

**Методические рекомендации
по проведению занятий физической культуры
в специальной медицинской группе
при заболеваниях остеохондроза, плоскостопия,
заболевания суставов**

Разработали: Кадирова Елена Юрьевна,
руководитель физического воспитания,
Яркина Елена Витальевна, преподаватель
физической культуры ОГАПОУ
Старооскольский техникум технологий и
дизайна»

Рассмотрено
На заседании ЦМК
Протокол №___ от «___» _____ 2019 г.
Председатель ЦМК _____ /Лоптева Н.И./

Методические рекомендации предназначены преподавателям физической культуры СПО, учителям общеобразовательных школ. В них описаны задачи и принципы проведения занятий физической культурой с обучающимися, отнесёнными к специальной медицинской группе (СМГ). Дана характеристика заболеваний опорно-двигательного аппарата. Представлены примерные комплексы лечебной физической культуры, которые можно использовать на занятиях в специальной медицинской группе.

Содержание

Введение.....	4
1. Задачи физического воспитания обучающихся, отнесенных к специальной медицинской группе.....	5
2. Разделение на группы.....	5
3. Принципы проведения занятий в специальной медицинской группе.....	7
4. Лечебная физкультура при заболеваниях опорно - двигательного аппарата.....	12
4.1. Анатомо-физиологическое строение позвоночного столба.....	13
4.2. Остеохондроз позвоночника.....	18
4.3 Заболевания суставов.....	29
4.4 Плоскостопие.....	32
5. Литература.....	36

Введение

Статистические данные по России говорят об ухудшении состояния здоровья нашего населения. В целом по России не менее 60 процентов обучающихся имеют ту или иную патологию. Согласно данным Минздравсоцразвития России, в настоящее время только 14 процентов обучающихся в старших классах могут считаться здоровыми. До 80 процентов выпускников школ получают ограничения в выборе профессий по состоянию здоровья, свыше 40 процентов допризывной молодежи не соответствуют требованиям предъявляемых армейской службой, в том числе в части выполнения минимальных нормативов физической подготовки.

Согласно проведенным социологическим исследованиям, двигательная активность у младших школьников уменьшена на 50 процентов по сравнению с дошкольниками, а у подростков малоподвижность составляет 75 процентов бюджета в состоянии бодрствования.

Систематическое занятие физическими упражнениями оказывает огромное влияние на правильное морфологическое формирование, физическое развитие и функциональное совершенствование организма, взаимосвязанные с состоянием здоровья, что хорошо прослеживается в динамике подросткового обучения. Нормализация весовых показателей и укрепление мышечной системы оказывают существенное влияние на телосложение подростков, что связано с перестройкой костно-мышечной системы в соответствии с характером требований, предъявляемых разными физическими нагрузками. Благодаря своевременному целенаправленному их использованию можно добиться устранения слабых звеньев физического развития (врожденных или приобретенных).

Занятия физической культурой можно применять с лечебными и профилактическими целями. Одна из особенностей лечебной физкультуры - непосредственное активное участие самого больного в процессе своего лечения; он сам проделывает назначенные врачом физические упражнения, сам контролирует правильность их выполнения. Лечебная физкультура применяется в различных формах: гигиеническая гимнастика; лечебная гимнастика; подвижные игры; различные формы ходьбы, спортивные развлечения.

Лечебная физическая культура (ЛФК) – метод, использующий средства физической культуры с лечебно-профилактической целью для более быстрого и полноценного восстановления здоровья и предупреждения осложнения заболевания. ЛФК широко используется при проведении занятий обучающимися, отнесёнными к специальной медицинской группе.

Лечебная гимнастика - комплекс физических упражнений, назначаемых больному с лечебно-профилактическими целями. Комплексы состоят не только из специальных упражнений применительно к данному заболеванию, но и обязательно из упражнений, оказывающих общее воздействие на организм. В зависимости от заболевания, содержание комплексов лечебной гимнастики и методика их проведения различны.

В последнее время большое количество отклонений в состоянии здоровья связано с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Для профилактики и лечения этих заболеваний широко используется средства лечебной физкультуры.

1. Задачи физического воспитания обучающихся, отнесенных к специальной медицинской группе

Основными задачами физического воспитания обучающихся, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, являются:

- укрепление здоровья, содействие правильному физическому развитию и закаливанию организма;
- повышение функционального уровня органов и систем организма школьников, ослабленных болезнью;
- повышение физической и умственной работоспособности;
- повышение иммунологической реактивности, сопротивляемости организма, как средств борьбы с аллергизацией, провоцируемой простудными заболеваниями и наличием очагов хронических инфекций;
- формирование правильной осанки, а в необходимых случаях ее коррекции;
- обучение рациональному дыханию;
- освоение основных двигательных умений и навыков, воспитание морально-волевых качеств;
- воспитание интереса и привычки к самостоятельным занятиям физической культурой и внедрение ее в режим дня обучающихся;
- создание предпосылок, необходимых для их будущей трудовой деятельности.

2. Разделение на группы

Первая – обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА): сколиоз, нарушения осанки, плоскостопие.

При сколиозе противопоказаны: бег, прыжки, подскоки, соскоки, все сотрясения туловища, неконтролируемые висы. Показаны - для сдерживания прогрессирования сколиоза все упражнения в положении лежа на спине, животе, стоя на коленях и на четвереньках; упражнения для укрепления мышц методом повторных нагрузок, занятия на тренажерах, на беговой дорожке шагом, на велотренажере - без нагрузки; плавание, кроме кроля; массаж.

При нарушениях осанки исключаются сотрясения; при плоской спине - кувырки; при грудном кифозе кувырки ограничены. Показаны - все упражнения в партере (статические, динамические, с предметами и без предметов).

При плоскостопии исключаются упражнения с отягощениями в положении стоя, прыжки, бег. Рекомендованы упражнения для пальцев стопы (сгибания, разгибания, сведение, разведение).

В эту группу были включены и обучающиеся, освобожденные от уроков физкультуры из-за травм, которые по программе данной группы должны заниматься до полной реабилитации.

Вторая – обучающиеся с заболеваниями внутренних органов, эндокринной и нервной систем.

При заболеваниях мочеполовой и выделительной системы (пиелонефрите и нефрите) должна быть снижена физическая нагрузка, недопустимы переохлаждение, прыжки. При выполнении общеразвивающих упражнений особое внимание необходимо уделять укреплению мышц передней стенки живота. Показаны упражнения сидя на скамейке, стоя, в ходьбе. Специальными являются динамические упражнения для нижних конечностей.

Среди часто встречающихся заболеваний желудочно-кишечного тракта - дискинезия желчевыводящих путей (ДЖВП). При ДЖВП с повышенным тонусом противопоказаны силовые упражнения для пресса, которые рекомендованы при пониженном тоне; ограничиваются прыжки.

При гастрите вместо силовых упражнений для пресса рекомендованы динамические упражнения для пресса в и.п. сидя и стоя.

При ожирении занятия строятся на основе упражнений для средних и малых мышечных групп в быстром темпе, включается умеренный длительный бег, плавание.

При сахарном диабете противопоказаны все упражнения, вызывающие утомление. Показаны умеренные нагрузки, упражнения на велотренажере от 5 до 20 мин. и с отягощениями от 0,5 до 1 кг.

При нарушениях нервной системы ограничиваются упражнения, вызывающие нервное перенапряжение (например, в равновесии на повышенной опоре; сокращается время игр).

В этой же группе целесообразно заниматься обучающимся, часто переносящим простудные заболевания.

Третья – обучающиеся с заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной систем и с миопией.

При функциональных нарушениях сердца (ФНС) или функциональных изменениях сердца (ФИС) противопоказаний к занятиям физкультурой в целом нет. Однако не рекомендуются скоростные упражнения и силовые упражнения для пресса (с натуживанием). Обязателен контроль за частотой сердечных сокращений (ЧСС) на занятиях. Начинать занятие можно при пульсе не выше 80 уд./мин. Специальными упражнениями являются все упражнения циклического характера с умеренной мощностью. Использование диафрагмального дыхания: при подъеме и опускании диафрагмы происходит прилив и отлив крови от сердца. Упражнения для дистальных отделов (кисти, стопы).

При пролапсе митрального клапана (ПМК), как и при вегетососудистой дистонии (ВСД), исключены упражнения с задержкой дыхания, требующие

проявления выносливости. Рекомендуется выполнение упражнений лежа, сидя, при ходьбе в сочетании с дыхательными упражнениями; сначала в пропорции 1:1, а после двухнедельного цикла - 1:2. Специальными также являются упражнения на диафрагмальное дыхание и для дистальных отделов. Кроме того, при ВСД все виды упражнений способствуют улучшению тонуса сосудов.

При бронхитах и пневмонии показаны все варианты дыхательных упражнений, большое внимание уделяется упражнениям на расслабление. Методической особенностью является частая смена исходного положения.

При бронхиальной астме рекомендуются специальные упражнения: на расслабление плечевого пояса (из и.п.: сидя, руки на поясе; сидя, руки на бедрах; стоя, руки на поясе); на укрепление межреберных мышц (упражнения на растягивание с гантелями); на диафрагмальное дыхание (с удлиненным выдохом со звуками).

Двигательные режимы рекомендуется проводить при частоте пульса 120—130 ударов в минуту в начале полугодия и довести интенсивность физических нагрузок до 140 — 150 ударов в минуту в основной части урока к концу полугодия.

Двигательные режимы при частоте пульса 140—150 ударов в минуту самые оптимальные для кардиореспираторной системы в условиях аэробного дыхания и дают хороший тренирующий эффект.

Учитывая, что большинство обучающихся специальной и медицинской группы страдают гипоксией и неадекватны к интенсивным физическим нагрузкам, двигательные режимы при частоте пульса 150 ударов в минуту не целесообразны.

Режимы физических нагрузок при частоте пульса 150—170 ударов в минуту являются переходным рубежом от аэробного к анаэробному дыханию.

3. Принципы проведения занятий в специальной медицинской группе

1. Занятия в специальной медицинской группе строятся на основе общепринятых принципов отечественной и педагогической школы физического воспитания: всесторонности, сознательности, постепенности, повторности, индивидуализации:

а) принцип всесторонности основывается на физиологических положениях о взаимосвязи и взаимообусловленности функций и физических качеств и предусматривает гармоническое развитие организма;

б) принцип сознательности направлен на воспитание у детей понимания роли проводимых занятий в укреплении их ослабленного здоровья, значения для повышения умственной работоспособности, облегчающей усвоение учебных заданий;

в) принцип постепенности предусматривает последовательное, но неуклонное увеличение сложности упражнений, их нагрузки, и перехода от менее трудных к более трудным;

г) принцип повторности основывается на физиологических данных о значении повторных воздействий для образования двигательного стереотипа навыка и его вегетативного компонента;

д) принцип индивидуализации предусматривает использование средств физической культуры, адекватных состоянию здоровья, возрастно-половым, функциональным и психологическим особенностям данного контингента детей и доступных им.

Учет типологических особенностей обучающихся, начиная с самых начальных этапов обучения движения, на основе изучения их поведенческих реакций, способности к проявлению волевых качеств, сравнительному освоению двигательных навыков на основе, показа или объяснения.

Подбор в занятиях, предусматривающих постепенное подведение к требованиям для подготовительных групп и сдаче отдельных доступных, нормативов.

4. Дотирование нагрузок для обучающихся разного уровня физической подготовленности, состояния здоровья путем повторения, вариантности исходных положений, темпа и амплитуды упражнений

Физическое воспитание специальной медицинской группы проводится по программе физического воспитания подростков с отклонениями в состоянии здоровья.

Основной формой физического воспитания обучающихся специальной медицинской группы являются уроки физической культуры, проводимые два раза в неделю по 45 минут. Урок должен быть построен и выдержан по схеме: подготовительная, основная и заключительная части. В каждой части урока должны решаться поставленные задачи.

Схема уроков в спецгруппах не отличается от обычных уроков, но имеет свои принципиальные особенности

Подготовительная часть состоит из общеразвивающих упражнений, которые проводятся в медленном и среднем темпе, чередуясь с дыхательными упражнениями. Нагрузка повышается постепенно, применяются такие средства и упражнения, которые обеспечивают подготовку всех органов и систем к выполнению основной части урока. В этой части урока не следует давать много новых упражнений и интенсивные нагрузки.

В основной части урока занимающиеся овладевают основными двигательными навыками, получают определенную для них максимальную физическую нагрузку и эмоциональное напряжение. Подбор упражнений основной части урока предусматривает решение ряда задач: овладение простейшими двигательными навыками, разностороннее развитие в рамках доступного основных физических качеств (быстроты, силы, выносливости, ловкости). Большое внимание уделяется развитию гибкости и улучшению координации движений. С этой целью применяются отрезки бега (на 20-30 м), чередующиеся с ускоренной ходьбой, метания, подвижные игры, эстафеты, упражнения на равновесие.

В заключительной части урока дают упражнения, восстанавливающие организм после физической нагрузки (ходьба, дыхательные упражнения, на расслабление и другие).

Физическая нагрузка должна соответствовать структуре урока, функциональным возможностям и адаптации обучающихся. Преподаватель проводит контроль нагрузки по пульсу, дыханию и внешним признакам утомления, постоянно поддерживая контакт с обучающимися.

При помощи приведенной таблицы можно спланировать предполагаемую физическую нагрузку при определенной частоте пульса, как в отдельных частях урока, так и за урок в целом.

Например, в подготовительную часть урока должны войти: построение, объяснение задач на предстоящий урок, ходьба в различных темпах, дыхательные упражнения, общеразвивающие упражнения с набивным мячом, бег в медленном темпе, упражнения на гимнастической скамейке. При помощи таблицы можно спланировать определенную физическую нагрузку при заданном среднем пульсе:

1	Построение 2 минуты, при этом пульс:	91	уд./	мин.	(91x2 = 182).
2	Ходьба по залу 2 мин	118	уд./	мин.	(118x2 = 236)
3	Ускоренная ходьба (спортивная) 1 мин	135	уд./	мин.	(135 x 1 = 135)
4	Дыхательные упражнения 1 мин.	100	уд./	мин.	(100x 1 = 100)
5.	Общеразвивающие упражнения с набивным мячом 5 мин.	136	уд./	мин.	(136x 5 = 680)
6	Дыхательные упражнения I мин.	100	уд./	мин.	(100x 1 = 100)
7	Бег в медленном темпе 2 мин	129	уд./	мин.	(129 x 2 = 258)
8	Дыхательные упражнения I мин.	100	уд./	мин.	(100x1 = 100)
9	Упражнения на гимнастической стенке 5 мин.	122	уд./	мин.	(122 x5 = 610)
10	Дыхательные упражнения 1 мин.	100	уд./	мин.	(100x1 = 100)

Несмотря на то, что частота пульса колеблется при различных физических упражнениях от 91 до 136 уд./мин, средний пульс вводной части урока равен будет примерно 120 уд/мин. Средняя частота пульса вышеописанной части урока определяется следующим образом: сумма величин пульса делится на время, в течение которого длилась часть урока—(182+236+ 135+ 100+680+258+ 100+610+100): 21

Сумма величин пульса — 2501 вводная часть урока длилась 21 мин., следовательно, пульс вводной части урока равен 120 уд/мин. 2501:21 = 119 уд./мин.

При планировании физических нагрузок на уроках преподаватель должен учитывать, что при одних и тех же упражнениях у девушек пульс на 5—10 уд./мин. выше, чем у юношей. Также существенное влияние на частоту

пульса оказывает эмоциональное напряжение обучающихся. Игровая форма проведения урока, элементы соревнований, увеличивают частоту пульса на 15—20 уд./мин (Бельков В. Е. Сборник «Гигиена для детей и подростков», № 6, 1978).

Подвижные игры служат функциональной нагрузкой, способствующей развитию у обучающихся с ослабленным здоровьем жизненно важных физических и двигательных качеств — силы, выносливости и быстроты, гибкости и ловкости, и что особенно важно, морально-волевых и интеллектуальных качеств. В течение всего урока учитель контролирует общее состояние учащихся по внешнему виду, дыханию и пульсу.

К уроку физкультуры, проводимому с обучающимися спецгруппы, предъявляются следующие требования:

1. Обучение рациональному дыханию.

Дети спецгруппы, как правило, страдают гипоксией, поэтому необходимо, в первую очередь, обучение обучающихся правильному дыханию — очень важная и трудная задача. Только при рациональном дыхании достигается максимальный эффект от уроков физкультуры. Обучать правильному дыханию следует в статистических положениях и во время движения. При выполнении упражнений, способствующих расширению грудной клетки, делать вдох. Из анатомических выгодных положений, способствующие сдавливанию диафрагмы — сжатию грудной клетки — всегда делать выдох. Следить, чтобы выдох был полнее. После выполнения упражнений, таких, как смешанные висы, упоры и т. д. — дать обязательно дыхательные упражнения, обращать внимание на полный и своевременный выдох.

Обучение рациональному дыханию способствует:

- а) быстрейшему устранению нарушений функций дыхательной системы;
- б) улучшению окислительно-восстановительных процессов в организме;
- в) повышению адаптации к физическим и умственным нагрузкам;
- г) общему оздоровлению и гармоничному развитию организма.

При незначительной мышечной нагрузке вдох всегда следит проводить через нос, а выдох через рот. Вдох через рот проводится только в тех случаях, когда требуется быстро пропустить в легкие большое количество воздуха и при интенсивных физических нагрузках. Начинать обучение рациональному дыханию надо с первых уроков, при самых простых упражнениях в задании; вдох через нос и выдох через рот, вдох и выдох через нос, дыхание при различных движениях рук, дыхание при приседаниях и полуприседаниях, дыхание во время различных поворотов, наклонов туловища, дыхание во время ходьбы в различном темпе с различными сочетаниями количества шагов, вдоха — выдоха, например, на 3 шага — вдох, на 3 — выдох, на 4 шага - вдох, на 4 — выдох, на 2 шага — вдох и на 2 шага — выдох, то же, но выдох продолжительнее, на 3 шага — вдох, на 4 — выдох, или на 2 шага

вдох, на 3 -выдох и т.д. Обращать внимание учащихся на то, что чем активнее выдох, тем глубже вдох.

Дыхательные упражнения можно использовать как средство, снижающее нагрузку. Соотношение дыхательных упражнений и общеразвивающих может быть: 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5. Если это соотношение не обозначено в плане урока, то учитель включает дыхательные упражнения в зависимости от состояния учащихся и характера предыдущей деятельности.

2. Формирование навыков, привычек правильной осанки и коррекция функциональных нарушений позвоночника.

Формирование осанки и коррекции функциональных нарушений позвоночника для ослабленных подростков имеет не только эстетическое, но главным образом, физиологическое значение. Правильная осанка обеспечивает правильную работу опорно-двигательного аппарата, внутренних органов, способствует более экономичным энергозатратам при выполнении физических нагрузок. Формирование осанки - процесс длительный и должен прочно войти в режим обучающегося. Поэтому, помимо систематического выполнения предусмотренных программой специальных упражнений на осанку, преподаватель должен в течение всего урока обращать внимание обучающихся, как в статических позах, так и при движении, на оптимальное положение головы, работы рук, туловища, ног, поощряя правильную позу и помогая исправлять ошибки.

3. Индивидуальный подход к обучающимся.

Одно из основных требований к занятиям с обучающимися специальной медицинской группы - индивидуальный подход к занимающимся.

Очень трудно подобрать формы и характер упражнений, который одновременно подходил бы для всех обучающихся. Эту задачу решается за счет наиболее правильного построения занимающихся и гибкой дифференцированной методики обучения, подбора исходных положений, степени напряжения, амплитуды движения, дозировки, усложнения или упрощения упражнений и т.д.

4 Урок должен быть эмоциональным, эстетически оформленным.

Один из важных факторов реабилитации ослабленных подростков, это, чтобы подростки на уроках физкультуры забыли о своих недугах, почувствовали себя такими же, как и здоровые подростки, чтобы уроки в спецмедгруппах были уроками бодрости, мышечной радости, эстетического наслаждения. Для девушек целесообразно широко включать элементы аэробики, шейпинга, а для юношей – атлетическую гимнастику. Желательно уроки физкультуры проводить с музыкальным сопровождением. Специально подобранная музыка положительно стимулирует физиологические процессы в центральной нервной системе и создает положительный эмоциональный настрой у занимающихся.

Музыку целесообразно использовать только в той части урока, которая характеризуется повторяющимися выполнениями простых и уже заученных упражнений, не требует от учащихся активно следящей деятельности и

большого сосредоточения внимания на выполняемых упражнениях, где музыка не будет, отвлекая, мешать правильному их проведению. Наиболее соответствует этим музыкальным требованиям музыкальное сопровождение подготовительной и заключительной части урока, В подготовительной части урока следует включать музыку вработывания. Эти мелодии бодрые, жизнерадостные — звучат до окончания подготовительной части. В основной же части звучит музыка, применяющаяся в качестве приятного звуколидера, к которому занимающиеся приспосабливают свой ритм движений. Мелодии подбираются с учетом требуемого ритма и рисунка выполнения упражнений. Успокаивающая музыка в заключительной части звучит до окончания урока. Музыка спокойна, мелодична, сочетается с выполнением дыхательных упражнений и упражнений на расслабление.

Одним из стимулов для ослабленных обучающихся является оценка за освоение дыхательных навыков и умений, прилежание, посещение уроков.

Кроме посещения уроков физкультуры детям спецгруппы в режиме дня рекомендуются и другие формы физической культуры, которые в общей сложности равны или даже превышают двигательную активность на организованных уроках:

а) утренняя гигиеническая гимнастика и специальные комплексы упражнений по заболеваниям;

б) гимнастика до уроков;

в) физкультминутки во время общеобразовательных уроков

г) производственная гимнастика, во время прохождения практики;

д) прогулки на воздухе, катание на коньках, лыжах, игры, по посещению бассейна (оздоровительное плавание);

е) походы выходного дня;

ж) дни здоровья;

з) закаливающие процедуры (воздушные ванны, души, обливание).

Двигательные режимы и закаливающие процедуры назначаются строго индивидуально.

Систематические занятия в течение года на открытом воздухе в группах общефизической подготовки для ослабленных детей под надлежащие врачебно-педагогическим контролем спецгруппы, где в едином комплексе спланированы ускоренная ходьба, оздоровительный бег, общеразвивающие упражнения и дозированные спортивные игры дают хороший общеукрепляющий и закаливающий эффект.

Рядом исследований установлено, что утомление обучающихся в процессе учебного дня наступает после двух часов учебных занятий и ведет к снижению умственной работоспособности к концу дня (до 45—58 процентов от исходного уровня). Отсюда ясно, какое значение в укреплении здоровья и закаливания имеет рациональная физическая культура и активный отдых, особенно для ослабленных подростков

4. Лечебная физкультура при заболеваниях опорно-двигательного аппарата

4.1. Анатомо-физиологическое строение позвоночного столба.

В норме позвоночный столб и кости таза вместе с костно-мышечным аппаратом грудной клетки, мышцами спины, живота, нижних конечностей образуют одну гармоничную систему, которая предназначена для удержания положения тела, формирования пропорций человеческого тела, тем самым определяя нормальную функциональную деятельность всех органов и систем организма в целом.

Анатомически позвоночный столб состоит из 33-34 самостоятельных позвонков, соединенных между собой посредством хрящевых межпозвоночных дисков, связок и суставов. Позвоночник связывает различные части скелета, ограничивая грудную, тазовую и брюшную полости; выполняет защитную функцию для спинного мозга, спинномозговых нервов и внутренних органов от повреждений; в вертикальном положении позвоночный столб образует опору для головы, органов грудной и брюшной полостей, служит местом фиксации скелетной мускулатуры к отросткам позвонков; особое значение заключается в распределении нагрузки и переноса тяжести тела на пояс нижних конечностей. Прочность позвоночного столба объясняется строго определенным расположением перекладин губчатого вещества в соответствии с направлением сил сжатия и растяжения, а также мощностью его связочного аппарата.

В позвоночном столбе различают пять отделов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый. В шейном отделе выделяют 7 позвонков, грудном – 12, поясничном - 5, крестцовом – 5 и копчиковом -3 -5 позвонка. Позвоночный столб вместе с грудной клеткой и черепом формирует осевую часть скелета. В нем также рассматривают подвижную и неподвижную (сросшуюся) части. Первую часть позвоночного столба представляют три верхних его отдела, а вторую – сросшиеся позвонки крестцового и копчикового отделов, образующие единую крестцовую и копчиковую кости, причем, у женщин и молодых людей позвонки копчика нередко соединены между собой при помощи хрящевых пластинок. Копчик является рудиментарным образованием, являясь гомологом хвостового скелета животных.

Таким образом, позвоночник состоит из 24 позвоночно-двигательных сегментов (ПДС), каждый из которых представляет подвижное звено, принимающее участие в обеспечении разнообразных функций позвоночника как единой функциональной системы. Составными частями ПДС являются тела двух смежных позвонков, хрящевой диск, располагающийся между ними, дугоотростчатые суставы, связочный аппарат и мышцы, осуществляющие фиксацию и подвижность этого комплекса.

Межпозвоночный диск состоит из фиброзного кольца, студенистого ядра и замыкательных пластинок, примыкающих непосредственно к телам позвонков. Фиброзное кольцо образовано концентрическими пластинками, состоящими из коллагеновых и эластиновых волокон, что определяет

высокую прочность на растяжение, сочетающуюся с упругостью под воздействием нагрузки. В настоящее время межпозвоночный диск с биомеханической точки зрения рассматривается как гидродинамическая система, свойства которой связаны с метаболическими процессами в его тканях и условиями деятельности.

Студенистое ядро располагается в середине межпозвоночного диска. Его составляющими являются фибробласты, хондроциты, коллагеновые волокна и основное вещество, состоящее преимущественно из кислых гликозаминогликанов, гиалуроновой кислоты, пролина. Характерной особенностью основного вещества является способность адсорбировать и связывать воду, что способствует сохранению и регуляции необходимого внутридискового давления, которое играет существенную роль в реализации амортизирующих и фиксирующих свойств межпозвоночного диска.

Суставы покрыты эластичной, достаточно плотной сумкой, содержащей менискоиды в виде полумесяцев, проникающие в суставную щель и окруженные жировыми подушками. Дугоотростчатые суставы - наиболее иннервируемые части ПДС, являющиеся достаточно активными рефлексогенными зонами.

Связочный аппарат позвоночного столба представлен несколькими мощными связками, играющими стабилизирующую роль. Передняя продольная связка, начинаясь от передних бугорков шейного позвонка, тянется по передней поверхности до копчика. При этом она жестко связана с телами позвонков и рыхло - с межпозвоночными дисками. Задняя продольная связка проходит по задней поверхности тел позвонков, плотно прикрепляясь к дискам и рыхло - к телам позвонков.

Кроме того, внутри позвоночного столба проходит спинной мозг, от которого в каждом сегменте отходят корешки спинного мозга. От последних, в свою очередь, берут начало практически все нервы соматической иннервации.

Таким образом, позвоночник является сложноорганизованной целостной структурой, изменения одних элементов которой обязательно повлекут за собой более длинную цепь изменений во всем организме.

В зависимости от того, какой части позвоночника принадлежат позвонки, формы их тел и отростков имеют некоторые различия. В целом можно сказать, что поясничные позвонки более массивны, чем шейные, имеющие меньшие по размеру тела и менее развитые отростки. Это связано с тем, что на поясничные позвонки приходится большая нагрузка, чем на шейные, которые несут лишь тяжесть головы.

Между позвонками находятся межпозвоночные диски, которые состоят из фиброзных колец и студенистого ядра. Эластичная консистенция диска позволяет ему менять форму. Способность диска принимать на себя и распределять давление между позвонками позволяет ему играть роль амортизатора и дает возможность позвоночнику сгибаться.

Грудные позвонки несут особую функцию, образуя вместе с ребрами и грудиной грудную клетку. Ребра, прикрепленные к передней стороне

поперечных отростков, не являются их продолжением, а представляют собой отдельные кости, соединенные с отростками двумя небольшими суставами. Суставы допускают некоторую подвижность между ребрами и ребрами и позвонками относительно друг друга, что обеспечивает вдох и выдох. Образованная из костей грудная клетка обладает меньшей подвижностью по сравнению с шейей и туловищем. Степень свободы между грудными позвонками меньше, чем между шейными и поясничными.

Костная структура постоянно обновляется: клетки одного типа заняты разложением костной ткани, другого - ее обновлением. Механические силы, нагрузки, которым подвергается позвонок, стимулирует образование новых клеток. Усиление воздействий на позвонок обеспечивает ускоренное образование костного вещества с большим количеством перекладин и более плотной костной субстанцией, и наоборот, уменьшение нагрузки вызывает ее распад.

От спинного мозга в отверстиях между двумя близлежащими позвонками проходят корешки спинномозговых нервов. Волокна в корешке нерва передают сигналы в спинной мозг от нервов, расположенных в коже и волокнистых слоях соединительной ткани. Другие нервные волокна в свою очередь передают сигналы от спинного мозга к мышцам, так что они могут сокращаться по команде от головного и спинного мозга. Нервные корешки шейных сегментов спинного мозга идут в основном к рукам, поясничных - к ногам, в то время как нервные корешки грудных сегментов - к туловищу.

Циркуляция крови в позвоночнике имеет свои особенности. В венах спинного мозга нет венозных клапанов, и они не окружены мышцами. В результате этих анатомических особенностей в позвоночном канале происходит постоянный застой венозной крови, и там, где имеется пассивное ограничение подвижности (функциональная блокада) в дугоотростчатом суставе, замедляется удаление продуктов обмена из тел позвонков и межпозвоночных дисков. Это объясняет резкое усиление болей в позвоночнике при приступах кашля, чихании, сильном напряжении.

Для того, чтобы обеспечить достаточный венозный отток, необходимо, чтобы все дугоотростчатые суставы двигались свободно. Сопутствующий спазм окружающих суставы мышц при частичной или полной блокаде сустава также способствует ухудшению венозного оттока из позвоночного канала, в результате чего возникают статические (связанные с нагрузкой) и динамические (связанные с неправильным движением) изменения в позвоночнике.

Для предотвращения патологии позвоночника, связанной с перестройкой динамического стереотипа и высокими нагрузками, при занятиях силовыми видами спорта необходимы адекватная гемодинамика задействованных сегментов и полная функциональная мобильность. Исключить все негативные воздействия на позвоночник при силовом тренинге не представляется возможным, т.к. это приведет к неполноценной, с точки зрения атлетизма, проработке некоторых групп мышц. Зато можно

предотвратить развитие неблагоприятных последствий, о которых говорилось выше. Помочь в этом призвана мануальная терапия.

Позвоночный столб не занимает строго вертикальное положение. Ортоградное положение человека под действием нервно-мышечного и связочного аппарата формирует физиологические изгибы позвоночника, устанавливает его под определенным углом к тазу, благодаря чему создаются наиболее благоприятные механические условия для опоры туловища, правильной (физиологической) осанки, функции нижних конечностей и самого позвоночника. Физиологические изгибы позвоночного столба, наблюдаются у здорового человека, а патологические развиваются вследствие различных болезненных процессов или в результате неправильной осанки.

Различают следующие физиологические изгибы позвоночного столба: кифозы - изгибы, обращенные выпуклостью назад; лордозы – изгибы, обращенные выпуклостью вперед; сколиозы- изгибы, обращенные выпуклостью вправо или влево. Различают шейный и поясничный лордозы, грудной и крестцовый кифозы, грудной (аортальный) сколиоз. Физиологические лордозы и кифозы являются постоянными образованиями, аортальный сколиоз встречается в $\frac{2}{3}$ случаев, располагаясь на уровне межпозвоночного диска между 4 и 5 грудными позвонками в виде небольшой выпуклости вправо. Изгибы позвоночного столба при горизонтальном положении тела несколько распрямляются, при вертикальном положении выделяются резче, а при ношении тяжестей (увеличении нагрузки) заметно увеличиваются.

Различные варианты формы позвоночника наблюдаются при астеническом и пикническом строении тела человека. У лиц пикнического строения обычно поясничная область позвоночного столба бывает обычно короткой, иногда имеется только 4 поясничных позвонка. Крестец располагается достаточно низко между крыльями подвздошных костей, тела позвонков массивны, межпозвоночные суставы малоподвижны. Форма спины сглажена, т.е. слабо выражены физиологические изгибы.

У лиц астенического сложения спина сутулая, поясничные позвонки по размерам схожи с грудными позвонками, поясничный отдел позвоночника более подвижен. Грудная клетка длинная, узкая, уплощенная, характерны крыловидные лопатки.

У лиц нормостенического типа телосложения хорошо выражены все физиологические изгибы позвоночного столба.

Встречаются отклонения от указанных типов позвоночника - это так называемая патологическая осанка. В основе развития патологической осанки лежат следующие неблагоприятные факторы: анатомо-конституциональный тип строения позвоночника; отсутствие систематической физической тренировки; дефекты зрения; нарушения со стороны носоглотки и слуха; частые инфекционные заболевания; недостаточное питание; парты, не соответствующие возрасту школьника;

недостаточное время для игр и отдыха; слабое развитие мышц спины и живота; гормональные нарушения и т.д.

Различают следующие виды патологической осанки: круглая спина, вогнутая спина, плоская спина и «сутулость». Круглая спина характеризуется равномерным искривлением грудного отдела позвоночного столба с выпуклостью кзади и легким компенсаторным поясничным лордозом. Такая деформация позвоночника, выраженная в различной степени, наблюдается чаще в детском и юношеском возрасте. Наличие круглой спины придает ребенку характерную позу: плечи свисают кпереди и книзу, грудь сужена в положении выдоха, диафрагма отеснена книзу, брюшная стенка расслаблена, живот слегка выпячен. Центр тяжести проходит сзади на уровне поясничного отдела, и это положение компенсируется наклоном вперед верхней части туловища.

Вогнутая спина или кругло-вогнутая спина характеризуется равномерным двусторонним кифозом грудного отдела позвоночника в отличие от одностороннего кифоза при сколиозе. При данной патологической спине в положении «вольно» плечи и надплечья выдаются вперед, грудная клетка находится в положении выдоха, мышцы живота расслаблены, диафрагма слегка сдавлена, живот выдается вперед, происходит отклонение назад верхней части туловища, поэтому для сохранения равновесия создается компенсаторный поясничный лордоз. Биомеханические условия туловища по отношению к тазу и тазобедренным суставам неблагоприятны в силу смещения центра тяжести назад по отношению к поясничным позвонкам.

Плоская спина наблюдается у обучающихся астенического типа. При этой форме спины происходит отклонение всего туловища назад, отмечается отсутствие нормального легкого грудного кифоза и поясничного лордоза, в пояснично-крестцовом отделе создается резкий изгиб кпереди, средний грудной отдел уплощается, верхняя часть живота смещается назад, а таз наклоняется вперед и вниз. Сутулость - нарушение осанки, в основе которого лежит увеличение грудного кифоза (изгиб позвоночника вперед) с одновременным уменьшением поясничного лордоза (изгиб позвоночника назад). Сутулость наблюдается у детей и подростков без выраженных анатомических изменений в позвоночнике. Отмечается дряблость мышц спины и плечевого пояса, слегка западающая грудина, приподнятость надплечий, приведенность кпереди плечевых суставов, выступающий живот. Сутулость часто сочетается с крыловидными лопатками, когда нижние углы или внутренние края лопаток отстают от грудной стенки. У таких детей нередко имеются нарушения со стороны носоглотки. Общее положение туловища и состояние мышц нижних конечностей позволяют определить неспортивный тип ребенка.

Указанные выше варианты патологической осанки не являются органической патологией в истинном смысле, а представляют скорее конституциональные варианты строения позвоночника и тела человека в целом.

Правильная (нормальная) осанка характеризуется следующими показателями:

прямое положение головы и позвоночника;

симметричные надплечья, лопатки;

практически горизонтальная линия ключиц;

одинаковые треугольники талии (те <окошки>, что образованы контуром талии и опущенных рук);

симметричное положение ягодиц;

ровные линии крыльев таза;

вертикальное направление линии остистых отростков позвоночника;

одинаковая длина нижних конечностей и правильное положение стоп (внутренние их поверхности соприкасаются от пяток до копчиков пальцев).

4.2. Остеохондроз позвоночника

В основе остеохондроза лежат болезненные изменения межпозвонковых дисков, их деформация, уменьшение высоты, расслоение. При выраженном нарушении осанки ухудшается амортизационная функция, смещается центр тяжести тела, нарушается положение тела, нарушается положение тел позвонков по отношению друг к другу, смещаются места прикрепления ребер к телам позвонков, ухудшается проведение нервных импульсов, питание межпозвонковых дисков связочного аппарата позвоночника и тел позвонков. Все это способствует развитию остеохондроза. Межпозвонковые диски играют важную роль в стабильном положении позвонков, обеспечивают подвижность позвоночника, выполняют функцию биологического амортизатора. Как правило, с дегенеративных изменений дисков начинается остеохондроз. Один из ведущих факторов, способствующих возникновению и развитию остеохондроза, – это малоподвижный образ жизни, длительное пребывание тела в физиологически неудобных положениях: многочасовое сидение, согнувшись за письменным столом, сидение за рулем автомобиля, за пультом компьютера, за чертежной доской, стояние у станка, за прилавком и т.д. При этом кровоснабжение и обеспечение питательными веществами тканей, прилегающих к позвоночнику, тел позвонков и межпозвонковых дисков почти в 30 раз хуже, чем при рациональном двигательном режиме.

Примерные комплексы лечебной гимнастики при остеохондрозе

Задачи лечебной физкультуры при остеохондрозе грудного отдела позвоночника – укрепление мышц спины с целью формирования правильной осанки, восстановление нормальных физиологических изгибов позвоночника, укрепление дыхательных мышц и мышц плечевого пояса.

Дыхательные упражнения

1. Исходное положение – стоя поднять руки, через стороны вверх – вдох, возвратиться в и. п. – выдох.
2. Исходное положение – стоя, ноги шире плеч, руки на поясе. Отводя руки в стороны и вверх, прогнуться в груди – вдох, наклоняясь вперед и переводя локти вперед – удлиненный выдох, возвратиться в и. п. – пауза.
3. Исходное положение – лежа на спине, кисть одной руки на груди, другой – на животе. Глубокий вдох (кисти вместе с движением передней стенки груди и живота приподнимаются), глубокий выдох (кисти опускаются). Это же упражнение можно производить с произнесением на выдохе шипящих (*ш-ш-ши*) и глухих звуков (*х-х-хх, ф-ф-фф*).
4. Исходное положение – лежа на спине. Развести руки в стороны – вдох, на медленном выдохе кистями рук надавливать попеременно на нижние и средние отделы грудной клетки. (4 – 5 раз.)
5. Исходное положение – стоя, руки на поясе. Подняться на носки, прогнуться с одновременным подниманием рук вверх, умеренный вдох, на медленном выдохе опуститься на всю ступню, уронить руки, наклонить туловище, голову и расслабиться. (4 – 5 раз.)
6. Исходное положение – сидя. Вдох, на выдохе наклоны головы вперед, назад, возвратиться в и. п. Вдох, на выдохе наклоны головы в стороны. Дыхание не задерживать. (8 – 10 раз.)

При появлении болей надо снизить нагрузку.

Очень полезны при грудном остеохондрозе упражнения с гимнастической палкой и гантелями. При выполнении упражнений необходимо следить за тем, чтобы позвоночник, разгибаясь в грудном отделе, не разгибался одновременно и в поясничном. Чтобы избежать этого, при выполнении упражнений в и. п. – лежа на животе под живот подкладывают ватно-марлевый валик, препятствующий перегибанию позвоночника в поясничном отделе.

Если работа связана с длительным пребыванием в положении сидя, необходимо в течение дня несколько раз менять позу, отдыхать, откинувшись на спинку стула, по 2 – 3 мин. Полезна ходьба по комнате через каждые час-полтора работы, физические упражнения, самомассаж мышц спины и груди (поверхностное и глубокое поглаживание, растирание, прерывистая вибрация, похлопывание) в течение 1,5 – 2 мин.

Комплекс 1.

Комплекс, разработанный врачом, мастером спорта международного класса В. Челноковым, применим как при непосредственном лечении остеохондроза, так и для его профилактики. Выполнять упражнения лучше ежедневно. Разумеется, если нет обострения заболевания.

1. Исходное положение – сидя на стуле (сохраняется для первых восьми упражнений), руки опущены вдоль туловища. Повороты

- головой – влево и вправо с максимально возможной амплитудой. Темп медленный. Повторить 5 – 10 раз.
2. Опустить голову вниз, достать подбородком грудь. Темп медленный. 5 – 10 раз.
 3. Запрокинуть голову назад, одновременно вытягивая подбородок. Темп медленный. 5 – 10 раз.
 4. Положить ладонь на лоб. Давить лбом на сопротивляющуюся ладонь. Голова и ладонь неподвижны. Давление – 10 сек., отдых – 20 сек. 5 раз.
 5. Положить ладонь на область виска. Давить виском на сопротивляющуюся ладонь. Давление – 10 сек., отдых – 20 сек. 5 раз.
 6. То же с другой стороны.
 7. Руки опущены вдоль туловища. Поднять плечи и удерживать в таком положении 10 сек., расслабление – 15 сек. 6 раз.
 8. Самомассаж шеи, плечевых суставов, трапецевидной мышцы. 5 – 7 мин.
 9. Исходное положение – лежа на спине (упражнения 9 – 15 выполняются из этого и. п.), руки под головой. Давить головой на руки (темп медленный) – выдох. Расслабиться – вдох. 10 раз.
 10. Руки на поясе. Поочередное сгибание и разгибание ног, не уменьшая прогиба поясницы. Стопы от пола не отрывать. По 10 раз каждой ногой.
 11. Руки на поясе, ноги согнуты. Прогнуться, поднимая таз, – выдох, и. п. – вдох. 10 – 15 раз.
 12. Согнуть ноги и прижать к животу, обхватить их руками, голову к коленям – выдох, и. п. – вдох. 10 – 15 раз.
 13. Руки в стороны. Мах правой ногой, левой рукой достать до правой стопы. То же – другой ногой и рукой. По 10 раз каждой ногой.
 14. Руки на поясе. Поднять прямые ноги до угла 90 градусов — выдох, опустить – вдох. 15 раз.
 15. Руки на голову. Левая нога и рука в сторону – вдох, и. п. – выдох. То же – другой ногой и рукой. По 10 раз каждой ногой.
 16. Исходное положение – лежа на животе, гимнастическая палка на лопатках. Прямые ноги назад – вверх, голову и плечи поднять, прогнуться. 15 раз.
 17. Исходное положение – стоя на четвереньках (упражнения 17 – 19). Не отрывая рук и коленей от пола, сделать «круглую» спину – выдох, и. п. – вдох. 10 раз.
 18. Выпрямить правую ногу – движение туловищем и тазом назад – выдох, и. п. – вдох. То же – левой ногой. По 10 раз каждой ногой.
 19. Повернуть спину и голову влево – вдох, и. п. – выдох. То же самое – вправо. По 10 раз в каждую сторону.
 20. Исходное положение – стоя на коленях. Левую ногу вытянуть в сторону, и. п. То же – правой ногой. По 10 раз каждой ногой.

21. Исходное положение – сидя на коврик, ногу вытянуть перед собой, другую, согнув в колене, отставить в сторону. Наклониться вперёд к правой ноге, стараясь достать стопу руками. Поменять положение ног. По 10 раз в каждую сторону.
22. Исходное положение – стоя. Присесть, отрывая пятки от пола, руки вперёд – выдох, исходное положение – вдох. 15 раз.
23. Исходное положение – стоя левым боком к опоре, левая прямая нога сзади. Правая согнута и выставлена вперёд, туловище прямое. Пружинистые покачивания. Поменять положение ног. По 10 раз в каждом положении.
24. Исходное положение – вис на перекладине. Осторожно поворачивать таз попеременно вправо и влево. Не напрягать шею, плечевой пояс и спину – тело максимально расслаблено. Продолжительность вися 40 сек. Повторять несколько раз в день.
25. Исходное положение – стоя, палка в вытянутых вверх руках. Правую ногу вперёд, палку на лопатки. То же – левой ногой. По 10 раз каждой ногой.
26. Палка в вытянутых вверх руках. Палку на грудь – исходное положение. Палку на лопатки – исходное положение. 10 раз.
27. Палка на груди. Наклон вперёд, палку положить на пол – выдох, исходное положение – вдох. 10 раз.
28. Палка в опущенных руках за спиной (хват снизу), наклониться вперёд, руки с палкой максимально назад, вверх – выдох, исходное положение – вдох. 10 раз.
29. Палка в вытянутых руках перед грудью. Достать палку махом левой ноги, затем – правой. По 10 раз каждой ногой.
30. Мах левой ногой вперёд, руки вверх – вдох, исходное положение – выдох. То же правой ногой. По 10 раз каждой ногой.
31. Ноги на ширине плеч. Наклон вперёд, коснуться правой рукой левой стопы, левая рука в сторону – выдох, исходное положение – вдох. То же – к правой стопе. По 10 раз к каждой ноге.

Разумеется, нет необходимости выполнять все упражнения в один день. Выберите по вкусу несколько на сегодня, несколько на завтра. Главное, чтобы в итоге каждое из предложенных трёх десятков упражнений было пройдено хотя бы в недельный срок. Ведь каждое движение рассчитано на определённую группу мышц, а все вместе – на полную проработку мышечного корсета спины и шеи. Потому система в целом и называется комплексом.

После каждого проведенного упражнения необходимо расслабить мышцы и сделать небольшую паузу для отдыха. В течение занятия можно повторить одно упражнение 4 – 5 раз или выполнить по 1 разу каждое упражнение. По мере стихания боли можно приступать к выполнению комплексов упражнений 4, 5. Освоив эти комплексы, переходят к упражнениям с отягощением, которые даны в комплексе 3.

Лечебная и оздоровительная физкультура при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника имеет свои особенности. Когда человек находится в вертикальном положении, внутридисковое давление в пораженном межпозвоночном диске вдвое больше, чем в горизонтальном положении. Поэтому в острой стадии заболевания предпочтительны упражнения из и. п. лежа на спине, на животе, на боку и стоя на четвереньках. Хороший эффект дают упражнения в воде.

Покой и разгрузка пораженного отдела позвоночника в этом периоде заболевания создают условия для рубцевания трещин и разрывов фиброзного кольца, что может явиться залогом выздоровления. Задачи лечебной и оздоровительной физкультуры направлены на расслабление мышц туловища и конечностей, улучшение кровоснабжения межпозвоночных дисков, укрепление мышечно-связочного корсета позвоночника. Очень полезно такое упражнение: лежа на спине (на кушетке), ноги согнуты в коленях, давить поясничной областью на кушетку. Это упражнение можно усложнить за счет одновременного напряжения ягодичных мышц. При стихании болей можно приступать к выполнению комплексов упражнений 6,7 и 8.

Комплекс 2.

Этот комплекс направлен преимущественно на восстановление амплитуды движений в суставах конечностей и позвоночника, на укрепление мышечного корсета позвоночника.

Каждое упражнение выполнять 5 – 6 раз.

1. Исходное положение – лежа на спине. Поднимая голову и плечи, повернуть туловище вправо, руками подтянуться вперед –вправо; то же в другую сторону.
2. Исходное положение – лежа на животе, руки в стороны. Поднимая туловище, отвести руки за голову, прогнуться.
3. Исходное положение – стоя, ноги врозь. Наклонить голову вправо, круг головой влево. То же в другую сторону.
4. Ноги врозь, руки на пояс. С небольшим наклоном туловища влево потянуться правой рукой вверх, голову наклонить влево, стараясь ухом коснуться плеча. То же в другую сторону.
5. Ноги врозь. Круг плечами назад, соединяя лопатки, полуприсед, голову наклонить назад; и. п., круг плечами вперед, полуприсед, голову наклонить вперед.
6. Ноги врозь, руки на пояс. Поднимаясь на носки, наклонить голову вперед; опускаясь на всю ступню, полуприсед, голову наклонить вправо. То же, наклоня голову влево, затем назад.
7. Ноги врозь, руки вверх. Правую руку вперед, затем мах в сторону. То же другой рукой.
8. Ноги врозь, руки к плечам. Поднять плечи и локти вперед, затем опустить вниз; выпрямляя руки вверх, два пружинящих маха руками назад.

9. Ноги врозь, руки в стороны. С поворотом туловища вправо – окрестные движения руками, возвращаясь в и. п., мах руками в стороны. То же в другую сторону.
10. Ноги врозь, руки на пояс. Два пружинящих наклона туловища влево, наклон вправо; выпрямляясь, подняться на носки и вернуться в и. п. То же в другую сторону.
11. Ноги врозь, руки за головой. Полукруг туловищем влево, наклониться вправо, вперед, влево. Движения выполнять слитно. То же в другую сторону.
12. Исходное положение – лежа на спине, руки вдоль туловища. Согнуть ноги коленями к груди, выпрямить вверх, затем вперед над полом.
13. Исходное положение – лежа на животе, руки согнуты под подбородком. Мах правой ногой вверх. То же другой ногой.
14. Исходное положение – лежа на спине, руки вдоль туловища. Сесть, поднимая руки вверх, два пружинящих маха руками назад; сгибая ноги, обхватить их руками, спину округлить, голову наклонить к коленям.
15. Исходное положение – сидя с опорой на руки сзади, согнутые ноги врозь. Колено правой ноги опустить на пол влево. То же другой ногой.
16. Исходное положение – сидя, ноги врозь, руки в стороны. Поворачивая туловище вправо, наклониться к полу, опираясь на согнутые руки. То же в другую сторону.
17. Исходное положение – стоя на коленях, руки опущены. Выводя вперед правую ногу, сесть на пятку левой ноги, туловище наклонить вперед, руками потянуться к стопе. Два пружинящих наклона вперед. То же с другой ноги.
18. Исходное положение – стоя на коленях с опорой на руки. Опускаясь на предплечье левой руки, повернуть туловище вправо, правую руку отвести в сторону. То же в другую сторону.
19. Исходное положение – стоя. Мах согнутой правой ногой вперед, с полуприседом на левой ноге отвести правую ногу назад на носок, руки вверх. То же с другой ноги.
20. Ноги широко врозь. Наклоняясь вперед, руки на пол. Сгибая правую ногу коленом в сторону, поднять пятку, усиливая присед. То же с другой ноги.
21. Ноги врозь, руки на пояс. Поднимаясь на носки, повернуть пятки вправо и опустить их на пол. То же влево. То же, опираясь на пятки и поворачивая носки.

Комплекс 3.

Этот комплекс с применением отягощений предназначен для развития мышц спины. Не старайтесь брать как можно больше груза. Для начала

будут вполне достаточны гантели весом 1– 1,5 кг. Через месяц-другой после начала занятий их вес может быть увеличен.

Упражнения следует выполнять через день. Количество подходов и повторений, указанное в скобках, достаточно условно. Если будет трудно, не стремитесь выполнить норму. Пройдет немного времени, и вы легко доведете результаты до указанных.

1. Исходное положение – лежа животом на стуле, руки за головой, ноги закреплены или их поддерживает партнер. Опустите туловище вниз, поднимите вверх до максимального прогиба. Три подхода по 8 повторений в каждом (3x8).
2. Исходное положение – стоя, ноги на ширине плеч, штанга (гантели, гири) в опущенных руках. Наклоны вперед. 3x6.
3. Исходное положение – лежа животом на стуле, держитесь руками за ножки. Поднимите прямые ноги до максимального прогиба. 3x8.
4. Исходное положение – лежа боком на стуле, руки за головой, ноги закреплены. Опустить туловище вниз, затем поднять вверх до максимального прогиба. 3x8 на каждом боку.
5. Исходное положение – стоя, ноги на ширине плеч, одна рука за головой, в другой отягощение. Наклоны в стороны. 3x6. Поменять руки.
6. Исходное положение – лежа на спине, на полу или скамейке, ноги закреплены. Подъем туловища. 2x12.
7. Исходное положение – лежа на спине. Подъем прямых ног вверх. 2x12.
8. Исходное положение – стоя, ноги на ширине плеч. На плечах штанга. Наклоны туловища вперед до горизонтального положения. 3x6.
9. Исходное положение – стоя, ноги на ширине плеч, корпус наклонен вперед до горизонтального положения. Одна рука опущена, в ней отягощение, вторая на поясе. Подтягивать отягощение к животу. Выполняется поочередно каждой рукой до утомления.
10. Исходное положение – стоя на четвереньках, в руках гантели. Одновременные подъемы разноименных руки и ноги до утомления. Сменить руку и ногу.
11. Исходное положение – сидя, в вытянутых руках ручка блочного устройства. Тяга блока к груди (2 x 15); тяга блока за голову (2 x 5); тяга блока к животу (2 x 5). Конечно, блоки есть далеко не у всех, хотя элементарные несложно сделать самим. Предложенные упражнения можно заменить сходными, но с применением гантелей или металлической палки.

Комплекс 4.

Чрезвычайно полезно, особенно при грудном остеохондрозе, проводить занятия с гимнастической палкой. Упражнения помогут улучшить подвижность в суставах, растянуть мышцы.

При выполнении данного комплекса необходимо соблюдать определенную осторожность. Резкие движения могут привести к травмам, болям в суставах, мышцах. Амплитуду движений увеличивать постепенно, доводя до максимума к последним повторениям упражнений. Число повторений индивидуальное, в зависимости от физической подготовки и самочувствия, но не менее 10 раз в каждом упражнении.

1. Исходное положение – стоя, ноги врозь, палка вверху в вытянутых руках. Хват широкий. Повороты палки вправо и влево в горизонтальной плоскости до положения рук «скрестно».
2. Исходное положение – стоя в наклоне, опираясь о палку прямыми руками. Два - три пружинистых покачивания вверх-вниз.
3. Исходное положение – стоя, палка в вытянутых вверх руках. Хват широкий. Поочередные выпады правой и левой ногой вперед. Одновременно отведите палку как можно дальше назад.
4. Исходное положение – стоя на коленях, палка в вытянутых вверх руках. Выполняя круговые движения туловища влево и вправо, очертите концом палки круги.
5. Исходное положение – стоя, палка на лопатках. Три - четыре пружинистых наклона вперед. Палку при этом отведите как можно дальше назад вверх.
6. Палка за спиной в опущенных руках. Хват широкий. Пружинистые наклоны вперед. Палку поднимите вверх.
7. Ноги врозь, палка вверху в вытянутых руках. Сгибая левую ногу, наклонитесь в сторону прямой правой ноги. Палку – на лопатки. Вернитесь в и. п. Прodelайте в другую сторону.
8. Палка на лопатках. Наклоны с одновременными поворотами туловища в стороны.

Комплекс 5.

Выполнять упражнения нужно с легкими гантелями или другими отягощениями. В первый месяц тренировок проделывайте по одному подходу в каждом упражнении. Постепенно количество подходов доводите до указанного. Помните: главный принцип занятий – постепенность в наращивании нагрузок. Этот комплекс будет особенно полезен тем, кто сутулится. Выработка правильной осанки играет далеко не последнюю роль в профилактике остеохондроза.

Исходное положение – стоя, ноги на ширине плеч, в руках гантели. Наклониться вперед, руки опустить перед собой. Постепенно выпрямляясь, поднять руки перед собой вверх шире плеч, слегка прогнуться назад, плечи развернуть – глубокий вдох. Повторить 12 раз.

1. Исходное положение – стоя, ноги на ширине плеч, в руках гантели. Круговые вращения руками вперед и назад. Амплитуда как можно больше. 2x15.
2. Исходное положение – лежа на спине, на доске или скамейке, в руках гантели. Развести руки в стороны – вдох, свести – выдох. 3x10.
3. Исходное положение – лежа на спине, на скамейке, ноги стоят на полу на ширине плеч, гантели держать двумя руками на груди. Опустить гантели вниз за голову. 3x10.
4. Исходное положение – стоя в наклоне, руки с гантелями опущены. Разводка гантелей вверх, в стороны. 3x10.
5. Исходное положение – лежа на спине, ноги согнуты и закреплены, руки за головой. Поднимать туловище до касания коленей грудью. 3x 12.
6. Исходное положение – лежа на спине. Поднимать прямые ноги. 3x12.

Комплекс 6.

Каждое упражнение этого комплекса выполняйте до определенной степени утомления, так чтобы два - три последних повторения давались с трудом.

Если нагрузка кажется мала, можно некоторые наиболее эффективные упражнения проделывать в двух-трех подходах. Это значит, что, выполнив упражнение, отдохните 30 – 40 сек. и повторите его вновь.

Для этого комплекса вам понадобится стул или табуретка. Высота их должна составлять ориентировочно 30 – 40 см.

1. Исходное положение – стоя на одной ноге, другая на скамейке, руки на поясе. Сгибая ногу на скамейке, прогнитесь как можно дальше назад, смените ногу. 20—30 раз.
2. Исходное положение – сидя на скамейке. Сгруппируйтесь, подтяните колени к груди, обхватите голени руками, зафиксируйте положение. Медленно выпрямите ноги. Два – три подхода по 15 – 20 раз.
3. Исходное положение – сидя на краю стула, удерживаясь за него руками. Прогнитесь как можно дальше назад, зафиксируйте наклон. Ступни от пола не отрывайте. 20 – 25 раз.
4. Исходное положение – лежа спиной на табуретке, удерживаясь за нее руками. Поднимайте одновременно ноги и туловище вверх до положения «сед углом», зафиксируйте положение. Два – три подхода по 15 – 20 раз.
5. Исходное положение – сидя на табуретке, прямые ноги подняты вверх. Скрестные движения ногами («ножницы»). 30 – 60 сек.

6. Исходное положение – лежа на полу, удерживаясь руками за край опоры. Сгибаясь, коснуться опоры ногами. Два - три подхода по 20 – 30 раз.
7. Исходное положение – лежа с опорой на руки сзади, согнутые ноги на скамейке. Напряженно прогнитесь. Два - три подхода по 15 – 20 раз.

Комплекс 7.

Это занятие хорошо проводить под ритмичную музыку. Получится что-то вроде популярной аэробики. Контролируйте лишь самочувствие. Старайтесь уйти от перегрузок, лучше остановитесь, почувствовав, что резко сбилось дыхание и каждое движение дается с большим трудом.

1. Исходное положение – стоя. Ноги вместе, пальцы рук сцеплены у подбородка, локти разведены в стороны. Нажимая подбородком на пальцы рук, сделайте 8 пружинистых наклонов головы вперед, локти вверх. Расслабьте и опустите руки. 4 – 6 раз.
2. Пальцы сцеплены, ладони на груди, локти в стороны. Выпрямляя руки – ладони вперед, голову опустите до касания подбородком груди. Повторите упражнение, но вытягивая руки вверх. Поднимите при этом голову, посмотрите на руки, приподнимитесь на носках, потянитесь. 8 – 10 раз.
3. Ноги врозь, правая рука вверх. Медленно наклоняясь вперед, выполните 8 круговых движений руками вперед («мельница»). Руки прямые, плечи держите ровно. Выпрямляясь, точно так же выполняйте круговые движения руками назад. 8 – 10 раз.
4. Ноги шире плеч, руки за голову. Приседая, наклон вправо. Коснитесь локтем правой руки правого колена. Вернитесь в и. п. Руки вверх, наклон вправо, смотрите прямо. То же в левую сторону. По 16 раз в каждую сторону.
5. Ноги врозь, руки на поясе. Поворот туловища вправо, правую руку в сторону. Наклоняясь, коснуться правой рукой носка левой ноги, сгибая при этом правую ногу. Повторите то же в другую сторону. По 8 – 16 раз в каждую сторону.
6. Исходное положение – стоя на коленях, ноги врозь, руки за голову. Поочередные наклоны в стороны, стараясь максимально приблизить локти к полу. По 16 – 32 раза в каждую сторону.
7. Исходное положение – стоя. Ноги врозь, ступни параллельны, руки на поясе. Сводя колени, поставьте ступни на внутренний край. Разводя колени, ступни на наружный край. 16 – 32 раза.
8. Ноги вместе, руки вниз перед собой, пальцы сцеплены. Перенесите согнутую левую ногу между рук. То же назад. По 8 – 10 раз каждой ногой.
9. Ноги вместе, руки опущены. Шаг левой вперед, пружинистое приседание, постарайтесь левой рукой достать правую пятку.

- Вернитесь в и. п. С шагом левой назад присядьте, достаньте правой рукой левую пятку. По 10 – 12 раз каждой ногой.
10. Ноги шире плеч, руки вверх. Присядьте на правой ноге, наклонитесь вперед, левую руку вперед, правую назад. Вернитесь в и. п. То же влево. По 10 – 16 раз в каждую сторону.
 11. Исходное положение – сидя на полу, ноги скрестно, руки за голову. Сделайте три пружинистых наклона вперед. Упор сзади, прогнитесь. 16 – 32 раза.
 12. Исходное положение – лежа на спине. Стойка на лопатках, ноги вертикально. Согните левую ногу (правая – вертикально) и, разгибая, постарайтесь достать носком пол за головой. Повторите правой ногой. 16 – 32 раза.
 13. Исходное положение – сидя, руки за голову. Сгибая ноги и подтягивая колени к груди, поверните туловище до касания локтем коленей. Вернитесь в и. п., повернитесь, прогнитесь. Выполняйте до утомления.
 14. Исходное положение – лежа на спине. Резко сгруппируйтесь и медленно вернитесь в и. п. Выполняйте до утомления.
 15. Ноги согнуты. Ступни упираются в пол. Возьмитесь руками за голеностопные суставы. Прогнитесь, отрывая спину от пола. Выполняйте до утомления.
 16. Исходное положение – стоя на коленях, руки в упоре. Не меняя положения ступней и ладоней, выпрямите ноги, зафиксируйте положение. 8 – 16 раз.
 17. Исходное положение – стоя, ноги вместе, руки вверх. С шагом вперед, последовательно расслабляя мышцы рук, шеи, туловища, ног, опуститесь на одно колено. Расслабьте плечи. Чередую ноги, повторите упражнение произвольное число раз.

Комплекс 8.

Каждое упражнение выполнять 5 – 6 раз.

1. Исходное положение – лежа на спине, руки вдоль туловища, вытянуть носки и, напрягая все тело, потянуться. Расслабиться. То же, подтягивая носки на себя.
2. Ноги согнуты, одна рука вдоль туловища, другая – вверх. Потянуться одной рукой вперед, другой вверх. Поменять положение рук.
3. Ноги согнуты, руки вдоль туловища, повернуть голову вправо, влево, руки за голову. Поднимая голову, наклонить ее руками к груди, локти вперед.
4. Руки вдоль туловища. Сгибая одну ногу, подтянуть ее рукой к груди, то же, сгибая другую ногу; поднять голову и плечи, стараясь коснуться лбом коленей.

5. Исходное положение – стоя. Наклон головы вправо, полукруг головой вперед, наклон головы влево, полукруг головой назад.
6. Руки на поясе. Поднять одно плечо, опустить. Поднять другое плечо – опустить. Поднять и опустить оба плеча.
7. С полуприседом вытянуть руки вперед, кисти на себя, потянуться плечами и ладонями вперед; с полуприседом отвести руки назад, не меняя положения кистей, лопатки соединить.
8. Ноги врозь, руки в стороны. Руки вперед – скрестно обнять себя за плечи. С полуприседом согнуть руки над головой, стараясь пальцами обхватить локти.
9. Ноги врозь, руки в стороны. Восемь круговых движений руками назад с небольшой амплитудой, кисти на себя; восемь круговых движений руками вперед, кисти опущены пальцами вниз.
10. Ноги врозь, руки в стороны. Горизонтальный наклон вперед, руки вперед, руки за голову, лопатки соединить; с полуприседом наклон туловища в сторону, локтем потянуться к колену. То же с наклоном в другую сторону.
11. Наклон туловища вперед, руки на колени; полуприсед, не меняя положения туловища; усиливая наклон, выпрямить ноги, потянуться руками вниз.
12. Ноги врозь, руки перед грудью. С полуприседом поворот туловища вправо, правую ногу отвести назад. То же в другую сторону.
13. Ноги врозь, руки на пояс. Отвести таз вправо, сохраняя положение плеч, ноги не сгибать. Повторить влево; круг тазом вправо. То же, начиная движение в другую сторону.
14. Ноги широко врозь, руки в стороны. Три пружинящих наклона вперед, руками потянуться к полу, руки за голову, усиливая наклон.
15. Ноги широко врозь. Согнуть одну ногу, опереться на колено руками, наклонить туловище вперед; то же, сгибая другую ногу.
16. Шаг правой ногой в сторону, сгибая ее, наклон туловища влево, руки вверх, приставляя правую ногу. То же в другую сторону.
17. Выпад правой ногой вперед, спина прямая, руки на колено; руки вверх, прогнуться назад; усиливая присед, повторить. То же с другой ноги.
18. Ноги врозь. Подняться на носки, руки вверх; с полуприседом поднять согнутую ногу вперед, руками обхватить колено. То же другой ногой.
19. Руки в стороны. С полуприседом на левой мах правой ногой в сторону. Хлопок руками над головой. Повторить с другой ноги. То же, отводя ногу назад.
20. Ноги врозь, руки на пояс. Подняться на носки; «перекатиться» на пятки, поднимая носки вверх. Глубокий присед, руки вверх.

4.3 Заболевания суставов

По данным ВОЗ, каждый пятый житель планеты имеет нарушение функции суставов или предъявляет жалобы на боли в них. Из многочисленных заболеваний суставов наиболее распространены воспалительные процессы (артриты) и дегенеративные (артрозы). К первой группе относятся артриты инфекционные, ревматоидные и др. Ко второй – деформирующий остеоартроз, переоартрит и др.

Артрит – системное заболевание соединительной ткани, проявляющееся главным образом хроническим прогрессирующим воспалением суставов, ограничением движений в суставе (суставах), атрофией мышц. При прогрессировании заболевания ограничение движений нарастает, боли в суставах возникают не только при нагрузках, но и в покое. Роль тренировок в период ремиссии особенно велика. Под влиянием физических упражнений активизируется деятельность сердечно-сосудистой системы, двигательных систем, нервно-мышечного аппарата, нормализуется обмен веществ, улучшается подвижность в суставе, увеличивается сила мышц, исчезает боль.

Активные движения следует выполнять в облегченных условиях (в положении лежа, на четвереньках, сидя, в воде, виса и т.д.). Выполнение упражнений не должно сопровождаться болевыми ощущениями.

При инфекционном артрите в занятие включают ходьбу пешком, езду на велосипеде, ходьбу на лыжах, ОРУ, дыхательные упражнения, упражнения со снарядами (мячами, палками, гантелями и пр.) в положении лежа и сидя, игру (с элементами спортивной игры). Исключены прыжки, подскоки (многоскоки), упражнения с гантелями, играми в положении стоя, а также плавание в осенне-зимний период из-за опасности обострения заболевания.

При артритах показаны занятия на тренажерах, гидрокинезотерапия, плавание. Кроме того, в занятие включают элементы спортивных игр, ходьбу, лыжные прогулки, закаливающие процедуры.

Артрозы

Артрозы – хронически протекающее заболевание суставов, что вызывает дистрофические изменения в суставном хряще. В начальной фазе развития заболевания характерны быстро наступающая усталость в суставе, тупые, ноющие боли. Они обусловлены, по-видимому, рефлекторными изменениями в мышцах, нарушением кровообращения и пр. Причина артрозов – микротравмы, систематическое воздействие перегрузок, гипоксия, нарушение иннервации тканей сустава, повреждение хрящей и пр. При артрозе рекомендуются криомассаж, лечебная гимнастика, закаливание, прогулки на лыжах, езда на велосипеде, гребля, сауна (баня), общий массаж и др. Исключены упражнения с гантелями, гириями, прыжки, подскоки, приседания и др. в исходном положении стоя.

Упражнения при деформирующем артрозе
(тазобедренного и коленного суставов)

1. Исходное положение – лежа на животе, держась руками за бортик. Подтягивание по очереди ноги к животу. (3 – 5 раз).
2. Исходное положение – лежа на животе, держась руками за бортик. Отведение по очереди ног в стороны. (3 – 5 раз).
3. Исходное положение – лежа на животе, держась руками за бортик. Вращение ноги в коленном суставе. (3 – 5 раз в каждую сторону).
4. Исходное положение – лежа на спине, держась руками за бортик. По очереди сгибание ног в коленном и тазобедренном суставах. (3 – 10 раз).
5. Исходное положение – сидя в бассейне, упор сзади. Прогнуться, вернуться в исходное положение. (5 – 10 раз).
6. Исходное положение – сидя в бассейне. Закрепить резиновый эластичный бинт за бортик. Сгибание – разгибание рук в локтевом и плечевом суставах. (5 – 15 раз).
7. Исходное положение – сидя в бассейне. Вращение рук в плечевых суставах. (5 – 15 раз вперед – назад).
8. Исходное положение – сидя в бассейне. Повороты туловища в стороны. (5 – 10 раз в каждую сторону).
9. Плавание «кролем» на груди и спине.

Артриты (полиартриты)

Артриты – одно из наиболее частых проявлений заболеваний суставов. Характерным является поражение слизистых сумок, связок, сухожилий, особенно в местах прикрепления их к костям, и пр. При возникновении боли происходит опухание одного или нескольких суставов, развиваются контрактуры, атрофируются мышцы и т.д.

Деформирующий артроз – хроническое заболевание, относящееся к артритам, в основе его лежит дегенеративный процесс в суставе (повреждается суставной хрящ и по краям сустава появляется костное разрастание). Деформирующий артроз чаще встречается у спортсменов, людей физического труда и у лиц пожилого возраста вследствие микротравматизации, нарушения питания тканей, переохлаждения и пр. Поражается обычно один крупный сустав, чаще всего коленный и тазобедренный. Постепенно появляются небольшие боли и некоторая неловкость в пораженном суставе без всяких объективных изменений его. Эти симптомы медленно прогрессируют, функции сустава ухудшаются.

С профилактической и лечебной целью используют средства физической культуры (ходьба, езда на велосипеде, ходьба на лыжах, плавание и др.), закаливание.

При деформирующем артрозе не следует бегать, прыгать и выполнять другие упражнения, вызывающие дополнительную травматизацию (нагрузку) на сустав. Во время обострения заболевания занятия физкультурой и закаливание не проводятся. Показана утренняя гигиеническая гимнастика лежа, сидя, стоя. Хороший эффект дают плавание и выполнение в бассейне (в ванне) различных упражнений. Показан

самомассаж (массаж) суставов (поглаживание, растирание), разминание мышц выше и ниже расположения сустава. Если нет противопоказаний (со стороны других органов), то рекомендуется гипертермическая ванна (38 – 41° в течение 50 мин.).

Комплекс упражнений при полиартритах

1. Ходьба на месте или по комнате (15 – 30 сек.). Дыхание равномерное.
 2. Исходное положение – стоя, кисти рук «в замок». Отведение рук вверх – вниз. (5 – 7 раз).
 3. Исходное положение – то же. Руки к плечам – вдох, вернуться в исходное положение – выдох. (6 – 7 раз).
 4. Исходное положение – стоя, в наклоне, левая рука на поясе. Вращение руки в плече. То же с другой руки. (6 – 8 раз каждой рукой).
 5. Исходное положение – руки к плечам. Вращение рук вперед – назад. (5 – 7 раз).
 6. Исходное положение – стоя. Присесть – руки вперед. (4 – 6 раз).
 7. Исходное положение – сидя. Упражнение с гимнастической палкой. Руки вперед. Повороты влево – вправо. (5 – 7 раз в каждую сторону).
 8. Исходное положение – сидя, руки за голову. Повороты влево – вправо. (6 – 8 раз).
 9. Исходное положение – сидя, руки к плечам. Руки вверх – вдох; вернуться в исходное положение – выдох. (5 – 7 раз).
 10. Исходное положение – стоя, руки на поясе. Наклоны влево – вправо. (6 – 8 раз в каждую сторону).
 11. Исходное положение – стоя, руки опущены. Подняться на носки – руки вверх (вдох), вернуться в исходное положение – выдох.
 12. Исходное положение – туловище в наклоне. Отведение рук в стороны – вдох. Руки скрестно (обхватив себя) – выдох. (5 – 8 раз).
 13. Исходное положение – стоя у стула. По очереди поднимать колени. (6 – 8 раз каждой ногой).
 14. Исходное положение то же. Приседания. (5 – 7 раз).
 15. Исходное положение – сидя. По очереди сгибание ног. (6 – 8 раз каждой ногой).
 16. Исходное положение – сидя, руки опущены. Наклон влево – правая рука за голову. То же в другую сторону. (5 – 7 раз).
 17. Исходное положение – сидя. Выпрямить левую ногу в колене и производить сгибание, разгибание и вращение. То же другой ногой. (6 – 8 раз).
- Ходьба на месте или по комнате. Темп средний, 15 – 30 сек. Дыхание равномерное.

4.4. Плоскостопие

Плоскостопие – это опущение сводов стопы (продольного и поперечного); возникает чаще всего вследствие ослабления, переутомления или перегрузки мышц стопы и голени. При деформации свода стопы постепенно утрачивается рессорная функция и амортизационная роль свода, и внутренние органы подвергаются резким толчкам при ходьбе, беге, появляются боли, быстро наступает утомление.

Лечение плоскостопия включает в себя несколько основных направлений. Для снятия болевых ощущений используются лекарственные препараты и физиотерапия. Для восстановления естественной формы стопы - корректирующие стельки (супинаторы) или хирургическое лечение. Для лечения плоскостопия и его профилактики применяется лечебная физкультура.

Так как плоскостопие прогрессирует у людей, физически менее развитых или ослабленных, лечебную гимнастику для нижних конечностей необходимо сочетать с общеукрепляющими упражнениями.

По этиологии различают пять видов плоской стопы: врожденная, рахитическая, паралитическая, травматическая, статическая. Самым распространенным является статическое плоскостопие. Большинство авторов считают, что оно возникает вследствие мышечно-связочной недостаточности. К развитию плоскостопия ведут чрезмерная ходьба или длительное стояние в соединении с ношением тяжестей.

Различают врожденное плоскостопие и приобретенное. Врожденное встречается довольно редко. Обычно это продольное плоскостопие, сочетающееся с пронацией стопы (плосковальгусная стопа). Причиной этого плоскостопия является неправильное внутриутробное развитие структурных элементов стопы.

Причиной приобретенного плоскостопия могут быть параличи и парезы мышц нижних конечностей, осложнения после травматических повреждений, нарушение кальциево-фосфорного обмена, рахит.

При плоскостопии наблюдается отсутствие амортизирующих свойств стопы, что является причиной быстрого утомления при ходьбе, болей в стопах, бедрах, голени, поясничном отделе.

Развитие плоской стопы у человека происходит часто по причине увеличения массы тела, а у спортсменов — в результате систематического применения чрезмерных нагрузок. Причиной плоскостопия является и ношение обуви, не соответствующей условиям труда и быта. В процессе ходьбы тело человека подвергается различным сотрясениям и толчкам, которые в значительной мере амортизируются стопой.

Амортизирующую функцию стопы обеспечивает продольный и поперечный своды, благодаря взаимодействию скелета, суставов и мышц стопы, образующих сложную упругую систему. При чрезмерном перенапряжении мышечно-связочного аппарата возникает уплощение того или иного свода, чаще обоих одновременно.

Приобретенное статическое плоскостопие может быть продольным (уплощение продольного свода стопы) и поперечным (распластанность

переднего отдела стопы). Если имеется уплощение продольного и поперечного свода говорят о комбинированном плоскостопии. Имеются и другие виды плоскостопия.

Специальные упражнения могут укрепить мышечный аппарат стоп. Выполнять упражнения можете вначале лежа, а в дальнейшем - сидя. Вам понадобится стул. Достаточной высоты, чтобы стопы всей поверхностью касались пола, а угол между голенями и бедрами был 90 градусов. Под ноги лучше положить коврик. Не нужно перегружать себя. Достаточно вначале проделывать комплекс упражнений в течение 1 минуты, затем продолжительность занятий можно увеличить до 5-10 минут. Избегайте поднятия тяжестей, длительного стояния или ходьбы. Тренировки должны повторяться 3-4 раза в день. Только тогда будет эффект. После выполнения упражнений или любой другой нагрузки хорошо сделать теплую ванночку с морской солью или хвойным экстрактом, снимающую усталость и боль. В перерывах между упражнениями (то есть в течение всего дня) придется носить супинаторы.

Комплексы лечебной гимнастики при плоскостопии.

№1

Сидя на стуле разводить и сводить пятки, не отрывая носков от пола

Из того же положения захватывание стопами мяча среднего размера и поднимание его

Из того же положения, подложив под сгиб стопы валик. Максимальное сгибание и разгибание стоп.

Сидя на стуле, сгибание пальцами ног коврика или куска ткани, лежащего на полу.

Из того же положения, между стопами находится небольшой резиновый мяч. Сдавливание стопами этого мяча.

Захватывание и поднимание пальцами ног различных предметов (палочек, мяча, куска ткани).

То же исходное положение, стопы лежат на круглой палке небольшого диаметра. Катание палки подошвами ног.

Из положения стоя, руки на поясе. Перекаты с пятки на носок.

Из того же положения. Ходьба по гимнастической палке.

Для этого упражнения необходим брусок с треугольным профилем. Ходьба по этому бруску.

Ходьба на носках по наклонной плоскости.

№2

Исходное положение: сидя на стуле (спину старайтесь держать прямо), ноги слегка расставлены, подошвы полностью касаются пола.

а) сгибайте и разгибайте стопы (движения производятся в голеностопном суставе);

б) отведите стопы наружу, приведите внутрь;

в) сгибайте и разгибайте пальцы ног;

г) охватите стопами мяч, приподнимите его, вернитесь в исходное

положение;

д) перекачивайте скалки стопами на полу;

е) перетягивайте полотенце пальцами ног.

№3

Следующий комплекс упражнений рекомендуется выполнять совместно с упражнениями на область плечевого пояса, формирующими осанку.

Хождение:

а) на наружном крае стопы, выполняя круговые движения руками;

б) на внутреннем крае стопы, руки за голову;

в) на носочках, положив на голову книгу и стараясь ее не уронить;

г) на пятках, руки на поясе.

№4

1 При исходном положении ноги врозь, носки "смотрят" внутрь, сделайте попеременные повороты корпуса вправо и влево с поворотом соответствующей стопы на наружный край.

Затем несколько минут походите на носках.

Потом такое же время походите на пятках.

Немного походите с поджатыми пальцами ног.

Потом походите с поднятыми пальцами.

Несколько раз в день по 10-15 минут ходите на наружных краях стопы, как "мишка косолапый". Такой избыточный варус компенсирует вальгусное распластывание стопы и опять-таки как бы собирает стопу "в кулак".

Стоя на носках, переминайтесь с ноги на ногу.

Сидя на стуле, как можно выше поднимайте поочередно то одну, то другую выпрямленную ногу. То же самое делайте обеими ногами вместе.

5. Литература

1. В.А. Епифанов, Г.Л. Апанасенко Лечебная физкультура и врачебный контроль М «Медицина» 1990г.
2. В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий Физическая культура. Физкультурно-оздоровительная работа в школе М «издательство НЦ ЭНАС» 2006г.
3. В.И. Лях «Физическая культура» Учебник 10-11 класс Изд. «Просвещение» М 2007г.