

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Тольяттинский филиал

Кафедра гуманитарных дисциплин и психологии

Т. И. Величко

**ЛЕЧЕБНОЕ ПЛАВАНИЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СТУДЕНТОВ**

*Утверждено редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

Самара
Издательство «Самарский университет»
2015

УДК 797.2
ББК 75.717.5
В27

Рецензенты : канд. пед. наук, доц. Е. А. Астраханцев;
канд. биол. наук, доц. Е. И. Гришина

Величко, Т. И.

В27 Лечебное плавание при заболеваниях опорно-двигательного аппарата у студентов : учебное пособие / Т. И. Величко. – Самара : Изд-во «Самарский университет», 2015. – 56 с.

В учебном пособии рассмотрены такие заболевания опорно-двигательного аппарата, как сколиоз, кифоз, лордоз, компрессионный перелом и остеохондроз позвоночника, а также методики лечебного плавания в травматологии.

Обоснованы рекомендации по оздоровлению студентов при заболеваниях и травмах опорно-двигательного аппарата. Данное пособие поможет студентам самостоятельно освоить технику плавания и приобрести необходимые знания прикладного характера.

Предназначено для преподавателей вузов, школ, тренеров и инструкторов ЛФК по плаванию.

УДК 797.2
ББК 75.717.5

© Величко Т.И., 2015
© ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Лечебное плавание	5
2. Лечебное плавание в ортопедии	9
2.1. Нарушение осанки	9
2.2. Сколиоз	12
2.3. Кифоз	33
2.4. Лордоз	36
2.5. Остеохондроз	37
2.6. Плоскостопие	48
2.7. Артрит	48
3. Лечебное плавание в травматологии	49
3.1. Компрессионный перелом	49
3.2. Частные методики лечебного плавания в травматологии	50
Контрольные вопросы	53
Рекомендуемый библиографический список	54

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время оздоровительный и профилактический эффект массовой физической культуры неразрывно связан с усилением функций опорно-двигательного аппарата, повышенной физической активностью и активизацией обмена веществ. В результате недостаточной двигательной активности в организме человека нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой и закрепленные в процессе тяжелого физического труда.

Низкая двигательная активность и недостаток кальция в пище ухудшают состояние опорно-двигательного аппарата, в результате чего в теле человека возникает серьезная угроза не только здоровью, но и правильному формированию молодого и растущего организма, его гармоничному развитию. В связи с этим часто встречаются такие заболевания опорно-двигательного аппарата, как сколиоз, кифоз, лордоз, компрессионный перелом и остеохондроз позвоночника. Чем раньше будут выявлены подобные заболевания и чем быстрее будет оказана профилактическая и лечебная помощь, тем меньше будет дефектов осанки и деформаций позвоночника у студентов.

В данной работе рассмотрены такие заболевания опорно-двигательного аппарата, как сколиоз, кифоз, лордоз, компрессионный перелом и остеохондроз позвоночника. Однако основной целью данной работы является влияние лечебного плавания на развитие и укрепление опорно-двигательного аппарата у студентов.

Разработанные и научно обоснованные рекомендации по оздоровлению обеспечивают положение студентов с отклонениями в состоянии здоровья, а педагога вооружают необходимыми знаниями и советами по нормализации учебного и лечебно-профилактического направления в процессе обучения данной категории студентов.

Материал данного пособия предназначен для студентов подготовительной, специальной медицинской группы и освобожденных по состоянию здоровья для самостоятельных или индивидуальных занятий с преподавателем или инструктором по плаванию, лечебной физической культуры.

1. ЛЕЧЕБНОЕ ПЛАВАНИЕ

Лечебное плавание – одна из форм лечебной физической культуры (ЛФК), особенностью которой является одновременное воздействие на организм человека и воды, и активных движений. Плавание и лечебная гимнастика в воде имеют неопределимое значение для посттравматических больных и больных с нарушениями опорно-двигательного аппарата. При ограничении подвижности в суставах, снижении силы мышц, сопровождающихся болевыми ощущениями, лечебная гимнастика в воде имеет преимущество перед гимнастикой на суше. Эффект от занятий будет больше, если занятия в воде совмещать с занятиями на суше.

Лечебное и лечебно-оздоровительное плавание отличается от оздоровительного плавания контингентом занимающихся. Лечебным плаванием занимаются люди, имеющие ухудшения в состоянии здоровья, которое можно исправить или компенсировать с помощью специально подобранных средств в воде.

К средствам лечебного плавания относят специальные упражнения, направленные на восстановление здоровья и физической работоспособности, нарушенных в результате заболеваний, а также после травм или перенесенных операций. Специальные средства дополняются средствами общеукрепляющего характера, направленными на оздоровление организма, развитие физических и волевых качеств, закрепление моторных навыков. Плавание имеет большое воспитательное, оздоровительно-гигиеническое, лечебное, эмоциональное и прикладное значение.

Воспитательное значение плавания во многом зависит от организации процесса. Систематические занятия содействуют воспитанию у занимающихся чувства коллективизма, сознательной дисциплины, организованности, настойчивости и трудолюбия, смелости и уверенности в своих силах. Разнообразные упражнения на занятиях способствуют совершенствованию двигательных способностей у студентов.

Эмоциональное значение заключается в снятии психологической напряженности у студентов, больных сколиозом, создании оптимистического настроения в многолетнем лечении.

Оздоровительно-гигиеническое значение его состоит не только в воздействии физических упражнений на организм, но и в благоприятной реакции на него воды. Вода очищает и укрепляет кожу, оказывает положительное влияние на нервную систему, активизирует обмен веществ, улучшает деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Пребывание в воде совершенствует терморегуляцию, закаливает организм. Давление воды на грудную клетку вызывает усиленную деятельность мускулатуры. Ритмичное и глубокое дыхание при плавании способствует повышению подвижности грудной клетки и увеличению жизненной емкости легких.

Прикладное значение плавания состоит в приобретении чрезвычайно важного для жизни умения плавать и оказать помощь на воде.

Задачи лечебного плавания

Основные задачи лечебных и физических упражнений на суше и в воде заключаются в следующем:

- разгрузка позвоночника – создание благоприятных физиологических условий для нормального роста тел позвонков и восстановления правильного положения тела;
- возможное исправление деформации;
- воспитание правильной осанки;
- улучшение координации движений;
- увеличение силы и тонуса мышц;
- коррекция плоскостопия;
- постановка правильного дыхания;
- улучшение функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- закаливание;
- приобретение навыков плавания – освоение плавания;
- развитие волевых качеств и создание психического стимула для дальнейшего лечения;
- эмоциональная разрядка больных студентов, профилактика психической перегрузки.

Медицинский контроль в лечебном плавании

Медицинский контроль на занятиях лечебным плаванием решает следующие задачи:

- выявление противопоказаний к занятиям плаванием в связи с отклонениями в состоянии здоровья студента;
- определение функционального состояния занимающегося для назначения соответствующей нагрузки во времени, объеме, темпу;
- контроль за состоянием организма в процессе занятий, который предполагает изучение функциональных возможностей организма (этапный медицинский контроль), а также влияние на организм отдельных тренировочных занятий (текущий медицинский контроль и самоконтроль).

Две первые задачи решаются перед началом курса занятий лечебным плаванием, третья – в процессе занятий.

Выявляя противопоказания к занятиям плаванием, следует учесть, что при плавании студентов с заболеванием опорно-двигательного аппарата имеется большая возможность дозировать нагрузку индивидуально.

При заболеваниях опорно-двигательного аппарата каждый студент два раза в год обязательно должен посещать врача-ортопеда.

Таким образом, осуществление медицинского контроля является важнейшей и неотъемлемой частью лечебного плавания при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

Учебный материал по лечебному плаванию

Учебный программный материал является основным содержанием занятий по лечебному плаванию. Он включает в себя следующие разделы:

- теоретические сведения;
- методика лечебного плавания в травматологии и ортопедии;
- практические навыки по технике плавания при нарушениях осанки;
- практические навыки по технике плавания применительно к специфике сколиоза (подготовительные упражнения и обучения технике плавания);
- специальные корригирующие упражнения при разных типах и степени сколиоза;
- упражнения на суше и в воде.

Теоретические сведения

Информация о воде, бассейне, правила поведения и безопасности в бассейне. Гигиенические требования к пловцу. Профилактика простудных и грибковых заболеваний, профилактика травматизма на воде. Правила купания в открытых водоемах. Оказание помощи утопающему. Спортивное плавание, основные стили плавания. Классификационная таблица разрядных нормативов студентами данного вуза как дополнительный стимул для овладения техникой спортивного плавания. Лечебное плавание, его задачи. Влияние плавания на воспитание правильной осанки, укрепление свода стопы. Значение систематичности занятий плаванием. Особенности занятий лечебным плаванием при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

Практические навыки по технике плавания, общие подготовительные упражнения для освоения с водой

Большинство занимающихся при начальном обучении плаванию неуверенно чувствуют себя в воде; их действия торопливы, плохо скоординированны, не согласованы с ритмом дыхания и направлены на то, чтобы удержать себя на поверхности воды, поэтому они быстро утомляются.

Прежде чем начать изучать технику плавания, необходимо овладеть упражнениями для освоения с водой.

Общие упражнения на погружение, всплытие, лежание, скольжение, изучение правильного дыхания выполняются на первых четырех-шести занятиях, кроме того, упражнения на скольжение и постановку дыхания следует включать в последующие занятия, посвященные освоению техники.

На первых занятиях дается общая характеристика подготовительных упражнений, объясняется их целесообразность в процессе обучения; объясняется и показывается техника подготовительных упражнений; выполняются имитационно-подготовительные упражнения, которые затем делаются в воде:

- «поплавок»;
- «медуза»;

- свободно держаться на воде лежа на груди, на спине, при этом менять положение рук и ног;
- выдох в воду.

Для успешного обучения технике плавания в воде существует следующая последовательность:

1. Техника дыхания.
2. Техника движений ногами с задержкой дыхания на воде, с произвольным дыханием, с выдохом в воду.
3. Согласование движений ногами с дыханием.
4. Техника движений руками с произвольным дыханием.
5. Согласование движений руками с дыханием.
6. Согласование движений ногами и руками с задержкой дыхания.
7. Согласование движений руками, ногами с дыханием.

Движение ногами стилем «кроль» на груди и на спине:

На суше:

Объяснение, показ, имитация движений ногами. Выполнение движений ногами кроль, сидя на бортике, опустив ноги в воду.

В воде:

Разучивание упражнений в упоре лежа у бортика, взявшись руками за бортик с произвольным дыханием, затем с выдохом в воду.

Скольжение на груди и спине с работой ног при задержанном дыхании, потом с продолжительным выдохом и произвольным дыханием.

Плавание ногами с произвольным дыханием, с доской и на спине с вытянутыми руками вверх.

Плавание ногами с доской, с индивидуальной коррекцией. После того как студенты научатся проплывать до 25 м ногами кролем, на груди, с доской и на спине, вытянув руки вверх, можно переходить к изучению техники способом брасс на груди.

Брасс на груди:

Выполняется симметричными движениями. Тело пловца лежит горизонтально. В силу сложности координации следует начинать с овладения отдельной техникой движений. После овладения отдельной координацией занимающиеся легче и быстрее осваивают нормальное чередование движений ногами в согласовании с дыханием.

Движение ногами стилем «брасс»:

На суше. Из упора сидя на скамейке: разведение носков в стороны, носки на себя, пятки вместе; имитация движений, в упоре сидя (пятки не отрывая от пола) и в упоре лежа на груди на краю скамейки (ноги на весу).

2. ЛЕЧЕБНОЕ ПЛАВАНИЕ В ОРТОПЕДИИ

Ортопедия – раздел медицины, изучающий врожденные и приобретенные деформации и нарушения функций опорно-двигательного аппарата и разрабатывающий методы их профилактики и лечения. Опорно-двигательный аппарат человека состоит из костей и их соединений (суставов), а также из скелетных мышц, которые к ним прикрепляются. В один из основных разделов ортопедии входит – нарушения осанки, сколиозы, лордозы, кифозы, остеохондроз позвоночника, остеоартроз, артриты и артрозы, плоскостопие.

2.1. Нарушение осанки

Осанка – привычная поза непринужденно стоящего человека, она представляет собой важный комплексный показатель состояния здоровья и гармоничного физического развития.

Нарушения осанки связаны с функциональными изменениями опорно-двигательного аппарата, зачастую вызванными неправильной рабочей позой, слабым физическим развитием, врожденной патологией опорно-двигательного аппарата и пр. Немаловажное значение имеет и психологический фактор (например, авторитарность родителей). Дефекты осанки не являются заболеванием. Это состояние, которое при своевременно начатых оздоровительных мероприятиях не прогрессирует и является обратимым процессом. Тем не менее нарушение осанки – грозный предвестник снижения подвижности грудной клетки, диафрагмы, ухудшения рессорной функции позвоночника, что, в свою очередь, может негативно повлиять на деятельность ЦНС, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, стать причиной многих хронических заболеваний вследствие проявления общей функциональной слабости дисбаланса в состоянии мышц и связочного аппарата. Одной из причин нарушения осанки может быть деформация стопы, которая изменяет правильную походку.

В настоящее время наиболее известна классификация нарушений осанки, предложенная Л.П. Николаевым. Выделяют два основных типа нарушений осанки: в сагиттальной и во фронтальной плоскостях.

В сагиттальной плоскости различают следующие виды нарушений: круглая (сутулость), кругловогнутая, плоская, плосковогнутая спина. Во фронтальной плоскости – асимметричная осанка.

Круглая спина характеризуется уменьшением изгибов шейного и поясничного отделов и увеличением изгиба грудного отдела позвоночника. Мышцы брюшного пресса при круглой спине как бы укорочены, а мышцы спины растянуты. Характерные внешние признаки: наклоненная вперед голова, «свисающие» вперед плечи, лопатки отстоят от позвоночника, спина дугообразная, выпяченный живот, уплощенные ягодицы, уменьшенный угол наклона таза, слегка согнутые в коленях ноги. Незначительные проявления данного нарушения считают сутулостью.

Кругловогнутая спина характеризуется увеличением физиологических изгибов. В верхней половине туловища изменения почти те же, что и при круглой спине, в нижней его половине увеличен угол наклона таза, резко увеличена поясничная кривизна, наблюдается отвислый живот.

Плоская спина характеризуется уменьшением физиологических изгибов. Грудная клетка смещена кпереди, наклон таза уменьшен, нижняя часть живота выступает вперед.

Плосковогнутая спина является вариантом плоской спины и встречается редко. Этот тип осанки сопровождается увеличением крестцово-поясничного лордоза. Таз сильно наклонен вперед и смещен кзади. Сильно выпячены кзади ягодицы. Поясничная область значительно втянута, грудная и шейные части уплощены.

Асимметричная осанка – незначительные отклонения позвоночника в сторону от срединной оси, исчезающие при напряжении мышц спины. Ее характеристики – несимметричное положение надплечий, лопаток, молочных желез, косое положение таза, неодинаковые по форме треугольники талии, слабое развитие мышц туловища, наклоненный вперед плечевой пояс, разная длина ног.

Методика лечебно-оздоровительного плавания при нарушениях осанки

В лечебной физкультуре применяются специальные упражнения, основная направленность которых – освоение навыка правильной осанки, вытяжение позвоночника, укрепление мускулатуры туловища в разгрузочных для позвоночника исходных положениях (лежа, на четвереньках), коррекция имеющихся нарушений. Специальные и имитационные упражнения: для укрепления мышц, участвующих в гребковых движениях, на растягивание и подвижность в голеностопных и плечевых суставах; упражнения, имитирующие технику способов плавания (освоение каждого элемента). Изучается и совершенствуется техника спортивных и рекомендуемых при нарушениях осанки способов плавания (табл. 1, 2).

Таблица 1

Рекомендуемые способы плавания при основных видах нарушения осанки

Условные обозначения	Вид нарушения осанки	Рекомендуемый способ плавания
С, К	Сутулость, круглая спина	Брассом на спине с удлиненной паузой скольжения
КВ	Кругловогнутая спина	Кролем на спине с гребком двумя руками одновременно
П	Плоская спина	Баттерфляем (ноги брассом) без выноса рук из воды
ПВ	Плосковогнутая спина	Брассом на груди с движением руками с узким гребком, ногами – кролем
Ас	Асимметричная осанка	Чередование брассом на спине с удлиненной паузой скольжения

**Применение специальных упражнений в плавании для коррекции
основных видов нарушений осанки**

Группа упражнений	Содержание упражнений	С, К	КВ	П	ПВ	Ас
Освоение с водой	«Поплавок», «Медуза»	-	-	++	++	+
	«Звездочка» на спине	++	++	-	-	++
	«Звездочка» на груди	+	+	+	+	++
	Скольжение на спине, руки впереди	++	++	-	-	++
	Скольжение на спине, руки вдоль туловища	+	+	+	+	+
	Скольжение на груди, руки впереди	++	++	-	-	++
	Скольжение на груди, руки вдоль туловища	-	-	++	++	+
Ноги кролем или брассом	На спине, руки впереди	++	++	-	-	++
	На спине, руки вдоль туловища	-	-	+	+	+
	На груди, руки впереди	++	++	-	-	++
	На груди, руки вдоль туловища	-	-	++	++	+
Плавание при помощи движений руками	На спине, в ногах – круг, кролем двумя руками одновременно	++	++	-	-	+
	На груди, в ногах – круг, руки брассом	++	+	-	-	+
	На груди, в ногах – круг, руки брассом с узким гребком	-	-	++	+	-
	На груди, под животом – доска, руки брассом	-	++	-	-	-
	На груди, под животом – доска, руки брассом с узким гребком	-	-	-	++	-
Плавание в полной координации	Кролем на спине двумя руками одновременно	+	++	-	-	++
	Брассом на спине с удлиненной паузой скольжения	++	+	-	-	++
	Баттерфляем (ноги брассом) без выноса рук из воды	-	-	++	+	+
	Брассом на груди с удлиненной паузой скольжения	++	+	-	-	++
	Брассом на груди с удлиненной паузой скольжения, с узким гребком руками	-	-	++	+	-
	На груди, руки брассом, ноги кролем	+	++	-	-	+
	На груди, руки брассом с узким гребком, ноги кролем	-	-	+	++	-

Примечание. Условные обозначения « - » – не рекомендуется, « + » – можно применять, «++» – обязательно применять.

2.2. Сколиоз

Сколиоз – (scoliosis; греч. skoliosis искривление) – это заболевание опорно-двигательного аппарата, характеризующее искривлением позвоночника во фронтальной (боковой) плоскости с разворотом позвонков вокруг своей оси, ведущее к нарушению функции грудной клетки. Причем термин «сколиоз» употребляется как в отношении функциональных изгибов позвоночника во фронтальной плоскости («функциональный сколиоз», «сколиотическая осанка», «анталгический сколиоз»), так и в отношении прогрессирующего заболевания, приводящего к сложной порой тяжелой деформации позвоночника («сколиотическая болезнь», «структуральный сколиоз»).

Сколиоз может быть **простым**, или частичным, с одной боковой дугой искривления, и **сложным** – при наличии нескольких дуг искривления в разные стороны и, наконец, **тотальным**, если искривление захватывает весь позвоночник. Он может быть **фиксированным** и **нефиксированным**, исчезающим в горизонтальном положении, например при одной конечности. Одновременно со сколиозом обычно наблюдается и торсия его, т. е. поворот вокруг вертикальной оси, причем тела позвонков оказываются обращенными в выпуклую сторону, а остистые отростки – в вогнутую. Торсия способствует деформации грудной клетки и ее асимметрии, внутренние органы при этом сжимаются и смещаются.

Начальные явления сколиоза могут быть обнаружены уже в раннем детстве, но в школьном возрасте (10–15 лет) он проявляется наиболее выражено.

Этиологически различают два вида сколиоза:

I. Врожденные (по В.Д. Чаплину они встречаются в 23 %), в основе которых лежат различные деформации позвонков:

- недоразвитие;
- их клиновидная форма;
- добавочные позвонки и т. д.

II. Приобретенные:

- **ревматические**, возникающие обычно внезапно и обуславливающиеся мышечной контрактурой на здоровой стороне при наличии явлений миозита или спондилоартрита;
- **рахитические**, которые очень рано проявляются различными деформациями опорно-двигательного аппарата (мягкость костей и слабость мышц, ношение ребенка на руках, длительное сидение, особенно в школе);
- **паралитические**, чаще возникающие после детского паралича, при одностороннем мышечном поражении, но могут наблюдаться при других нервных заболеваниях;
- **привычные**, на почве привычной плохой осанки (часто их называют «школьными»), так как в этом возрасте они получают наибольшее выражение). Непосредственной причиной их могут быть неправильно устроенные парты, рассаживание школьников без

учета их роста и номеров парт, ношение портфелей с первых классов, держание ребенка во время прогулки за одну руку и т. д. Этим перечнем охватываются лишь основные виды сколиозов.

Классификация сколиоза производится по многим признакам, в первую очередь, по степени искривления.

Для измерения угла искривления на рентгеновском снимке позвоночника проводят две горизонтальные линии: одну под первым позвонком, с которого начинается искривление, другую – под последним, где искривление заканчивается. Потом проводят два перпендикуляра к этим линиям и измеряют угол между перпендикулярами. Это и есть искривление в градусах, чем угол больше, тем сильнее искривление (рис. 1). На основании этого устанавливают степень заболевания.

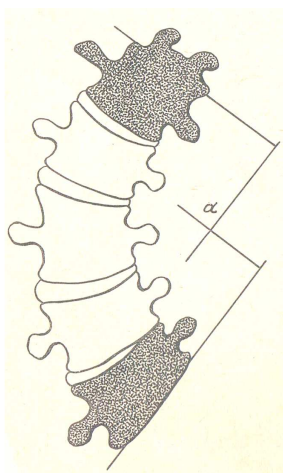


Рис.1. Определение угла искривления позвоночника и степени сколиоза

По степени деформации сколиоз делят на 4 группы, табл. 3.

Таблица 3

**Клинико-рентгенологическая классификация сколиозов
(по В.Д. Чаклину)**

Степень сколиоза	Угол искривления
I	угол сколиоза до 10 °, незначительное искривление позвоночника во фронтальной плоскости, исчезающее в положении лежа, асимметрия лопаток и надплечий при грудном и талии при поясничном сколиозе, асимметрия мышц в области дуги искривления
II	угол от 11 до 30 °, искривление не исчезает полностью в положении лежа, небольшая компенсаторная дуга и небольшой реберный горб
III	угол от 31 до 60 °, наличие компенсаторной дуги, деформация грудной клетки, большой реберный горб, отклонение туловища в сторону основной дуги искривления
IV	угол больше 60 °, тяжелый фиксированный кифо-сколиоз, значительная деформация скелета, нарушение функций сердца и легких

По форме искривления сколиоз бывает:

- С – образный сколиоз (с одной дугой искривления);
- S – образный сколиоз (с двумя дугами искривления);
- Z – образный сколиоз (с тремя дугами искривления).

По локализации искривления различают следующие типы сколиоза:

- шейно-грудной сколиоз: вершина искривления на уровне 3–4-го грудных позвонков;
- грудной сколиоз: вершина искривления на уровне 8–9-го грудных позвонков;
- грудопоясничный сколиоз: вершина искривления на уровне 11–12-го грудных позвонков;
- поясничный сколиоз: вершина искривления на уровне 1–2-го поясничных позвонков;
- пояснично-крестцовый сколиоз: вершина искривления на уровне 5-го поясничного и 1-го крестцового позвонков.

По времени проявления сколиоз подразделяют на следующие виды:

- младенческий – диагностируют у детей до 3-х лет;
- детский, или ювенильный – от 3-х до 10 лет;
- юношеский, или подростковый – от 10 лет до окончания роста скелета;
- сколиоз у взрослых диагностируют после окончания костного роста (от 18–24 лет и старше).

Из многочисленных классификаций сколиозов в соответствии с этиологией и патогенезом самое широкое распространение получила классификация Дж. Кобба (1958), согласно которой они распределяются на пять основных групп.

Первая группа – **миопатические сколиозы**. В основе этих искривлений позвоночника лежит недостаточность развития мышечной ткани и связочного аппарата. К этой же группе могут быть отнесены и **рахитические сколиозы**, которые возникают в результате дистрофического процесса не только в скелете, но и нервно-мышечной ткани.

Вторая группа – **сколиозы неврогенного происхождения**: на почве полиомиелита, неврофиброматоза, спастического паралича. В эту же группу могут быть включены **сколиозы на почве радикулита**, люмбаго и сколиозы, вызванные дегенеративными изменениями в межпозвонковых дисках, нередко ведущие к сдавливанию корешков и вызывающие клинически корешковый гетеро - или гомоплегический синдром.

Третья группа – **сколиозы на почве аномалии развития позвонков и ребер**. К этой группе относят все врожденные сколиозы, возникновение которых связано с костными диспластическими изменениями.

Четвертая группа – **сколиозы, обусловленные заболеваниями грудной клетки** (рубцовые на почве эмпиемы, ожогов, пластических операций на грудной клетке).

Пятая группа – **идиопатические сколиозы**, происхождение которых не выявлено (это самая обширная группа).

Лечебная физическая культура при сколиозе

Ведущая роль при заболеваниях сколиоза принадлежит лечебной физической культуре, которая способствует формированию мышечного корсета, способного удерживать позвоночный столб в нужном положении. ЛФК показана на всех этапах развития сколиоза, но более успешные результаты она дает при начальных формах сколиоза.

Основные цели ЛФК:

- снять нагрузку с позвоночника;
- устранить мышечный дисбаланс;
- способствовать правильному развитию и укреплению мышечно-связочного аппарата туловища;
- сформировать у студента правильную осанку.

Комплекс средств ЛФК, применяемых при консервативном лечении сколиоза, включает:

- лечебную гимнастику;
- упражнения в воде;
- массаж;
- коррекцию положением;
- элементы спорта.

Таким образом, основными средствами лечебной физкультуры являются гимнастические упражнения общеукрепляющего и специального характера, подбор которых осуществляется с учетом типа искривления, степени прогрессирования, общего состояния, возраста больного студента, его физического развития.

Основной терапевтический метод ЛФК – это **лечебная гимнастика**, то есть специальный набор физических упражнений, который подбирается в зависимости от вида искривления позвоночника. В **задачи лечебной гимнастики** входит общее укрепление и развитие организма, исправление недостатков в осанке и деформации позвоночника.

Для коррекции сколиоза больной студент выполняет упражнения, которые изменяют положения его плечевого и тазового пояса в пространстве, а также туловища в целом. На улучшении осанки наибольшее влияние оказывают тренировка равновесия, балансирование.

Примерный комплекс основных упражнений ЛФК при сколиозе:

1. Лежа на спине, руки, на затылке. Развести локти в стороны (вдох), свести обратно (выдох) (3–4 раза).

2. Лежа на спине. Попеременно сгибать ноги, подводя колени к животу (выдох), и выпрямлять их (вдох) (3–5 раз).

3. Лежа на спине, ноги согнуты в коленях. Приподнимать таз, прогибаясь в грудном отделе позвоночника (3–4 раза).

4. Лежа на спине. Вытягивать одну руку вверх, а другую (на стороне выпуклости и искривления) – в сторону (вдох), отпускать руки (выдох) (4–5 раз).

5. Лежа на животе. Приподнимать туловище, прогибая грудной отдел позвоночника (вдох), опускать (выдох) – (4 раза).

6. Лежа на животе, одна рука на затылке, другая на груди со стороны выпуклой стороны искривления. Разогнуть туловище (вдох), вернуться в исходное положение (выдох) (3–4 раза).

7. Лежа на животе, руки вдоль тела, ладонями вниз. Поднимать ноги попеременно с одновременным приподниманием (3–4 раза).

8. Лежа на животе. Отвести ноги в сторону на выпуклой стороне искривления поясничного отдела позвоночника, потом вернуться в исходное положение. Дыхание произвольное (3–4 раза).

9. Лежа на боку, на ватном валике на выпуклой стороне искривления грудного отдела позвоночника. Закинуть руки за голову (вдох), опустить (выдох). Выполнять в медленном темпе (3–4 раза).

10. Стоя на четвереньках. Сгибать руки в локтях до соприкосновения груди с поверхностью пола или кушетки. Дыхание произвольное (3–4 раза).

11. Стоя на четвереньках. Одновременно вытянуть правую ногу и левую руку (вдох), вернуться в исходное положение (выдох); повторить с другой ногой и рукой (4–6 раз).

12. Лежа на спине, руки вдоль тела. Одновременно поднимать руки вверх (вдох) и опускать (выдох) – (3–4 раза).

Темп выполнения упражнений медленный. Рекомендуется в крайнем положении производить небольшую задержку. После занятий полезен отдых в течение 15–20 минут (лежа в гамаке или просто на боку).

Назначает лечебную физкультуру лечащий врач, специалист по ЛФК определяет методику занятий. Занятия проводятся инструктором, в особо сложных случаях (при неблагоприятном течении болезни) – врачом по ЛФК.

ЛФК проводят в форме групповых занятий (8–12 человек), индивидуальных процедур и индивидуальных занятий (2–3 человека), также выполняются студентами самостоятельно.

Лечебное плавание как метод лечения сколиоза

Лечебное значение плавания особенно наглядно прослеживается в комплексном лечении у больных студентов. Оно является одним из важных звеньев комплексного лечения. При плавании происходит естественная разгрузка позвоночника, исчезает асимметричная работа межпозвонковых

мышц, восстанавливаются условия для нормального роста тел позвонков. Саморастяжение позвоночника во время скольжения дополняет нагрузку зон роста. Одновременно укрепляются мышцы позвоночника и всего скелета, совершенствуется координация движений, воспитывается чувство правильной осанки.

Лечебное плавание включает в себя общеукрепляющие, специальные корригирующие и дыхательные упражнения.

Показания и противопоказания к лечебному плаванию

Плавание рекомендуется всем студентам со сколиозом независимо от тяжести сколиоза, его прогноза, его течения и вида лечения. Плавание противопоказано студентам, имеющим отвод терапевта, дерматолога, лор-врача, психоневролога (эпилепсия, пиелонифрит, грибковые и инфекционные заболевания, конъюнктивит и др.). Противопоказанием со стороны сколиоза может быть лишь нестабильность позвоночника с разницей между углами искривления на рентгенограмме в положении лежа и стоя более 10–15°. Однако наши наблюдения показали, что при наличии в бассейне опытных специалистов медицинского и тренерского состава, умеющих обеспечить выполнение такими студентами индивидуально подобранных упражнений на суше и в воде, не увеличивающих подвижность позвоночника, а, наоборот, стабилизирующих его, лечебное плавание, безусловно, эффективно и для этой категории больных студентов.

Принципы лечебного плавания

Существуют общие принципиальные положения, обеспечивающие эффективность воздействия лечебных физических упражнений как на суше, так и в воде:

- они должны сопровождать все фазы лечения сколиоза;
- применяемые изолированно от комплекса терапевтических мер, ни лечебная физкультура, ни плавание не дают эффекта в лечении прогрессирующих форм сколиоза;
- вместе с тем, какие бы лечебные физические упражнения ни применялись, они не будут эффективными, если проводятся без учета функциональных возможностей сердечно-сосудистой, мышечной и других систем организма студента. Для получения благоприятного эффекта от лечебной физкультуры и плавания необходимо наличие достаточных резервных сил в самом организме, ибо перегрузка исчерпывает ресурсы организма и наступает состояние общего переутомления. Поэтому дозированные нагрузки обязательно должны идти под контролем силовой выносливости мышц и других функциональных проб.

Непосредственно при проведении занятий по плаванию для студентов, имеющих сколиоз, необходимо учитывать следующие требования:

- подбирать плавательные упражнения и стиль плавания строго индивидуально;

- обращать особое внимание на постановку правильного дыхания;
- учитывать при подборе исходного положения и индивидуальных специальных корригирующих упражнений тип сколиоза, степень искривления, изменения позвоночника в сагиттальной плоскости (кифозирование спины или лордоз грудного отдела), состояние мышечной системы и уровня физической подготовленности, наличие сопутствующих заболеваний других органов, не являющихся противопоказанием к плаванию;
- предварительно осваивать элементы каждого упражнения на суше, учитывая нарушения координации у больных студентов сколиозом;
- исключать упражнения, мобилизующие позвоночник, увеличивающие его гибкость;
- исключать упражнения, вращающие позвоночник с колебаниями вокруг продольной вертикальной оси туловища;
- обеспечить контроль за строгой стабилизацией позвоночника в положении коррекции;
- исключать использование приспособления для пассивного вытяжения позвоночника;
- добиваться увеличения паузы скольжения с самовытяжением позвоночника;
- осторожно применять деторсионные упражнения в воде в связи с тем, что их выполнение технически очень сложно, и неправильное выполнение принесет вред, заключающийся в увеличении торсии и нестабильности позвоночника.

Занятия лечебным плаванием должны проводиться в строгом соответствии с **дидактическими принципами**, а именно:

- последовательности, т. е. за счет освоения и выполнения простых плавательных движений осваиваются более сложные упражнения на воде (от простого к сложному);
- постепенности, характеризующейся постепенным увеличением нагрузки и обоснованным дозированием плавательных упражнений, выполняемых в основном с использованием повторного, интервального, равномерно-дистанционного методов;
- систематичности, обуславливающей систематический характер занятий не менее трех раз в неделю, для формирования двигательного навыка, укрепления мышечного корсета, развития основных физических качеств, совершенствования плавательной подготовленности занимающихся;
- доступности, указывающей на то, что упражнения должны быть легко-выполнимыми и не сложнокоординированными. Задачи, поставленные на занятии, должны быть полностью реализованы и доступны данному контингенту занимающихся. Каждый должен получить удовлетворение от достигнутого на занятии лечебным плаванием;

- наглядности, демонстрирующей правильность выполнения техники изучаемых упражнений преподавателем, а также грамотное использование метода рассказа и показа на подобных занятиях;
- индивидуализации, выдвигающей требование учета индивидуальных особенностей патологии, физического состояния, а также плавательной подготовленности занимающихся;
- всесторонности, направленной на комплексное воздействие лечебного плавания, на все мышечные группы и функциональные системы организма занимающихся, ослабленного патологией позвоночного столба.

Методика лечебного плавания при сколиозе

Методика лечебного плавания определяется степенью сколиоза: при сколиозе I, III, IV степени она направлена на выполнение устойчивости позвоночника (стабилизацию патологического развития), в то время как при сколиозе II степени – также на коррекцию деформации. В зависимости от типа искривления позвоночника назначаются различные виды плавания и упражнения в воде.

Исходя из требований основным стилем плавания для лечения студентов, больных сколиозом, является брасс на груди с удлиненной паузой скольжения, во время которой позвоночник максимально вытягивается, а мышцы туловища статически напряжены. При этом стиле плечевой пояс располагается параллельно поверхности воды и перпендикулярно движению, движения рук и ног симметричны, производятся в одной плоскости. Возможности увеличения подвижности позвоночника и вращательных движений корпуса и таза, крайне нежелательные при сколиозе, при этом стиле минимальны.

При плавании стилями «кроль, баттерфляй» во время гребковых движений рук возникают вращательные движения в позвоночнике и движения в поясничном отделе в переднезаднем направлении, увеличивающие мобильность позвоночника и скручивающийся момент. Поэтому в чистом виде эти способы не могут применяться в лечебном плавании студентами, больными сколиозом. Однако кроль наиболее физически приближен к ходьбе, и с него начинается обучение плаванию. При плоской спине, когда вместо физиологического грудного кифоза у студентов имеется уплощение – лордоз грудного отдела позвоночника, возможно ввести в комплекс работу стилем баттерфляй, в полгребка, без выноса рук из воды. В стиле «баттерфляй» ноги соединены вместе, поэтому при толчке ногами происходит активное сгибание-разгибание в поясничном отделе позвоночника. В связи с этим стиль «баттерфляй» недопустим при сколиозе. При выраженном увеличении грудного кифоза рекомендуется 40 % времени занятий отводить плаванию стилем брасс на спине.

Подбор индивидуальных программ лечебного плавания

При сколиозе I степени используют только симметричные плавательные упражнения: брасс на груди, удлиненная пауза скольжения, кроль на гру-

ди для ног, проплывание скоростных участков под контролем функциональных проб.

При сколиозе II–III степени задача коррекции деформации вызывает необходимость применения асимметричных исходных положений. Плавание в позе коррекции после освоения техники брасс на груди должно занимать на паре 40 – 50 % времени. Это значительно снимает нагрузку с вогнутой стороны дуги позвоночника.

Для студентов со сколиозом II–III степени подбирается исходное положение коррекции строго индивидуально и в зависимости от типа сколиоза. Так, при грудном типе сколиоза с вершиной на 8–9 грудном позвонке для снижения компрессии с вогнутой стороны дуги применяют асимметричные исходные положения для плечевого пояса: рука с вогнутой стороны сколиоза выносится при плавании вперед (при стоянии – вверх). При поясничном типе (вершина дуги на 2–3-м поясничных позвонках) и грудопоясничном типе (вершина дуги на 12-м грудном или 1-м поясничном позвонках) сколиоза для коррекции дуги могут быть использованы асимметричные исходные положения для тазового пояса: при плавании нога с выпуклой стороны поясничной дуги отводится с фиксацией таза на доске. При комбинированном типе сколиоза с двумя первичными дугами (грудной и поясничной) особое внимание уделяется коррекции грудной дуги. Следует помнить: при заболеваниях позвоночника целесообразно применять стиль плавания «брасс» с затяжной паузой скольжения; главное отличие, которого состоит в том, что вслед за рабочей фазой (гребком руками и толчком ногами) идет скольжение. Это приводит к максимальному выпрямлению и вытяжению позвоночника при статическом напряжении мышц туловища. Для достижения лечебного эффекта на каждом отрезке в 25 метров пловец должен находиться в состоянии удлиненного скольжения 8–10 раз. При преодолении на каждом занятии дистанции в 700 метров число максимальных «подтягиваний» достигает 300 раз. Это приводит к разгрузке позвоночных дисков, снижению внутридискового давления, коррекции деформаций позвоночника, созданию мышечного корсета, закрепляющего позвоночник в естественно прямом положении или близком к нему, что имеет большое значение для формирования правильной осанки. Плавание стилем кроль допустимо только в тренирующем режиме.

При IV степени сколиоза на первый план выдвигается задача не коррекции деформации, а улучшения общего состояния организма, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В связи с этим используют, как правило, симметричные исходные положения. Особое влияние уделяют дыхательным упражнениям. Однако для тренировки сердечно-сосудистой системы и повышения силовой выносливости мышц необходимо индивидуально вводить под строгим контролем проплывание коротких скоростных отрезков. Чрезвычайно важно совершенствовать технику плавания особенно у больных, у которых почти постоянным симптомом является нестабильность позвоночника. Большая разница между углом искривления позвоночника, определяемым по рентгенограмме в положении лежа и

стоя, требует максимального исключения при плавании движений позвоночника в переднезаднем направлении и вращений позвоночника.

По физиологическим изменениям, происходящим при плавании в воде и соответственно энергозатратам, выделены три двигательных режима.

Щадящий режим – на этом режиме находятся студенты, которые только начинают заниматься в плавательном бассейне и не умеют плавать, они занимаются по специальному комплексу. Уделяется внимание на выполнение таких упражнений, как расслабление – «медуза» на спине и животе, скольжение-растяжение на спине и животе, «поплавок», дыхание с удлиненным выдохом в воду. Для не умеющих плавать целесообразно начать обучение с плавания на спине. Темп плавания медленный, с максимальным вытяжением позвоночника в момент скольжения.

Двигательный режим по тонизирующей методике. Занятия проводятся в воде при температуре 26–27° С и включают в себя выполнение элементов плавания (скольжение, поочередная работа руками и ногами с досочкой и последующим выходом в воду) и обучению плаванию стилем «брасс» с удлиненной паузой скольжения. Для умеющих плавать рекомендуется тот же стиль плавания «брасс» с затяжной паузой скольжения.

Двигательный режим по тренировочной методике – плавание в полной координации на протяжении всего занятия брассом с затяжной паузой скольжения, обычным брассом, плавание на спине (брасс или кроль).

Порядок применения упражнений на занятиях лечебного плавания

1. Упражнения порядковые (построение, перестроение в воде):
2. Упражнения дыхательные у бортика в воде.
3. Упражнения подготовительные – плавание брассом на груди.
4. Корректирующие упражнения целенаправленного воздействия:
 - упражнения, активно вытягивающие позвоночник, - плавание брассом на груди с максимально удлиненной паузой скольжения;
 - упражнения в изометрическом режиме в положении коррекции основной дуги сколиоза с асимметричным исходным положением для плечевого или тазового пояса;
 - плавание с коррекцией деформации позвоночника в сагиттальной плоскости, коррекцией других деформаций и плоскостопия;
 - упражнения для развития силы мышц (скоростное плавание, плавание с ластами на ногах или лопатками на руках);
 - свободное плавание и игры.

Применение всех видов плавательных упражнений сопровождается постановкой правильного дыхания на суше и в воде, дыхательными упражнениями, дозированным плаванием с задержкой дыхания на вдохе и выдохе, с удлиненным выдохом и совершенствованием техники плавания.

Специальные корригирующие упражнения

При подборе упражнений необходимо учитывать форму спины в сагитальной плоскости (кифоз или лордоз): при плоской спине не рекомендуют плавание на ней, а при кифозе следует больше плавать на спине.

При лордозе в грудном отделе рекомендуют делать гребок руками брассом уже обычного или баттерфляем в полгребка, без выноса из воды. При выраженном лордозе поясничного отдела под живот подкладывают пенопластовую доску.

Все упражнения необходимо разучивать со студентами индивидуально, по мере освоения техник плавания брассом на груди и спине, элементов техники кроля и баттерфляя.

Приводится примерный комплекс корригирующих упражнений с различными лечебными целями при сколиозе разных типов и степеней (табл. 4, 5, 6).

Таблица 4

Примерный комплекс упражнений лечебного плавания при грудном сколиозе I степени

№ п/п	цель	Исходное положение	Описание	Дозировка	Методические рекомендации
1	Постановка дыхания, развитие дыхательной мускулатуры	На мелком месте: присев, голова на поверхности; лежа на груди, держась руками за бортик	Вдох через рот, выдох через рот и нос, погрузив голову в воду	8–10 раз	Глубокий вдох, полный, ускоренный выдох
2	Свободное лежание на воде в движении	Присев, спиной к стенке бассейна	Оттолкнувшись, скользить на груди, вытянув руки вперед, лицо вниз, ноги вместе	4–6 раз	Скользить как можно дальше, удерживая плечи и таз в одной плоскости с целью профилактики вращения
3	Свободное лежание на спине в движении	Присев, лицом к стенке бассейна	То же на спине	То же	Подбородок прижат к груди, живот удерживать выше к поверхности

Продолжение табл. 4

4	Статическая работа мышц спины	Лежа на груди, руки вперед, ноги работают кролем	Присев, руки вперед, оттолкнувшись ногами от дна, работать ими кролем, с поддержкой дыхания с использованием доски в руках	То же	Следить за правильным дыханием
5	То же	Лежа на спине, руки вперед, ноги работают кролем		То же	То же
6	Совершенствование работы ног, брассом, постановка дыхания	Лежа на груди	Руки вытянуты вперед, ноги работают брассом	50–100 м	Корпус держать горизонтально, гребок ногами ускоренный
7	То же	Лежа на спине	То же	То же	Не высовывать колени из воды, пятки больше брать под себя при подготовке к гребку, таз не опускать
8	Увеличение экскурсии грудной клетки. Улучшение легочной вентиляции	Присев. Лежа на груди	Упражнение на дыхание (глубокий вдох, полный выдох в воду)	4–6 раз	Лицо погружать в воду при выдохе
9	Укрепление мышц спины, совершенствование работы рук брассом	Лежа на груди	Руки работают брассом, ноги - кролем	50–100 м	При гребке руки не погружать глубоко

Продолжение табл. 4

10	То же и уменьшение грудного кифоза при круглой спине	Лежа на спине	То же	То же	Контроль техники работы рук и дыхания. Подбородок прижать к груди
11	Коррекция искривления позвоночника, улучшение легочной вентиляции и кровообращения. Развитие мышц туловища	Лежа на груди	Брасс в координации с удлиненной паузой скольжения	То же	Следить за паузой скольжения
12	Развитие мышечного корсета, коррекция искривления позвоночника	Лежа на спине	Брасс на спине, руки работают одновременно	То же	То же
13	Развитие дыхательной мускулатуры. Увеличение экскурсии грудной клетки, улучшение вентиляции легких и кровообращения	Присев у бортика	Упражнения на дыхание (глубокий вдох полный выдох в воду)	5–6 раз	Выдох в воду
14	Тренировка мышц плечевого пояса	Лежа на груди, доска (круг) в ногах	Руки работают брассом, доска в ногах	50–100 м	Лежать ровно на поверхности, не прогибаться, ноги прямые
15	То же	Лежа на спине, доска (круг) в ногах	То же	То же	То же
16	Тренировка мышц плечевого пояса	Лежа на груди, доска (круг) в ногах	Руки работают кролем, (плавание кролем на груди)	2–4 раза по 25 метров	Выдох под руку со стороны выпуклой дуги искривления, таз не поднимать
17	То же	Лежа на спине, доска (круг) в ногах	То же	То же	То же

18	Коррекция деформации позвоночника, развитие мышц туловища. Увеличение экскурсии грудной клетки. Тренировка силовой выносливости мышц	Лежа на груди	Брасс в полной координации	25–200 м спокойно; 10–25 м, скоростное плавание 3–5 раз	Контроль дыхания и техники плавания
19	То же	Лежа на спине	То же	То же	То же
20	Развитие мышц туловища, конечностей, дыхательных. Улучшение кровообращения и легочной вентиляции. Развитие силовой выносливости	Лежа на спине	Кроль в полной координации	25–200 м спокойно; 10–25 м, скоростное плавание 3–5 раз	Контроль техники выполнения, не допускать вращения корпуса и «разбалтывания» поясницы
21	Увеличение экскурсии грудной клетки, координация искривления позвоночника, развитие мышц туловища и конечностей	Лежа на груди	Брасс в полной координации, на одно движение рук два гребка ногами	50–100 м	Контроль дыхания с удлиненной паузой скольжения
22	Развитие мышц туловища и конечностей. Создание физиологического грудного кифоза при плоской спине	Лежа на груди	Баттерфляй в полгребка руками (ноги брассом)	2–4 раза по 25 метров	Руки без выноса из воды, фиксировать поясничный отдел
23	Восстановление дыхания	Сидя у бортика	Выдохи в воду	6–8 раз	Полный выдох

На каждом занятии используют 6–10 упражнений (включая дыхательные упражнения).

Особое внимание уделяется сохранению позы коррекции при выполнении всех упражнений. Для увеличения экскурсии грудной клетки, диафрагмы, функционального совершенствования основной и вспомогательной дыхательной мускулатуры применяются разнообразные дыхательные упражнения в воде.

В программу дозированного плавания также включается проплывание отрезков с повышенной скоростью и ныряние (также скольжения) в длину.

Примерный комплекс упражнений лечебного плавания при грудных сколиозах II-III степени

№ п/п	Цель	Исходное положение	Описание	Дозировка	Методические рекомендации
1	Постановка дыхания Увеличение экскурсии грудной клетки	Присев у бортика Лежа у бортика взявшись руками за бортик	Дыхание Вдох через рот, выдох через рот и нос, погрузив лицо в воду	10–15 раз То же	Глубокий вдох, полный выдох. Сохранять позу коррекции
2	Коррекция деформации и укрепление мышц	Стоя спиной к стенке на мелком месте	Скольжение в коррекции на груди	То же	Держать в одной плоскости поперечную ось плеч и таза с целью профилактики вращения, контроль коррекции, напряжение мышц спины и плечевого пояса
3	То же	Стоя лицом к стенке на мелком месте	Скольжение в коррекции на спине	8–10 раз	При круглой спине кифозе выполнять 50% времени плавания
4	Коррекция искривления позвоночника. Развитие мышц туловища. Увеличение легочной вентиляции. Борьба с плоскостопием	Лежа на груди, руки вытянуты вперед	Рука со стороны вогнутости искривления работает кролем, рука со стороны выпуклости вытянута вперед, ноги работают кролем	50–100 м в зависимости от возраста и плавательной подготовленности	Плечи держать горизонтально, рука гребет кролем до бедра без выноса из воды, через сагитальную плоскость возвращается в и.п. Вытянутую руку вперед можно держать на доске (как разновидность)
5	Развитие мышц туловища. Коррекция искривления. Увеличение легочной вентиляции. Профилактика плоскостопия	Лежа на груди, руки вытянуты вперед	Рука с выпуклой стороны искривления работает брассом, рука со стороны вогнутости вытянута вперед, ноги работают брассом	То же	Осевую линию плеч держать горизонтально. Вдох в конце гребка. Вытянутую руку вперед можно держать на доске (как разновидность)

6	Развитие мышц туловища. Коррекция искривления. Увеличение легочной вентиляции и кровообращения	Лежа на груди, руки вытянуты вперед	Рука с выпуклой стороны искривления работает брассом, рука со стороны вогнутости вытянута вперед, ноги при выраженном поясничном лордозе работают брассом, при кифозе в поясничном отделе работают кролем	50–100 м в зависимости от возраста и плавательной подготовленности	Делать большую паузу. Вдох в конце гребка. Как вариант вытянутую руку вперед можно держать на доске или круге
7	Статическая работа мышц спины, удерживающих позвоночник. Профилактика плоскостопия. Развитие дыхательных мышц	Лежа на груди	Руки в индивидуальной коррекции, ноги работают кролем	50–100	Как разновидность использовать доску. Контроль коррекции дыхания
8	То же	Лежа на груди, на доске	То же	То же	Лежать ровнее, подбородок прижать к груди, таз не опускать
9	То же и укрепление мышц, развитие подвижности суставов нижних конечностей	Лежа на спине	Руки в коррекции на доске, ноги работают брассом	То же	Контроль техники плавания и паузы скольжения
10	То же и уменьшение грудного кифоза	Лежа на спине	То же, но без доски	То же	То же
11	Коррекция искривления позвоночника, развитие мышц туловища и конечностей. Увеличение экскурсии грудной клетки. Восстановление грудного кифоза или плоской спины	Лежа на груди	Руки работают стилем баттерфляй (полгребка под водой), ноги кролем при лордозе в грудном отделе	2х 25	Лежать горизонтально. После гребка руки под водой возвращать в и.п. Перед гребком делать удлиненную паузу при положении рук вперед
12	То же	То же	То же, но ноги работают брассом	2х50 м	То же

13	Восстановление грудного кифоза при плоской спине	Лежа на груди, доска в ногах	Руки работают стилем «баттерфляй» (полгребка под водой), ноги – брассом	То же	Фиксировать поясничный отдел, ноги - брасс
14	Коррекция искривления позвоночника, развитие мышц туловища. Увеличение подвижности грудной клетки	Лежа на груди	Брасс в полной координации с переходом в коррекцию во время удлиненной паузы скольжения	То же	Контроль паузы скольжения и дыхания
15	То же	Лежа на спине	То же	То же	То же
16	Коррекция искривления. Совершенствование техники плавания брассом. Развитие мышц туловища и конечностей. Увеличение легочной вентиляции	Лежа на груди	Брасс в координации. На один гребок руками два удара ногами	То же	Плыть по схеме: гребок руками – вдох; гребок ногами – выдох; пауза; гребок ногами – выдох; пауза. Как вариант во время паузы руки держать в индивидуальной коррекции
17	Развитие дыхательной мускулатуры. Укрепление грудных мышц и плечевого пояса	Лежа на груди, доска на ногах	Руки работают брассом	50–100 м	Работу рук сочетать с дыханием
18	То же. Уменьшение кифоза	Лежа на спине	То же	2x50 м	Не опускать таз, прижимать подбородок. Темп медленный
19	Коррекция искривления, развитие дыхательной мускулатуры и мышц туловища, конечностей	Лежа на груди	Рука с выпуклой стороны работает брассом, рука с выгнутой стороны вытянута вперед, ноги - брассом	2x50 м, для старших 4x50 м.	Вытянутая вперед рука на доске
20	Укрепление мышц туловища и конечностей. Развитие дыхательных мышц. Уменьшение грудного кифоза	Лежа на спине	Руки работают брассом, ноги – кролем с удлиненной паузой скольжения	При кифозе плавать 40 % времени	Рекомендуют при круглой спине и кифозе, при плоской спине исключают

21	То же	То же	То же, как в упр.19, но вытянутая вперед рука лежит на доске	То же	То же
22	Коррекция искривления позвоночника. Развитие мышц туловища и конечностей. Увеличение легочной вентиляции	Лежа на груди	Рука с вогнутой стороны искривления работает кролем, другая на доске, ноги работают брассом	2x50 м	Не допускать вращения корпуса
23	Коррекция искривления позвоночника. Развитие мышц туловища и конечностей. Развитие координации движений	Лежа на боку	Способ плавания на боку. Лежа на стороне выпуклости искривления, проплыть на боку, работая руками, ногами в сочетании с дыханием без выноса руки над водой	2x12,5 м, для старших 2x25 м.	Контролировать паузу скольжения и работу рук
24	Эмоциональная разгрузка		Подвижная игра		Игры подбирать при обучении, совершенствовании и управлении упражнений для поднятия эмоционального тонуса
25	Восстановление дыхания	Сидя у бортика	Выдохи в воду	6–10 раз	Полный выдох

На каждом занятии используют 8–10 упражнений, среди которых выдохи в воду; при хорошей технике включают скоростное плавание на 25–100 м по показаниям.

**Примерный комплекс упражнений лечебного плавания
при груднопоясничных и поясничных формах сколиоза**

№ п/п	Цель	Исходное положение	Описание	Дозировка	Методические рекомендации
1	Укрепление дыхательных мышц. Обучение выдохи в воду	Стоя в воде на мелком месте	Дыхание	8–10 раз	Вдох на счет «1», выдох продолжительный на счет «2,3,4»
2	Статическое укрепление мышц спины, удерживающих позвоночник. Тренировка внешнего дыхания	Лежа на груди	Скольжение на груди толчком от стенки (дна) бассейна	2–4 раза	Задерживая дыхание, выдох в воду
3	Статическая работа мышц спины, конечностей	Лежа на спине	Скольжение на спине толчком от стенки (дна) бассейна	2–4 раза	Контроль паузы скольжения
4	Укрепление мышц туловища, нижних конечностей. Тренировка внешнего дыхания	Лежа на груди (спине)	В вытянутых вперед руках доска, ноги работают кролем	2х25 м	Контроль техники плавания
5	Овладение техникой движения ног. Тренировка внешнего дыхания и мышц нижних конечностей	Лежа на груди (спине)	В вытянутых вперед руках доска, ноги работают кролем	То же	Таз не опускать
6	Развитие мышц спины, дыхательной мускулатуры	Лежа на груди (спине)	Руки работают брассом, ноги – кролем	2х50 м	Контроль техники плавания в сочетании с дыханием
7	Развитие дыхательной мускулатуры и укрепление мышц спины, плечевого пояса, грудных	Лежа на груди	Плавание брассом в полной координации	2х50 м, 4х50 м. для старших	Контроль техники плавания и хорошего скольжения

8	Укрепление мышц туловища, верхних конечностей. Совершенствование внешнего дыхания	Лежа на груди	Руки работают стилем «баттерфляй» без выноса из воды, ноги – кролем при лордозе грудного отдела	От 2х12 м до 2х50 м	При плоской спине рекомендуют только при хорошей технике плавания
9	Разгрузка позвоночника, развитие мускулатуры туловища и конечностей	Лежа на спине	Плавание кролем в полной координации	25–50 м	По показаниям при круглой спине
10	Коррекция искривления позвоночника, развитие мышц туловища и конечностей. Совершенствование внешнего дыхания	Лежа на груди	Плавание брассом в координации с удлиненной паузой скольжения с переходом в коррекцию	2х25 м, 4х25 м. для старших	На один гребок руками, два гребка ногами, руки в индивидуальной коррекции
11	Эмоциональная разгрузка. Восстановление дыхания		Подвижные игры		Подбирать по возрасту

На каждом занятии используют 8–10 упражнений, среди которых выдох в воду. С целью тренировки силы и выносливости при хорошей технике плавания включают скоростное плавание (25–100 м).

Упражнения на суше

Перед занятием плаванием необходимо сделать короткую разминку, используя примерный комплекс упражнений на суше. Из каждого комплекса следует выбирать не более 5–6 упражнений. Важно контролировать темп упражнений (счет медленный, по секунде). Это дает возможность работать студентам в изометрическом режиме с хорошим напряжением мышц. Важно контролировать правильное положение студента: в упражнениях стоя голову не опускать, подбородок составляет с шеей прямой угол, макушкой вытянута вверх, плечи развернуты, поясничный отдел без прогиба, мышцы живота и ягодицы напряжены. В упражнениях лежа на животе не допускать прогиба поясничного отдела, голову не запрокидывать, плоскость лица параллельна полу. При кифозах подкладывать плоскую подушечку под живот для исправления лордоза поясничного отдела.

Упражнения на суше подготавливают сердечно-сосудистую, дыхательную и мышечную системы к работе в воде, а так же повышает эффективность лечебного плавания.

Примерный комплекс упражнений на суше

В исходном положении – стоя:

1. Самовытяжение. Руки в упоре на поясе, ноги на ширине плеч. Тянуться макушкой вверх. Счет «1–4».

2. Равновесие. Руки на пояс. Ноги вместе. На счет «1» согнуть колено до угла 90°, на счет «2» вытянуть ногу вперед, на счет «3» согнуть ногу до угла 90° (тянуть носок), на счет «4» опустить ногу. То же повторить второй ногой. Тянуться макушкой вверх.

3. Круговые вращения руками назад. Руки к плечам, ноги на ширине плеч, лопатки фиксировать. Локти не опускать. Счет «1–4».

4. «Аист». Руки на пояс, ноги на ширине плеч. На счет «1, 2, 3» руки медленно поднять вверх ладонями кверху, одна нога скользит стопой по голени другой, бедро ротируется кнаружи. На счет «4, 5, 6» медленно опустить руки и ногу в и. п. То же второй ногой. Счет «1–6» или «1–8».

5. «Бокс». Руки согнуты в локтях, ноги на ширине плеч. На счет «1» руки вытянуть вперед, на счет «2» в и. п., на счет «3» руки поднять вверх, на счет «4» в и. п., на счет «5» руки в стороны, на счет «6» в и. п., на счет «7» руки вниз, на счет «8» в и. п. Выполняется медленно, с напряжением.

6. Приседание. Руки опущены, ноги вместе. На счет «1» поднять руки вверх, на счет «2» подняться на носки, на счет «3, 4, 5» присесть на носках, не опуская пяток, колени развести, на счет «6, 7» подняться, на счет «8» в и. п.

7. Для мышц шеи. Руки на поясе, ноги на ширине плеч. Опускать и поднимать голову. Плечи не поднимать. Счет «1–4».

В исходном положении – лежа на спине, ноги на ширине плеч:

1. Самовытяжение. Руки на поясе. На счет «1, 2, 3» растягиваться макушкой к пяткам, руками давить на гребни тазовых костей, носки на себя, на счет «4» в и. п. Повторять 5–6 раз.

2. «Пистолет». Выбросить одну ногу пяткой вперед, вторую прижать коленом к животу. Счет «1–2». Повторить 10–30 раз.

3. Смена рук вверх. Правая рука вдоль туловища, левая вверх, руки поменять. Счет «1–2». Повторить 8–10 раз.

4. «Прямые ножницы». На счет «1» согнуть ноги в коленях к животу, на счет «2» выпрямить ноги вверх под углом 45°, на счет «3–8» маховые движения ногами, носки вытянуты, на счет «9» согнуть ноги в коленях к животу, на счет «10» в и. п. Повторить 4–6 раз.

5. Круговые движения руками назад. Руки согнуты в локтях, кисти в кулак, локти не опускать. Повторить 5–6 раз.

6. Смена рук в стороны. Руки сжаты в кулак. Одна рука в сторону, другая согнута, кисть на плече. Попеременная смена рук. Счет «1–2». Повторить 8–10 раз.

7. «Треугольник». Руки ладонями под голову. На счет «1» поднять ногу вверх под углом 45°, на счет «2» стопой второй ноги обхватить середину голени поднятой ноги, на счет «3–4» удерживать, на счет «5» выпрямить согнутую ногу, на счет «6» опустить обе ноги. То же другой ногой. Повторить 4 раза.

В исходном положении – лежа на животе:

1. Сопротивление. Руки в замок за голову, ноги на ширине плеч. Лоб лежит на полу. На счет «1» приподнять туловище, не опуская локти, спина прямая без прогиба, на счет «2–3» удерживать туловище, на счет «4» в и. п.

2. Поднимание и удерживание ног на весу. Ладони под лоб, спину не прогибать. На счет «1» поднять одну ногу, на счет «2» приставить вторую, на счет «3–6» удерживать, на счет «7» опустить одну ногу, на счет «8» другую. Повторить 6–8 раз.

3. Ходьба. Руки вытянуты вперед, ноги на ширине плеч. На счет «1» приподнять правую руку и левую ногу от пола, на счет «2–3» удерживать, на счет «4» в и. п. Повторить по 4–6 раз.

4. Плавание. Руки согнуты, упор на кисти и предплечье, лоб лежит на полу, ноги вместе. На счет «1» поднять плечевой пояс ноги, не прогибая поясницы, руки вытянуть вперед, на счет «2» развести руки и ноги в стороны, на счет «3» руки и ноги соединить, на счет «4» в и. п. Повторить 6–8 раз.

5. «Слоники» (ходьба на коленях). Руки согнуты в локтях, ноги согнуты в коленях, стопы под прямым углом. Поочередно поднимать согнутую ногу вверх, оттягивая носок. Повторить 15–20 раз.

2.3. Кифоз

Кифоз (др.-греч. кифос согнутый, горбатый) – искривление грудного отдела позвоночника. Однако кифоз может служить и названием болезни. Может быть как приобретенным, так и наследственным. Различают **физиологический** кифоз, который наблюдается в норме у взрослых (грудной и крестцовый), и **патологический** кифоз вследствие заболеваний, травмы позвоночника и нарушений осанки.

Различают несколько типов кифоза в соответствии с различными причинами его возникновения:

- **Функциональный кифоз** (сутулость) является следствием неправильной осанки (которая возникает, например, при неправильном положении в работе за столом, согнувшись), слабости спинных мышц.
- **Врожденный кифоз** возникает при нарушении внутриутробного развития плода. Он часто приводит к параличу нижних конечностей и сочетается с аномалиями развития таза и мочеполовой системы.
- При **дорзальном юношеском кифозе** (болезнь Шейермана-Мау) наблюдается деформация позвоночника, которая в отдельных случаях

достигает 75 %, она обусловлена формированием клиновидной формы у трех или более шейных позвонков. У больного появляются грыжи межпозвонковых дисков и гипертрофия передней позвоночной связки.

- **Дегенеративный кифоз** – это деформация позвоночника, обусловленная изменениями в позвонках в связи остеопорозом и остеохондрозом. Обычно степень искривления позвоночника при этом виде кифоза незначительна.
- **Паралитический кифоз** формируется под влиянием полного или частичного паралича мышц спины (например, после перенесенного полиомиелита или при детском церебральном параличе), причем деформация прогрессирует.
- **Посттравматический кифоз** может возникнуть после травмы позвоночника в поясничном или грудном отделе. Он обычно быстро прогрессирует и сопровождается неврологическими осложнениями, поэтому пациентам назначают хирургическое лечение.
- **Постоперационный кифоз** проявляется после неудачных операций по стабилизации позвоночника. Для его лечения обычно проводят еще одну операцию.

Наличие заболевания позволяет заподозрить видимая глазом деформация грудной клетки. Подтверждением диагноза является рентгенография, без которой невозможно определить степень выражения заболевания. Зачастую выраженный невооруженным глазом кифоз рентгенологически незначителен. Это во многом обуславливается особенностями телосложения больного.

Лечебное плавание при кифозе

При кифосколиозах отдается предпочтение брассу на спине. Крайне необходимо акцентировать внимание на удлинении паузы в скольжении. Для сохранения правильного положения тела с коррекцией искривления позвоночника в воде хорошо владеющим техникой плавания этим способом под живот рекомендуется подкладывать небольшую пенопластовую доску.

Примерный комплекс упражнений при кифозе

В исходном положении – стоя:

1. С палкой в опущенных руках. Руки вверх – вдох, в и. п. выдох, 3 – 4 раза.
2. С палкой в опущенных руках. Руки вверх – вдох, палку на лопатки – выдох, 6 – 8 раз.
3. С палкой в опущенных руках. Руки вверх, туловище наклонить вперед с прямой спиной – выдох, возвратиться в и.п. – вдох, 6 – 8 раз.
4. С палкой в согнутых руках, палка касается головы. Приседания, потягиваясь головой вверх, 6 – 8 раз.
5. Руки внизу, ноги врозь. Попеременное поднятие рук вверх, дыхание произвольное, 6 – 8 раз.

6. Руки согнуты в локтях, пальцы касаются плеч. Круговые движения руками назад, дыхание произвольное, 4 – 8 раз.

7. Стоя на коленях, руки на затылке. Наклоны прямого туловища назад, 4 – 8 раз.

8. С палкой в опущенных руках. Руки вверх, палку на лопатки – вдох, глубокий выпад вперед попеременно левой и правой ногой – выдох, 4 – 8 раз.

9. Руки внизу. Руки вверх – вдох, наклонить туловище вперед, коснуться руками пола – выдох (колени не сгибать), 4 – 8 раз.

В исходном положении – на спине:

1. Руки согнуты в локтях, палка касается головы. Попеременное поднимание ног вверх, 5 – 8 раз.

2. Ноги согнуты в коленях, руки в стороны. Круговые движения руками назад, дыхание произвольное, 4 – 8 раз.

3. Руки согнуты в локтях, палка касается головы. Попеременные движения прямыми ногами вверх-вниз – «ножницы», дыхание произвольное, 4 – 8 раз.

4. Ноги согнуты в коленях, руки – в локтях. Прогибание грудного отдела, не отрывая таза от плоскости (прогибание позвоночника умеренное), 4 – 8 раз.

5. Руки согнуты в локтях, палка касается головы. Поднимание прямых ног вверх под углом 40° и удержание не менее 6 с, 4 – 8 раз.

6. Имитация движений на велосипеде, 20 – 50 раз.

В исходном положении – лежа на животе (плоская подушка под животом):

1. Руки согнуты в локтях. Поднять туловище вверх – вдох, в и. п. – выдох, 4 – 8 раз.

2. Руки с эспандером перед грудью. Потянуться головой вперед, занести эспандер на лопатки и натянуть, приподнять туловище, 4 – 8 раз.

3. Палка на вершине кифоза, локти касаются пола. Попеременные движения ногами вверх, вниз, в стороны («ножницы» горизонтальные и вертикальные), 4 – 8 раз.

4. Руки согнуты в локтях, кисти касаются ушных раковин, ноги на ширине плеч. Вращение руками назад (попытаться свести лопатки), 4 – 8 раз.

5. Руки с палкой впереди. Поднять руки вверх, перенести палку за спину, удерживать 6 с.

В исходном положении – сидя:

1. Сидя на стуле, руками опереться в колени. Потянуться головой вверх, напрячь мышцы спины на 6 с.

2. Сидя за столом, руки согнуты, локти на столе. Прижимая локти к столу, потянуться головой вверх (плечи не поднимать), напрячь мышцы спины на 6 с.

2.4. Лордоз

Лордоз – (lordosis; греч. lordos согнувшийся, сутулый – osis)- изгиб позвоночника, обращенный выпуклостью вперед. Виды лордоза:

- **Физиологический лордоз** формируется в шейном и поясничном отделах позвоночника на первом году жизни, обеспечивая компенсацию физиологического кифоза.
- **Патологический лордоз** чаще формируется на том же уровне, что и физиологический, и значительно реже на уровне грудного кифоза.

Различают первичный и вторичный патологический лордоз:

а) первичный обусловлен патологией позвоночника (спондилолистезом, пороками развития, опухолями или воспалительным процессом), а также контрактурой подвздошно-поясничной мышцы или торсионным спазмом мышцы спины;

б) вторичный патологический (компенсаторный) обычно является симптомом врожденного либо патологического вывиха бедра, сгибательной контрактуры или анкилоза тазобедренного сустава в порочном положении.

Причины возникновения патологического лордоза. Причиной возникновения лордоза обычно являются вывихи в тазобедренных суставах, поскольку при этом вертикальное положение тела приводит к смещению центра тяжести, вперед удерживая равновесие, туловище перегибается в пояснице. Другим фактором может послужить избыточный вес, в частности, чрезмерное отложение жира в области живота.

Симптомы патологического лордоза. При лордической осанке голова выдвинута вперед, грудная клетка плоская, переходящая в выдающийся живот, плечи выдвинуты вперед, а ноги раздвинуты в коленных суставах. Из-за этого возникает перенапряжение позвоночника, растяжение его мышц и связок, что сопровождается болями и ограничением подвижности. Кроме того, данное заболевание затрудняет нормальную работу сердца, легких, желудочно-кишечного тракта. У пациентов страдающих лордозом, наблюдаются нарушение обмена веществ и общее ухудшение состояния, быстрая утомляемость.

Лечебная физическая культура при лордозе

Важным фактором коррекции патологического лордоза является лечебная физкультура, предупреждающая развитие неблагоприятных изменений в работе внутренних органов и способствующая созданию надежного мышечного корсета в проблемном месте. Здесь очень важна регулярность выполнения упражнений.

Существует простое упражнение, которое можно выполнять в домашних условиях и которое очень эффективно при избыточном лордозе. Итак, ложитесь на пол, а ноги положите на стул так, чтобы получился прямой угол между бедрами и коленными суставами. Затем левой рукой попытайтесь проникнуть в пространство между полом и поясницей – это как раз будет место лордоза. Попробуйте расслабиться, приближая поясницу к полу, периодически

ски контролируя этот процесс рукой. При необходимости можете втянуть живот и попробовать сдвинуть таз кпереди для устранения впадины. Повторите 4–6 раз.

Еще несколько упражнений при лордозе, рекомендуемых специалистами по ЛФК:

- лежа на спине, руки разведены в стороны, поднимайте ноги вверх, закидывая их за голову, затем возвращайтесь в и. п. (повторить 4–5 раз медленно);
- и. п. то же, не опираясь руками о пол, перейдите в положение сидя, затем в и.п.(4–6 раз);
- и. п. лежа, по очереди поднимайте прямые ноги вверх;
- стоя, наклоны вниз, доставая голени руками (6–8 раз);
- стоя у стены и прижавшись к ней, пытаться коснуться ее поясницей (8–10 раз).

Лечебное плавание при лордозе

При лордозе грудного отдела рекомендуется плавание в стиле «баттерфляй». При сочетании кифоза грудного отдела позвоночника с гиперлордозом поясничного отдела, помимо плавания всеми стилями на груди, для укрепления мышц брюшной стенки полезна работа ног «кролем» на спине у бортика бассейна.

2.5. Остеохондроз

Научно подтверждено, что малоподвижность нашему организму абсолютно противопоказана. Например, в статическом положении начинает совсем по-другому функционировать система кровообращения. Кровоток серьезно замедляется. Он уже не в силах бесперебойно доставлять к жизненно важным органам кислород и питательные вещества. Отсюда – «необъяснимая» вялость, плохое настроение, повышенная раздражительность, одышка. Наконец, возникают локальные боли в пояснице, груди, шее, затылке, суставах, мышцах, внутренних органах, вызванные какой-нибудь, на первый взгляд, легкой травмой или конкретным проявлением остеохондроза, который сегодня не щадит ни стариков, ни молодых.

Остеохондроз – одно из самых распространенных заболеваний опорно-двигательного аппарата, поражающее сегодня людей всех возрастов. Термин «остеохондроз» образован из двух греческих слов: *osteon* (кость) + *chondros* (хрящ). Это заболевание хрящевых поверхностей костей опорно-двигательного аппарата, преимущественно позвоночника, а также тазобедренных и коленных суставов.

Ортопеды и травматологи считают, что строение костной системы человека несовершенно, поэтому каждый второй житель планеты страдает болями в спине (табл. 7). Только в нашей стране таких больных около тридцати миллионов.

Первые нарушения в связующей основе позвоночного столба могут появляться сразу после рождения ребенка. Выход через родовое кольцо таза матери оказывает сильное влияние на еще не сформировавшуюся костную систему младенца. Итак, это уже начало остеохондроза. Остеопаты считают, что при рождении ребенка должен обязательно присутствовать специалист-остеопат, чтобы обследовать череп младенца и позвоночник и снять напряжение между костями. Неправильное положение ребенка в кровати, при сидении, стоянии приводит к дальнейшим нарушениям его костной системы.

Формирование правильной осанки нужно начинать буквально с первых месяцев жизни малыша. Это будет профилактикой остеохондроза, сколиоза (боковое искривление позвоночника) и различных форм искривлений позвоночника. Укрепить мышечный аппарат помогают систематические физические упражнения, соответствующие состоянию и возрасту ребенка. Важно также, чтобы тело человека и во время сна, и во время бодрствования занимало правильное положение. Не надо пытаться сажать его или ставить на ноги, пока он не начнет стремиться к этому сам.

Искривление позвоночника требует упорного и длительного лечения, что под силу только опытному костоправу. Кстати, профилактические прививки, проводимые в принудительном порядке, также играют негативную роль в поражении позвоночника остеохондрозом. Введение в организм антител активизирует развитие соединительной ткани, являющейся следствием заболевания.

Таблица 7

Причины, способствующие развитию заболевания, и частота их выявления (количество больных с данной причиной в процентном отношении ко всем больным)

Причины, способствовавшие возникновению заболевания	частота в %
1. Травма позвоночника, включая микротравму	50
2. Хроническое физическое перенапряжение позвоночника и работа в неудобной позе, неврастения	30
3. Переохлаждение	5
4. Сочетанная причина (физическое напряжение и переохлаждение)	5
5. Беременность и роды	5
6. Инфекция	7
7. Причина не установлена	3

Во врачебной практике различают четыре стадии заболевания остеохондрозом.

В первой стадии распознать болезнь очень трудно. Человек чувствует недомогание, дискомфорт. Болезнь протекает в скрытой форме. Как правило, в этой стадии заболевания люди не обращаются к помощи мануального терапевта.

Во второй стадии появляются боли, так как происходит разрушение кольца, нарушается фиксация позвонков между собой, возникает их патологическая подвижность. Уменьшаются межпозвонковые щели (рис. 2), сдавливаются нервно-сосудистые окончания, кровеносные и лимфатические сосуды.

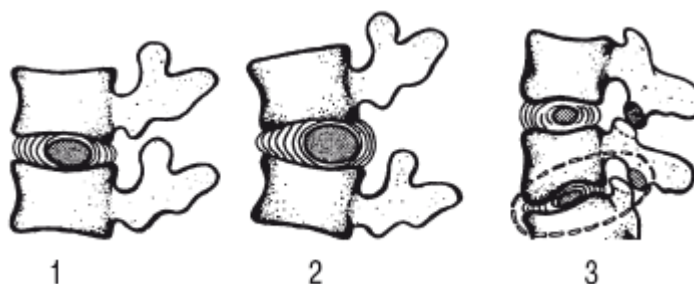


Рис. 2. Выбухание фиброзного кольца за пределы межпозвоночной щели:
1 – промежуточное положение; 2 – сгибание; 3 – влияние дископатии на интервертебральные суставы

В третьей стадии заболевания происходит разрыв фиброзного кольца (рис. 3), образуются межпозвонковые грыжи. Развивается фиксированная деформация пораженных отделов позвоночника – кифоз (формирование горба, выпуклость позвоночника кзади), лордоз (прогибание позвоночника кпереди) и сколиоз (боковые искривления позвоночника).

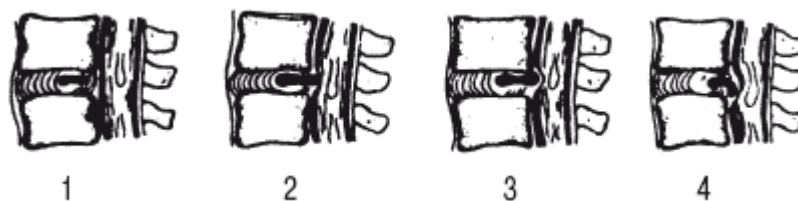


Рис. 3. Типы смещений студенистого ядра при дископатиях:
1 – возвращение студенистого ядра в пределы фиброзного кольца;
2 – ущемление студенистого ядра между задними краями тел позвонков;
3 – выпадение студенистого ядра в позвоночный канал;
4 – сдавление корешка студенистым ядром

Четвертая стадия (заключительная) характеризуется болезненным уплотнением и смещением позвонков, образованием патологических костных разрастаний. Недуг приводит к бедствию: двигательная активность снижается, нарушается подвижность позвоночника, резкие движения причиняют острую боль. На этой стадии заболевания может наступить инвалидность. При четвертой стадии заболевания мануальная терапия может быть малоэффективна.

Все четыре стадии присущи всем видам остеохондроза: шейному, грудному, пояснично-крестцовому.

При шейном остеохондрозе возникают ноющие, сдавливающие, иногда жгучие боли в заднем и боковом отделах шеи, в затылке, становится трудно двигать головой.

Шейный остеохондроз является причиной мигрени. Нарушения слуха, зрения, сердечной, дыхательной деятельности, а также заболевания гортани, верхних дыхательных путей, гайморит, фронтит, кариес – все это связано с поражением шейного отдела позвоночника. Очень часто страдающие шейным остеохондрозом жалуются на боли в руках, такие как плечелопаточный периартрит, эпикондилит. Больше всего руки болят по ночам, приходится вставать, растирать и массировать мышцы рук.

При грудном остеохондрозе могут возникать боли в сердце, кишечнике (изжога, запоры, поносы, язва, гастрит, колит), а также межлопаточные и межреберные боли. Нарушаются функции печени, поджелудочной железы, почек.

При пояснично-крестцовом остеохондрозе больные жалуются на боли, жжение и прострелы в пояснице, боли по ходу седалищного нерва и других нервных стволов пояснично-крестцового сплетения, онемение ног, зябкость, судороги в икроножных мышцах, заболевания сосудов ног. Лидер всех болезней – радикулит – также обусловлен пояснично-крестцовым остеохондрозом (рис. 4). Он доставляет неисчислимые страдания миллионам людей, лишает их возможности трудиться, полноценно жить.

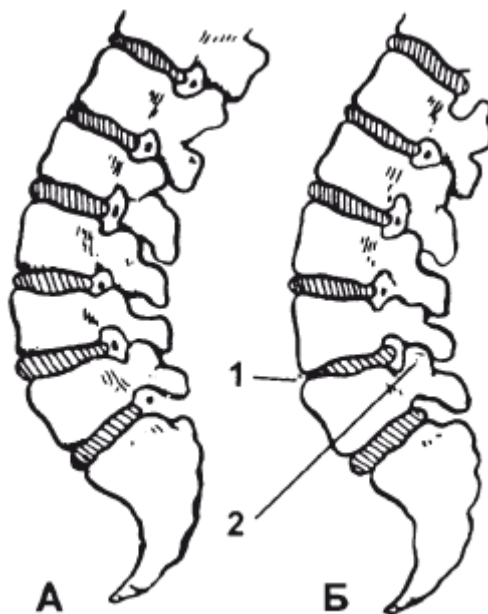


Рис. 4. А – позвоночник здорового человека; Б – позвоночник больного человека: 1 – межпозвоночный хрящевой диск; 2 – ущемление корешков спинномозговых нервов

Существует достаточно большое количество теорий и предположений концепций возникновения и развития структурно-функциональных наруше-

ний физического состояния человека при остеохондрозе позвоночника. Учитывая то, что проблема остеохондроза не только медицинская, но и в значительной степени социальная, решить ее очень сложно. Человек может очень долго не подозревать о своей болезни и возникшей в связи с этим перестройке структур позвоночника. На протяжении длительного времени остеохондроз протекает безболезненно. Поэтому неудивительно, что болезнь часто обнаруживается при далеко зашедших изменениях. Когда приспособительные механизмы в виде выпрямления физиологического поясничного изгиба (лордоза) уже не в состоянии компенсировать прогрессирующую нестабильность позвоночника, возникает состояние функциональной недостаточности позвоночника, которое свидетельствует о потере им (полностью или частично) несущей способности. Остеохондроз – системное заболевание, поэтому профилактика и лечение его должны носить комплексный и активный характер.

Диагностика остеохондроза

Под остеохондрозом принято понимать процесс дегенеративного поражения позвоночника, в основе которого лежит дегенерация межпозвонкового диска с последующим вовлечением тел смежных позвонков, межпозвонковых суставов и связочного аппарата позвоночника. В основе процесса лежит нарушение эластичности (или старение) межпозвонкового диска, в результате которого он утрачивает жидкость, внутридисковое давление снижается, и диск как бы проседает. Позвоночный столб во время движения находится не горизонтально, а вертикально, в связи с чем межпозвонковые диски, призванные обеспечивать амортизационную способность позвоночника и его гибкость, испытывают значительные перегрузки. К этому добавляются подъем тяжестей, нескоординированные движения, тряска и езда в транспорте с резкими остановками и стартами плюс слабый мышечный корсет, который призван предохранять позвоночник от перегрузок, и результат: эпидемия остеохондроза. Поражая в основном трудоспособную часть населения, остеохондроз приводит к значительным трудовым потерям. Остеохондроз является профессиональным заболеванием у людей разных специальностей. Его возникновение обусловлено характером труда. Так, остеохондроз шейного отдела позвоночника – профессиональное заболевание стоматологов, машинистов, хирургов, дирижеров; грудного – лиц, которые проводят рабочий день за письменным столом; крестцово-поясничного – водителей, грузчиков, спортсменов.

Основными причинами возникновения остеохондроза являются:

- длительные статические нагрузки, вызывающие застойные явления в мышцах спины и препятствующие нормальному кровообращению;
- длительное пребывание в неблагоприятных для позвоночника позах, в первую очередь сидение.

Кроме вышеперечисленного к причинам можно отнести нарушение обмена веществ в организме, слабое физическое развитие, генетическую предрасположенность и др. Сложность в определении причин развития остеохондроза заключается в том, что это заболевание встречается как у людей пожи-

лого возраста, так и у молодых, как у физически развитых людей, так и у людей, пренебрегающим спортом.

В большинстве случаев остеохондроз позвоночника развивается незаметно: человека длительное время периодически беспокоят боли в позвоночной области при наклонах, после физической нагрузки. Как правило, эти ощущения возникают непостоянно и не мешают жить и работать. К врачам обычно такие больные не обращаются, и специального лечения не проводится. Однако в ряде случаев могут возникать нарушения осанки, двигательные и чувствительные нарушения.

Боли в грудном отделе позвоночника (торокалгия) чаще всего возникают в межлопаточной области на высоте физиологического изгиба (физиологический кифоз). Боли могут отдавать в грудь, носить опоясывающий характер, усиливаться при глубоком вдохе или кашле. Поражение средне- и нижнегрудного отделов позвоночника может вызывать опоясывающие боли по нижнему краю реберной дуги до паховой области, имитируя функциональные нарушения со стороны органов брюшной полости (желудка, желудочного пузыря, кишечника).

Лечебная физическая культура при остеохондрозе

Упражнения лечебной физкультуры при лечении остеохондроза направлены на улучшение кровоснабжения мышц, поддерживающих позвоночник, укрепление мышечного корсета, усиление доставки питательных веществ к суставам и мышцам и уменьшение отека. Благодаря данному комплексу происходит перераспределение мышечного напряжения на различные группы мышц, не вовлеченных в патологический процесс. Первые занятия проводятся на протяжении 10–15 минут с чередованием увеличения и уменьшения нагрузок на мышцы, повторяя каждое упражнение до шести раз.

Следует использовать специальные методики дыхательных упражнений, строго чередуя моменты вдоха и выдоха. Большая эффективность для лечения остеохондроза отмечена при занятиях в водной среде. Длительность физических упражнений постепенно наращивают до 40 минут. Прекращение периода острой боли является сигналом к началу процедуры лечебной физкультуры. Применение комплекса лечебной физкультуры не должно вызывать болевых ощущений, допускается в некоторых случаях применение новокаиновой блокады для обезболивания поврежденных участков.

ЛФК применяется главным образом с гигиенической целью и носит общеукрепляющий характер. При движениях нижними конечностями следует не допускать увеличения поясничного лордоза, что может усилить болевой синдром. В этом плане при выполнении физических упражнений следует подложить под голени мягкий валик. Невозможно переоценить значение ЛФК при лечении остеохондроза, при профилактике его возникновения и профилактике обострений. Применять ЛФК в упомянутых целях абсолютно необходимо регулярно, но грамотно, разумно и осторожно.

Освоение комплекса ЛФК и возобновление занятий ЛФК после перерыва в занятиях нужно начинать всегда с малых нагрузок, ограниченных амплитуд движений и ограниченного числа повторений. Постепенно, по мере освоения комплекса и в зависимости от состояния мышц, связок и суставов, а также от общего состояния организма расширяются амплитуда движений, напряжение мышц и количество повторений до нормальных, указанных в описании комплекса ЛФК. Упражнения, вызывающие или усиливающие боль, нужно делать с усилием и амплитудой до порога наступления боли. Если боль возникает в начале упражнения, то нужно слегка изменить положение позвоночника, и если это не поможет, то в этот день данное упражнение пропускается.

В любом случае при занятиях ЛФК следует помнить, что постоянная микротравма и перегрузка позвоночника, нескоординированные движения, толчки по оси позвоночника подготавливают соответствующий фон для разрыва дегенерированного диска и обострения болевого синдрома. Данные рекомендации необходимо учитывать при выборе средств и форм занятий физическими упражнениями на санаторном и поликлиническом этапах реабилитации. В третьем периоде рекомендуется применение лечебной гимнастики в бассейне.

Лечебное плавание при остеохондрозе

При выборе процедур лечебной гимнастики в бассейне следует учитывать специфику воздействия на организм водной среды и упражнений в ней.

Даже сравнительно легкие движения в воде повышают минутный и ударный объем сердца примерно на 1/3. В то же время гидростатическое давление способствует компрессии периферических венозных сосудов, чем облегчает и ускоряет поступление крови к сердцу. Это один из компонентов благоприятного влияния лечебной гимнастики в воде при венозной недостаточности сосудов нижних конечностей. Благодаря гидростатическому давлению создается чувство стабильности в суставах нижних конечностей (особенно в коленном и голеностопном), поэтому дозированные упражнения с ходьбой в бассейне показаны при растяжении, ушибах.

Существенную роль играет уменьшение тяжести тела человека в воде на 9/10 под действием выталкивающей подъемной силы воды. Так, при массе 70 кг человек испытывает массу в 7,5 кг. Это очень важно при физической тренировке лиц с заболеваниями и травмами опорно-двигательного аппарата и нервной системы, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы и т. д. Изменение глубины погружения при выполнении упражнений, в том числе ходьбы, позволяет изменять нагрузку, оказываемую на организм больного. Подъемная сила воды облегчает восстановление навыков ходьбы у больных с повреждениями и параличами нижних конечностей, при которых необходимы разгрузка и движения в облегчаемых условиях.

Механическое влияние водной среды связано со значительно большей ее плотностью по сравнению с воздухом, что требует от больного больших усилий для преодоления сопротивления воды при быстрых движениях.

Температурное воздействие водной среды определяется значительно большей по сравнению с воздухом теплоемкостью и теплопроводностью. Выполняя разнообразные движения, больной может переносить более низкую температуру воды. Закаливающий эффект выражен сильнее при процедурах, проводимых в бассейнах открытого типа (температура воды 24–26 °С). Температурный фактор (тепло) способствует уменьшению рефлекторной возбудимости и спазматичности мышц, боли.

При показаниях к лечебному применению физических упражнений в воде выбор той или другой методики, решение вопроса о допустимом уровне физической нагрузки соотносят с состоянием каждого больного, учитывая нозологическую форму заболевания, особенного больного, его возраст и общее состояние, степень физической подготовленности, в частности умение держаться на воде, и т. д.

Иногда целесообразно начинать занятия с упражнений в ваннах, переходя в дальнейшем к гимнастике и плаванию в бассейнах.

При проведении ЛФК в воде применяют разнообразные физические упражнения, выполняемые при различной глубине погружения человека в воду (до пояса, до плеч, до подбородка). Проводят активные и пассивные упражнения с элементами облегчения и отягощения (например, с водными гантелями, пенопластовыми плотиками); упражнения с усилиями у бортика; упражнения в упоре о стенку бассейна, о поручень, о ступени бассейна, с предметами приспособлениями (гимнастические палки, мячи различного размера, подвесной стульчик, подвесные кольца или трапеции, надувные резиновые предметы, ласты для ног, ласты-перчатки и др.); упражнения, имитирующие «чистые» или смешанные висы; упражнения, способствующие мышечной релаксации и растяжению позвоночника; упражнения с использованием механотерапевтических аппаратов и приспособлений; дыхательные упражнения; разновидности ходьбы в воде.

Особый вид физических упражнений в воде – плавание; свободное, с элементами облегчения (с ластами, пенопластовыми и пластмассовыми дисками, плотиками, надувными резиновыми предметами), с имитацией спортивных стилей (кроль, брасс и др.). Игры в воде (подвижные и малоподвижные) – имитация элементов водного поло, игры с передвижением по дну бассейна и др.

Перечисленные виды упражнений в зависимости от целей и задач при одних заболеваниях могут рассматриваться как специальные, при других – как общеукрепляющие. Особого внимания требует контроль за соблюдением температурных норм. Температура воды 23–25 °С при температуре воздуха 24–25 °С и относительной влажности 50–70 %, приемлема для занятий с более сильными и подготовительными группами.

При заболеваниях опорно-двигательного аппарата температура воды при проведении процедур должна быть 35–37°С. Эта температура показана при сочетании ЛФК с процедурами вытяжения, проводимыми в той же чаше бассейна. В процессе выполнения физических упражнений в воде для оценки

реакции организма больных на дозированную мышечную работу и эффективности этого лечебного метода применяют различные исследования, входящие в систему врачебного контроля (от самых простых приемов до сложных электрофизиологических методик, радиотелеметрии и т. д.). Процедуры ЛФК в воде с использованием группового, индивидуального методов проводит инструктор ЛФК.

Специальные упражнения в воде, применяемые при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника

1. Смена таких положений, как «поплавок»-«звездочка» на груди – «звездочка» на спине и т. д., несколько раз.
2. Скольжение (с удлиненной паузой скольжения) – гребок руками брассом, скольжение (2 – 3 раза).
3. Скольжение (с удлиненной паузой скольжения), толчок ногами брассом, скольжение (2 – 3 раза).
4. Скольжение на груди (5 – 10 раз).
5. Скольжение на спине (5 – 10 раз).
6. Плавание при помощи рук «брассом» с паузой скольжения, с доской в ногах с правильным дыханием (15 – 20 м., несколько раз).
7. Плавание при помощи ног «брасс» с паузой скольжения с доской в руках или без нее, руки вытянуты вперед (15 – 20 м., несколько раз).
8. Плавание брассом с удлиненной паузой скольжения в течение 30 с., несколько раз.
9. Плавательные упражнения с чередованием движений ногами брассом и кролем. До 200 метров в общей сложности.
10. Плавание в полной координации с обязательным чередованием упражнений на расслабление.

Примерные комплексы упражнений при остеохондрозе

Ходьба: на носках, на пятках, на внешней стороне стопы (пальцы ног присогнуты), затем – на внутренней.

Руки за голову, шаг «цаплей»: высоко поднять колено, выпрямить ногу и тянуть ее вперед, опуская, ставя на носок.

Полуприсед – руки за голову.

Руки на плечи, на шаг – тянуть колено к противоположному локтю, стараясь скручивать, но не сгибать спину (тянуть боковые и задние мышцы). Более сложный вариант: руки за голову.

Руки вперед, отвести руку в сторону, глядя на нее, поворачивая голову, и обратно, то же – другой рукой.

Бег: с захлестыванием голени (касаться пятками ягодиц). С махами ног в стороны (руки на пояс). Боком: приставным шагом. Простой: назад.

Исходное положение – лежа на спине

- согнуть одну ногу, вытянуть ее вперед, согнуть, поставить ступню на пол, выпрямить ногу. Повторить для другой ноги;
- согнуть обе ноги, разогнуть их вперед, согнуть, опустить стопы на пол, выпрямить ноги;
- велосипед: поднять согнутые ноги и, имитируя езду на велосипеде, поочередно сгибать и разгибать их в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах так, чтобы носки ног описывали правильные круги;
- согнуть ноги в коленях, выпрямить их вперед (вверх) под углом примерно 45°, развести в стороны, свести, согнуть, опустить, вернуться в и. п.;
- завести прямые руки за голову, с махом рук перейти в положение сидя, вернуться в и. п. лежа на спине;
- ножницы: немного приподняв прямые ноги, скрещивать их и разводить в стороны;
- голеностопные суставы фиксированы под опорой или с помощью партнера. Сесть, руки вдоль туловища и лечь на спину в и. п.

Исходное положение – лежа на животе

- плавательные движения (только руками, со сведением лопаток), 2 раза по 10 раз;
- поднятие и опускание разноименных рук и ног поочередно;
- плавательные движения при поднятом торсе;
- в и. п. – руки под подбородок, упор на носки. Подняв колени и бедра, задержать, опустить;
- в и. п. – руки вдоль тела. Поднять торс, руки над спиной («ласточкой»), сводя лопатки; задержать.

Исходное положение – стоя на коленях:

- развести голеностопы параллельно. Сесть на левую пятку, встать; сесть посреди пяток, встать; сесть на правую пятку, встать и т. д.;
- руки в стороны, сесть слева от пяток – руки вперед; встать в и. п.; сесть справа от пяток – руки вперед; встать в и. п.
- ходьба на четвереньках.

Специальный комплекс упражнений для растяжения связок и хрящей в области поясницы

1. Лечь на спину, руки вытянуть за головой. Делая плавательный вдох, медленно поднимать голову и грудь до положения сидя. Медленно выдыхая, наклониться вперед. Руки тянуть до ступней, держась за большие пальцы. Ноги в коленях не сгибать! (Руками можно себя подтягивать, стараясь коснуться лицом коленей). В таком положении задержаться 2–3 минуты и вытянуться в исходное положение. Повторить 3–6 раз.

2. Лечь на спину, подтянуть колени к животу, руками держа стопы, голову к груди. Перекатываться на спине несколько раз.

3. Лечь на спину, руки вдоль туловища. Прямые ноги поднимать до прямого угла, затем перекидывая их за голову. В таком положении задержаться 2–3 минуты. Повторить 3–6 раз.

Заниматься надо этой гимнастикой ежедневно по 10–15 минут с обязательным комплексом упражнений, направленных на тренировку позвоночника (очень полезны провисания на шведской стенке или турнике), а также плаванием, бегом трусцой, ходьбой пешком.

Специальный комплекс упражнений при шейно-грудном остеохондрозе

1. Сидя на краю стула, ноги на ширине плеч, кисти на коленях. Одну руку опустить, слегка наклонить корпус в сторону опущенной руки и расслабленно покачать рукой; то же сделать другой. 2–3 раза. Сидеть свободно. Плечевой пояс расслаблен.

2. То же. Слегка развести руки в стороны – вдох, вернуться в исходное положение – выдох. 3–4 раза. Дышать ровно спокойно.

3. Руки свободно лежат на коленях. Одна нога впереди другой. Смена положения ног. 4–6 раз. Выполнять скольжением. Темп средний. Дыхание произвольное.

4. Ноги на ширине плеч. Руки опущены. Ротационные движения рук (вращение) с последующим расслаблением, покачиванием. 4–6 раз, темп медленный.

5. То же. Поднять плечи вверх – вдох, опустить – выдох. 4 раза.

6. Ноги вместе, кисти на коленях. Обхватить ногу руками за согнутое колено и подтянуть ее к животу – выдох. Опустить руку и ногу – вдох. Ноги менять. По 3 раза в каждую сторону. Темп медленный, избегать усиления болевых ощущений.

7. Ноги на ширине плеч, руки опущены. Круговые движения в плечевых суставах в ту и другую сторону. По 4 в каждую сторону.

8. Ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях, здоровая рука снизу. Поднять согнутые руки, слегка подтягивая, вверх – вдох. Руки опустить и расслабить – выдох. 4–5 раз.

9. Ноги вместе, руки на коленях. Поднять согнутую в колене ногу вверх, вытянуть ее вперед, снова согнуть и опустить. То же другой ногой. По 4 каждой ногой. Дыхание произвольное.

10. Ноги на ширине плеч, кисти к плечам. Отвести локти назад, сводя лопатки – вдох. Локти вперед – выдох. Потом руки расслабить. 4–5 раз. Темп медленный. Выполнять с подтягиванием.

11. Откинуться на спинку стула, руками держаться за края стула, ноги выпрямить. Поочередно поднимать прямые ноги вверх. Поднимая ногу – выдох, опуская – вдох. По 4 каждой ногой. Плечевой пояс не напрягать. Свободно лежать на спинке стула.

12. Сесть прямо, ноги на ширине плеч, руки на коленях. Потянуться рукой за противоположное плечо – вдох. Опустить руку вниз и расслабить – выдох. По 3-4 каждой рукой.

13. Ноги на ширине плеч, руки на коленях. Исходное положение – вдох. Потянуться рукой в противоположную сторону – выдох. По 4 каждой рукой. Туловище следует за рукой, ноги на месте. Для усиления потягивания кисть брать на себя.

2.6. Плоскостопие

Под плоскостопием понимают деформацию стопы, заключающуюся в уменьшении высоты ее продольных сводов в сочетании с пронацией пятки и супинационной контрактурой переднего свода отдела стопы. Иногда плоскостопие совмещается с вальгусным положением стопы (отклонение пятки кнаружи). Такое сочетание называется плосковальгусной стопой и характеризуется тем, что одновременно с уменьшением сводов происходит скручивание стопы, в связи с чем основная нагрузка приходится на уплощенный внутренний свод. Рессорные свойства стопы при этом резко снижаются. Различают также продольное и поперечное плоскостопие. По происхождению выделяют врожденную плоскую стопу, травматическую, паралитическую, рахитическую и статическую.

Плавание при плоскостопии

Используемые стили плавания зависят от степени деформации стопы. Плавать можно любым стилем. Только при глубокой деформации плавание ногами стилем «брасс» следует исключить или тщательно дозировать, так как сила тяжести приходится на внутренний свод стопы. В то же время чередование напряжения и расслабления мышц стопы при этом способе плавания способствует повышению мышечного тонуса и укреплению внутреннего свода стопы (что особенно наглядно при использовании большой паузы в скольжении). Полезны движения ногами кролем на груди и на спине; для усиления воздействия на мышцы стопы можно плавать в ластах.

2.7. Артрит

Разновидность артритов – довольно распространенные болезни суставов, вызывающие ограничение трудоспособности и нередко приводящие к инвалидности. Основные проявления: боль, отечность и деформация сустава, хруст при движениях, ограничение движений. В воспалительный процесс часто вовлекаются сухожильные влагалища (тендовагинит), сумка сустава (бурсит), связки, близлежащие мышцы, нервы (неврит). Воспаление нескольких суставов называют полиартритом. Артриты бывают **инфекционные, неинфекционные и травматические.**

Лечебное плавание при артритах

Перед занятием больную конечность или сустав прогревают под душем в течение 3–5 минут, а затем уже выполняются упражнения в бассейне. Свободное плавание до 20 минут, при котором выполняются все возможные движения в суставе с полной амплитудой в медленном и среднем темпе, что способствует профилактике контрактур без нагрузки.

3. ЛЕЧЕБНОЕ ПЛАВАНИЕ В ТРАВМАТОЛОГИИ

3.1. Компрессионный перелом позвоночника

Компрессионный перелом позвоночника – травма позвоночника. Возникает при одновременном сгибании и сжатии позвоночного столба. Это приводит к значительному повышению давления на передние структуры позвоночника – на тела позвонков и диски. При возникновении компрессионного перелома тело позвонка в передней части сплющивается, приобретая форму клина. При значительном снижении высоты передних отделов тела позвонка задняя часть тела может внедриться в позвоночный канал и приводить к сдавливанию спинного мозга. К счастью, такие значительные переломы встречаются нечасто.

Наиболее часто компрессионные переломы тел позвонков возникают в области грудопоясничного перехода (11-12 грудные позвонки и 1-й поясничный). Но возможны другие локализации. Возникают такие переломы при падении с высоты, транспортной аварии. У пожилых людей компрессионные переломы могут возникать и при незначительной травме. Это происходит из-за повышенной хрупкости костей вследствие остеопороза. Компрессионный перелом может быть осложнением другого заболевания, приводящего к изменению костной плотности.

Неосложненные переломы позвоночника (без повреждения спинного мозга) в зависимости от величины компрессии можно разделить на три степени. I степень – снижение высоты тела позвонка менее чем на $\frac{1}{2}$. II степень – снижение высоты тела позвонка на $\frac{1}{2}$. При III степени – компрессии высота тела позвонка снижается более чем на $\frac{1}{2}$.

Лечебная физическая культура при компрессионном переломе позвоночника

В лечении компрессионных переломов позвонков и в профилактике осложнений наиболее важное место принадлежит лечебной физической культуре – специально разработанному комплексу физических упражнений, направленных на создание мышечного корсета, способного стабилизировать поврежденный сегмент позвоночного столба. Вместе с тем физические упражнения улучшают кровоснабжение поврежденных структур, тем самым, ускоряя их

регенерацию и уменьшая болевой синдром. Этой же цели служат, назначаемые в комплексном лечении компрессионных переломов массаж и физиотерапевтические процедуры. Но необходимо помнить, что компрессионный перелом, как и любой другой, в своем развитии проходит ряд стадий. Комплекс лечебных физических упражнений должен назначаться индивидуально с учетом стадии процесса и особенностей конкретного студента, проводиться под контролем врача ЛФК, методиста и врача ортопеда-травматолога.

Требования при проведении занятий при компрессионном переломе

1. Подбирать плавательные упражнения и способ плавания индивидуально.
2. Обращать внимание на постановку правильного дыхания.
3. Учитывать степень перелома, изменения позвоночника, состояние мышечной системы и уровня физической подготовленности, наличие сопутствующих заболеваний других органов, не являющихся противопоказанием к плаванию.
4. Предварительно осваивать элементы каждого упражнения на суше.
5. Обеспечивать контроль за строгой стабилизацией позвоночника в положении коррекции.

Лечебное плавание при компрессионном переломе позвоночника

Плавание при компрессионном переломе позвоночника является одним из видов реабилитации после полученной травмы, так как в воде заметно снижается нагрузка на позвоночник. В комплекс упражнений для реабилитации на суше входят элементы стиля «кроль», через 1–2 месяца после компрессионного перелома полезно плавание брассом и кролем. При этом надо учитывать, что при переломе тел поясничных позвонков категорически запрещается плавать брассом, а при переломе тел шейных позвонков запрещается плавать кролем на груди. Кролем на спине разрешается плавать при любом компрессионном переломе.

3.2. Частные методики лечебного плавания в травматологии

При травмах ключицы, лопатки, плечевого сустава, плечевой кости

Задача второго периода заключается в увеличении амплитуды движений в плечевом суставе, в укреплении мышечных групп плечевого пояса, в восстановлении подвижности верхних конечностей во всех плоскостях. Занятия в бассейне проводятся при t° воды не ниже 28°C до 20 – 30 минут. Водная среда благодаря своей плотности уменьшает тяжесть конечности, препятствует растяжению капсулы сустава и одновременно служит тормозом, или сопротивлением, для мышц руки, тренируя их силовую выносливость при быстрых энергичных движениях. В конце каждого упражнения необходимо хорошее расслабление мышц. Пока амплитуда движений остается ограниченной,

умеющие плавать могут использовать способ плавания на боку (на здоровом боку, подгребая полусогнутой и слегка приведенной к туловищу рукой).

Когда можно будет поднимать травмирующую руку, вытягивать ее вперед и удерживать несколько секунд, можно переводить на третий этап реабилитации. Задача этого периода заключается в восстановлении полной амплитуды движений по всем осям, повышении работоспособности. В бассейне выполняются все возможные упражнения из разных исходных положений рук. Плавание с помощью движений одними руками на спине и груди, брассом, ловля и метание мяча в воде. Плавание в полной координации, меняя стили плавания. Занятия в бассейне длятся 40 – 60 минут.

При травмах в области локтевого и лучезапястного суставов, костей предплечья и кисти

Во втором периоде ЛФК особое внимание надо уделять предупреждению возникновения контрактуры и тугоподвижности суставов, нормализации функции мышечного аппарата конечности.

В занятия включаются специальные упражнения в воде на разнообразные движения пальцами, в лучезапястном суставе, пронацию и супинацию предплечья, сгибание и разгибание в локтевом суставе, маятникообразные движения. Используются упражнения на освоение с водой, которые чередуются с дыхательными упражнениями и упражнениями на расслабление. Упражнения в воде выполняются в медленном (только специальные упражнения) и среднем темпе в течение 30 минут. В третьем периоде реабилитации используются более активные движения, включаются новые специальные упражнения, осваивается техника плавания, и используются игры с мячом. Занятия в бассейне длятся до 1 часа.

При травмах тазобедренного сустава и бедра

Полное восстановление функции ноги и нормальной походки – главная задача ЛФК. На занятиях в бассейне включаются движения и упражнения такие, как ходьба без опоры на мелкой части бассейна, легкий бег, перешагивание через гипотетическую преграду, упражнения на равновесие, координацию. Можно использовать движения ногами кролем на спине и груди, во второй половине данного периода – брассом, с осторожностью в зависимости от характера и сложности травмы.

При травмах коленного сустава

В постиммобилизационном функциональном периоде решаются задачи – восстановление полной амплитуды движений в коленном суставе, нормализация функций нервно-мышечного аппарата и восстановление нормальной ходьбы.

Ходьба в воде осваивается, сначала не нагружая конечность, затем с приступанием на больную ногу (с опорой рукой о бортик). В воде выполняются упражнения на освоение с водой и специальные упражнения. В начале движения могут быть активно-пассивными (с помощью рук, здоровой ноги,

используя вес тела), затем амплитуда движений должна увеличиваться, могут использоваться упражнения с сопротивлением, предметами.

В третьем периоде реабилитации используются упражнения с полной амплитудой, свободное плавание, плавание при помощи одних рук и с чередованием одних ног (при отсутствии болезненных ощущений) любым стилем. В конце периода можно использовать упражнения в ластах.

При травмах голени, голеностопного сустава, стопы

При занятиях в бассейне используются следующие задачи – восстановление подвижности во всех суставах, опорно-рессорной функции стопы, укрепление мышц, профилактика травматического плоскостопия и других деформаций стопы и пальцев.

В воде используются упражнения в различных вариантах ходьбы, активные движения пальцами стопы (сгибание и разгибание, разворот носка, вращения, перекаат предметов, захват мелких предметов со дна бассейна).

В третьем периоде используются специальные упражнения с высокой амплитудой, с сопротивлением, плавание в ластах, подскоки, прыжки, бег с постепенным увеличением глубины воды.

Контрольные вопросы

1. При какой температуре воды рекомендуют занятия с заболеваниями опорно-двигательного аппарата?
2. Задачи лечебного плавания.
3. В чем отличие оздоровительного плавания и лечебного плавания?
4. Противопоказания к лечебному плаванию.
5. Средства лечебного плавания.
6. Классификация нарушения осанки.
7. Рекомендуемые способы плавания при основных видах нарушения осанки.
8. Классификация сколиоза.
9. Почему нельзя плавать с поднятой головой?
10. Специальные корригирующие упражнения при сколиозе.
11. Классификация кифоза.
12. Предпочтительный вид плавания при кифозе.
13. Причины возникновения лордоза.
14. Рекомендуемый вид плавания при лордозе.
15. Основные причины возникновения остеохондроза.
16. Почему рекомендуют плавание при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.
17. Что входит в профилактику развития нарушения осанки?
18. Оздоровительный эффект от занятий плаванием.
19. Почему активно используются дыхательные упражнения в воде при заболеваниях опорно-двигательного аппарата?
20. Главный принцип лечебного плавания.
21. ЛФК при остеохондрозе.
22. Лечебное плавание при плоскостопии.
23. ЛФК и лечебное плавание при компрессионном переломе позвоночника.
24. Лечебное плавание в травматологии.
25. Лечебное плавание как средство физической реабилитации.

Рекомендуемый библиографический список

1. Аикина Л.И. Использование плавания в системе лечебно-профилактических учреждений: учебное пособие. Омск: ОГИФК, 2004. 35 с.
2. Бородич Л.А., Назарова Р.Д. Занятия плаванием при сколиозе у детей и подростков / Л.А. Бородич, Р.Д. Назарова. М.: Медицина, 2005. 76 с.
3. Булгакова Н.Ж., Чеботарева И.В. Оценка физического развития и двигательной подготовленности пловцов и школьников 11–16 лет, не занимающихся спортивным плаванием // Физическая культура: образование, воспитание. 2006. № 1. С. 49–52.
4. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. М.: Медицина, 1999. 304 с.
5. Епифанов В.А., Епифанов А.В. Остеохондроз позвоночника (диагностика, лечение и профилактика): руководство для врачей. М.: Медпресс-информ, 2004. 272 с.
6. Кардамонова Н.Н. Плавание: лечение и спорт. Ростов н/Д: Феникс, 2001. 320 с.
7. Красикова И.С. Сколиоз. Профилактика и лечение. М.: Медицина, 2011. 192 с.
8. Плавание: учебник // под ред. Н.Ж. Булгаковой. М.: ФиС, 2001. 398 с.
9. Физкультурно-оздоровительные коррекции физического состояния студентов при функциональных нарушениях позвоночника / учебное пособие // А.И. Суханов [и др.]. СПб.: ГУИТМО, 2009. 92 с.
10. Фищенко В.Я., Лазарев И.А., Рой И.В. Кинезотерапия поясничного остеохондроза / В.Я. Фищенко, И.А. Лазарев, И.В. Рой. Киев: Медкнига, 2007. 96 с.
11. Ченцов В.В. Вся правда о сколиозе. СПб.: ПИТЕР, 2008. 128 с.

Учебное издание

Величко Татьяна Ивановна

**ЛЕЧЕБНОЕ ПЛАВАНИЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СТУДЕНТОВ**

Учебное пособие

Редактор *Т. И. Кузнецова*

Компьютерная верстка, макет *Н. П. Бариновой*

Подписано в печать 07.09.15. Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать оперативная.

Усл.-печ. л. 3,25; уч.-изд. л. 3,5. Гарнитура Times. Тираж 100 экз. Заказ № 2651.

Издательство «Самарский университет», 443011, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

Тел. 8 (846) 334-54-23.

Отпечатано на УОП СамГУ.