозга (позвоночной артерии), имеются многочисленные дополнительные источники питания - спинномозговые ветви, отходящие от различных артерий, расположенных сегментарно на всех уровнях спинного мозга. Так, и шейном отделе спинного мозга они отходят от позвоночных артерий, в грудном отделе - от межреберных, поясничном - от поясничных и в крестцовом - от крестцовых. Указанные артерии отходят от артерий, снабжающих кровью мышцы шеи, верхних конечностей, туловища и нижних конечностей.

Спинномозговые ветви, отходящие от перечисленных артерий, проходят через межпозвонковые отверстия и сливаются с сосудами спинного мозга, усиливая кровоснабжение его корешков с периферии, особенно при мышечной работе. Таким образом, можно предположить, что динамические упражнения мышц перечисленных областей улучшают кровоснабжение не только работающих мышц, но и спинного мозга с его корешками на соответствующем уровне.

Специальными упражнениями, усиливающими кровоснабжение поясничного и крестцового отделов спинного мозга, являются упражнения для мышц туловища (область поясницы), нижних конечностей и упражнения в диафрагмальном дыхании.

Особенностью динамических упражнений для мышц шеи и туловища является их выполнение не с полной, а с ограниченной амплитудой движений в шейном и поясничном отделах позвоночника (примерно на половину возможной амплитуды движения).

Это необходимо для того, чтобы исключить перерастягивание ослабленных мышц и не увеличивать подвижность в межпозвонковых суставах, которая при остеохондрозе позвоночника часто бывает избыточной.

**Специальные дыхательные упражнения.** Нельзя не отметить отрицательного влияния на режим работы подвздошно-реберной мышцы как вспомогательной мышцы вдоха упражнений в диафрагмальном дыхании. Это объясняется особенностями функций подвздошно-реберной мышцы. Как вспомогательная мышца вдоха она при неподвижном туловище и тазе своими нижними пучками опускает при вдохе нижние ребра; верхние же пучки ее при неподвижности шеи поднимают верхние ребра. Таким образом, при неподвижных шее и тазе подвздошно-реберная мышца растягивает грудную клетку наподобие мехов гармони. При диафрагмальном дыхании эта мышца (ее поясничная часть) своим статическим напряжением фиксирует поясничный отдел позвоночника, создавая опору для сокращения мышечных пучков диафрагмы. Статическое же напряжение указанной мышцы может усилить клинические проявления поясничного остеохондроза, создавая компрессию межпозвонковых суставов. Поэтому выполнение упражнений в диафрагмальном дыхании больными поясничным остеохондрозом до исчезновения болей нецелесообразно, так как это способствует усилению клинических проявлений заболевания. До стихания боли следует исключать диафрагмальное дыхание и использовать подвздошно-реберную мышцу как вспомогательную мышцу вдоха лишь при грудном дыхании, при котором ее верхние пучки, так же как и остальные вспомогательные мышцы вдоха, будут работать в облегченных условиях в ритме дыхательных движений.

Таким образом, применение специальных дыхательных упражнений у больных с остеохондрозом позвоночника способствует снижению напряжения и улучшению условий кровообращения в мышцах шеи, плечевого пояса и поясницы, как правило, вовлеченных в патологический процесс.

**Упражнения на укрепление мышц шеи и туловища**. Эти упражнения способствуют восстановлению функций позвоночного столба, восстановлению работоспособности больного и предупреждению рецидивов заболевания. Поскольку для укрепления мышечных групп используются упражнения преимущественно статического характера, их применение целесообразно лишь после ликвидации клинических проявлений заболевания. Более раннее применение упражнений в статическом напряжении мышц может вызвать обострение заболевания, так как статическое напряжение мышц сопровождается возникновением сдавливающего компонента мышечной тяги, который оказывает значительное компрессионное действие на межпозвонковые суставы, диски и тела позвонков.

Укрепление мышц спины в положении стоя производится за счет их статического напряжения при максимальной супинации выпрямленных рук, опущенных вдоль туловища. Мышцы живота укрепляются за счет их сокращения при втягивании передней брюшной стенки. Поэтому укрепление мышц шеи и туловища в положении лежа целесообразно начинать при минимальном их подъеме над опорой. Максимальное напряжение мышц шеи и туловища в положении лежа отмечается при использовании сопротивления. Для мышц живота и спины - при преодолении давления одной ноги больного на другую, Длительность одноразового статического напряжения мышц степенно увеличивается от 2-3 с до 8-10 с.

При более длительном напряжении в мышцах ухудшаются условия кровообращения, обмен веществ и не достигается желаемый эффект. Статическое удержание сегмента на время производится лишь для функциональной пробы на силовую выносливость.

**Специальная щадящая ходьба.** Ходьба - наиболее привычная мышечная деятельность человека. Несмотря на ее привычность, ходьба представляет собой чрезвычайно сложный рефлекторный двигательный акт, в котором участвует большое количество мышц, обеспечивающих передвижение и сохранение устойчивого равновесия тела.

У больных остеохондрозом позвоночника при ходьбе необходимо максимально уменьшить влияние внешних сил, воздействующих на позвоночник. Этому способствует так называемая щадящая ходьба.

Для уменьшения действия сил сжатия на пораженные сегменты позвоночного столба у больных остеохондрозом позвоночника должно быть максимально снижено влияние действия силы тяжести тела и силы реакции опоры. Для этого необходимо уменьшить силу переднего и заднего толчков. Этому способствует медленная ходьба, шаркающей походкой, короткими шагами при акцентированном сгибании в коленном суставе стоящей впереди ноги; для уменьшения боковых колебаний общего центра тяжести тела должна быть исключена ходьба с широкой постановкой стоп; для уменьшения ротационных движений позвоночника должна быть исключена ходьба с развернутыми кнаружи носками стоп. Стопы целесообразно ставить параллельно или с небольшим поворотом носков внутрь; еще большее снижение действия внешних сил на нижние конечности и позвоночный столб достигается увеличением дополнительной опоры с помощью костылей.

За счет частичного снижения осевой нагрузки костыли в значительной степени уменьшают действие силы тяжести тела и силы реакции опоры. Для уменьшения колебания общего центра тяжести тела и действия сил сжатия целесообразна ходьба на костылях, также короткими шагами, шаркающей походкой без широкой постановки стоп и без разворота носков стоп кнаружи. Костыли выносятся одновременно вперед на длину стопы. Здоровая нога делает короткий шаг вперед, больная приставляется к ней. Затем начинается новый цикл движения.

При анталгических позах высоту костылей подбирают индивидуально. При сглаженности поясничного лордоза и болезненности разгибания костыли следует подбирать так, чтобы был возможен небольшой наклон туловища вперед. Костыли должны быть немного ниже обычной высоты для данного больного. При выраженности поясничного лордоза и болезненности сгибания позвоночника костыли подбирают с тенденцией к разгибанию туловища, т.е. костыли должны быть немного выше обычных.

При сколиотических установках поясничного отдела целесообразно подбирать костыли различной высоты. При этом более высокий костыль должен быть со стороны выпуклости позвоночника. По исчезновении анталгической позы для данного больного подбирают костыли оптимальной высоты [89].

Лечение складывается из медикаментозной терапии, тракции позвоночника, которая обеспечивает уменьшение объема пролабирующей части диска и декомпрессию нервного корешка; физиотерапевтических процедур и ЛФК [68].

Выделяют 3 периода заболевания: острый, подострый и период клинического выздоровления (полного или неполного) [13].

М.В. Девятова пишет, что ЛФК в остром периоде противопоказана [15]. Но В.Я. Фищенко и др. [цит. по 68] пишут, что уже в остром периоде назначают упражнения, направленные на расслабления и снижение тонуса длинных мышц спины, шеи и плечевого пояса.

**Комплекс упражнений при остром болевом синдроме**

Упражнения выполняются в И.П. лежа.

. И.П. - на спине, ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища ладонями вверх.1 - сжать кисти в кулак, вдох.2 - разжать пальцы - выдох.3-4 раза. Вдох через нос, выдох через рот.

. И.П. - то же. Свободные движения стоп вверх и вниз (вместе, затем поочередно).3. И.П. - то же. Свободное глубокое дыхание.

. И.П. - на здоровом боку. Кисть верхней руки к плечу.1-4 - круговые движения в плечевом суставе вперед.5-8 - назад.6-8 раз.

. И.П. - на спине. Ноги вытянуть.1-8 - попытка согнуть здоровую ногу в коленном суставе, не отрывая пятку от постели. При усилении болевых ощущений прекратить.

. Свободное дыхание. Вдох через нос, выдох через рот.

Продолжительность занятия - 3-5 мин., 2 раза в день.

***Гидрокинезотерапия (физические упражнения в воде).*** Физические упражнения в воде при остеохондрозе применяются на первом этапе лечения для вытяжения позвоночника и увеличения его мобильности. При синдроме нестабильности позвоночника физические упражнения в воде не показаны, а при деформирующем спондилезе используется в ограниченном масштабе плавание (с учетом возрастных особенностей больного). Упражнения в воде могут быть использованы как самостоятельное средство лечения больных с начальными проявлениями болезни при вертебральном болевом синдроме, зависящем от снижения функции хрящевого диска, или применяться, как вспомогательное средство в сочетании с ортопедическим лечением вытяжением позвоночника [26,86].

Применяются три группы физических упражнений в воде:

) свободные движения туловищем;

) вытягивающие упражнения у бортика: 3) скольжение и плавательные движения в воде.

Свободные движения в воде включают боковые наклоны туловища в сторону, повороты туловища, таза, круговые движения туловища и таза. Больной выполняет активные упражнения в положении стоя на дне бассейна, погрузившись в воду до уровня лопаток.

Упражнения у бортика бассейна, направленные на вытяжение позвоночника, включают полуприседание (больной придерживается руками за борт бассейна), кифозирование позвоночника в упоре на поручень, полувис на перекладине. При закреплении ногами за поручень, больной производит попытку "отплывания" за счет гребка руками. К числу упражнений данной группы относятся пружинящие покачивания в полувисе к борту бассейна с упором ног в его стенку (руками держаться за поручень), и вис на трапеции, сопровождающийся движениями ног (например, сведение и разведение ног). Дальнейшему расправлению позвоночника и укреплению мышц спины способствуют "скольжение" в воде от толчка ногами, плавание с плотиком, свободное плавание. При использовании плотика больной захватывает его сбоку руками и помещает на него грудную клетку, кифозируя при этом поясничный отдел позвоночника.

Свободное плавание не должно сопровождаться увеличением лордоза позвоночника в поясничном отделе, вызывающем болевые ощущения.

Физические упражнения в воде сочетают с наклонным и вертикальным вытяжением позвоночника в воде; они играют роль подготовительного лечебного мероприятия, повышающего эффективность тракционной терапии. В этом случае комплекс физических упражнений в воде может быть ограничен свободными движениями туловищем и тазом и упражнениями у бортика бассейна.

Больным может быть рекомендовано плавание различными стилями (в бассейне, при температуре воды выше 30о) без увеличения лордоза поясничного отдела позвоночника.

Обязательным условием для назначения физических упражнений в воде при остеохондрозе является отсутствие выраженной объективной неврологической симптоматики, указывающей на наличие грыжи диска, нестабильности позвоночника, резко выраженного болевого синдрома, требующего постельного содержания больного. Относительны показания к применению физических упражнений в воде при наличии у больных анталгической позы и выраженного деформирующего спондилеза.

**ЩАДЯЩИЙ ДВИГАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ.** С больными, занимающимися по щадящему режиму, специалисты ЛФК имеют дело при стационарном и домашнем лечении, реже - в кабинетах ЛФК поликлиник [15,16].

Специальными задачами ЛФК являются:

) содействие уменьшению компрессии (раздражения) корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга и 2) содействие уменьшению воспаления корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга.

Средствами для решения первой задачи являются:

) укладка больного с ориентацией на позу, повторяющую анталгическую;

) приспособления, фиксирующие поясничный отдел позвоночного столба;

) упражнения на расслабление мышц области поясницы, ягодичной области и нижних конечностей;

) при ходьбе - костыли.

Вторую задачу решают с помощью динамических упражнений для всех суставов нижних конечностей, а также упражнений на координацию.

*Методика*. Несмотря на то, что у больных, занимающихся по щадящему режиму, боли в покое уменьшаются, однако они по-прежнему нуждаются в обеспечении покоя поясничному отделу позвоночного столба и уменьшении компрессии (раздражения) нервных корешков и нервных стволов [15,22,27,40,41,44,51]. Это достигается, прежде всего, укладкой больного в позе, напоминающей анталгическую. Щажение корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга обеспечивается также фиксацией поясничного отдела позвоночника различными приспособлениями (тугой широкой повязкой, корсетом, поясом штангиста и т.д.). Фиксирующие область поясницы приспособления уменьшают напряжение ее мышц, обеспечивая ей относительный покой. Кроме того, они оказывают щадящее воздействие на корешки, уменьшая перепады внутрибрюшного давления, возникающие при напряжении мышц брюшного пресса во время выполнения физических упражнений, бытовых движений, при кашле, чиханье и т.д.

Уменьшению компрессии (раздражения) корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга способствуют также упражнения на расслабление мышц области поясницы ягодичной области и нижних конечностей. Расслабления указанных мышц можно достичь легкими потряхиваниями бедер руками больного в положении лежа на спине или на боку при согнутых или выпрямленных ногах (в зависимости от укладки больного).

Кроме того, расслаблению мышц области поясницы содействуют статические упражнения в грудном дыхании. При их выполнении улучшается кровообращение в мышцах спины за счет ритмичных сокращений грудной части подвздошно-реберной мышцы. И, наоборот, упражнения в диафрагмальном дыхании значительно повышают тонус мышц спины, увеличивая компрессию (раздражение) воспаленных корешков. Поэтому упражнения в диафрагмальном дыхании следует включать в занятия лишь после стихания болей. Если статические дыхательные упражнения в грудном дыхании содействуют расслаблению мышц области поясницы, то динамические, наоборот, увеличивают их напряжение, поскольку при выполнении этих упражнений изменяется величина всех физиологических кривизн позвоночного столба, в том числе и поясничного лордоза. Особенно резко изменяется величина поясничного лордоза при вдохе в сочетании с движениями рук вверх.

О щажении поясничного отдела позвоночника следует помнить и при ходьбе больных. Частичная разгрузка поясничного отдела обеспечивается с помощью костылей, причем больных следует обучать ходьбе на костылях с минимальной реакцией опоры для уменьшения воздействия сил сжатия на пораженные сегменты позвоночного столба. Этому способствует медленная ходьба шаркающей походкой, короткими шагами с параллельной постановкой стоп или с небольшим поворотом носков внутрь.

Параллельно с уменьшением компрессии (раздражения) корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга следует усиливать их кровоснабжение для уменьшения воспалительных явлений в них. Этого можно достичь, прежде всего, динамическими упражнениями для всех суставов нижних конечностей. Упражнения для суставов пальцев ног, голеностопных и коленных суставов выполняются в исходном положении лежа на спине. При выполнении упражнений для голеностопных суставов инструктору следует правильно укладывать больных. Так, при сглаженном лордозе упражнения для голеностопных суставов выполняются при ногах, согнутых в коленных суставах (стопы на опоре), при выраженном лордозе - при выпрямленных ногах с ограничением разгибания стоп, при сколиотической установке - следует учитывать двигательные возможности больного. Соблюдение этих условий необходимо для предотвращения натяжения корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга. Особенно способствуют усилению кровоснабжения корешков пояснично-крестцового отдела упражнения, вовлекающие в движение иные мышцы, окружающие тазобедренный сустав. При выполнении упражнений для тазобедренного сустава наиболее щадящим исходным положением при занятиях по этому режиму является положение, лежа на боку. В таком положении более легким упражнением для тазобедренного и коленного суставов является сгибание - разгибание (скольжение вышележащей ноги по нижележащей), причем у больных с кифозированным позвоночником следует ограничивать разгибание бедра, а у больных с лордозированным позвоночником - сгибание, чтобы не допустить усиления болей. Кроме того, при выполнении упражнений для суставов нижних конечностей в щадящем режиме должны быть исключены все упражнения, способные вызвать натяжение вовлеченных в процесс корешков и нервных стволов. К таким упражнениям относятся все упражнения для тазобедренных суставов, выполняемые выпрямленными ногами (как на весу, так и на опоре); разгибание стоп при выпрямленных ногах; ротация выпрямленных ног.

Дополнительно усиление кровоснабжения корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга может быть достигнуто упражнениями на координацию. При занятиях по щадящему режиму эти упражнения выполняются за счет упражнений для мелких и средних суставов конечностей. Упражнения для плечевых суставов выполняются с коротким плечом рычага, на который действует тяжесть рук, поскольку выполнение упражнений выпрямленными руками сопровождается напряжением мышц спины. Положение для выполнения упражнений на координацию - лежа на спине.

Занятие начинается с укладки больных. Укладка должна обеспечивать уменьшение болей в покое. Усиление боли свидетельствует о натяжении корешков, что не должно иметь место. Продолжительность занятия - 25-30 мин. (Таблица 2.1.). Во вводной части (2-3 мин.) выполняют упражнения для всех суставов рук. Основную часть целесообразно начинать с упражнений на расслабление мышц области поясницы, ягодичной области и нижних конечностей, в дальнейшем чередовать их с остальными упражнениями в соотношении 1: 3. Динамические упражнения для суставов нижних конечностей выполняют в медленном темпе так, чтобы не было усиления болей, поэтому необходимо исключить все упражнения для суставов, способные вызвать натяжение корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга. Кроме того, для обеспечения покоя корешкам исключаются упражнения с выпрямленными руками, в диафрагмальном дыхании, динамические дыхательные упражнения и сгибание головы. Упражнения проводят в положении лежа на спине, на боку. В заключительной части проводят упражнения для суставов верхних конечностей и спокойное неглубокое дыхание. Кроме того, необходимо ознакомить больных с приемами щадящей ходьбы на костылях.

#### Примерные упражнения на координацию на щадящем режиме

*Упражнения в положении лежа на спине:*

1. Руки вдоль туловища, ноги согнуты или выпрямлены (в зависимости от анталгической позы). Сгибание - разгибание пальцев правой кисти в быстром темпе, одновременно сгибание - разгибание левой руки в локтевом суставе в среднем темпе.

. Исходное положение то же. Супинация - пронация правой руки, одновременно скользящие круговые движения ладонью левой руки по опоре в среднем темпе.

. Исходное положение то же. На счет "1" - согнуть пальцы правой стопы, одновременно левую руку поставить на пояс; 1 на счет "2" - возвратиться в исходное положение; на счет "3" - согнуть пальцы левой стопы, правую руку поставить на пояс; на счет "4" - возвратиться в исходное положение.

. Руки согнуты в локтевых суставах под прямым углом. Сгибание - разгибание пальцев стоп в медленном темпе, одновременно круговые движения кистями в среднем темпе.

. Руки вдоль туловища. На счет "1" - повернуть голову вправо, на счет "2" - возвратиться в исходное положение; на счет "3" повернуть голову влево; на счет "4" - возвратиться в исходное положение; на счет "5" - закрыть глаза; на счет "6" - руки на пояс, на счет "7" - коснуться левым указательным пальцем кончи носа; на счет "8" - поставить левую руку на пояс; на счет "9" - коснуться правым указательным пальцем кончика носа; на счет "10" - поставить правую руку на пояс; на счет "11" - открыть глаза; на счет "12" - опустить руки вдоль туловища.

. Исходное положение то же. Сгибание - разгибание пальцев правой кисти в среднем темпе, одновременно медленное поднимание левой руки со сгибанием - разгибанием кисти.

. Исходное положение то же. На счет "1" - закрыть глаза; на счет "2" - приложить левую ладонь ко лбу, правую - к кончику носа; на счет "3" - открыть глаза, руки поставить на пояс; на счет "4" - руки вдоль туловища.

##### **Таблица 2.1**

Примерный комплекс ЛФК по щадящему режиму

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| И.П.  | Содержание | Дозир.  | Темп | Методические указания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Вводная часть |
| 1. Лежа на спине, руки вдоль туловища  | Грудное дыхание  | 3-4 р.  | Средн.  | Исключить диафрагмальное дыхание  |
| 2. То же | Одновременное сгибание и разгибание пальцев кистей  | 10-15 с.  | Средн.  |  |
| 3. То же, пальцы сжаты в кулак  | Поочередное сгибание и разгибание рук в локтевых суставах, на каждый счет  | 8 раз каждой рукой  | Средн.  |  |
| 4. То же, кисти к плечам | Круговые движения в плечевых суставах: 1-4 - вперед 5-8 - назад  | 4-6 раз в каждую сторону  | Медлен.  | С неполной амплитудой  |
| 5. То же, руки вдоль туловища  | Грудное дыхание  | 3-4 раза  | Средн.  | Исключить диафрагмальное дыхание |
| Основная часть  |
| 6. Лежа (с учетом анталгической позы), руки на передней поверхности бедер | Потряхивание бедер | 10-15 с |  |  |
| 7. То же, руки вдоль туловища  | Сгибание - разгибание пальцев стоп  | 10-15 раз  | Медлен.  |  |
| 8. То же | Поочередное сгибание ног в коленных суставах, скользя стопой по опоре 1-4 - согнуть 5-8 - И.П.  | 6-8 раз | Медлен.  | Начинать со здоровой ноги  |
| 9. То же  | 1 - одновременно поворот головы направо и сгибание левой руки в локтевом суставе.2 - И. П. 3 - то же в другую сторону.4 - И.П.  | 3-4 раза | Средн.  |  |
| 10. То же | Грудное дыхание и расслабление мышц спины.  | 3-4 раза  |  |  |
| 11. То же | Поочередное сгибание и разгибание стоп.  | 6-8 раз | Средн.  |  |
| 12. То же. Правая кисть к плечу  | Сгибание левой ноги в коленном суставе, одновременно круговые движения в правом плечевом суставе. Затем наоборот.  | 10-15 с | Медл., средн.  |  |
| 13. Лежа на боку, вышележащая рука на бедре  | Потряхивание бедра.  | 10-15 с |  | Ноги в коленных суставах согнуты или выпрямлены  |
| 14. То же  | Сгибание ноги в коленном и тазобедренном суставе.  | 8-10 раз  | Медлен.  | Сгибаемая нога скользит по нижележащей |
| 15. То же | Потряхивание бедра.  | 10-15 с |  |  |
| 16. То же, пальцы вышележащей руки сжаты в кулак  | Имитация пилки дров, одновременно разгибание пальцев стоп.  | 10-12 раз | Средн.  |  |
| 17. Лежа на спине  | Грудное дыхание.  | 10-15 с |  |  |
| 18. То же  | 1 - согнуть пальцы правой стопы, одновременно левую руку на пояс. 2 - И. П. 3-4 - то же наоборот.  | 6-8 раз  | Средн.  |  |
| 19. То же, ноги ниже плеч  | Одновременная пронация ног в тазобедренных суставах и возвращение в И. П. 1-4 - пронация 5-8 И.П.  | 6-8 раз  | Медл.  | Исключить супинацию  |
| 20. То же  | Потряхивание бедер | 10-15 с |  |  |
| 21. То же | Грудное дыхание  | 3-4 раза  |  |  |
| Заключительная часть  |
| 22. И.П. то же.  | Отведение в плечевых суставах.  | 4-6 раз  |  | Медленно с неполной амплитудой  |
| 23. И.П. то же, руки вдоль туловища.  | Сгибание - разгибание в локтевых суставах.  | 6-8 раз |  |  |
| 24. И.П. то же.  | Сгибание - разгибание пальцев кистей.  | 10 раз  |  |  |
| 25. И.П. то же.  | Грудное дыхание.  |  |  |  |

**ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ.** По восстановительному режиму больные занимаются в кабинетах ЛФК стационаров, поликлиник, центров реабилитации [15,68].

Специальными задачами ЛФК являются:

) содействие дальнейшему улучшению и ликвидации компрессии и сопутствующего воспаления корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга;

) содействие ликвидации периневральных спаек;

) содействие улучшению трофики тканей области поясницы и нижних конечностей;

) адаптация больных к осевой нагрузке на позвоночный столб при ходьбе.

Для решения первой задачи применяются следующие средства:

) приспособления, фиксирующие поясничный отдел позвоночника;

) смешанные висы;

) упражнения на расслабление мышц области поясницы, ягодичной области и нижних конечностей;

) динамические упражнения для суставов нижних конечностей;

) упражнения на координацию. Средствами для решения второй задачи являются упражнения в потягивании поясницы и ног. Для решения третьей задачи применяются динамические упражнения для поясничного отдела позвоночного столба и кратковременные статические напряжения мышц нижних конечностей. Средствами для решения четвертой задачи являются щадящая и обычная ходьба.

*Методика*. Несмотря на отсутствие болей в покое, больным по-прежнему рекомендуется использовать приспособления, фиксирующие поясничный отдел позвоночного столба, поскольку еще имеются явления компрессии и сопутствующего воспаления корешков. В связи с тем, что при занятиях по восстановительному режиму начинают использовать упражнения для поясничного отдела позвоночного столба, на время занятий приспособления снимаются.

Смешанные висы на гимнастической стенке способствуют декомпрессии. При их выполнении расширяются межпозвонковые отверстия за счет действия силы тяжести туловища. При этом инструктору следует учитывать болезненность движений в поясничном отделе. Если болезненно разгибание, то смешанные висы осуществляются в положении больного лицом к гимнастической стенке (стопы на 1-2-й рейке). Если болезненно сгибание, то смешанный вис целесообразно осуществлять в положении больного спиной к гимнастической стенке (стопы на полу). Как и в предыдущем режиме, большое внимание уделяется упражнениям на расслабление мышц области поясницы, ягодичной области и мышц нижних конечностей. К упражнениям на расслабление указанных мышц, применяемых при занятиях по щадящему режиму, добавляются упражнения в активном легком потряхивании полусогнутой ноги на весу в положении лежа на спине. В исходном положении стоя - за счет активного легкого потряхивания ноги при фиксации рук на внешней опоре (гимнастической стенке, спинке стула и т.п.). Для дальнейшего уменьшения и ликвидации воспаления корешков необходимо более интенсивное их кровоснабжение. Этому способствуют, прежде всего, упражнения для суставов нижних конечностей в положении лежа на спине, на боку и стоя с опорой для рук. Поскольку на этом режиме болей в покое нет, больные при выполнении упражнений для суставов нижних конечностей не нуждаются в индивидуальных укладках. К упражнениям, используемым при занятиях по щадящему режиму, добавляются упражнения для всех суставов нижних конечностей с преодолением их веса, сначала с коротким плечом рычага, на который действует их тяжесть, затем - с обычным. Упражнения выполняются вокруг всех основных осей суставов с постепенным увеличением амплитуды движений. Особенно постепенно следует увеличивать амплитуду движений, способных вызвать натяжение нервных корешков и нервных стволов (сгибание, супинацию и отведение выпрямленной ноги). Свидетельством ликвидации компрессии (раздражения) и соответствующего воспаления корешков пояснично-крестцового отдела спинного мозга является отсутствие симптомов натяжения (Ласега, Бехтерева, Сикара и др.).

Дополнительное усиление кровоснабжения корешков пояснично-крестцового отдела возможно за счет упражнений на координацию. К упражнениям на координацию, применяемых при занятиях по щадящему режиму (для мелких и средних суставов), добавляются упражнения и для крупных суставов сначала с коротким плечом рычага, на который действует их тяжесть, затем - с обычным.

Возможность варьирования упражнений на координацию движений возрастает также за счет расширения выбора исходных положений (лежа, стоя и в ходьбе).

Для борьбы с периневральными спайками используются упражнения в потягивании поясницы и ног. Потягивание поясницы возможно в положении стоя на четвереньках (оттягивание таза). Этому же способствуют смешанные висы на гимнастической стенке. Упражнения в потягивании ног выполняются в исходном положении лежа на спине разогнутой стопе.

На восстановительном режиме для улучшения трофики тканей области поясницы и нижних конечностей вводят упражнения для поясничного отдела позвоночного столба. Наиболее выгодным для выполнения этих упражнений является положение стоя, минуя исходное положение лежа, на четвереньках и стоя на коленях. При выполнении упражнений для поясничного отдела позвоночного столба в положении, стоя на четвереньках ("морская волна", "кошечка", круговые движения тазом и т.д.), происходят резкие изменения поясничного изгиба - от выраженного кифоза до выражена лордоза при боковых и ротационных движениях позвоночника. Такая излишняя подвижность позвоночника при данном заболевании вредна. В положении, стоя на коленях, резко увеличивается поясничный лордоз в связи с увеличением угла наклона таза, что может вызвать обострение болей из-за выраженного статического напряжения мышц спины, которое в этом положении значительно больше, чем в положении стоя.

При выполнении этих упражнений в положении стоя целесообразно фиксировать руки на опоре (на гребнях подвздошных костей). При этом достигается частичная разгрузка поясничного отдела позвоночника от веса рук (100-160 Н или 10-16 кгс).

В исходном положении стоя упражнения для поясничного отдела позвоночника выполняются плавно, только в медленном темпе с неполной амплитудой движения (примерно с 1/2 возможной амплитуды). При таком выполнении:

) не происходит перерастягивания мышц, нервных корешков и стволов, вовлеченных в патологический процесс;

) создается минимальное компрессионное воздействие мышечной тяги на межпозвонковые суставы и диски;

) исключается излишняя подвижность позвонковых сегментов поясничного отдела.

По степени нарастания величины сдавливающего компонента мышечной тяги упражнения для поясничного отдела позвоночного столба можно распределить следующим образом:

) движения вокруг вертикальной оси (повороты туловища);

) движения вокруг сагиттальной оси (наклоны туловища);

) движения вокруг фронтальной оси (сгибание и возвращение в исходное положение). При такой последовательности их выполнения постепенно увеличивается плечо рычага, на которое действует тяжесть туловища.

Широко распространено мнение, что упражнения для поясничного отдела позвоночного столба легче выполнять в положении лежа, чем стоя, так как при этом, якобы, происходит "разгрузка" позвоночника. В действительности разгрузка позвоночника имеет место лишь в состоянии покоя (без движения в поясничном отделе). При движениях туловища в положении лежа нагрузка на поясничный отдел максимальна. Так, при наклонах туловища, а также при сгибании его и возвращении в исходное положение мышцы спины и живота испытывают нагрузку в десятки раз больше, чем при выполнении аналогичных движений в положении стоя. Это объясняется тем, что указанным мышцам приходится перемещать туловище, воздействуя на большое плечо рычага, на которое действует его тяжесть.

Улучшению трофики тканей нижних конечностей содействуют упражнения в кратковременном статическом напряжении мышц ног и мышц ягодичной области. Они выполняются в положении, лежа на спине и стоя (лежа на спине - за счет прижимания области подколенной ямки к опоре, стоя - за счет переразгибания ног в коленных суставах и статического напряжении мышц ягодичной области). Кроме того, как указывалось выше, трофика тканей области поясницы, ягодичной области и нижних конечностей улучшается за счет динамических упражнений для всех суставов ног.

Само положение, стоя, выполнение упражнений в этом положении и ходьба адаптируют больных к осевой нагрузке на поясничный отдел позвоночного столба. В начале восстановительного режима больным рекомендуется щадящая ходьба, к концу режима восстанавливается механизм обычной ходьбы.

Свои особенности на этом режиме имеют и дыхательные упражнения. Если на щадящем режиме выполнялись лишь статические дыхательные упражнения в грудном дыхании, то на восстановительном режиме используются упражнения в полном и диафрагмальном дыхании. Помимо статических, возможно выполнение и динамических дыхательных упражнений (с участием конечностей и туловища).

В заключение следует сказать, что продолжительность занятий должна быть 35-40 мин. Перед занятием снимают приспособления, фиксирующие поясничный отдел позвоночного столба. Во вводной части (3-5 мин.) целесообразно смешанные висы на гимнастической стенке, в положении лежа - дыхательные упражнения в полном дыхании и упражнения на расслабление мышц области поясницы, ягодичной области и нижних конечностей.

Исходные положения основной части - лежа на спине, на боку, стоя на четвереньках, стоя и в ходьбе. Используются динамические упражнения для суставов нижних конечностей, для поясничного отдела позвоночного столба; упражнения на координацию; в потягивании поясницы и ног и упражнения в кратковременном статическом напряжении мышц нижних конечностей. Упражнения для мелких и средних суставов нижних конечностей выполняются в среднем темпе, для крупных - в медленном. Выполнение упражнений не должно вызывать боль. Упражнения на расслабление мышц чередуются с остальными в отношении 1: 4. Дыхательные упражнения на данном режиме используются, как статические (в полном и в диафрагмальном дыхании), так и динамические. Применение упражнений с отягощением и сопротивлением противопоказано.

В заключительной части (2-3 мин.) также целесообразны смешанные висы на гимнастической стенке, упражнения на расслабление мышц верхних и нижних конечностей в положении стоя, а также дыхательные упражнения в полном дыхании (Таблица 2.2).

**Упражнения на координацию в И.П. стоя**

1. Руки вдоль туловища. На счет "1" - повернуть голову вправо, на счет "2" - вернуть голову в исходное положение, левую руку на пояс; на счет "3" - повернуть голову влево; на счет "4" - вернуть голову в исходное положение, правую руку на пояс; на "5" - шаг влево, руки к плечам; на счет "6" - приставить левую ногу, руки в стороны; на счет "7" - шаг вправо, руки на пояс; на счет "8" - вернуться в исходное положение.

. Ноги на ширине плеч. На счет "1" - носки стоп кнаружи, одновременно ладони вперед; на счет "2" - вернуться в исходное положение; на счет "3" - носки стоп внутрь, руки на пояс; на счет "4" - вернуться в исходное положение.

. Основная стойка. На счет "1" - шаг левой ногой, правую руку на пояс; на счет "2" - шаг правой ногой, левую руку на пояс; на счет "3" - шаг левой ногой, правую кисть к плечу; на счет "4" - шаг правой ногой, левую кисть к плечу; на счет "5" - шаг левой ногой, правую руку в сторону; на счет "6" - шаг правой ногой, левую руку в сторону; на счет "7" - шаг левой ногой, правую кисть к плечу; на счет "8" - шаг правой ногой, левую кисть к плечу; на счет "9" - шаг левой ногой, правую руку на пояс; на счет "10" - шаг правой ногой, левую руку на пояс; на счет "11" - шаг левой ногой, правую руку вдоль туловища; на счет "12" - шаг правой ногой, левую руку вдоль туловища.

###### **Таблица 2.2**

Примерный комплекс упражнений по восстановительному периоду

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| И.П.  | Содержание | Дозировка | Темп | Методические указания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Вводная часть |
| 1.И. п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе | На счет 1-2-3 максимально потянуться вверх; выпрямить спину, локти отвести назад - вдох; на счет 4 принять и. п. - выдох | 5-6 раз | Медленный | Упражнение выполняется с максимальным напряжением мышц спины и живота |
| 2.И. п. - стоя, ноги вместе, руки вдоль туловища | На счет 1-2 шаг одной ногой вперед, руки дугообразно через стороны поднять вверх, подтянуться - вдох; на счет 3-4 принять и. п. - выдох | Медленный | 4-5 раз | Туловище держать ровно, спина выпрямлена |
| 3.И. п. - стоя, ноги несколько шире плеч, руки на поясе | На счет 3-4-5 совершить три умеренных пружинящих наклона в больную сторону | Медленный | 6-7 раз | Большим пальцем руки фиксировать болезненный участок у позвоночника. Дыхание произвольное. При двухсторонней локализации боли упражнение можно выполнять симметрично в обе стороны |
| 4.И. п. - сидя на стуле | На каждый счет 4 поворота головы в одну сторону, затем 4 поворота - в другую | Произвольный | -\\- | Дыхание свободное, стараться выполнять максимально полный объем движений |
| 5.И. п. - сидя на стуле | На счет 1-2 прогнуться, запрокинуть голову - вдох; на счет 3-4 вернуться в и. п. - выдох | Медленный | 5-6 раз | Руки отвести назад, обхватить спинку стула сверху |
| 6.И. п. - лежа на животе | Руки согнуты в локтях, на уровне плеч упор на кисти рук. На счет 5-6-7-8 задержаться в этом положении. На счет 9-10-11-12 медленно вернуться в и. п. На счет 1-2-3-4 повернуться через левое плечо, не отрывая живота, посмотреть на пятки. На счет 5-6-7-8 занять и. п. То же - через правое плечо | -\\- | 5-6 раз | Живот от пола не отрывать |
| 7.И. п. - лежа на животе | Кисти рук в виде замка перед грудью, подбородок лежит на кистях. На счет 1-2-3-4 медленно поднять голову и корпус тела вместе с руками, прогнуться; на счет 5-6-7-8 принять и. п.  | -\\- | 5-6 раз | Дыхание не задерживать |
| 8.И. п. - лежа на животе, кисти в виде замка сомкнуты перед грудью, лоб на кистях рук | На счет 1-2 поднять голову вверх - вдох; на счет 3-4 опустить - выдох | -\\- | 4-5 раз | Стараться максимально расслабить все мышцы, дыхание глубокое |
| 9.И. п. - лежа на животе, руки вытянуты вперед | На счет 1-2 поднять руки и ноги, прогнуться - вдох; на счет 3 удержаться в этом положении; на счет 4 принять и. п. - выдох | -\\- | 5-6 раз | Время удержания туловища постепенно увеличивать |
| 10.И. п. - лежа на животе, руки в "замке", лоб на локтях | Закрыть глаза, медленно расслабиться |  | 1-2 мин.  | Дыхание не задерживать |
| 11.И. п. - лежа па животе, руки согнуты в локтях на ширине плеч, упор на кисти рук | На счет 1-2 поднять здоровую (правую или левую) ногу, слегка прогнуться. На счет 3-4 вернуться в и. п.  | Медленный | 3-4 раза | Поднимается всегда здоровая нога |
| 12.И. п. - стоя на коленях, упор на прямые руки, спина прямая | Прогнуть и выпрямить спину |  | 3-4 раза |  |
| 13.И. п. - стоя на коленях | На счет 1-2 отвести "здоровую" ногу, выпрямляя, назад. На счет 3-4 вернуться в и. п.  | Медленный | 3-4 раза | Дыхание не задерживать |
| 14.И. п. - стоя на коленях | На счет 1-2 здоровую ногу выпрямить и скользящим движением отвести назад. Сесть на пятку здоровой ноги. На счет 3-4 вернуться в и. п.  | -\\- | 3-4 раза | -\\- |
| 15.И. п. - лежа на спине | Руки вдоль туловища - вдох. На счет 1-2 поднять голову, посмотреть на носки, подтянуть стопы на себя - выдох. На счет 3-4 вернуться в и. п. - вдох | -\\- | 5-6 раз | Упражнение выполнять с напряжением. Плечи от пола не отрывать |
| 16.И. п. - лежа на спине, руки согнуты в локтях. Локти упираются в пол | На счет 1-2, упираясь локтями и пятками в пол, прогнуться в грудном отделе - вдох. На счет 2-4 вернуться в и. п. - выдох | -\\- | 5-6 раз | Дыхание не задерживать |
| 17.И. п. - лежа на спине, руки за головой; под поясничным отделом валик | На счет 1 поднять ногу, на 2 вернуться в и. п. На счет 3 поднять другую ногу, на 4 вернуться в и. п.  | -\\- | 5-6 раз | Угол подъема ноги 70° |
| 18.И. п. - лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях на ширине плеч | На счет 1-2 поднять таз - вдох, на счет 3-4 вернуться в и. п. - выдох | -\\- | 4-5 раз | Постепенно увеличивать высоту подъема таза |
| 19.И. п. - лежа на спине, руки вдоль туловища | На счет 1-2 поднять руки вверх - вдох; на счет 3-4 опустить - выдох | -\\- | 4-5 раз | Дыхание не задерживать |
| 20.И. п. - сидя на полу, упор на вытянутые руки сзади, ноги врозь | На счет 1-2 прогнуться в грудном отделе, голову запрокинуть назад - вдох. На счет 3-4 вернуться в и. п. - выдох | -\\- | 4-5 раз | -\\- |
| 21.И. п. - лёжа на "здоровом" боку | На счет 1 отвести прямую ногу; на счет 2-3 прогнуться, удержаться в таком положении; насчет 4 вернуться в и. п.  | -\\- | 4-5 раз | -\\- |

**ТРЕНИРУЮЩИЙ РЕЖИМ.** В связи с тем, что больные, занимающиеся по тренирующему режиму, как правило, трудоспособны, они могут заниматься в кабинетах ЛФК поликлиник (после работы), в санаториях или в домашних условиях [15,68,89].

Специальной задачей является содействие функциональному выздоровлению больных. Для ее решения используют упражнения на укрепление мышц нижних конечностей и туловища.

*Методика* (Таблица 2.3.). Функциональное выздоровление и профилактика рецидивов заболевания возможны лишь при укреплении ослабленных мышц туловища, ягодичной области и нижних конечностей. Надобность в приспособлениях, фиксирующих поясничный отдел позвоночника у больных, занимающихся по данному режиму, отпадает. Следует учитывать, что наиболее эффективно укрепление мышц нижних конечностей осуществляется в положении лежа (на спине, боку, животе). В положении лежа можно использовать наибольшую длину плеча рычага, на которое действует тяжесть ноги. Наибольшее напряжение мышц имеет место при минимальном подъеме ног над опорой. Еще больше укреплению мышц нижних конечностей способствуют упражнения с сопротивлением и отягощением (мешочек с песком, гантели, резиновый бинт и т.п.).

Несмотря на то, что клинические проявления заболевания у больных, занимающихся по тренирующему режиму, отсутствуют, укрепление мышц туловища следует проводить с постепенным увеличением нагрузки во избежание рецидивов.

Упражнения для укрепления мышц туловища по степени нарастания величины сдавливающего компонента мышечной тяги можно распределить следующим образом:

) статическое напряжение мышц туловища в исходном положении стоя. Мышцы живота напрягаются за счет втягивания передней брюшной стенки. Мышцы спины укрепляются за счет их напряжения при максимальной супинации рук в плечевых суставах;

) статическое напряжение мышц спины и живота при удержании головы, туловища и ног в положении лежа на животе и спине;

) статическое напряжение мышц спины и живота за счет сопротивления туловищем давлению одной ноги больного на другую в положении лежа на спине, на животе. В исходном положении лежа плечо рычага, на которое действует тяжесть головы, туловища и ног, максимально и поэтому максимально мышечное напряжение и соответственно сдавливающий компонент мышечной тяги на межпозвонковые диски. Особенно нагрузочным для мышц туловища является минимальный подъем головы, туловища и ног над опорой, так как при этом их тяжесть действует на наибольшее плечо рычага. В связи с этим укрепление мышечного корсета туловища целесообразно начинать в положении стоя, продолжать и заканчивать в положении лежа. При такой последовательности происходит постепенная подготовка мышц туловища и соответственно позвонковых сегментов к максимальной статической нагрузке.

Время одноразового статического мышечного напряжения не должно превышать 8-10 с. Более длительное удержание ухудшает условия кровообращения в мышцах и снижает эффективность укрепления мышечного корсета.

Количество повторений упражнений в статическом напряжении определенных мышц следует увеличивать постепенно и периодически проводить функциональную пробу на статическую выносливость мышц для контроля за эффективности занятий. Каждое упражнение в статическом напряжении мышц туловища должно чередоваться с полноценным их расслаблением, что значительно улучшает их кровоснабжение. При выполнении упражнений в статическом напряжении мышц туловища дыхание должно быть произвольным, задержка дыхания не допускается. Упражнения в статическом напряжении мышц туловища с сопротивлением целесообразно выполнять на выдохе.

Таблица 2.3

Комплекс упражнений на тренирующем режиме при пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Исходное положение | Содержание упражнения | Дозировка | Темп | Методические указания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.  | Основная стойка | Руки вверх в стороны - вдох; вернуться в И.П. - выдох | 8-10 раз | Средний | Выполнять четко, дыхание глубокое |
| 2.  | То же | Руки в стороны, правую ногу отвести в сторону на носок - вдох; вернуться в И.П. - выдох | 8-10 раз | Средний | Туловище прямое, голову вверх, выполнять поочередно |
| 3.  | То же | Руки вверх, правую ногу назад на носок, прогнуться - вдох, вернуться в И.П. - выдох | 8-10 раз | Средний | Дыхание глубокое |
| 4.  | То же | Руки вверх в стороны - вдох, наклон туловища вперед, коснуться руками пола - выдох | 8-10 раз | Медленный | Колени не сгибать |
|  5.  | Стоя на коленях и опираясь на руки | Поднять вверх правую ногу и левую руку, слегка согнуть голову - вдох, вернуться в И.П. - выдох | 8-10 раз | Медленный | Выполнять поочередно |
| 6.  | Стоя на коленях, сесть на пятки, руки упираются в пол | Посылая плечи вперед, опереться на предплечья, максимально прогнуться в поясничном отделе позвоночника, выпрямить правую ногу назад и вверх; вернуться в И.П. - выдох | 8-10 раз | Медленный | Выполнять поочередно |
| 7.  | Стоя на коленях с выгнутою спиною, голова опущена | Согнуть руки, касаясь грудью пола, максимально прогнуться, голову поднять - вдох; вернуться в И.П. - выдох | 6-8 раз | Медленный | Дыхание не задерживать |
| 8.  | То же, опереться на предплечья, таз слегка поднять, голову опустить | Опираясь на стопы, поднять таз, выпрямить ноги, вернуться в И.П.  | 6-8 раз | Медленный | Выполнять плавно, дыхание произвольное |
| 9.  | Стоя на коленях, сесть на пятки, касаясь грудью бедер, руки назад, голова поднята | Слегка поднять туловище, глубже сесть на пятки, руки назад в стороны, максимально прогнувшись, сделать вдох; вернуться в И.П. - выдох | 6-8 раз | Медленный | Голову не опускать |
| 10.  | Основная стойка | Наклон туловища вправо, левая рука скользит по бедру до паховой складки - выдох; вернуться в И.П. - вдох | 6-8 раз | Медленный | Выполнять поочередно |
| 11.  | Основная стойка | Расслабленной руки поднять вверх - вдох, расслабить кисти и затем согнуть кисти, согнуть туловище и колени - выдох | 4-6 раз | Медленный | Выполнять без напряжения |

*ЛФК при поясничном остеохондрозе I степени.* Больные могут заниматься или самостоятельно по индивидуальным заданиям в домашних условиях, или в специальных "группах здоровья", или в кабинетах ЛФК поликлиник после работы.

Специальными задачами являются:

) обеспечение покоя области поясницы;

) снятие утомления мышц области поясницы, ягодичной области, нижних конечностей и улучшение кровообращения в них;

) повышение работ способности.

Средствами для решения первой задачи являются приспособления, фиксирующие поясничный отдел позвоночного столба (тугая повязка, бандаж, пояс штангиста и т.п.), а также сон на постели с ровной поверхностью. Для решения второй задачи применяют статические дыхательные упражнения в полном дыхании и упражнения на расслабление мышц области поясницы, ягодичной области и нижних конечностей. Для повышения работоспособности применяют упражнения на укрепление мышц нижних конечностей и туловища.

*Методика*. Занятия проводятся без приспособлений, фиксирующих поясничный отдел позвоночного столба, но рекомендуется их ношение до исчезновения субъективных ощущений (быстрой утомляемости, чувства тяжести, напряжения мышц спины и т.д.). Методика занятий соответствует таковой при восстановительном и тренирующем режимах при схожих задачах.

ЛФК *при II степени* заболевания при наличии неврологических проявлений проводится по методике лечебной физкультуры при III степени, без неврологических проявлений - как при I степени заболевания.

# ***2.2 Массаж при остеохондрозе позвоночника***

Массаж оказывает большое влияние на периферическую нервную систему. В начале массажа повышается раздражение концевого аппарата периферической нервной системы, затем следует снижение ее возбудимости, что рефлекторно передается на всю нервную систему. Клинически это проявляется в уменьшении или полном исчезновении болевого синдрома.

Ведущая роль в формировании чувства боли принадлежит коре головного мозга, следовательно реакция на болевое раздражение может быть подавлена более сильным условным раздражителем, которым и является массаж. Механизм его обезболивающего действия заключается в том, что происходит постоянное подавление болевой интеграции на различных уровнях [7,18]. Массаж оказывает тормозящий эффект на периферический очаг, который, в свою очередь гасит реперкуссивные очаги застойного болевого действия в центральной нервной системе, способствует улучшению функционального состояния всех отделов нервной системы, усиливает регулирующую и координирующую функцию центральной нервной системы, стимулирует регенеративные процессы и восстановление функции периферических нервов [20].

При пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника массаж улучшает лимфо- и кровообращение в мышцах и в области деструктивно-дегенеративных изменений в позвоночнике, оказывает обезболивающее и рассасывающее действие, нормализует мышечный тонус, увеличивает силу мышц. Применяют массаж в подострой стадии заболевания [18].

**Показаниями для назначения массажа** в данном случае являются [38,48,52,70,88]: пояснично-крестцовый радикулит инфекционной и токсической этиологии; дегенеративные изменения в области поясничных дисков и позвонков - дископатии, спондилезы, спондилоартриты и др.; пояснично-крестцовый радикулит посттравматического происхождения и в результате перегрузок поясничного отдела позвоночника, в результате воспалительных процессов в полости малого таза, при нарушении вегетативной иннервации и др.

**Задачами массажа** являются [88]: стимуляция крово - и лимфообращения в конечностях и поясничной области, уменьшение болей, укрепление гипотрофичных мышц задней поверхности бедра, и голени, а также ягодичных, снижение тонуса, напряженных длинных мышц спины.

*План массажа*: воздействие на паравертебральные зоны всех спинномозговых сегментов от нижележащих к вышележащим и рефлексогенные зоны грудной клетки и области таза; массаж мышц спины, гребней подвздошных костей, реберных дуг, межреберных промежутков и остистых отростков; массаж тазобедренных и плечевых суставов, избирательный массаж болевых зон и точек грудной клетки. Пассивные и активные движения. Дыхательные движения. Положение больного - лежа.

*Методика*. Массаж паравертебральных зон*:* плоскостное поглаживание, кругообразное растирание, строгание, пиление; продольное разминание, сдвигание в продольном и поперечном направлениях; непрерывная вибрация, похлопывание. Массаж трапециевидных мышц*:* поглаживание, растирание, щипцеобразное разминание надключичных краев. Щипцеобразное поглаживание и разминание грудино-ключично-сосцевидных мышц. Массаж широчайшихмышц спины*:* поглаживание, растирание ладонным краем кисти, продольное разминание, растягивание и сжатие наружных краев мышц, вибрационное поглаживание. Массаж ягодичныхмышц: поглаживание поверхностное и глубокое, растирание - опорной поверхностью кисти, штрихование, пиление, пересекание; разминание - продольное, растяжение и сдвигание; вибрация - непрерывная, похлопывание, рубление, вибрационное поглаживание. Поглаживание и растирание пальцами гребней подвздошных костей в направлении от паховых областей к позвоночнику и реберных дуг от грудины к позвоночнику. Граблеобразное поглаживание и растирание межреберных промежутков от грудины к позвоночнику. Массаж межостистых промежутков и остистых отростков от нижележащих позвонков к вышележащим: поглаживание, растирание и непрерывная вибрация концами пальцев, пиление в продольном направлении, прерывистые надавливания на остистые отростки ладонью. Массаж тазобедренных и плечевых суставов: поглаживание, растирание периартрикулярных тканей, сумочно-связочного аппарата. Массаж мест перегрузок позвоночника: в области V поясничного позвонка - циркулярные поглаживания, растирание, непрерывная вибрация, пунктирование; в области нижних шейных позвонков - поглаживание, растирание, непрерывистая вибрация и пунктирование VII шейного позвонка. Избирательный массаж: болевых зон и точек: в межостистых и межреберных промежутках, в зоне лопаток, в области периартрикулярных тканей плечевых и тазобедренных суставов, надключичных зон трапециевидных мышц и акромиально-ключичных суставов, в области крестца, гребней подвздошных костей и других зон иррадиации болей - поглаживание, растирание, вибрация. Сотрясение грудной клетки и таза, сдавление и растяжение грудной клетки. Пассивные и активные движения. Встряхивание конечностей. Дыхательные движения. Продолжительность процедуры массажа - 15-20 мин. Курс лечения - 12 процедур, через день.

**Точечный массаж.** В последнее десятилетие широкое признание получил точечный массаж, который применяется как самостоятельно, так и в сочетании с другими видами лечения. Техника точечного массажа и схемы лечения при различных заболеваниях освещены в отечественных [40] и зарубежных монографиях [48].

Точечный массаж - это давление в определенной точке по натянутой коже, без ее перемещения. Интенсивность массирования зависит от ожидаемого результата. Нажатие производят с различной силой, массируя глубоколежащие ткани.

Точечный массаж выполняется либо с помощью пальцев кисти, либо специальными приспособлениями: эбонитовыми, деревянными, стеклянными палочками с закругленными коническими концами разного диаметра, шарообразными иглами диаметром от 2-3 до 100 мм. При работе пальцами кисти используют кончик одного (указательного, большого), 2-3-х пальцев, а также ноготь пальца. Это рекомендовалось еще в древневосточных руководствах как обязательный прием перед введением иглы.

Во время точечного массажа используют те же стандартные точки, что и при иглорефлексотерапии, и воздействие осуществляют тормозным или возбуждающим методом.

Применяется также 10 основных форм линейного массажа тканей в определенных участках: поглаживание, вибрационное пощипывание, надавливание (слабое, средней силы, сильное), потирание, возвратно-поступательное движение с нажимом, растирание между большим и указательным пальцами, потирание между ладонями кистей рук, поколачивание различной интенсивности пальцами, ладонью и т.д., сгибание и разгибание, вращение и потягивание (дано в интерпретации Г. Лувсана, 1986) [цит. по 68].

Многие специалисты сочетают точечный массаж с классическим и сегментарным массажем.

Длительность массажа определяется реактивностью и общим состоянием организма. Правильная дозировка и методика массажа вызывает покраснение кожных покровов. Длительность седативного массажа 10-20 мин, тонизирующего - 1-3 мин. Сеансы массажа можно проводить ежедневно или через день в течение 10-20 дней, с повторением курса лечения по показаниям через 10-15 дней (Г. Лувсан, 1986) [цит. по 68].

Все сказанное свидетельствует о необходимости индивидуального дифференцированного подбора методов рефлексотерапии с учетом состояния больного, стадии и характера течения патологического процесса, выраженности болевого синдрома и сопутствующих заболеваний. Во время и после сеанса следует определять реакцию больного па процедуру, степень и продолжительность улучшения, добиваясь нарастающей положительной динамики по купированию боли.

# ***2.3 Физиотерапия и другие средства реабилитации***

Использование физических факторов с лечебной целью проводится с учетом патогенетических механизмов неврологических осложнений при остеохондрозе позвоночника [39,45,54,78]. Подбор физиотерапевтического метода решает следующие задачи:

v Уменьшение воспалительной реакции - отека корешка спинномозгового нерва и тканей в зоне заинтересованного сегмента.

v Снятия спазма сосудов и напряжения мышц.

v Улучшение кровооттока в зоне заинтересованного сегмента.

v Устранение боли.

В острой стадии наиболее широко применяется электрофорез лекарственных и в первую очередь обезболивающих препаратов [32]. Проводится электрофорез постоянным или низкочастотным электрическим током. В этих случаях введение лекарственных веществ сочетается с положительным влиянием на организм электрического тока. Широко применяется смесь А.П. Парфенова (новокаина - 0,2 г, совкаина - 0,1 г; тримекаина - 0,3 г; 0,1% раствора адреналина - 1 мл; дистиллированной воды - 100 мл). Для усиления эффекта рекомендуется к 100 мл такой смеси добавить 20 мл 25% раствора димексида. Электрофорез указанной смеси проводится как в стадии обострения, так и в стадии ослабления боли.

В последнее время в остром периоде при любой локализации процесса всё чаще применяются диадинамические и синусоидальные модулированные токи. При амплипульстерапии используются III-IV роды работ, обладающие более выраженным обезболивающим и противовоспалительным эффектами.

Преимущество применения для лекарственного электрофореза диадинамических и синусоидальных модулированных токов заключается в их способности вводить лекарства на большую глубину.

При остром болевом синдроме очень эффективна чрескожная электростимуляция (ЧЭС) нервов. При ЧЭС для устранения боли производится слабое раздражение с целью избирательного возбуждения миелинизированных волокон, тормозящих передачу болевой импульсации с периферии, что, в конечном итоге, вызывает торможение или полную блокаду проведения болевых сигналов на различных уровнях нервной системы [69].

С целью усиления лечебного действия различных по направленности физических факторов рекомендуется их комплексное применение.

Ультразвук применяют также для введения лекарственных препаратов. Он оказывает противовоспалительное, десенсибилизирующее, спазмолитическое действие, стимулирует репаративные процессы в тканях. С положительным эффектом применяется фонофорез гидрокортизона, анальгина, динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты (трилон Б), лидазы.

В фазе затихания и ремиссии лечение, с одной стороны, направлено на ликвидацию последствий воспалительного и дегенеративно-дистрофического процесса, а с другой - на создание условий, препятствующих рецидиву диск-радикульного конфликта [43,49,65,67,85].

В период ремиссии в целях улучшения метаболизма в тканях, активизации репаративных процессов в мышцах и нервах, повышения их функциональной активности проводят электростимуляцию мышц аппаратами типа АСМ-3, универсальным электроимпульсатором УЭИ-1.

Для предупреждения рецидивов заболевания в период ремиссии, наряду с исключением провоцирующих факторов, желательно периодическое лечение в санаторно-курортных условиях. При этом широко применяются сегментарные грязевые аппликации (температура 35-37ºС) на шейно-воротниковую или пояснично-крестцовую зоны, сероводородные ванны, радоновые ванны.

При вегетативных синдромах предпочтительнее назначать углекислые, кислородные и йодобромные ванны.

Приводим некоторые возможные сочетания физических факторов при реабилитации больных на этапе стабилизации и обратного развития симптоматики (щадящий и восстановительный режимы) [68] (Таблица 2.4.).

Таблица 2.4

Некоторые возможные сочетания физических факторов при реабилитации больных с пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника на этапе стабилизации и обратного развития симптоматики

|  |  |
| --- | --- |
| Номер комплекса | Содержание |
| 1 | 2 |
| Комплекс 1 | *СМТ,* III и IV род работы, по 4-5 минут каждый, частота модуляций 30-50 Гц, глубина 75-50%, ежедневно, № 10-12; *вибрационный массаж* через резиновую подушечку, наполненную водой с температурой 37-38°С при малой дозе звукового давления (2000-3000 бар в течение 3-4 минут) при частоте 10 Гц или 50 Гц, ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 2 | Х*лорэтиловые блокады* предварительно растянутых мышц, со скоростью 10 см/с, до наступления расслабления мышц, с последующим их согреванием путем прикладывания на 1-3 минуты салфеток, смоченных в горячей воде; СМТ - *форез* лекарственных веществ (ганглерон, новокаин, лидаза, папаверин, никотиновая кислота), III и IV род работы, по 4-6 минут каждым, при частоте модуляций 80-100 Гц, глубине 50-75 %, ежедневно, № 8-10; *массаж,* классический и сегментарный, ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 3 | *Чрескожная электростимуляция* с применением стимулятора, генерирующего биполярные импульсы до 100 В длительностью 0,1-0,5 мс, частотой 20-120 Гц. Электроды накладывают над кожными проекциями определенных нервов и паравертебрально на соответствующем сегментарном уровне; интенсивность воздействия - до получения неболезненных ощущений вибрации, длительность процедуры 15-20 минут в паравертебральных зонах; в области конечностей - до нескольких часов (применяется с целью анальгезии); *массаж,* классический и сегментарный, ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 4 | *Электропунктура:* электрический ток подается через введенную иглу; можно использовать прибор для электроиглотерапии "Элита-4", ток двухполярный импульсный, частота 100 Гц, сила тока до 50 мкА, время воздействия 20 мин, ежедневно, в течение 9-15 дней; *массаж,* классический и сегментарный, расслабляющий; ежедневно |
| Комплекс 5 | *ДМВ* в олиготермических дозах, в течение 5-20 минут, через день, № 7-15; *электрофорез* новокаина, либо платифиллина, ганглерона, анальгетической смеси, при силе тока 10-20 мА в течение 15-20 минут, ежедневно, № 10-15; *массаж,* сегментарный и местный; ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 6 | *ПеМП* низкой частоты (Полюс-1) в непрерывном или импульсном режиме, при контактном или дистанционном методе, напряжение поля от 100 до 500 мТ; ежедневно, № 10-15; УЗ *либо фонофорез* анестезина (эуфиллина, ганглерона, анальгина, гидрокортизона), УЗ при этом применяется в импульсном или постоянном режимах, мощностью 0,4-0,6 Вт/см ежедневно, на курс 8-10 процедур; *массаж,* сегментарный и местный; № 10-12 |
| Комплекс 7 | *Лазеротерапия* на болевые точки (плотность потока мощности 4 мВт/ см2), ежедневно, № 10-15; *ванны* сульфидные, или сероводородные, хвойные, скипидарные и др., № 10-12, ежедневно; *массаж,* сегментарный и местный |
| Комплекс 8 | *СМТ - форез* новокаин-адреналиновой смеси, или анальгина, тримекаина, при силе тока 10-20 мА в течение 15-20 минут; через день; № 10-12; *СМВ* в олиготермических дозах (25-30 Вт без ощущения тепла при цилиндрическом и 40-50 Вт при прямоугольном излучателе), в течение 12-15 минут, через день, на курс № 10-15; *массаж,* сегментарный и местный |
| Комплекс 9 | *СМТ - форез* никотиновой кислоты, или трентала, но-шпы, эуфиллина, при III и IV режимах работы, глубина модуляций 50-75%, частота 80 Гц, ежедневно, № *10-12; ванны* хлоридные натриевые, радоновые, сульфидные, скипидарные, йодобромные, вибрационные, ежедневно, № 10-12; *массаж,* сегментарный и местный |
| Комплекс 10 | *УВЧ* в импульсном и постоянном режимах, в слаботепловых дозах, мощность до 70-100 Вт при зазоре до 2-4 см, длительность воздействия 5-15 минут, ежедневно, на курс № 5-10; *УЗ или фонофорез* анестезина либо гидрокортизона, анальгина, эуфиллина, ганглерона, при импульсном или постоянном режимах УЗ воздействия и его мощности 0,4-0,6 Вт/см2, ежедневно; непосредственно после процедуры УВЧ, на курс 8-10 процедур; *массаж,* сегментарный и местный, № 10-12 |
| Комплекс 11 | *Индуктотермия* в олиготермических дозах, через день, № 8-10; *электрофорез* экспоненциальным током (аппарат для электростимуляции мышц) анальгетической смеси, через день, № 8-10; *массаж,* сегментарный и местный, ежедневно |
| Комплекс 12 | *УЗ или фонофорез* анестезина либо гидрокортизона, анальгина, эуфиллина, ганглерона, при импульсном или постоянном режимах УЗ воздействия и мощности 0,4-0,6 Вт/см2, ежедневно, на курс 8-10 процедур; *ванны* хлоридные натриевые, радоновые, сульфидные, скипидарные, йодобромные, вибрационные, ежедневно, № 10-12; *массаж,* сегментарный и местный, ежедневно |
| Комплекс 13 | *ДДТ,* модулированный длинными периодами или однополупериодный волновой, сила тока - в соответствии с ощущениями больного до появления отчетливой вибрации под электродами, время воздействия 4-5 минут; ежедневно, на курс 5-10 процедур; *подводный душ-массаж,* ежедневно, № 10-15 |
| Комплекс 14 | *Д'арсонвализация* местная, на область конечности, длительность сеанса 5-10 минут, на курс № 5-10 процедур; *ванны* хлоридные натриевые, или сульфидные, скипидарные, йодобромные, ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 15 (для стимуляции гипотоничных мышц)  | *СМТ* I и II режимы работы, при частоте модуляций 10-30 Гц и глубине 75-100%, по 8-12 минут, через день, № 8-12; *вибромассаж* при частоте 100 Гц и большой дозе звукового давления (6000-8000 бар) в течение 8-15 минут, через день |
| Комплекс 16 | *Ванны* хлоридные натриевые, радоновые, сульфидные, скипидарные, йодобромные, вибрационные, через день, № 10-12; *грязелечение* (озокерито - или парафинолечение), через день; при неполной ремиссии - грязевые аппликации невысокой температуры (до +38°С), при ликвидации болевого синдрома и стабилизации положительного эффекта - повышение температуры грязевых аппликаций до +40-44° С; на курс № 10-12; *массаж,* сегментарный и местный; ежедневно; № 10-12 |
| Комплекс 17 | *УЗ или фонофорез* апизартрона, или биокортана, гидрокортизона, кор-тана-1, кортана-2, нафталана, эуфиллина; мощность УЗ воздействия 0,5-0,8/см2, по лабильной методике, в течение 5-15 минут, ежедневно, на курс № 8-12; *грязелечение* (озокерито - или парафинолечение), через день; при неполной ремиссии - грязевые аппликации невысокой температуры (до +38°С), при ликвидации болевого синдрома и стабилизации положительного эффекта - повышение температуры грязевых аппликаций до +40-44° С; на курс № 10-12; *массаж,* сегментарный и местный, ежедневно; № 10-12 |
| Комплекс 18 | *Индуктотермия,* сеанс 10-30 минут до получения ощущения тепла, ежедневно, на курс 10-12 процедур; *УЗ или фонофорез* апизартрона, или биокортана, гидрокортизона, кортана-1, кортана-2, нафталана, эуфиллина; мощность УЗ воздействия 0,5-0,8 /см2, по лабильной методике, в течение 5-15 минут, ежедневно, на курс № 8-12; *массаж,* сегментарный и местный, ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 19 | *СМВ* с интенсивным тепловым воздействием, от 4 до 15 минут на поле, через день, на курс №10-12; *ванны* хлоридные натриевые, радоновые, сульфидные, скипидарные, йодобромные, вибрационные, через день, № 10-12; *массаж,* сегментарный и местный; ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 20 | *ИРТ;* ежедневно; *ванны* хлоридные натриевые, радоновые, сульфидные, скипидарные, йодобромные, вибрационные, через день, № 10-12; *массаж,* сегментарный и местный, ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 21 | *ДМВ,* при использовании цилиндрического излучателя зазор 3-4 см, мощность воздействия 20-30 Вт, в течение 8-10 минут, ежедневно; УЗ в непрерывном режиме, по лабильной методике, мощность воздействия 0,4-0, 6 Вт/см2, по 3-4 минуты на поле, ежедневно, № 8-10; *массаж,* сегментарный и местный, ежедневно, № 10-12 |
| Комплекс 22 | *Локальная гипертермия,* с помещением пораженной конечности в брезентовую камеру, в которую калорифером нагнетается горячий воздух; продолжительность процедуры 20-30 минут при температуре воздуха в камере сухого жара 80-90°С, через день; *аппликации лечебной грязи* при температуре 42-46°С; *массаж* классический и сегментарный, расслабляющий, № 10-12 |
| Комплекс 23 | *ПеМП* от аппарата "Полюс-1", с использованием прямоугольного индуктора, паравертебрального, соответственно проекции области нарушения спинального кровообращения, интенсивность магнитной индукции 25 мТ, в непрерывном режиме, 25-30 мин ежедневно, № 10-15; при нарушении функции тазовых органов - электростимуляция ДДТ или СМТ области мочевого пузыря, кишечника; при вялых парезах конечностей - ЭС мышц; *массаж* конечностей, точечный или классический: тонизирующий при вялых и расслабляющий при спастических парезах (параличах)  |
| Комплекс 24 | *ДМВ* на область нарушения спинального кровообращения, мощность 30-40 Вт, с использованием прямоугольного излучателя 16\*35 см при зазоре 4-5 см, по 12-15 мин. ежедневно, № 15; при нарушении функции тазовых органов - электростимуляция СМТ или ДДТ области мочевого пузыря, кишечника; *массаж* конечностей, точечный или классический: тонизирующий при вялых и расслабляющий при спастических парезах (параличах)  |
| Комплекс 25 | *СМТ - форез* эуфиллина на очаг нарушения спинального кровообращения, режим СМТ выпрямленный, III род работы, частота 50 Гц, глубина модуляций 50%, сила тока от 5 до 15 мА, в течение 6-20 минут через день, № 20; при вялых парезах конечностей - электростимуляция мышц, через день, № 10-15; *сульфидные ванны* концентрации 50-150 мг/л, по 10-15 мин., 3-4 раза в неделю; *массаж* классический, № 10-15 |
| Комплекс 26 | *Электрофорез* йода, новокаина, лидазы, при вялых парезах - дибазола, галантамина, прозерина на область позвоночника и конечностей с помощью гальванического тока или СМТ, в течение 10-15 минут, через день, № 15-20; *ванны* кислородные (радоновые, йодобромные), температуры 37-38'С через день, № 10-15; при вялых парезах нижних конечностей - электростимуляция мышц через день, № 10-15; *массаж,* классический или точечный, № 10-15 |
| Комплекс 27 | *Индуктотермогрязелечение* на область позвоночника, № 10, через день; при нарушениях функции тазовых органов - электрофорез атропина (при гипертоническом состоянии) и галантамина, прозерина или пилокарпина (при гипотоническом состоянии), ежедневно, № 15-20; *массаж;* классический или точечный, № 10-15 |
| Комплекс 28 | *Ванны* сульфидные, радоновые, морские, через день или два, № 10 - 15; при вялых парезах конечностей - электростимуляция мышц; ежедневно, № 15-20; при нарушении функции тазовых органов - э. п. УВЧ на область мочевого пузыря в слаботепловой дозировке, по 6-10 минут, через день, № 12-20 процедур; *массаж,* классический или точечный |
| Комплекс 29 | *Парафиновые аппликации* температуры 50-60°С. через день № 20-30; *ванны* сульфидные, радоновые, морские, через день или два, № 10-15; при нарушениях функции тазовых органов - ИРТ; *массаж,* классический или точечный |
| Комплекс 30 | *Грязевые аппликации* на пораженный отдел позвоночника и конечности; при нарушениях функций тазовых органов грязевые аппликации применяются также на область живота или в виде грязевые тампонов, температура 36-44°С, длительностью 30-60 мин., через день, № 10-15; при спастических парезах температура грязи должна быть ниже (Зб-40°С), чем при вялых (40-44°С); при вялых парезах конечностей - электростимуляция мышц, через день, № 10-15; *массаж,* классический или точечный |

**Санаторно-курортное лечение (климатическое и бальнеологическое)** показано больным дегенеративно-дистрофическими поражениями суставов и позвоночника на курортах с сероводородными, радоновыми, йодо-бромными, хлоридно-натриевыми водами: в Сочи-Мацесте, Пятигорске, Евпатории, Цхалтубо, Белокурихе, Сергиевских минеральных водах, в Усть-Качке, Ходыженске, Бердянске, Старой Руссе, Усолье-Сибирском, Иркутске и др. [68].

**Блокады.** Введение обезболивающих препаратов путем выполнения блокад, а также местно в склеротомно-сосудистые, нейросклеротомные, периостальные, внутрикостные, паравертебральные рефлексогенные зоны, внутрь суставов и в ткани, расположенные около суставов, в места прикрепления сухожилий и другие брадитрофные ткани, а также проведение чрескожной электростимуляции нервов (см. ниже) не только снимает боль, по и прерывает замкнутый круг патологических рефлексов [68,89]. Активное воздействие па указанные биологически активные зоны (точки) оказывает рефлекторное воздействие на центры таламогипоталамической области и коры большого мозга, что позволяет нормализовать функцию нервной системы.

Эти лечебные мероприятия в сочетании с ортопедическими укладками снижают боль, напряжение паравертебральных и околосуставных мышц, дают возможность подготовить больного к проведению по показаниям мануальной терапии.

Перед проведением блокады выполняют пробу на переносимость анестезирующего вещества больным. К раствору обезболивающего средства можно добавить кортикостероиды (гидрокортизон, триамцинолона ацетонид или преднизолон) в дозе от 10 до 25 мг, что увеличивает продолжительность действия анестетика, оказывает противовоспалительное и десенсибилизирующее действие.

**Мануальная терапия.** Ортопеды-травматологи и врачи других специальностей, занимающиеся мануальной терапией, считают, что она показана в период обострения при I-III стадиях остеохондроза позвоночника, когда развиваются функциональные блокады, по острый болевой синдром купирован другими методами [9-11,23,24,29,30]. При этом Н.И. Хвисюк [82] считает весьма эффективной мануальную терапию при протрузиях сроком до 7-10 дней и "преимущественно подсвязочных выпадениях студенистого ядра при достаточно большом дефекте фиброзного кольца".

При остеохондрозе позвоночника дегенеративно-дистрофические изменения развиваются не только в межпозвоночном диске, но и в сумочно-связочном аппарате позвоночника, в том число в дугоотростчатых и реберно-позвоночных суставах, межостистом связочном аппарате, капсулах суставов и т.д., что сопровождается развитием подвывихов, ущемлений и функциональных блокад. Проведение 1-2-х сеансов мануальнойтерапии устраняет ущемления синовиальной оболочки, менискоидов, а также сдавление разветвлений синувертебрального нерва, корешков спинномозговых нервов и самих нервов, что позволяет механически и рефлекторным путем прервать замкнутый круг патологических рефлексов. Это приводит к ликвидации или уменьшению болевого синдрома и постепенному устранению неврологических расстройств [39,55,61,69,79-81,91].

Абсолютные показания к проведению мануальной терапии:

Ш остеохондроз позвоночника (I-III стадии заболевания),спондилоартроз, сопровождающегося болевым синдромом, неврологическими и вегетативными расстройствами, а также функциональными блокадами;

Ш функциональные висцеральные расстройства, возникающие в результате поражения остеохондрозом соответствующего позвоночного сегмента (кроме заболеваний сердечно-сосудистой системы и органов брюшной полости).

Относительные показания:

Ш грыжи диска при незначительном смещении студенистого ядра (не более чем на 1/3 его объема), что определяется контрастными исследованиями. При этом выполняют не более 1-2-х сеансов мануальной терапии.

Противопоказания к проведению мануальной терапии:

Ш нестабильность позвоночного сегмента вследствие остеохондроза;

Ш врожденная слабость сумочно-связочного аппарата позвоночника, сопровождающаяся чрезмерной патологической подвижностью позвонков:

Ш нарушения кровоснабжения спинного мозга в системе артерии Депрож-Готтерона, Адамкевича, передней и задней спинномозговых артерий, задних позвоночных артерий;

Ш врожденные аномалии развития позвонков и ребер (блокирование позвонков, расщепления и дефекты тел позвонков, клиновидные позвонки и т.д.);

Ш системные заболевания позвоночника (несовершенный остеогенез, спондилоэпифизарная дисплазия);

Ш спопдилолиз и спондилолистез;

Ш остеодистрофия позвоночника (гиперпаратирооидпая, деформирующая остеодистрофия тел отдельных позвонков) и остеопороз позвоночника, осложненный компрессией и деформацией тел позвонков;

Ш фиброзная дисплазия тел позвонков;

Ш пожилой возраст и старческий кифоз трудного отдела позвоночника;

Ш спондилез;

Ш фиксирующий лигаментоз;

Ш краевые костные разрастания, особенно по задней или заднебоковой поверхности тел позвонков;

Ш тяжелые заболевания внутренних органов и головного мозга;

Ш воспалительные процессы и опухоли позвоночника и мягких тканей;

Ш травматические повреждения позвоночника.

Перед проведением мануальной терапии необходимо изучить рентгенограммы больного. При остеохондрозе шейного и поясничного отделов позвоночника обязательно сделать функциональные рентгенограммы с центрацией пораженного сегмента. Наряду с этим, перед каждым сеансом следует проводить анализ динамики клинической картины, сравнивать состояние больного с тем, которое было накануне, отмечать положительные и отрицательные сдвиги вследствие предшествующих манипуляций для того, чтобы с учетом этих данных отрабатывать или менять тактику при каждом сеансе.

Манипуляции необходимо выполнять мягко, плавно, безболезненно, с приложением минимальной силы при достаточном расслаблении мышц. Общепризнанно, что правильно выполненная манипуляция сопровождается хрустом в дугоотростчатых суставах, соединениях головки и бугорка, преимущественно в грудном и шейном отделах позвоночника [39]. Обусловлено это скольжением суставных поверхностей относительно друг друга, устранением ущемления синовиальной оболочки, менискоидов и капсулы сустава.

При правильном выполнении продолжительность сеанса мануальной терапии в среднем составляет 20-25 мин.

Число сеансов мануальной терапии зависит от динамики клинической картины (устранения боли), устранения причин ее возобновления [29,30]. При правильном выполнении мануальной терапии в показанных случаях положительная динамика (устранение болевого синдрома) отмечается после 1-3-х сеансов лечения. В незапущенных случаях заболевания указанное число процедур может быть достаточным. Однако при длительном течении заболевания и неэффективности лечения, когда развиваются патологическая доминанта и стойкие мышечные контрактуры, число сеансов мануальной терапии можно увеличить до 10-12, проводить ее на фоне комплексного лечения с учетом индивидуальных особенностей больного и течения патологического процесса.

Следует помнить, что передозировка количества сеансов и манипуляций может привести к дестабилизации пораженного позвоночного сегмента и усилению или возобновлению боли.

Частота проведения сеансов также зависит от динамики клинической картины, устранения боли в процессе процедуры (после нее) и устанавливается строго дифференцированно и индивидуально для каждого больного. Можно выполнять манипуляции ежедневно, через 1 день, через 2 дня и даже 1 раз в неделю, но перед каждым сеансом всегда необходимо проверять показания к его проведению. Следует делать перерывы между сеансами с целью определения их эффективности, и в процессе лечения проводить сеансы все реже (чтобы не вызнать патологической подвижности в позвоночных сегментах) и с учетом клинической картины, добиваясь постепенного восстановления и нормализации функциональной подвижности пораженного отдела позвоночника и определенного его сегмента.

При отсутствии боли или явлений дискомфорта в различных отделах позвоночника только в целях профилактики проводить мануальную терапию не рекомендуется, так как это может привести к патологической подвижности сегмента. Однако при появлении рефлекторного напряжения мышц целесообразно выполнить 1-2 сеанса манипуляций с целью купирования неприятных ощущений и профилактики развития тяжелого патологического процесса со всеми вытекающими последствиями.

Перед каждым сеансом мануальной терапии необходимо провести тщательный осмотр и пальпацию позвоночника с целью выявления блокирования, площади и отдела поражения, функциональной физиологической и патологической подвижности позвоночных сегментов, определения состояния костно-мышечной системы, в том числе и суставов, расположенных в зоне сегментарной иннервации спинномозговыми нервами пораженного сегмента. Во время исследования необходимо определить объем пассивных и активных движений, пределы выполнения безболезненного сгибания и разгибания, наклонов и ротации вправо и влево, выявить контрактуры и уплотнения, наиболее болезненные сегменты и точки, проследить направление иррадиации боли и установить, при каких положениях и движениях она появляется или усиливается, провести топическую диагностику поражения.

Во время манипуляций возможна травматизация структур сосудисто-нервного пучка и его разветвлений. Поэтому следует набегать грубых манипуляций и после процедуры обеспечить больному разгрузку, постельный режим и иммобилизацию позвоночника фиксирующим корсетом па весь период лечения и до полного купирования болевого синдрома.

При отсутствии положительной динамики или хотя бы тенденции к улучшению через 2-3 сеанса необходимо еще раз удостовериться в правильности диагностики заболевания, наличии показаний к мануальной терапии и в правильном выборе техники выполнения манипуляций, исключить наличие грыжи диска, нестабильности сегментов, краевых костных разрастаний в заднебоковых участках тел позвонков, а также решить вопрос о необходимости оперативного лечения. В таких сложных случаях целесообразна консультация старшего, более опытного специалиста, по показаниям - невропатолога или нейрохирурга.

Мануальную терапию необходимо проводить по показаниям, в определенной последовательности, в комплексе с другими воздействиями (схемы лечения представлены ниже). При этом обязательно выполнение следующих правил [13]:

Ш До проведения собственно мануальной терапии необходима мобилизация пораженного сегмента путем проведения различных видов безболезненного расслабляющего и точечного массажа, лечебной гимнастики верхних и нижних конечностей. Это позволит снять общее и местное напряжение мышц у больного, наладить контакт, вызвать у него доверие к врачу, удостовериться в безболезненности процедуры.

Ш При выполнении собственно мануальной терапии па пораженном локально блокированном отделе позвоночника при распространенном обострении процесса (даже при преимущественном поражении поясничного или шейного отдела позвоночника) манипуляции целесообразно начинать с грудного отдела позвоночника, переходя по показаниям на поясничный или шейный отдел. Если необходимо провести манипуляции на всех отделах позвоночника, то их также необходимо начинать с грудного отдела, затем перейти па поясничный и шейный отделы.

**Дистракционный метод лечения** [26,72].Рентгенологическими исследованиями доказано, что в момент тракции расстояние между телами позвонков и вертикальный размер межпозвоночных отверстий может увеличиваться на 1-2,5 мм. На основании специальных исследований, например с введением под оболочки спинного мозга контрастного вещества, показана возможность уменьшения при тракции выпячивания межпозвоночного диска за границы позвонков.

Такие анатомо-топографические изменения проявляются снижением давления межпозвоночного диска на переднее внутреннее венозное сплетение и заднюю продольную связку, что, в свою очередь, ведет к уменьшению венозного и ликворного застоя, отека корешков и межпозвоночных связок. Уменьшается раздражение интерорецепторов вен, а также окончаний синувертебральных нервов. При дистракции уменьшается внутридисковое давление, что порождает эффект "присоски", способствующий втягиванию студенистого ядра.

Положительное действие вытяжения связывается также с тем, что натянутая задняя продольная связка позвоночника давит на сместившийся назад диск или студенистое ядро подобно тетиве лука, толкающей вперед стрелу. Возможен и другой механизм коррекции. Исследования показывают, что в момент вытяжения поясничный отдел позвоночника лордозируется, в результате - расстояние между позвонками оказывается большим в переднем отделе, чем в заднем. В этих условиях создается биомеханически целесообразная разность осмотических давлений внутри межпозвонкового диска - в задних отделах более высокое, чем в передних. Это способствует перемещению жидкой фазы, а за ней плотных фрагментов диска в направлении градиента давления - из дорсальных отделов в вентральные.

Таким образом, дистракционный метод лечения по своей сути является методом патогенетического воздействия. Он реализуется в виде подводного вытяжения, вытяжения на наклонной плоскости, а также на горизонтальных столах различной конструкции. Каждый из этих приемов вытяжения имеет свои положительные стороны и недостатки, что следует всегда учитывать.

Подводное вертикальное вытяжение осуществляется в бассейнах различной емкости, заполненных обычной водой или, при наличии естественных источников, минеральными водами: йодобромной, сероводородной, углекислой. Рекомендуемая температура воды 27-37°С. Процедура вытяжения обычно сочетается с физическими упражнениями в воде, лечебным массажем, а в ряде случаев лечебным плаванием. Следует заметить, что иногда показанная высокая температура воды (36-37°С) затрудняет проведение ЛФК, поэтому лучше проводить все мероприятия при температуре воды 27-33°С.

Фиксация больных в бассейне осуществляется при помощи петли Глиссона, кожаных или матерчатых жилетов и поясов. Постепенное увеличение нагрузки при вытяжении достигается подвешиванием к поясу гирь или посредством тяг, подсоединяемых к поясу через систему блоков и рычагов.

При люмбалгиях и люмбоишиалгиях вытяжение начинают грузами массой 3-4 кг и постепенно па протяжении 15-20 сеансов увеличивают их массу до 20-30 кг. Продолжительность вытяжения увеличивают с 5 до 30 мин.

Хорошее расслабление мышц при вытяжении, проводимом в теплой воде, - главный положительный фактор этого метода. К недостаткам метода относятся трудности, связанные с погружением и выходом больного из бассейна, дозированием усилий дистракции, поддержанием оптимального температурного режима.

Существенные технические преимущества имеет горизонтальное вытяжение в специальных ваннах. В этом варианте удачно сочетаются благоприятное влияние теплой воды на тонус мышц с удобствами обслуживания больного. После погружения в ванну больного укладывают на щит из дерева или пластика и фиксируют за подмышечные ямки специальными ремнями, поясами, жилетами. Тазовый пояс соединяют с протянутым через систему блоков тросом, к которому прикладывается нагрузка. Усилие вытяжения может регулироваться подвешиванием гирь или с помощью емкостей, заполненных водой. Последний вариант обеспечивает более физиологичные условия дистракции. Благодаря медленному наполнению и опорожнению емкости, нагрузки на тракционную систему и ее сброс становятся плавными, хорошо регулируемыми по силе и времени. Это способствует лучшему расслаблению мышц туловища, большему растяжению позвоночника при меньшей внешней нагрузке.

Доступным даже в домашних условиях является горизонтальное вытяжение в обычной ванне путем подвешивания больного в полусогнутом положении. После погружения в воду больной закрепляется к торцам ванны: верхний отдел туловища - специальными костыликами на подмышечные ямки, а ноги - с помощью эластичных бинтов и специальных манжет за голеностопные суставы. Однако при бесконтрольном применении метода возможны осложнения, связанные с расслаблением мышц в воде и положением туловища, при котором усиливается тенденция к смещению межпозвоночного диска сзади.

Более широкое распространение в лечебной практике получил метод вытяжения на наклонной плоскости, представляющей собой щит длиной 2 м, шириной 0,6-0,7 м, на одном конце которого смонтированы захваты. Плоскость крепится захватами к перекладине шведской стенки. В зависимости от уровня крепления щита над полом меняется угол его наклона. Больной подвешивается на наклонной плоскости с помощью подмышечных лямок. Дистракция при этом обеспечивается массой тела больного. В этих условиях дистракционного лечения, как и при вертикальном подвешивании, растяжение более значительно на уровне сегментов, расположенных краниальнее. В этом один из недостатков способа. Кроме того, укладка и снятие больного с наклонной плоскости представляют известные трудности как для больного, так и для методиста.

При остеохондрозе пояснично-крестцового отдела дистракция осуществляется на горизонтальном столе в положении на спине или на животе. Наиболее рекомендуема на основании биомеханического анализа поза больного на спине с согнутыми ногами и подложенным под голени валиком или подставкой. В таком положении подвздошно-поясничные мышцы укорочены и не создают дополнительного давления на межпозвоночные диски поясничного отдела позвоночника. В силу этого уже до дистракции боль в поясничной области и конечностях может уменьшиться. Важно и то, что в процессе вытяжения подвздошно-поясничные мышцы, точки прикрепления которых в таком положении бедер сближены, не будут оказывать сопротивления дистракции.

Если разгибание туловища безболезненно, а сгибание ограничено из-за боли, то рекомендуется вытяжение в положении легкого разгибания из положения на спине или животе. В последнем случае стропы от тазового пояса проводят под больным. Если сгибание безболезненно, а разгибание болезненно, вытяжение осуществляют на животе - позвоночник слегка согнут, а стропы от тазового пояса проходят дорсальное тазобедренного сустава. Если болезненно и сгибание, и разгибание, то туловище в момент вытяжения разгибают параллельно плоскости стола.

При люмбалгиях длительность процедуры, по данным различных авторов, составляет 15-45 мин., курс лечения 10-20 сеансов.

**Противопоказания.** При назначении дистракционного лечения следует иметь в виду, что этот метод ортопедического воздействия имеет свои абсолютные и относительные противопоказания.

Абсолютными противопоказаниями для вытяжения являются заболевания, при которых вытяжение может существенно ухудшить состояние больного:

ь врожденные дефекты развития позвоночника, спондилолиз, спондилолистез;

ь воспалительные заболевания спинного мозга и позвоночника;

ь гипертоническая болезнь II-III стадии, выраженные атеросклеротические изменения сосудов;

ь доброкачественные и злокачественные опухоли и метастазы опухолей;

ь заболевания, сопровождающиеся системным поражением костной ткани: миеломная болезнь, гиперпаратиреоидная остеодистрофия, старческий остеопороз;

ь грыжи диска с выпадением студенистого ядра или фрагмента фиброзного кольца в позвоночный канал;

ь появление четкой отрицательной симптоматики при пробной тракции: усиление боли, появление судорожных сокращений мышц и утрата чувствительности на конечностях, появление шума в ушах, головокружения, тошноты, сердцебиения и т.п.

В заключение следует подчеркнуть, что комплексное лечение и реабилитация больных пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника не означает применения всех вышерассмотренных методов. При пояснично-крестцовом остеохондрозе поясничного отдела позвоночника, тепловые процедуры, вызывающие глубокую гиперемию тканей (грязевые аппликации, парафин, озокерит, диатермия, горячие ванны), в остром периоде заболевания противопоказаны, так как при этом усиливаются боли. С успехом можно применять электрофорез с новокаином на поясничную область по 25-30 минут ежедневно (всего 10-15 процедур) и ультрафиолетовое облучение. Хорошие результаты дают токи Бернара, индуктотермия. Особенно эффективна ультразвуковая терапия (с совкаиновой мазью) - 12-15 процедур по 5-6 минут.

По миновании острого периода благоприятные результаты получают после применения гидротерапии (соленые, хвойные, хвойно-соленые и радоновые ванны), 10-15 процедур на курс лечения. Ванны не только оказывают общее воздействие, но и способствуют уменьшению контрактуры поясничных мышц и улучшают кровообращение в нижних конечностях. Грязелечение противопоказано, так как может спровоцировать обострение процесса.

Санаторно-курортное лечение рекомендуется при ремиссиях не менее трех лет подряд с широким использованием бальнеологических факторов (ванн в сочетании с подводным вытяжением).

Подход должен быть индивидуальным, вопрос о последовательности отдельных видов лечения должен решаться с учетом стадии заболевания по схеме, предложенной Г.С. Юмашевым и М.Е. Фурманом [89]. *Период обострения:*

*)* постельный режим (6-8 дней);

) болеутоляющие средства (большие дозировки анальгетиков в течение 5-6 дней); блокады (предпочтительно перидуральные);

) физиотерапия (токи Бернара, УФО, УВЧ);

) вытяжение малыми грузами;

) витаминотерапия;

) дегидратация;

) ганглиоблокаторы;

) седативные средства. *При снижении болей (острых):*

*)* лечебная физическая культура;

) физиотерапия (индуктотермия, ультразвук);

) гидротерапия (хвойно-соленые, радоновые ванны);

) вытяжение;

) массаж мышц спины и нижних конечностей;

) витаминотерапия;

) седативные средства.

По данным Н.А. Белой и др. [88] рациональным является в течении дня сочетание следующих процедур: а) лечебная гимнастика, затем массаж и через 30 минут-1,5 часа ФТЛ; б) ФТЛ, через 2-3 часа лечебная гимнастика и затем массаж. При одновременном применении электропроцедур и ванн массаж следует назначать в один день с ваннами. Массаж не сочетается с УФО в эритемной дозе и его можно назначать через 2-5 дней после облучений. Применение массажа допустимо через 12-14 дней после проведения рентгенотерапии. Массаж не следует назначать в один и тот же день с ультразвуком и фонофорезом. При назначении же этих процедур ежедневно массаж можно применять, но не на область воздействия ультразвуком и фонофорезом.

# ***Глава 3. Методы оценки эффективности физической реабилитации при пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника***

Тщательное обследование больных способствует более глубокому обоснованию методики лечения. Кроме того, оно необходимо для суждения об эффективности проведенного лечения. Основное внимание при обследовании обращают на имеющиеся у больных нарушения со стороны опорно-двигательного аппарата и нервной системы [15].

Предлагаемые ортопедические и неврологические методы обследования больных доступны практическим работникам по физической реабилитации.

Для обследования больных в отделениях реабилитации необходимо наличие следующего оборудования: угломер для определения амплитуды движений в суставах; динамометр для определения силы мышц кисти; сантиметровая лента для определения степени атрофии мышечных групп; миотонометр для определения тонуса мышц; секундомер; артериальный тонометр; площадка высотой 18 см для проведения функциональных проб.

Методы обследования зависят от синдрома заболевания. Результаты обследования заносятся в форму № 42.

Оценка результатов восстановительного лечения больных с вертеброгенными болями в спине основана на установлении динамики клинических проявлений, изменения характера течения заболевания, положительных сдвигов со стороны нарушений жизнедеятельности. Изучаются субъективные показатели (оценка больным выраженности боли, нарушений жизнедеятельности, качества своей жизни) [14,28,31,36,37,49,67] и объективные, полученные при динамическом наблюдении со стороны медицинских и социальных работников. Объективными критериями служат, как правило, клинические симптомы заболевания, сроки и полнота возврата к труду.

Оценку эффективности лечебных и восстановительных мероприятий начинают с определения степени регресса болевого синдрома [56,75]. Наиболее простыми тестами для количественной оценки восприятия боли являются визуальная аналоговая шкала, вербальная оценочная шкала и процентная шкала [28].

Визуальная аналоговая шкала представляет собой отрезок прямой линии длиной 100 мм, начальная точка которого соответствует отсутствию боли, а конечная - невыносимым болевым ощущениям. Вербальная оценочная шкала содержит ряд слов, описывающих силу боли: боль отсутствует; слабая; умеренная; сильная; сильнейшая. Оценкой силы боли служит порядковый номер выбранного определения. Оценка динамики болевых ощущений с помощью процентной шкалы проводится следующим образом: больного просят принять интенсивность его начальной боли за 100% и указать, на сколько процентов уменьшилась боль к концу лечения.

Учитывая, что характер и величина боли являются субъективным показателем и зависит от многих факторов, необходимо использовать определение степени выраженности вертебро-неврологических синдромов (Таблица 3.1.). Данное обследование необходимо проводить при поступлении больного на реабилитацию и в динамике восстановительного лечения, с кратностью один раз в 7-9 дней, что важно для своевременной коррекции реабилитационных мероприятий.

Таблица 3.1

Шкала пятибалльной оценки вертеброневрологической симптоматики

|  |  |
| --- | --- |
| Симптом | Степень нарушений |
|  | 0 баллов | 1 балл | 2 балла | 3 балла | 4 балла |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Нарушение объема движений в пораженном отделе позвоночника\* | Нет | Ограничение объема движений до 25% от средне нормальных значений | Ограничение объема движений до 25 - 49% от средне нормальных значений | Ограничение объема движений до 50-74% от средне нормальных значений | Ограничение объема движений до 75-100% от средне нормальных значений |
| Сколиоз | Нет | Слабо выраженный, выявляется при функциональных пробах | Умеренно выраженный, выявляется в положении, стоя, лежа, исчезает | Выраженный, стойкий, не исчезает в положении, лежа | Резко выраженный, не исчезает в положении, лежа |
| Корешковый синдром | Нет | Слабо выраженные двигательные, либо рефлекторные, либо чувствительные нарушения в зоне иннервации одного корешка | Умеренно выраженные двигательные, рефлекторные и чувствительные нарушения в зоне иннервации одного корешка; либо слабовыраженные признаки поражения двух корешков, либо умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации одного корешка в сочетании со слабо выраженными нарушениями в зоне иннервации другого корешка | Сильно выраженные двигательные, рефлекторные и чувствительные нарушения в зоне иннервации одного корешка; либо умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации двух корешков; либо сильно выраженные нарушения в зоне иннервации одного корешка в сочетании со слабо выраженными нарушениями в зоне иннервации другого корешка | Сильно выраженные двигательные, рефлекторные и чувствительные нарушения в зоне иннервации двух корешков; либо сильно выраженные нарушения в зоне иннервации одного корешка и умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации двух корешков; либо умеренно выраженные нарушения в зоне иннервации трех корешков |
| Нейродистрофический синдром | Нет | Имеется несколько очагов остеомиофиброза в пределах одной анатомической области, часть из которых слабо болезненна при пальпации (о болезненности судят по словесному отчету), а часть - умеренно болезненна при пальпации (о болезненности судят по мимической реакции); либо имеются очаги в двух-трех анатомических областях, все слабо болезненные при пальпации | Имеются очаги остеомиофиброза в пределах двух-трех анатомических областей, при пальпации часть из них слабо болезненная, а часть - умеренно болезненная; либо очаги в двух областях, все умеренно болезненные; либо имеется очаг в одной анатомической области, сильно болезненный при пальпации (о болезненности судят по общей двигательной реакции), наряду со слабо болезненными очагами в других областях | Имеются очаги остеомиофиброза в пределах двух-трех анатомических областей, часть из которых умеренно, а часть - сильно болезненна при пальпации; либо очаги в трех и более областях, все умеренно болезненные; либо чрезвычайно болезненный очаг в пределах одной анатомической области при слабо и умеренно болезненных очагах остеомиофиброза в других областях | Имеются очаги в пределах нескольких анатомических областей, при пальпации все сильно или очень сильно болезненные |

\*3а средне нормальный объем движении в позвоночнике, по данным гонио - и курвиметрии, принимают следующие [Билялов М.Ш. и соавт, 1980]. В нижнегрудном и поясничном отделах поворот туловища при фиксации таза и ног составляет по 30° в ту и другую стороны. В поясничном отделе позвоночника объем движений в сагиттальной плоскости по данным курвиметрии (сумма кифозирования и лордозирования, в мм) составляет при росте до 160 см - 48 мм, при росте 161-170 см - 45 мм, при росте 171-180 см - 42 мм, при росте более 180 см - 35 мм.

Оценка эффективности медицинской реабилитации предполагает определение не только динамики морфофункционального дефекта (клинических синдромов), но и функциональных возможностей больного в его повседневной жизни. Адекватным задачам реабилитации, валидным и надежным инструментом является Освестровский опросник (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire, англ.) [95], который включает десять секций, описывающих различные сферы жизнедеятельности больного. В каждой секции приведены по шесть описаний возможного состояния больного, из них каждое первое оценивается в 0 баллов, каждое шестое - в 5 баллов (о системе оценки больной не должен знать). Больного просят выбрать по оному описанию, наиболее точно соответствующему его состоянию, из каждого раздела. Тотальная оценка производится путем деления суммы полученных баллов по всем секциям на максимально возможную сумму баллов (50) с выражением полученного показателя в процентах; в том случае, если больной по каким-то соображениям не дает ответа по одной из секций, полученная сумма баллов делится на максимально возможную сумму баллов по тем разделам, на которые больной ответил. Интегральной оценкой эффективности реабилитации могут служить характер течения заболевания, а также оценка больным качества своей жизни.

Одним из важных показателей эффективности реабилитационных мероприятий у больных с болями в спине при дистрофических заболеваниях позвоночника является возвращение их к труду. Однако при использовании данного критерия надо учитывать, что факторы, определяющие возвращение к профессиональной деятельности, часто являются внешними по отношению к реабилитационному процессу (возраст, уровень образования, социальный статус, мотивации на возвращение к работе и др.).

Схема обследования больного.

ОПРОСНИК ДЛЯ БОЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ, СТРАДАЮЩИХ БОЛЯМИ В ПОЯСНИЦЕ И НОГАХ (по J. Fairbank, 1980) [95]

Пожалуйста, прочитайте: этот опросник предназначен для того, чтобы дать врачу информацию о том, насколько Ваша боль в спине нарушает Вашу деятельность в повседневной жизни. Пожалуйста, дайте ответ по каждому разделу. Для этого зачеркните в каждом разделе только один кружочек напротив наиболее подходящего для Вас утверждения. Даже если Вы считаете, что два утверждения верны по отношению к Вам, выберите все же только одно из них, наиболее точно описывающее Ваше состояние.

Ф.И.О. Дата

РАЗДЕЛ 1 - ИНТЕНСИВНОСТЬ БОЛИ

О Я могу переносить боль без приема болеутоляющих лекарств

О Боль сильная, но я справляюсь с ней без болеутоляющих лекарств

О Болеутоляющие лекарства полностью избавляют меня от боли

О Болеутоляющие лекарства умеренно облегчают боль

О Болеутоляющие лекарства очень слабо уменьшают боль

О Болеутоляющие лекарства не действуют на боль, и я не принимаю их

РАЗДЕЛ 2 - САМООБСЛУЖИВАНИЕ (УМЫВАНИЕ, ОДЕВАНИЕ И ПР.)

О Самообслуживание не нарушено и не вызывает дополнительной боли

О Самообслуживание не нарушено, но вызывает дополнительную боль

О При самообслуживании из-за усиливающейся боли я действую замедленно

О При самообслуживании я нуждаюсь в некоторой помощи, однако большинство действий выполняю самостоятельно

О Я нуждаюсь в помощи при выполнении большинства действий по самообслуживанию

О Я не могу одеться, умываюсь с большим трудом и остаюсь в постели

РАЗДЕЛ 3 - ПОДНИМАНИЕ ПРЕДМЕТОВ

О Я могу поднимать тяжелые предметы без появления дополнительной боли

О Я могу поднимать тяжелые предметы, но это усиливает боль

О Боль мешает мне поднимать тяжелые предметы, но я могу поднять их, если они удобно расположены например, на столе

О Боль мешает мне поднимать тяжелые предметы, но я могу поднимать предметы средней тяжести, если они удобно расположены

О Я могу поднимать только очень легкие предметы

О Я не могу поднимать или удерживать никакие предметы

РАЗДЕЛ 4 - ХОДЬБА

О Боль не мешает мне проходить любые расстояния

О Боль мешает мне пройти более 1 км

О Боль мешает мне пройти более ½ км

О Боль мешает мне пройти более ¼ км

О Я могу ходить только при помощи палки или костылей

О В основном я лежу в постели и с трудом добираюсь до туалета

РАЗДЕЛ 5 - СИДЕНИЕ

О Я могу сидеть на любом стуле как угодно долго

О Я могу сидеть долго только на моем любимом стуле

О Боль мешает мне сидеть более 1 часа

О Боль мешает мне сидеть более ½ часа

О Боль мешает мне сидеть более 10 минут

О Из-за боли я совсем не могу сидеть

РАЗДЕЛ 6 - СТОЯНИЕ

О Я могу стоять как угодно долго без усиления боли

О Я могу стоять как угодно долго, но это вызывает усиление боли

О Боль мешает мне стоять более 1 часа

О Боль мешает мне стоять более 30 минут

О Боль мешает мне стоять более 10 минут

О Из-за боли я совсем не могу стоять

РАЗДЕЛ 7 - СОН

О Сон у меня хороший, и боль не нарушает его

О Крепко спать я могу только с помощью таблеток

О Даже приняв таблетки, я сплю менее 6 часов ночью

О Даже приняв таблетки, я сплю менее 4 часов ночью

О Даже приняв таблетки, я сплю менее 2 часов ночью

РАЗДЕЛ 8 - СЕКСУАЛЬНАЯ ЖИЗНЬ

О Моя сексуальная жизнь нормальна и не вызывает дополнительной боли

О Моя сексуальная жизнь нормальна, но вызывает усиление болей

О Моя сексуальная жизнь почти нормальна, но резко усиливает боли

О Боль значительно ограничивает мою сексуальную жизнь

О Боль почти полностью препятствует сексуальной жизни

О Из-за боли сексуальная жизнь невозможна

РАЗДЕЛ 9 - ОБЩЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ

О Моя общественная жизнь нормальна и не вызывает усиления болей

О Моя общественная жизнь нормальна, но вызывает усиление болей

О Боль существенно не нарушает мою обществ жизнь, но ограничивает те виды деятельности, которые требуют больших затрат энергии (напр.: танцы)

О Боль ограничивает мою общественную жизнь и из-за боли я часто не могу выйти из дома

О Боль ограничила мою общественную жизнь

РАЗДЕЛ 10 - ПОЕЗДКИ

О Я могу ездить куда угодно без усиления боли

О Я могу ездить куда угодно, но это вызывает усиление боли

О Боль сильная, но я в состоянии ездить в течение 2 часов

О Боль мешает мне совершать поездки более 1 часа

О Из-за боли я могу совершать лишь самые необходимые поездки длительностью не более 30 минут

О Боль мешает всем моим поездкам кроме визитов к врачу

В план обследования больных пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника предлагается включать [15]:

. Внешний осмотр при статическом положении.

. Исследование особенностей активных движений.

. Исследование особенностей пассивных движений.

. Пальпаторное исследование кожи, соединительной ткани, мышечно-связочного аппарата и надкостницы.

*Внешний осмотр при статическом положении* дает информацию об анатомо-физиологических особенностях во фронтальной и сагиттальной проекциях тела обследуемого, взаимного расположения его звеньев и их симметричности. Внешний осмотр дает также представление об изгибах позвоночника и общей форме спины больного.

*Исследование особенностей активных движений* позволяет оценить функции суставов позвоночника и мышечного аппарата, что, в свою очередь, формирует у исследователя представление о состоянии всего опорно-двигательного аппарата и способствует проведению дальнейшего обследования больных более целенаправленно. К исследованию активных движений относится и наблюдение сбоку за "двигательной волной" - движением позвоночника и грудной клетки при дыхании в положении лежа на животе. При наличии блокады в поврежденном двигательном сегменте в нем во время дыхание движение отсутствует.

*Исследование особенностей пассивных движений*. Ограничение нормальной подвижности суставов является начальной стадией развития остеохондроза позвоночника, весьма редко определяемой на обычных спондилограммах. В то же время функциональное рентгенологическое исследование затруднено. Поэтому основным методом определения блокад пораженного двигательного сегмента является мануальная диагностика. С помощью рентгенографии определяют отсутствие противопоказаний к проведению лечения: опухоли, туберкулез позвоночника, выраженный остеопороз, аномалии развития и др., а также дают общую оценку функционального состояния позвоночника и устанавливают степень выраженности дегенеративно-деструктивных изменений [73]. При начальных проявлениях заболевания с помощью рентгенографии определяют косвенные признаки остеохондроза: уплощение поясничного лордоза, анталгический сколиоз, незначительное уменьшение высоты межпозвоночного диска, намечающийся субхондральный склероз без компенсаторных костных разрастаний. При остеохондрозе позвоночника на функциональных рентгенограммах обнаруживаются различные изменения: от блока позвоночного сегмента, симптома "распорки" и умеренного снижения высоты диска до патологической подвижности сегмента. Функция поврежденного позвоночного сегмента (в зависимости от стадии заболевания) определяется с учетом развития компенсаторных приспособлений. Благоприятное течение патологического процесса с исходом в фиброз рентгенологически определяется по наличию симптома параллелизма или неполного параллелизма.

*Пальпаторное исследование стандартных болевых точек* - точек Вале - (в нижней части ягодичной области, посередине бедра, в подколенной ямке, посередине между седалищным бугром и большим вертелом, у места выхода седалищного нерва из малого таза, под ягодичными мышцами, по середине икроножной мышцы, позади наружного мыщелка, позади головки малоберцовой кости, на подошве), паравертебральных точек и в области остистых отростков позвонков занимают важное место в установлении топического диагноза. Изучение расстройств чувствительности (гипестезия, гиперестезия, парестезия) в сочетании с определением изменений сухожильных рефлексов и периостальных рефлексов дает возможность в комплексе с другими объективными признаками поставить точный топический диагноз.

К описанной нами схеме обследования больных остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника необходимо добавить *неврологическое обследование*, которое проводится по обычной схеме [1,6,11,43,45,53,65,74,89]. Особенное внимание уделяется топической диагностике, степени и характеру поражения нервной системы. Степень поражения клинически выражается в наличии рефлекторных, корешковых и сосудисто-корешковых спинальных синдромов. При обследовании учитываются расстройства чувствительности, двигательные, вегетативные и рефлекторные нарушения, в частности, степень выраженности симптомов Ласега, Кернига, Бехтерева, Нери, Дежерина. Симптом Ласега оценивается по величине угла между кушеткой и поднятой разогнутой в коленном суставе ногой больного: резко выраженный - когда боль появляется при подъеме ноги вверх до образования угла 30о - 45о; выраженный - до 48о - 60°; слабо выраженный - более 60о - 63о.

Вегетативные неврологические проявления определяют по наличию сегментарных, регионарных и корешковых вегетативных, нейродистрофических, ангиодистонических и висцеральных синдромов.

Следует отметить, что применение тех или иных методов обследования диктуется, прежде всего, синдромом заболевания и его стадией. В этой связи, остановимся на схеме обследования при синдроме пояснично-крестцового радикулита, предложенной М.В. Девятовой [15]. В этот комплекс входят следующие исследования:

. Наличие анталгической позы и ее вид (сглаженный поясничный лордоз, выраженный лордоз, сколиотическая установка) при сколиотической установке позвоночный столб представляет собой дугу, обращенную вершиной чаще в больную сторону; треугольники талии не одинаковы, как правило меньше с больной стороны; соответственно плечо и нижний угол лопатки выше с больной стороны.

. Амплитуда движений поясничного отдела позвоночника (при нормальной подвижности больной при сгибании туловища может коснуться пальцами рук пола; о степени ограничения сгибания говорит расстояние, измеряемое сантиметровой лентой от конца 3-го пальца до пола; для определения амплитуды движений при разгибании туловища измеряется расстояние от VII шейного позвонка до начала меж ягодичной складки в положении стоя и при возможном разгибании туловища; амплитуда наклонов туловища определяется расстоянием от конца 3-го пальца руки до пола в положении возможного наклона вправо и влево; при анталгических позах ограничивается подвижность поясничного отдела позвоночника; при сглаженном лордозе больной свободно выполняет сгибание туловища, разгибание ограничено и болезненно; при выраженном лордозе сгибание туловища резко болезненно и ограничено, разгибание безболезненно; при сколиотических установках болезненность и ограничение движений вариабельны).

. Симптомы натяжения седалищного нерва и его ветвей (положительные симптомы натяжения свидетельствуют об остром и подостром периоде болезни).

. Нарушения механизма ходьбы (отмечается нарушение опорной функции больной ноги - хромота, болезненность при ходьбе, наличие отвисающей стопы, так называемая "петушиная" походка и др.).

. Тонус мышц спины - область поясницы (может быть определен пальпаторно либо с помощью миотонометра).

. Атрофия мышц ягодичной области (определяется визуально и пальпаторно); мышц бедра (четырехглавой мышцы бедра при поражении бедренного нерва; двуглавой мышцы бедра, полусухожильной, перепончатой при поражении ствола седалищного нерва); трехглавой мышцы голени при поражении большеберцового нерва, передних и наружных мышц голени при поражении малоберцового нерва (атрофия мышц бедра и голени определяется с помощью сантиметровой ленты в верхней трети указанных отделов).

. Вегетативно-сосудистые нарушения (обращается внимание на синюшность, отечность стопы, потливость или сухость кожи, ее шелушение, усиленный рост волос и др.).

. Силу мышц-сгибателей голени оценивают по сопротивлению, оказываемому руке инструктора при сгибании голени в коленном суставе, и сравнивают со здоровой ногой; ослабление указанной группы мышц свидетельствует о поражении ствола седалищного нерва.

. Сила мыщц-разгибателей стопы (оценивается по сопротивлению, оказываемому руке инструктора при разгибании стопы - "носок на себя": ослабление данной группы мышц говорит о поражении малоберцового нерва).

. Сила мышц-сгибателей стопы (оценивается по сопротивлению оказываемому руке инструктора при оттягивании носка; ослабление мышц-сгибателей стопы указывает на поражение большеберцового нерва).

. Сила мышц, отводящих стопу (малоберцовых мышц; сила указанных мышц оценивается по сопротивлению, оказываемому руке инструктора при отведении стопи при согнутом ее положении; ослабление данной группы мышц наблюдается при поражении малоберцового нерва).

. Сила четырехглавой мышцы бедра (определяется по сопротивлению, оказываемому руке инструктора при разгибании голени в коленном суставе; ее ослабление свидетельствует о поражении бедренного нерва).

. Сила группы мышц, приводящих бедро (оценивается также по сопротивлению, оказываемому руке инструктора при приведении бедра; ослабление данных мышц указывает на поражение запирательного нерва).

. Сила мышц спины и живота (оценивается при отсутствии болей по времени удержания позы "ласточка" и удержанию ног в положении под углом 45°; во время удержания статической позы "ласточка" - от 3 до 5 минут, под углом 45о - от 2 до 8 минут).

Вкратце остановимся на *инструментальных методах исследования* при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника. Исследование биомеханики (статики и динамики) позвоночника проводится путем непосредственного измерения углов между опознавательными точками на теле, то есть с помощью *гониометрического метода,* который в отличие от других инструментальных методов исследования является простым, точным и универсальным, позволяет изучить объем движений в различных отделах позвоночника [89].

Для изучения функционального состояния периферических нервов и мышц наиболее адекватным и безопасным методом является *электромиография (ЭМГ),* которая проводится в зависимости от конкретной цели исследования в следующих вариантах:

. Интерференционная ЭМГ с использованием поверхностных электродов.

. Локальная ЭМГ с помощью игольчатых коаксиальных электродов.

. Стимуляционная ЭМГ, которая применяется для исследования скорости проведения моторного и сенсорного импульсов, для изучения рефлекторного мышечного ответа и мышечного ответа мотонейронов спинного мозга и для оценки нервно-мышечной передачи.

Нейрососудистую патологию при пояснично-крестцовом остеохондрозе можно изучить с помощью *реовазографии*. При вертеброгенной патологии чаще наблюдаются вазоспастические реакции. Реовазография позволяет изучить состояние сосудов нижних конечностей, помогает диагностике и наблюдению за динамикой процесса при синдроме грушевидной мышцы и люмбоишиалгии сосудистой формы [47,53,68].

В целом состояние больного необходимо оценивать по совокупности клинико-рентгенологических данных с учетом патогенеза и стадии патологического процесса, а также результатов инструментальных исследований.



Рис.3.1 Рентгенограмма поясничного отдела позвоночника больного межпозвонковым остеохондрозом

При *рентгенографии* межпозвонковых дисков и других сегментов позвонка, главным образом в поздней стадии процесса, выявляются изменения: уменьшение высоты межпозвонкового диска, уплотнение участка диска при его выпадении в просвет позвоночного канала, склеротические изменения в субхондральной части позвонков, неравномерность и склерозирование хрящевых пластинок, краевые остеофиты, сколиоз, кифосколиоз, сглаженность поясничного лордоза, обызвествление продольной передней связки позвоночника (рис.3.1.) [73].

Рентгенологический функциональный метод исследования позволяет обнаружить ранние признаки дегенеративного поражения позвоночника. При максимальном сгибании и разгибании рентгенограмма выявляет неподвижность межпозвонкового диска вследствие его рефлекторной фиксации или, наоборот, повышение подвижности (гипермобильность) вследствие расслабления утративших эластичность тканей фиброзного кольца.

По степени выраженности клинико-рентгенологических проявлений и функциональных нарушений у больных пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника выделяется две группы больных:

. Группа больных со значительно выраженным болевым синдромом и неврологическими проявлениями: спонтанной болевой реакцией IV-III степеней болезненности при пальпации всех или большинства стандартных болевых точек, резко выраженным или значительным напряжением паравертебральных мышц в поясничной области, боковым искривлением поясничного отдела позвоночника II-III степеней, положительным симптомом Ласега - со значительно выраженной болевой реакцией при величине угла подъема ноги от 30о-40о до 65о и положительным симптомом кашлевого толчка.

. Группа больных с умеренным или слабо выраженным болевым синдромом и неврологическими изменениями: слабо или умеренно выраженной спонтанной болевой реакцией I-II степеней, болезненностью при пальпации в нескольких стандартных болевых точках, умеренным напряжением паравертебральных мышц в поясничной области, боковым искривлением поясничного отдела позвоночника I степени, слабо выраженным симптомом Ласега - с умеренно или слабо выраженной болевой реакцией при величине угла подъема ноги от 60о - 66о до 80о.

Такое деление больных пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника необходимо для назначения адекватного комплекса лечебных и реабилитационных воздействий с учетом состояния стабильности или нестабильности пораженного позвоночного сегмента и сопутствующих заболеваний внутренних органов.

# ***Выводы***

1. Учитывая анатомо-физиологические особенности строения и функции позвоночного столба и прилежащих к нему тканей, пояснично-крестцовый отдел является наиболее часто областью развития патологии позвоночника и, в частности, остеохондроза. Остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника является полиэтиологическим, но монопатогенетическим заболеванием и характеризуется системным поражением хрящевой ткани дегенеративно-дистрофического характера с вовлечением в патологический процесс костных, суставных, связочных, мышечных и других образований данной области позвоночника.

. В развитии пояснично-крестцового остеохондроза позвоночника выделяют две стадии заболевания и три степени тяжести патологического процесса с соответствующей клинической картиной, от которой зависит рациональность назначения комплекса реабилитационных воздействий данному контингенту больных.

. Комплексная реабилитация больных остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника проводится с учетом патогенеза заболевания и ведущих синдромов, отмечавшихся у каждого конкретного больного. В комплекс физической реабилитации при пояснично-крестцовым остеохондрозе позвоночника входят различные сочетания ЛФК, массажа и физиотерапевтического лечения.

. При проведении занятий ЛФК у данного контингента больных используют упражнения на расслабление мышц; упражнения, повышающие вестибулярную устойчивость; упражнения на координацию; динамические упражнения для всех мышечных групп; специальные дыхательные упражнения; упражнения на укрепление мышц туловища; специальную щадящую ходьбу; физические упражнения в воде с учетом стадии заболевания и двигательного режима, на котором находится больной. При лечении и восстановлении больных пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника применяется классический лечебный массаж, самомассаж, а также точечный и сегментарный массаж, мануальная терапия и рефлексотерапия.

. Наибольшей эффективностью при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника обладает электрофорез, УФО, гидротерапия, ультразвуковая терапия, индуктотермия и применение токов Бернара.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. При пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника необходимо применять следующую последовательность назначения отдельных видов реабилитации:

) При обострении: постельный режим в течение 6-8 дней, болеутоляющие средства, блокады, физиотерапия (токи Бернара, УФО, УВЧ), вытяжение малыми грузами, витаминотерапия, дегидратация, ганглиоблокаторы и седативные средства.2) При снижении острых болей: ЛФК, физиотерапия (индуктотермия, ультразвук), гидротерапия (хвойно-соленые и радоновые ванны), вытяжение, массаж мышц спины и нижних конечностей, витаминотерапия и седативные средства.

. В течение дня рациональным является сочетание следующих процедур: а) лечебная гимнастика, затем массаж и через 30 минут - 1,5 часа ФТЛ; б) ФТЛ, через 2-3 часа лечебная гимнастика и затем массаж.

. Для оценки эффективности физической реабилитации при пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника рекомендуется использовать следует методы исследования: клинические (пальпацию, внешний осмотр), динамометрию, гониометрию, миотонометрию, изучение сухожильных рефлексов и симптомов натяжения седалищного нерва и его ветвей, исследование амплитуды движений поясничного отдела позвоночника, реовазографию, рентгенографию, пульсометрию, артериальную тонометрию и др., а также опросники, предложенные в работе.

. Полученные нами данные рекомендуется использовать в практической работе специалистов по физической реабилитации, а также в учебном процессе в физкультурных вузах по дисциплинам "Физическая реабилитация в неврологии" и "Физическая реабилитация в ортопедии и травматологии".

# ***Список использованной литературы***

1. Ампилова Н.В. Клинико-электроэнцефалографический анализ невротических синдромов у больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза // Периферическая нервная система. - 1990. - Вып.13. - С.59-64.

2. Антонов И.П., Занько Г.Г. Поясничные боли. - Минск: Б.И., 1981. - 128 с.

. Белоусова Т.П. Коррекция позвоночника. - Запорожье, 1996. - 95 с.

. Богачева Л А., Ушаков Г.Н., Вахлаков А.Н. Амбулаторное лечение болей в спине. Сообщение I и II // Неврологический журнал. - 1998. - № 3. - С.39-45.

. Богачева Л.А. Современное состояние проблемы болей в спине (по материалам 8-го Всемирного конгресса, посвященного боли) // Неврологический журнал. - 1997. - №.4. - С.59-62.

. Бротман М.К. Неврологические проявления поясничного остеохондроза. - Киев: Здоровья, 1975. - 167 с.

. Васичкин В.И. Сегментарный массаж. - СПб.: Лань, 1997. - С.54-159.

. Вейн A. M., Власов Н. A. Патогенез вегетативных нарушений при остеохондрозе позвоночника. - В кн.: Проблемы патологии позвоночника. - М., 1972. - С.56-63.

. Веселовский В.П., Иваничев Г.А., Попелянский А.Я., Романова В.М., Третьяков В.П. Принципы комплексного лечения больных остеохондрозом позвоночника. - Ленинград, 1985.

. Веселовский В.П. Практическая вертеброневрология и мануальная терапия. - Рига, 1991.

. Веселовский В.П., Хабриев Р.У. Медицинские стандарты вертеброгенных заболеваний нервной системы // Неврологический журнал. - 1997. - № 4. - С.27-30.

. Глазырин Д.И., Мякотина Л.И. Количественная оценка функционального состояния позвоночника при его патологии / В кн.: Патология позвоночника. - Новосибирск, 1971. - С.304-305.

. Гойденко B. C., Ситель А.Б., Галанов В.П., Руденко И.В. Мануальная терапия неврологических проявлений остеохондроза позвоночника. - М.: Медицина, 1988.

. Григорьева В.Н., Густов А.В. Психологическая характеристика больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза // Журн. неврол. и психиатр. им.С. С. Корсакова. - 1997. - №3. - С.12-15.

. Девятова М.В. Лечебная физическая культура при остеохондрозе позвоночника и заболеваниях периферической нервной системы. - М.: Медицина, 1983. - С.3-116.

. Девятова М.В. Лечебная физкультура при остеохондрозе позвоночника (лекция). - Ленинград, 1989. - 21 с.

. Девятова М.В. Берегите спину. - СПб., 1991. - 54 с.

. Дубровский В.И. Все виды массажа. - М., 1993.

. Елизаров М.Н., Анфилогов B. C. Висцеральные расстройства при остеохондрозе позвоночника. - М., 1972. - С.60-66.

20. Єфіменко П.Б. Техніка та методика масажу. - Харків: ОВС, 2001. - 144 с.

21. Жарков П.Л. Остеохондроз и другие дистрофические изменения позвоночника у взрослых и детей. - М.: Медицина, 1994.

. Журавлева A.И., Граевская Н.Д. Спортивная медицина и лечебная физкультура. - М.: Медицина, 1993. - С.291-387.

. Иваничев ГА. Мануальная терапия. Руководство. Атлас. - Казань, 1997.

. Исанова В.А. Система реабилитации при неврологических двигательных нарушениях: Автореф. дис. д-ра мед. наук. - Иваново, 1996.

. Клинико-физиологическое обоснование лечебного применения физических упражнений. - В кн.: Учебник инструктора по лечебной физкультуре / Под ред.В.К. Добровольского. - М., 1984. - С.67 - 83.

. Каптелин А.Ф. Гидрокинезотерапия в ортопедии и травматологии. - М.: Медицина, 1986. - 224 с.

. Каптелин А.Ф. Лечебная физкультура при дегенеративных изменениях в структурах позвоночника / В кн.: Лечебная физическая культура в системе медицинской реабилитации. Под ред. проф. А.Ф. Каптелина, к. м. н. И.П. Лебедевой. - М.: Медицина, 1995. - С.88-92.

. Карих Т.Д. Рандомизированное исследование сравнительной эффективности лечебных комплексов у больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза // Периферическая нервная система. - Минск, 1990. - Вып.13. - С.234-237.

. Касванде З.В., Рудзиша М.Я., Бекере М.А. Лечебная гимнастика на поликлиническом этапе реабилитации больных шейным остеохондрозом: Методические рекомендации. - Рига, 1986.

. Касванде З.В. Лечебная гимнастика на стационарном этапе реабилитации больных шейным остеохондрозом: Методические рекомендации. - Рига, 1987.

. Клиническая неврология с основами медико-социальной экспертизы / Под ред. А.Ю. Макарова. - СПб.: Золотой век, 1998.

. Клиническая физиотерапия / Под ред. И.Н. Сосина. - Київ: Здоров’я, 1996. - С.85-194.

33. Коган О.Г., Найдин В.П. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. - М.: Медицина, 1988.

. Костенко А.А. Линия жизни и кривая позвоночника. - Харьков: Ра, 1998. - 56 с.

. Кривцов А. Остеохондроз: старинные и современные методы лечения. - Минск: Международный книжный Дом, 1997. - 95 с.

. Кром В.Л., Лившиц Л.Я., Гамбург А.Л., Модик, О.Г. Крутцов Л.С. Значение нейропсихологических и нейрофизиологических исследований в комплексной оценке психоневрологического статуса больных с хронической болью. // Тез. Российской научно-практической конференции "Организация медицинской помощи больным с болевыми синдромами". - Новосибирск, 1997. - С.40-41.

. Кузьмин Ю.Н. О применении методик нейролингвистического программирования в купировании болевого синдрома // Тезисы Российской научно-практической конференции "Организация медицинской помощи больным с болевым синдромом. - Новосибирск, 1997. - С.172-173.

. Куничев Л.А. Лечебный массаж. - Ленинград: Медицина, 1985.

. Левит К., Захсе И., Янда В. Мануальная медицина. Пер. с немецкого. - М.: Медицина, 1993.

. Лечение и реабилитация больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза / Метод. реком. Дробинский А.Д. и др. - Запорожье: Б.И., 1982. - 14 с.

. Лечебная физическая культура / Под общей редакцией проф. С.Н. Попова. - М.: Медицина, 1988. - С.111-124.

. Лечебная физическая культура и врачебный контроль / Под ред. проф.В.А. Епифанова и проф. Г.Л. Апанасенко. - М.: Медицина, 1990. - С.216-233.

. Лившиц Л.Я., Лабзин Ю.Я., Усин В.В., Никаноров А.В. Опыт изучения распространенности хронических болевых синдромов // Тез. Российской научно-практической конференции "Организация медицинской помощи больным с болевыми синдромами". - Новосибирск, 1997. - С.34-35.

. Лікувальна фізкультура, та спортивна медицина / За ред. проф.В. В. Клапчука i проф. Г.В. Дзяка. - Київ: Здоров'я, 1995. - 312 с.

. Лукачер Г.Я. Неврологические проявления остеохондроза позвоночника. - М.: Медицина, 1985.

. Максимова В.М. Лікувальна фізкультура при попереково-крижовому болю. - Київ: Здоров'я, 1983. - 24 с.

. Мачерет Е.Л. Самосюк И.З., Лысенок В.П. Рефлексотерапия в комплексном лечении заболеваний нервной системы. - Киев: Здоровья, 1989. - С.37-75.

. Массаж / Под ред. Кордеса И.К., Уибе П. Цайбич Б. Пер. с нем. - М.: Медицина, 1983. - 168 с.

. Менделевич Е.Г. Клинико-психофизиологические корреляции у больных поясничным остеохондрозом // Вертеброневрология. - 1993. - Т.З. - №1. - С.32-36.

. Морозов И.Н., Мотякина О.П. Дифференцированная кинезотерапия после оперативного удаления грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника: Пособие для врачей. - Н. Новгород, 1998.

. Мошков В.Н. ЛФК в клинике нервных болезней. - М., 1982.

52. Мухін В.М. Фізична реабілітація. - Київ: Олімпійська література, 2005. - С.306-329.

53. Неврологические синдромы остеохондроза / Лиманский Ю.П., Мачерет Е.Л., Ващенко Е.А. и др. - Киев: Здоровья, 1988. - 160 с.

. Нордемар Р. Боль в спине: Пер. с шведского.2-е изд. - М.: Медицина, 1991.

. О мануальной терапии больных поясничным остеохондрозом с неврологическими проявлениями / Дробинский А.Д. и др. / - Журнал невропатологии и психиатрии им.С. С. Корсакова. - 1985. - Т.85. - № 4. - C.525 - 528.

. Павленко С.С., Кукушкина Т.Б., Вуйлов В.М. Исследование болевого синдрома и его динамики у больных с хроническими болями в нижней части спины // Тез. Российской научно-практической конференции "Организация медицинской помощи больным с болевыми синдромами". - Новосибирск, 1997. - С.111-112.

. Петрова В.В. Лечебная физкультура при пояснично-крестцовых радикулитах в условиях стационарного лечения / Метод. реком. - Ленинград, 1980.

. Попелянский Я.Ю. Вертебральные синдромы поясничного остеохондроза. - Казань, 1974.

. Попелянский Я.Ю. Вертеброгенные заболевания нервной системы. - Казань, 1981.

. Попелянский Я.Ю. Болезни периферической нервной системы. - М.: Медицина, 1989.

. Попелянский А.Я., Иваничев Г.А. Об эффективности мануальной терапии при некоторых вертеброневрологических синдромах // Лечение и профилактика синдромов поясничного остеохондроза. - Казань, 1984. - С.40-46.

. Попелянский Я.Ю. Историко-медицинские и организационные аспекты выделения вертеброневрологии (ортопедической неврологии) в качестве научной дисциплины и медицинской специальности // Неврологический журнал. - 1997. - №5. - С.49-53.

63. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. - СПб.: Гиппократ, 2000. - С.60-75.

64. Принципы реабилитации больных пояснично-крестцовыми радикулитами / Метод. реком. Мачерет Е.Л. и др. - Киев: Б.И., 1980. - 16 с.

. Прохоров А.А., Макаров А.Ю., Туричин В.И. Остеохондроз позвоночника с неврологическими осложнениями / Клиническая неврология с основами медико-социальной экспертизы. - СПб.: Золотой век, 1998.

. Ракитина Р.И., Подопригора Е.И. Лечебная ритмическая гимнастика в профилактике остеохондроза. - Киев: Здоровья, 1987. - 24 с.

. Романенко И.В., Голубев В.Л. Психовегетативные расстройства при болевых вертеброгенных синдромах // Журн. неврол. и психиатр. им.С. С. Корсакова - 1994. - № 5. - С.7-10.

68. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями /Под ред.А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. - М., 1999. - Т.2. - С.478-590.

. Самосюк И.З., Войтаник С.А., Попова Т. Д, Гавата Б.В. Мануальная, гомеопатическая и рефлексотерапия остеохондроза позвоночника. - Киев: Здоров'я, 1992.

. Сандомирский М. Как справиться со стрессом. - М., 1995.

. Саховский П.И., Микусев Ю.Е., Демченко В.Т., Серебрянский Б.В. Некоторые патогенетические подходы при назначении ЛФК больным с вертеброгенными заболеваниями нервной системы // Лечение и профилактика синдромов поясничного остеохондроза. - Казань, 1984. - С 51-55.

. Собчук В.М. Циклическое вытяжение при остеохондрозе позвоночника. - Ортопедия, травматология. - 1978. - № 10. - С.67-70.

. Тагер И.Я., Дьяченко В.А. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. - М.: Медицина, 1971.

. Торопина ГГ., Яхно Н.Н. Нейрофизиологические аспекты хронических болевых синдромов (опыт исследования соматосенсорных вызванных потенциалов) // Тез. Российской научно-практической конференции "Организация медицинской помощи больным с болевыми синдромами". - Новосибирск, 1997. - С. 20-21.

. Тревелл Дж. Г, Симоне Д.Г. Миофасциальные боли. Пер. с англ. В 2 томах. М.: Медицина, 1989.

. Учебник инструктора ЛФК / Под общ. ред.В.П. Правосудова. - М.: Ф и С, 1980. - С.167-172.

. Фарбер М.А., Маджидов Н.М. Поясничный остеохондроз и его неврологические синдромы. - Ташкент: Медицина Уз ССР, 1986.

. Физиотерапия / Под ред.М. Вейсса, А. Зембатого. Пер. с польского. - М.: Медицина, 1986. - С.278-303.

. Хабиров Ф.А. Мануальная терапия компрессионно-невральных синдромов остеохондроза позвоночника. - Казань, 1991.

. Хабиров Ф.А., Хабиров Р.А. Мышечная боль. - Казань: Книжный дом, 1995.

. Хабриев Р.У., Веселовский В.П. Профилактическая вертеброневрология. - Казань: Изд-во Казанского универ-та, 1992.

. Хвисюк Н.И., Чикунов А.С. Профилактика остеохондроза (советы врача). - Киев: Здоровья, 1987. - 36 с.

. Цивьян Я.Л. и др. Межпозвонковые диски (некоторые аспекты физиологии и биомеханики). - Новосибирск: Наука, 1977.

. Чаклин В.Д. Основы оперативной ортопедии и травматологии. - М.: Медицина, 1964.

. Чижевский А.В. Как победить остеохондроз? - М.: Советский спорт, 1990. - 48 с.

. Швейц Б.Д. и др. Наш опыт применения вертикального подводного вытяжения // Ортопедия, травматология. - 1970. - № 3. - С.67-94.

. Шмидт И.Р. Остеохондроз позвоночника: этиология и профилактика. - Новосибирск, 1992.

. Штеренгерц А.Е., Белая Н. A. Массаж для взрослых и детей. - Киев: Здоровья, 1992. - С.234-245.

. Юмашев Г.С., Фурман М.Е. Остеохондрозы позвоночника. - М.: Медицина, 1984. - 384 с.

90. Bernstein J. A. Specialist musculo-skeletal provision in primary care: costeffectiveness // The Journal of Orthopedic Medicine. - 1998. - Vol. 20. - No1. - P.2-9.

. Boyle G. J., Ciccone V. M. Relaxation alone and in combination with rational emotive therapy: effects on mood and pain // The Pain Clinic. - 1994. - Vol.7. - № 4. - P.253-265.

. Delitto A., Snyder-Mackler L. The diagnostic process: examples in orthopedic physical therapy // Phys. Ther. - 1995. - Vol.75. - №3. - P. 203-211.

. Delitto A., Erhard R. E, Bowling R. W A treatment-based classification approach to low back syndrome: identifying and staging patients for conservative treatment // Phys. Ther. - 1995. - Vol.75. - №6. - P.470-485.

. Di-Fabio R. P, Mackey G, Holte J В Disability and functional status in patients with low back pain receiving workers' compensation: a descriptive study with implications for the efficacy of physical therapy // Phys. Ther. - 1995. - Vol.75. - № 3. - P.180-193.

. Fairbank J. C., Mbaot J. C, Davies J В, O'Brien J. P. The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire // Physiotherapy. - 1980. - Vol.66. - N.8. - P.271-274.

. Frymoyer J. W. Predicting disability from low back pain // Clin. Orthop. - 1992. - № 279. - P.101-109.

. Hasenbring М., Marienfeld G., Kuhlendahl D., Soyka D. Risk Factors of Chronicity in lumbar disc patients // Spine. - 1994. - Vol. 19. - № 24. - P.2759-2765.

. Krause N, Ragland D. R. Occupational disability due to low back pain: a new interdisciplinary classification based on a phase model of disability // Spine. - 1994. - Vol. 19. - № 9. - P.1011-1020.

. Lindstrom J., Ohiund С, Eek С. end all. Mobility, strength and fitness after a graded activity program for patients with subacute low back pain. A randomized prospective clinical study with a behavioral therapy approach // Spine. - 1992. - Vol.17. - № 6. - P.641-652.

. Sinaki M., Mokri В Low back pain and disorders of the lumbar spine/In: R. Braddom (ed). Physical medicine and rehabilitation. - W. B. Saunders Company, 1996. - P.813-850.