



**Министерство образования и науки
Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»**

В.П. Соснин

**СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ МЕТОДЫ
ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СТУДЕНТОВ,
ОТНЕСЁННЫХ ПО СОСТОЯНИЮ ЗДОРОВЬЯ
В СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ГРУППЫ**

Учебно-методическое пособие для студентов

Рубцовск 2015

Соснин В.П. Современные комплексные методы физической реабилитации студентов, отнесённых по состоянию здоровья в специальные медицинские группы: Учебно-методическое пособие для студентов / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2015. – 55 с.

Цель данных методических указаний – приобщить студенческую молодёжь, отнесённую по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, к физической культуре – важное слагаемое в формировании здорового образа жизни упражнениями и спортом. Физическая культура играет значительную роль в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста, так как их работа, как правило, связана со значительным напряжением внимания, зрения, интенсивной интеллектуальной деятельностью и малой подвижностью. Занятия физической культурой снимают утомление нервной системы и всего организма, повышают работоспособность, способствуют укреплению здоровья.

Рассмотрено и одобрено
на заседании НМС РИИ.
Протокол №3 от 23.04.15.

Рецензент: к.п.н. доцент

В.И. Бахмат

Содержание

Введение	4
1. Патологические состояния костно-мышечной системы	6
2. Физическая реабилитация	6
Принципы организации физической реабилитации	7
Методы физической реабилитации	8
Средства физической реабилитации	8
Тренажёры и оборудование	9
3. Физическая реабилитация при различных видах повреждений опорно-двигательного аппарата	9
Переломы ключицы	9
Переломы плечевой кости и костей предплечья	9
Переломы костей таза	10
Переломы шейки бедра	11
Переломы диафиза бедра	11
Травмы коленного сустава	11
Переломы голени	11
Переломы лодыжки и вывихи стопы	11
Статические деформации	12
Переломы шейных позвонков	12
Комплексные переломы грудных и поясничных позвонков	13
Заболевания суставов	13
4. Заболевания сердечно-сосудистой системы	15
Пролапс митрального клапана	18
5. Сколиоз	31
6. Заболевания щитовидной железы	38
7. Заболевания органов зрения	44
Список используемой литературы	55

ВВЕДЕНИЕ

Травматизм, по данным Всемирной организации здравоохранения, занимает второе место в структуре заболеваемости и смертности среди населения земного шара. На территории Российской Федерации заболеваемость и смертность по причине повреждения опорно-двигательного аппарата (далее ОДА) занимает третье место. Данные факты неоспоримо указывают на актуальность проблемы.

После повреждений и при заболеваниях ОДА часто развиваются функциональные нарушения, резко ограничивающие возможности человека, нарушающие трудоспособность и нередко приводящие к инвалидности. По данным статистики, полученным в результате научных исследований, тяжелая инвалидность возникает в половине случаев после травм ОДА. Особенно высок процент утраты трудоспособности после травматических ампутаций, множественных переломов костей, повреждений пальцев кисти, позвоночника. Анализ причин инвалидности травматологических ортопедических больных указывает на то, что она зависит не только от тяжести травмы и заболевания.

По данным врачебно-трудовой экспертизы, определенную роль в утрате трудоспособности после травм ОДА играют недостатки в организации и методике лечения больного и недооценка роли функционального восстановительного лечения.

В основе большинства функциональных нарушений, наблюдающихся у ортопедических и травматологических больных, лежат двигательные расстройства, снижающие работоспособность верхних конечностей, опорную функцию нижних, ограничивающие статико-динамические возможности позвоночника. Они развиваются после травм, заболеваний центральной нервной системы, а также врожденных, системных и дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов и позвоночника. Причиной их возникновения после травматических поражений, помимо анатомических нарушений, является длительная акинезия, связанная с иммобилизацией конечностей, постельным режимом, развитие вторичных изменений в тканях. К ним относятся мышечные атрофии, сморщивание и утолщение суставной сумки, утрата ее эластичности, уменьшение количества синовиальной жидкости в полости сустава, разволокнение, фиброзные изменения суставного хряща, остеопороз и др. В связи с тяжестью и хроническим характером заболевания могут возникнуть нарушения в течение обменных процессов, снизиться общая реактивность организма.

Период вынужденного покоя снижает уровень адаптации организма к физической нагрузке, работе. Утрачивается также общая настроенность больного на активную трудовую деятельность.

Особо остро стоит вопрос в плане корректировки осанки среди студентов. Известно, что учебное место студента в основном не отвечает санитарно-гигиеническим требованиям: размеры учебной мебели в большинстве вузов не соответствуют росту, студенты рассаживаются сами в произвольном порядке, а

зачастую лекционные аудитории и вовсе не оборудованы письменными столами. Длительное пребывание в вынужденной и неудобной позе, как правило, ведет к нарушению осанки и формированию различных патологических состояний позвоночника.

У травматологических больных выделяют четыре периода восстановления здоровья: предоперационный (подготовительный), иммобилизационный (послеоперационный), постиммобилизационный, восстановительный (реабилитационный). Если рассматривать проблему в плане реабилитации студентов с нарушениями ОДА, то преподаватель физической культуры в рамках воспитательного процесса работает с такими студентами в последнем реабилитационном периоде. Но необходимо отметить, что и сам студент может на более ранних сроках с помощью физических упражнений способствовать быстрому выздоровлению. Поэтому в данных методических указаниях будут рассмотрены вопросы физической реабилитации на всех ее периодах.

Студенты, имеющие серьезные отклонения в функционировании ОДА и другие хронические заболевания, занимаются в специальных медицинских группах.

1. ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

По международной классификации болезней и причин смертности (МКБ X) патологические состояния ОДА относятся к XIII классу – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. Выделяют несколько групп:

- I. Артропатии;
- II. Системные поражения соединительной ткани;
- III. Дорсопатии (заболевания позвоночника);
- IV. Болезни мягких тканей;
- V. Остео- и хондропатии;
- VI. Другие нарушения костно-мышечной системы.

2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

Основной целью физического воспитания является развитие двигательных функций (навыков), а целью физической реабилитации является коррекция их нарушений с последующим развитием до нормы. Основой физической реабилитации является тренировочный процесс. Гимнастическое упражнение (занятие, процедура или урок) является основным специфическим физическим средством, с помощью которого достигается направленное воздействие на движение пациента (Вспомогательными средствами являются тренажеры). Именно статическое изометрическое напряжение, а не динамические физические упражнения позволяют решать коррекционные задачи.

Дозированная нагрузка на поперечно-полосатую мускулатуру всегда ведет к натяжению между сухожильно-мышечным аппаратом и надкостницей. Это значит, что при изменении упругого барьера происходит регенерация мышечной ткани и миелинизация нервных волокон. Таким образом, увеличение мышечных и нервных клеток происходит только через растяжение с последующим созданием функциональных блоков в различных суставах. Мышца, как орган человека, выполняет роль генератора, т.е. преобразует энергию движения в электрический ток. На основе биологической обратной связи или афферентации электрического сигнала формируется возбуждение в двигательном анализаторе мозга. Возбуждение в ЦНС вызывает дифференцировку нейронов, а в последующем их регенерацию или пролиферацию. Созревание (миелинизация) аксонов нервных клеток создает возможность более высокого напряжения в мышцах, а значит улучшения двигательных способностей.

Дифференцировка клеток с последующей активацией митоза (один из видов размножения клеток) возможна лишь при дозированной физической нагрузке. Тренировка статической выносливости позволяет увеличить диапазон кислотно-щелочного равновесия в тканях. Организация движений человека происходит на нескольких уровнях: рефлексорный, инстинктивный, сознательный и личностный. Регуляция двигательного акта на границе между

личностным и сознательным управлением происходит на уровне активных движений (самостоятельное выполнение).

Регуляция (физический тренинг) двигательного акта на границе между личностным и сознательным управлением происходит путем воздействия на уровне активных движений. Методически это осуществляется в виде гимнастических упражнений в изометрическом (статическом) режиме.

Принципы организации физической реабилитации

Основными принципами организации физической реабилитации студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата являются:

1. Систематичность, последовательность, непрерывность;
2. Дозированность нагрузки;
3. Групповой подход;
4. Всестороннее воздействие;
5. Качественный и количественный анализ результатов двигательного акта;
6. Доступность;
7. Принцип наглядности;
8. Принцип физического стеснения.

Непрерывность обеспечивается путем организации курсов занятий в зависимости от степени физического развития по принципу диалектики: от простого к сложному. Непрерывность реабилитационного процесса характеризуется четырьмя основными положениями:

1. Физическая реабилитация строится как многочасовой процесс, гарантирующий эффект восстановления;
2. Воздействие каждого последующего занятия лечебной гимнастики как бы наслаивается на "следы" предыдущего, тем самым вызывая положительные сдвиги в виде увеличения подвижности суставов (гибкость);
3. Отсутствие излишне длительных интервалов между занятиями лечебной гимнастикой;
4. Многократное повторение упруго-статической нагрузки.

Дозированная нагрузка. Увеличение нагрузки происходит постепенно и волнообразно; при этом необходимо регламентированное сочетание нагрузки и отдыха. Интервал между занятиями выдерживается в пределах, гарантирующих восстановление и нормализацию мышечного тонуса (эластичность) на каждом этапе занятий. При проведении занятий специалист также обязан контролировать границы воздействия этих мероприятий, необходимые для предупреждения возможных спортивных травм. Продолжительность одного занятия составляет 45 минут. При адаптации к статической нагрузке специалист увеличивает продолжительность занятия (максимум 180 минут).

Групповой подход: объединение студентов на занятиях в открытые и закрытые группы по степени физического развития; проведение индивидуальной работы с каждым с учетом имеющихся двигательных нарушений.

Всестороннее воздействие: работа над различными сторонами биомеханического аппарата (мышцы, связки, хрящи, кости, суставы) и развитие двигательных качеств (координация, гибкость, сила); использование разнообразных тренировочно-педагогических и специальных приемов с учетом степени выраженности нарушения.

Качественный и количественный анализ результатов двигательного акта: контроль соответствия достигнутого уровня развития всех сторон ОДА и развитие двигательных качеств (координация, сила, гибкость).

Доступность: подбор наглядного материала и спортивного оборудования, приемов воздействия, дозировка упражнений и т.д. в соответствии с уровнем физического развития.

Принцип наглядности. Использование разных видов наглядного материала: от иллюстраций, схем – до показа специалистом конкретного выполнения заданий и его пассивного выполнения самим студентом с целью воздействия на органы чувств, вызывающие моторные, тактильные ощущения, зрительные, слуховестибулярные и т.д.

Принцип физического стеснения. Меры физического стеснения применяются в тех случаях, когда студент не выполняет инструкцию специалиста, так как иными методами нельзя заставить студента включиться в игру.

Методы физической реабилитации

Метод – способ совместной деятельности специалиста и студента, направленный на освоение студентом знаний, умений, навыков исполнения гимнастических элементов статического характера, на достижение положительного результата реабилитационного процесса.

1. Метод стандартно-повторного упражнения в режиме непрерывной нагрузки (направлен на тренировку специальной выносливости упражнения изометрического характера).

2. Метод принудительного выполнения упражнения с использованием отягощения мышц.

3. Игровой.

Средства физической реабилитации

В системе физической реабилитации используют разнообразные средства, включая и общепедагогические. Особую группу составляют гимнастические упражнения, некоторые естественные факторы внешней среды и гигиенические факторы. Всю эту группу факторов принято называть средствами физической реабилитации.

Тренажеры и оборудование

Технические особенности тренажеров определяются необходимостью преимущественного развития того или иного двигательного качества или одновременно нескольких. Такие технические устройства, как бегущая дорожка, вело- и гребные тренажеры и им подобные, позволяют направленно развивать общую, скоростную и силовую выносливость. Различные конструкции эспандеров и роллеров способствуют развитию динамической силы и гибкости. С помощью мини-батута совершенствуется координация движений. Различные по направленности воздействия на организм тренажеры могут объединяться в одном устройстве и носить название универсальных (например, гимнастический комплекс "Здоровье"). С их помощью можно развивать практически все двигательные качества.

3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Перелом ключицы

На фоне общеразвивающих и дыхательных упражнений проводятся специальные упражнения:

- Движения пальцами травмированной конечности;
- Сгибание и разгибание, отведение и приведение, круговые движения кисти в обе стороны;
- Сгибание, разгибание и супинация в локтевом суставе;
- Отведение и приведение руки, согнутой в локтевом суставе до угла не более 80°;
- Сведение и разведение лопаток;
- Отведение плеча наружу и назад.

Все упражнения выполняются в медленном темпе по 8-10 раз с паузами для отдыха. После наступления анатомического восстановления травмированной конечности во втором периоде необходимо восстановление движений в плечевом поясе во всех направлениях. С этой целью выполняются упражнения со здоровой рукой. Используются различные снаряды: палка, булава, резиновые и волейбольные мячи. Выполняются упражнения на блоке. Все перечисленное делается по 6-10 раз, занятие повторяют по 4-5 раз в день в течение 2 недель. Далее даются упражнения с целью тренировки поврежденной конечности: упоры, висы, упражнения с гантелями, штангой и др.

Переломы плечевой кости и костей предплечья

Среди переломов плеча чаще всего встречаются переломы хирургической шейки и диафиза плечевой кости. Лечебная физкультура назначается на второй день после травмы, которая обеспечивает постепенную репозицию,

консолидацию отломков и восстановление утраченной функции. Рекомендуются следующие упражнения:

- Упражнение выполняется стоя. Нога с пострадавшей стороны выдвинута вперед на шаг. Выполняется наклон туловища вперед и в большую сторону;

- Маятникообразное расслабленное покачивание больной рукой вперед и назад;

- Круговые движения;

- Сжатие и разжатие кулака;

- Сгибание и разгибание руки в локтевом суставе.

Каждое упражнение выполняется 6-10 раз. Во втором периоде аналогичные упражнения выполняются содружественно со здоровой рукой. В третьем периоде применяют упражнения с гантелями, набивными мячами (3-5 кг.), лечебное плавание, волейбол, баскетбол, упражнения в упоре, висы.

При переломах диафиза плечевой кости и костей предплечья в первом периоде при наложении гипсовой повязки используются упражнения для здоровой руки, ног, туловища, дыхательные упражнения. При переломах плеча даются различные упражнения для пальцев. Широко применяется напряжение мышц, находящиеся под гипсом, и идеомоторные упражнения.

Длительность занятия должна составлять 15-30 минут, 4-6 раз в день. Во втором периоде упражнения, так же как и при вышеперечисленной патологии, выполняются содружественно со здоровой рукой с использованием различных спортивных снаряжений по 5-6 раз в день, длительность занятия увеличивается до 30-45 минут. В третьем периоде выполняются упражнения во всех направлениях в течение 50-75 минут.

Переломы костей таза

В первый период выполняются дыхательные упражнения, а также общеразвивающие и специальные упражнения для ног:

- Сгибание и разгибание пальцев;

- Сгибание и разгибание, приведение и отведение, ротация стоп;

- Приведение ног к животу;

- «Ходьба» лежа.

Дыхательные упражнения выполняются по три раза в день, общеразвивающие и специальные 6-10 раз. Продолжительность занятий 20-30 минут.

Второй период больного начинается с поворота больного на живот. Выполняются упражнения, лежа на животе, на четвереньках и полчетвереньках.

Третий период начинается с момента перехода в положение стоя. Применяются упражнения в положении стоя и ходьба. Возможны различные варианты ходьбы.

Переломы шейки бедра

На фоне дыхательных и общеразвивающих упражнений применяются активные упражнения для пальцев, голеностопного сустава и изометрическое напряжение мышц бедра. К 8-10 дню больного ставят на костыли, после чего разрешается ходить, но не наступая на ногу.

Переломы диафиза бедра

Выполняются общеразвивающие, дыхательные и специальные упражнения:

- Сгибание и разгибание пальцев стопы;
- Статическое напряжение и расслабление мышц бедра;
- Поднятие таза на согнутой в коленном и тазобедренном суставах здоровой ноге с опорой на руки.

Разрешается садиться в постели с помощью лестничной тяги. Особое внимание уделяется обучению больного максимальному расслаблению мышц бедра. Через 5-6 дней, когда наступает сопоставление отломков, больных обучают напряжению мышц бедра. За 1,5-2 месяца больного необходимо научить поднимать выпрямленную ногу вверх, что является признаком сращения перелома.

Травмы коленного сустава

Задача лечебной физкультуры при травмах коленного сустава заключается в профилактике тугоподвижности сустава и мышечных атрофий, особенно мышц бедра. Для этого назначаются большие дозировки движений в суставе. Исключаются упражнения, вызывающие боль.

Переломы голени

Методы лечебной физкультуры аналогичны таковым при переломах диафиза бедра.

Переломы лодыжек и вывихи стопы

Выполняются упражнения для укрепления свода стопы, восстановление движений во всех направлениях в голеностопном суставе, укрепление всей мускулатуры конечности.

В тренировочном периоде назначается сложная ходьба, преодоление препятствий, бег, прыжки, подскоки.

Статические деформации

Статические деформации развиваются, когда масса тела и, следовательно, нагрузка на опорно-двигательный аппарат превышает его возможности. Это связано с резким увеличением веса (ожирение, беременность) и большими физическими нагрузками, длительным стоянием, ослаблением мышц, недостаточной прочностью костей, рахитом и др.

Боковое искривление позвоночника во фронтальной плоскости – сколиоз. По мере него увеличения возникают искривление кзади в сагиттальной плоскости – кифоз, и торсия вокруг продольной оси – торсионный кифосколиоз. Кифосколиоз приводит к изменению формы грудной клетки, нарушению нормального расположения внутренних органов и к тяжелым функциональным нарушениям, в первую очередь сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Для корректировки сколиоза рекомендуется комплекс упражнений, основная масса которых выполняется в исходном положении лежа.

- Исходное положение лёжа на боку, ноги в голеностопных суставах зафиксированы, руки сцеплены в замок за головой. Больной поднимается вверх и опускается в исходное положение.

- Исходное положение лёжа на животе, руки вдоль туловища. Одновременное поднятие ног вверх, прогибание спины, руки тянутся к ногам назад и вверх.

- Исходное положение лёжа на животе, ноги вместе, руки за спиной сцеплены в замок. Поднятие туловища, не отрывая таза от пола, выполняются повороты в правую и левую сторону.

- Исходное положение лёжа на животе, руки вытянуты вперед и сцеплены в замок. Выполняются перевероты по три в каждую сторону, одновременно руки тянутся вперед, ноги тянутся в противоположном направлении.

- Исходное положение лёжа на спине, ноги зафиксированы в голеностопных суставах, руки сцеплены в замок за головой. Выполняется активное поднятие и медленное опускание туловища.

- Упражнение выполняется на четвереньках, проводится попеременное медленное выгибание и прогибание спины.

Переломы шейных позвонков

Выполняются дыхательные упражнения, элементарные упражнения для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей. После снятия иммобилизации назначаются упражнения для восстановления подвижности позвоночника: наклоны, повороты, круговые движения головой.

Комплексные переломы грудных и поясничных позвонков

Вначале назначаются элементарные упражнения для всех суставов нижних и верхних конечностей, а также дыхательные упражнения. После поворота больного на живот упражнения выполняются лежа на животе, на четвереньках и получетвереньках. Предлагаются следующие виды упражнений:

- Одновременно поднять голову, согнутые в локтях руки, переднюю часть туловища и выпрямленные ноги от плоскости кровати. Инструктор кладет одну руку на область лопаток, другую на область крестца и с усилием пытается разогнуть согнутую спину больного.

- Больной лежит в позе «ласточки». Инструктор кладет руку на область лопаток, другую на область крестца и с усилием давит то левой, то правой рукой так, что туловище больного непрерывно поднимается и опускается верхней частью грудной клетки или бедрами на кровать по принципу пресс-папье.

- В позе «ласточки» больной находится 1-2 минуты в статическом напряжении при компрессии одного позвонка, а при компрессии нескольких позвонков 2-5 минуты.

В следующем периоде больной начинает ходить и сидеть. Восстанавливается подвижность позвоночника во всех направлениях и формируется правильная походка. Упражнения даются в исходном положении стоя, в ходьбе, у гимнастической стенки, с предметами. Бег, прыжки, подскоки не разрешаются до 8-12 месяцев после травмы. Продолжительность занятий до 40-60 минут с обязательным наличием перерывов.

Заболевания суставов

Заболевания суставов – артриты по этиологии делятся на несколько групп: ревматические, инфекционные, дистрофические и др. независимо от этого, клинические проявления сводятся к одним и тем же признакам: припухлость, боли в суставах, усиливающиеся при движении, местное повышение температуры, отек околосуставных тканей и ограничение движений в пораженном суставе.

В острой стадии заболевания клиника ограничивается вышеперечисленными симптомами, при хроническом течении наступает остеопороз костей, резкое сужение суставной щели, костные разрастания, утолщение сустава, его деформация, ограничение движений, мышечная атрофия.

Под влиянием многократных (6-8 раз) занятий физическими упражнениями наступает рассасывание жидкости в полостях суставов и околосуставных тканях (уменьшает припухлость, отёк тканей и покраснение), улучшается трофика пораженных тканей, интенсифицируются репаративные и регенеративные процессы.

Для борьбы с тугоподвижностью применяется лечебная гимнастика, маховые и раскачивающие движения, упражнения на расслабления мышц пораженной области.

При ревматических полиартритах дозированные и индивидуально назначенные в остром периоде физические упражнения нормализуют работу сердечно-сосудистой системы, повышают обмен веществ.

Занятия в первом периоде проходят в исходном положении лежа на спине в течение 10-15 минут через каждые 1-1,5 часа, рано назначаются массаж мышц спины и конечностей.

Острый период течения болезни соответствует первому периоду лечебной физкультуры. В этом периоде показаны движения во всех суставах конечностей независимо от поражения и во всех направлениях. В пораженных суставах движения выполняются не с полной амплитудой, чтобы не вызывать сильных болевых ощущений, и в минимальной дозировке (2-4 раза каждое движение).

Второй период лечебной физкультуры соответствует подострому состоянию течения болезни. В этой стадии выполняются упражнения в исходном положении лёжа, сидя, стоя. Это упражнения с палкой, теннисным, резиновым и волейбольным мячами, а также ходьба и пассивные движения. Продолжительность занятий 25-35 минут.

В период окончательного восстановления двигательных функций дается полная нагрузка на пораженный суставы. Тренируются ловкость, выносливость и координация движения. В занятия включаются подвижные игры, танцы, эстафеты, бег, упражнения на снарядах и со снарядами.

Заключение

Таким образом, приобщение студенческой молодежи к физической культуре – важное слагаемое в формировании здорового образа жизни, особенно тех студентов, которые имеют отклонения в состоянии здоровья. Особое внимание уделяться должно лицам с патологией ОДА, так как именно эти заболевания достаточно хорошо поддаются корректировке лечебной физкультурой (в особенности травмы). В данном методическом пособии были приведены комплексы упражнений, выполнение которых способствует более быстрой как медицинской, так и социальной реабилитации студентов.

Контрольные вопросы

1. Общая характеристика патологии ОДА, социальная роль, классификация.
2. Периоды реабилитации при травмах ОДА.
3. Физическая реабилитация, определение, цель проведения.
4. Принципы организации физической реабилитации.
5. Методы и средства организации физической реабилитации.
6. Физическая реабилитация при переломе ключицы.

7. Физическая реабилитация при переломах плечевой кости и костей предплечья.
8. Физическая реабилитация при переломах костей таза.
9. Физическая реабилитация при переломах шейки и диафиза бедра.
10. Физическая реабилитация при травмах коленного сустава, переломах голени, вывихах стопы.
11. Физическая реабилитация при статических деформациях.
12. Физическая реабилитация при переломах позвонков.
13. Физическая реабилитация при заболеваниях суставов.

4. ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Клинико-физиологическое описание вегетосудистой дистонии ВСД

Вегетосудистая дистония (ВСД) – это полиэтиологический синдром («поли» – много, «этиология» – причина, т.е. развивается по многим причинам), который характеризуется дисфункцией вегетативной (автономной) нервной системы (ВНС) и функциональными (т.е. неорганическими) нарушениями со стороны практически всех систем организма (часто это сердечно-сосудистая система).

Вегетосудистая дистония (ВСД) – это одна из ведущих проблем в настоящее время в медицине.

Врачи различных специальностей – терапевты, невропатологи, гинекологи, хирурги – и многие другие специалисты ежедневно наблюдают пациентов, у которых проявляются те или иные формы и стадии вегетативно-сосудистой дистонии.

Пациенты чаще всего жалуются на головные боли, слабость, головокружение, звон в ушах, обморочные состояния, бессонницу ночью и сонливость днем, а также другие симптомы проявления болезненного состояния, которое называется вегетосудистая дистония (ВСД).

Точнее говорить не о ВСД, а о СВД (синдром вегетативной дистонии), как о проявлении всех форм расстройства вегетативной регуляции.

В зависимости от уровня артериального давления (АД) выделяют три типа ВСД по:

- гипертоническому типу (характеризуется повышением АД);
- гипотоническому типу (характеризуется понижением АД);
- смешанному типу (характеризуется периодическими колебаниями АД).

Для всех типов ВСД характерны кризы:

- При вегетосудистой дистонии по гипертоническому типу наблюдаются беспокойство, учащенное сердцебиение, внезапное возбуждение, симптомы панической атаки, повышение артериального давления, похолодание конечностей, озноб.

- При вегетосудистой дистонии по гипотоническому типу – общая слабость, одышка, тошнота, замирания в работе сердца, потливость, низкое артериальное давление.

• При вегетососудистой дистонии смешанного типа все вышеперечисленные симптомы проявляются в той или иной мере.

Этиологические факторы ВСД

В развитии ВСД главную роль играют три группы этиологических факторов:

1) наследственно-конституциональные факторы

- астеничность
- чрезмерная впечатлительность
- проявления истеричности
- робость
- повышенная истощаемость

2) психогенные или психоэмоциональные факторы

- пренатальные или постнатальные инфекции
- хронические вялотекущие инфекции
- перенесенные интоксикации
- состояния гипоксии

3) органические факторы (травмы)

- внезапные, неожиданные, потрясающие события, сообщения
- состояния длительного эмоционального перенапряжения, приводящие к нервному истощению

Лечебная физическая культура при ВСД

Сердечно-сосудистая система является одной из наиболее важных систем в организме. Вегетативные расстройства могут быть вызваны различными причинами, как то: нехватка кислорода, умственное перенапряжение, большая физическая или эмоциональная нагрузка, перепады атмосферного давления. Постоянно проявляющиеся под влиянием этих факторов компенсаторная реакция сердца ограничивает человека во многих видах деятельности. Изложенные ниже упражнения устраняют и ослабляют влияние некоторых симптомов ВСД, в случае если заболевание не носит тяжелый характер. В последнем случае необходимо применение медикаментозного и санаторно-курортного лечения.

Лечебная физкультура при ВСД включает: общеразвивающие и специальные упражнения, а также подвижные игры.

Общеразвивающие упражнения:

1. Лежа на спине, руки в стороны, в правой руке теннисный мяч. Руки соединить впереди, переложить мяч в левую руку. Вернуться в исходное положение. Руки соединить впереди, переложить мяч в правую руку. Вернуться в исходное положение. Смотреть на мяч. Повторить 10-12 раз.

2. Лежа на спине, руки вдоль туловища, в правой руке мяч. Поднять руку вверх (за голову) и, опуская ее, переложить мяч в другую руку. То же

повторить другой рукой 5-6 раз. Смотреть на мяч. При поднятии рук – вдох, при опускании – выдох.

4. Лежа на спине, руки вперед – в стороны. Махи одной ногой к разноименной руке. Повторить 6-8 раз каждой ногой. Смотреть на мысок. Мах выполнять быстро. Во время маха – выдох.

5. Лежа на спине, в поднятых вперед руках держать волейбольный мяч. Махи ногой с касанием носком мяча. Повторить 6-8 раз каждой ногой. Смотреть на мысок. Во время маха – выдох.

6. Сидя на полу, упор руками сзади, прямые ноги слегка подняты. Выполнять окрестные движения 15-20 с. Смотреть на мысок одной ноги. Голову не поворачивать. Дыхание не задерживать.

7. Сидя на полу, упор руками сзади, прямые ноги. Поочередно поднимать и опускать ноги. Выполнять 15-20 с. Смотреть на мысок одной ноги.

8. Сидя на полу, упор руками сзади. Правую ногу отвести вправо, вернуть в исходное положение. То же повторить другой ногой влево 6-8 раз каждой ногой. Смотреть на мысок.

9. Сидя на полу, упор руками сзади, прямая нога слегка приподнята. Выполнять круговые движения ногой в одном и другом направлении. Повторить 10-15 с каждой ногой. Смотреть на мысок.

10. Стоя, держать гимнастическую палку внизу. Поднять палку вверх, прогнуться – вдох, опустить палку – выдох. Смотреть на палку. Повторить 8-12 раз.

11. Стоя, держать гантели впереди. Круговые движения рука-ми в одном и другом направлении – 15-20 с. Смотреть то на одну, то на другую гантель. Выполнять круговые движения 5 с в одном направлении, затем 5 с в другом.

12. Стоя, держать гантели впереди. Одну руку поднимать, другую – опускать, затем наоборот – 15-20 с. Смотреть то на одну, то на другую гантель.

13. Стоя, смотреть только вперед на какой-либо предмет. Повернуть голову направо, затем налево. Повторить 8-10 раз в каждую сторону.

14. Стоя, смотреть только вперед на какой-либо предмет. Голову поднять, затем опустить, не изменяя взгляда. Повторить 10 раз. Смотреть на какой-либо предмет.

Специальные упражнения:

1. Передача мяча от груди к партнеру, стоящему на расстоянии 5-7 м. Повторить 12-15 раз.

2. Передача мяча партнеру из-за головы. Повторить 10-12 раз.

3. Передача мяча партнеру одной рукой от плеча. Повторить 7-10 раз каждой рукой.

4. Подбросить мяч обеими руками вверх и поймать. Повторить 7-8 раз.

5. Подбросить мяч одной рукой вверх, поймать другой. Повторить 7-8 раз.

6. Броски мяча в баскетбольное кольцо двумя и одной рукой с расстояния 3-5 м. Повторить 12-15 раз.

7. Верхняя передача партнеру волейбольного мяча. Выполнять в течение 5-7 мин.
8. Нижняя передача волейбольного мяча партнеру. Выполнять в течение 5-7 мин.
9. Подача волейбольного мяча через сетку (прямая нижняя, боковая нижняя). Повторить 10-12 раз.
10. Игра в бадминтон через сетку и без нее – 15-20 мин.
11. Игра в настольный теннис – 20-25 мин.
12. Игра в большой теннис у стенки и через сетку – 15-20 мин.
13. Игра в волейбол – 15-20 мин.
14. Броски обруча вперед с приданием ему обратного вращения.

Подвижные игры:

1. Эстафета с бегом, броском мяча в сторону с последующей ловлей мяча.
2. Игры с метанием мяча в мишень.
3. Игры с метанием теннисного мяча в корзину.
4. Игра в "челнок" с метанием набивного мяча.
5. Гонка мячей по кругу.

Пролапс митрального клапана

Пролапс митрального клапана – это аномальное выпячивание (пролабирование) одной или обеих створок митрального клапана во время систолы левого желудочка в просвет левого предсердия.

Термин **пролапс митрального клапана** был предложен в 1966 году, впервые же идиопатический пролапс митрального клапана был описан в 1963 году, в описании была продемонстрирована связь систолического щелчка с выпячиванием створок митрального клапана, использовался для этого метод ангиокардиографии.

Заболевание может наблюдаться у лиц разного возраста, чаще у детей, чаще у женщин, чем у мужчин. Причем половое различие в соотношении выражено тем более, чем моложе исследуемая популяция т.е. у детей это соотношение составляет 4:1, а у пожилых выравнивается до 1:1.

Прогноз заболевания значительно ухудшает ряд возникающих при пролапсе митрального клапана осложнений. К ним относятся различные аритмии, митральная регургитация, инфекционный эндокардит, тромбоэмболия сосудов мозга, мигренозные головные боли и т.д. Различают четыре варианта течения пролапса митрального клапана: бессимптомный, малосимптомный, клинически значимый и наиболее тяжелый морфологически значимый вариант течения.

Причины

Причинами пролапса митрального клапана могут быть различные изменения самих створок, хорд, фиброзного кольца, папиллярных мышц, локальные и диффузные нарушения сократимости миокарда различного генеза. В зависимости от причины разделяют первичный и вторичный пролапс митрального клапана.

Первичный пролапс митрального клапана не является осложнением какой-либо другой патологии, а представляет собой отдельное, достаточно редкое (всего 1% от всех случаев пролапса митрального клапана) заболевание. Это заболевание получило название синдрома дисплазии соединительной ткани сердца. Причиной синдрома является генетически обусловленное нарушение фибриллогенеза.

Вторичный пролапс митрального клапана развивается на фоне таких заболеваний, как острая ревматоидная лихорадка, узелковый периартериит, различные врожденные пороки сердца и кардиомиопатии, миокардит, ИБС, СКВ, склеродермия, ревматоидный артрит, рецидивирующий пилондрит, синдром Марфана, синдром Элерса-Данло, болезнь Любштейна, гематологические нарушения, миастения и травмы сердца.

Симптомы

Большинство больных пролапсом митрального клапана могут не ощущать этого, и диагноз ставится при случайном обследовании по поводу другого заболевания. Однако если заболевание протекает на фоне нейроциркуляторной дистонии или каких-либо соединительнотканых дисплазий, то больные предъявляют множество жалоб, характерных основному заболеванию. Больные жалуются на утомляемость при физических нагрузках, общую слабость, головные боли, головокружение, обмороки, сонливость, ощущение нехватки кислорода (как правило, субъективное), сердцебиение, боли в области сердца. Боль при невыраженном пролапсе в отличие от сердцебиений не усиливается при физической нагрузке и легко устраняется препаратами валерианы. При выраженном пролапсе митрального клапана боли становятся приступообразными, интенсивными, сжимающими, возникает и усиливается боль при физической нагрузке. Однако подобные боли могут вызываться ишемической болезнью сердца, которая в свою очередь является основной причиной пролапса митрального клапана у пожилых людей.

Основным методом выявления пролапса митрального клапана является эхокардиография. При этом с помощью этого метода выявляется не только сам пролапс, но и структура створок митрального клапана и другие функционально-органические особенности сердца.

Лечение

При малом пролапсе митрального клапана и отсутствии нарушений ритма активного лечения не требуется. При выраженном пролапсе, сопровождающемся болями, нарушениями ритма, применяют бета-адреноблокаторы (анаприлин, обзидан). В редких случаях возможно применение хирургического лечения.

Метод лечения выбирается в зависимости от степени пролапса митрального клапана. Контроль состояния производится с помощью эхокардиографии и фонокардиографии. Успех лечения зависит от возраста пациента, правильности подбора терапии.

С каждым годом частота и тяжесть болезней сердечно-сосудистой системы неуклонно нарастают, все чаще заболевания сердца и сосудов встречаются и в молодом, творчески активном возрасте.

Заболевания сердечно-сосудистой системы многочисленны. Одни из них являются болезнями преимущественно сердца, другие – главным образом артерий (атеросклероз) или вен, третьи поражают сердечно-сосудистые системы в целом (гипертоническая болезнь). Заболевания сердечно-сосудистой системы могут быть обусловлены врожденным пороком развития, травмой, воспалительным процессом и другими. Врожденные дефекты в строении сердца и крупных сосудов, часто именуемые врожденными пороками сердца, распознаются врачами у детей еще в грудном возрасте, главным образом по шуму, выслушиваемому над сердцем.

Существуют также заболевания сердечно-сосудистой системы, в основе которых лежит воспалительный процесс. Изредка это воспаление оказывается бактериальным. Это значит, что на внутренней оболочке сердечных клапанов или на внешних оболочках сердца размножаются бактерии, вызывающие гнойное воспаление этих отделов сердца.

К болезням сердечно-сосудистой системы относятся: дистрофия миокарда, миокардит, эндокардит, пороки сердца, перикардит, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца (стенокардия, инфаркт миокарда), гипертоническая и гипотоническая болезни, облитерирующий эндартериит, тромбофлебит, варикозное расширение вен и др. Особого внимания заслуживает ишемическая болезнь сердца – болезнь, связанная с острой или хронической дисфункцией сердечной мышцы вследствие уменьшения снабжения миокарда артериальной кровью. Разновидностями ишемической болезни являются стенокардия и инфаркт миокарда. Ишемическая болезнь протекает коварно, часто (в 35-40% случаев) без клинических симптомов, дает миллионы случаев потери трудоспособности.

Распространению болезни способствует ряд факторов внешней и внутренней среды («факторы риска»). Из группы социально-культурных факторов наибольшее значение имеют: потребление высококалорийной пищи, богатой насыщенными жирами и холестерином (избыточный вес, ожирение);

курение; «сидячий» (малоактивный) образ жизни; стрессовые условия современной жизни в крупных городах.

Из нарушений биохимических и физиологических регуляторных механизмов важное значение имеют: гиперхолестеринемия, гипертриглицеродемия, ряд форм гиперлипопротейнемии, нарушенная толерантность к углеводам, артериальная гипертензия и др.

Физические нагрузки при пролапсе митрального клапана

Сердечные клапаны управляют потоком крови через сердце и сделаны из тонкой фиброзной ткани. Митральный клапан в открытом состоянии позволяет крови течь из легких в сердце. Митральный клапан открыт в тот момент, когда сердечная мышца расслабляется и сердце наполняется кровью. Пролапс митрального клапана (ПМК) является широко распространенным заболеванием, характеризующимся неправильной работой сердца. У большинства пациентов пролапс митрального клапана является врожденным и наследственным заболеванием.

Симптомы

Наиболее распространенные симптомы включают учащенное сердцебиение, острую левостороннюю боль в груди, головокружение, одышку и усталость. Обычно приступы усталости следуют после интенсивной работы или эмоционального стресса.

Физические упражнения и пролапс митрального клапана

Сердце и мышцы, как и любые другие мышцы, усиливаются при физической нагрузке. Физические упражнения укрепляют сердце и делают его более эффективным и, как правило, рекомендуются для людей с пролапсом митрального клапана. Человек с пролапсом митрального клапана должен следить за сердечным ритмом и другими симптомами, уменьшать физические нагрузки, если чувствует определённые изменения в работе сердца. Пролапс митрального клапана, как правило, не считается опасным для жизни. Здоровый образ жизни и регулярные физические упражнения являются основой управления пролапсом митрального клапана.

Когда вы тренируетесь, повышается тонус вегетативной нервной системы, что приводит к снижению частоты сердечных сокращений и снижению кровяного давления. Упражнения являются самым мощным лекарством для улучшения вегетативной функции. Физические упражнения, в том числе ходьба, бег, плавание, езда на велосипеде в умеренном темпе в течение 30 минут – самый безопасный способ, чтобы начать занятия при пролапсе митрального клапана. Прежде чем начать программу физических упражнений, необходимо проконсультироваться с врачом. Не спешите, делайте движения

медленно и не удивляйтесь, если ваш пульс учащается при физической нагрузке. Упражнения укрепляют сердце и способствуют его эффективной работе. Умеренные и регулярные физические нагрузки не вредны для людей, имеющих пролапс митрального клапана.

Лечебная физкультура

При пролапсе митрального клапана рекомендуется заниматься лечебной физкультурой. Под руководством квалифицированного тренера занятия проводятся индивидуально с соответствующими нагрузками. При разработке комплекса физических упражнений врач учитывает состояние пациента и степень заболевания. Физические нагрузки направлены на укрепление состояния здоровья и улучшение работы сердца, а также на адаптацию к постепенно возрастающим нагрузкам. Лечебная физкультура предотвращает прогрессирование заболевания.

Пациент с пролапсом митрального клапана во время выполнения упражнений должен строго придерживаться назначений врача, чтобы не усугубить состояние своего здоровья.

Физические нагрузки пациентам с пролапсом митрального клапана необходимы, но их уровень зависит от особенности течения заболевания и двигательного режима, который назначен больному. Лучшими примерами физических упражнений являются бег и ходьба. Для того, чтобы достичь оздоровительного эффекта, следует соблюдать основные правила тренировок.

Нагрузки при пролапсе митрального клапана должны быть периодичными и непрерывными, в зависимости от самочувствия человека. Контролируйте пульс и дыхание. Если при физической нагрузке появляется одышка или болевые ощущения, занятия необходимо временно приостановить и отдохнуть.

Ранняя активизация и развитие новых безопасных программ физической подготовки для улучшения физической способности человека с пролапсом митрального клапана – это основные тенденции в современной физической реабилитации пациентов с таким заболеванием.

Многие люди с этим заболеванием всю жизнь живут без особых симптомов заболевания.

Клинико-физиологическое обоснование применения ЛФК послеоперационных больных

После операции у хирургических больных возникают расстройства, обусловленные как самим заболеванием, так и нарушениями в организме, связанными с оперативным вмешательством, наркозом и гипокинезией. Операция оказывает серьезное воздействие на организм больного. Нарушение целостности тканей, неизбежное при хирургическом вмешательстве, всегда сопровождается болями. Самое совершенное комбинированное обезболивание полностью не снимает шокогенного влияния хирургического вмешательства.

Развитие различной выраженности охранительного торможения является основным проявлением этого воздействия. При абдоминальных операциях перемещение внутренних органов и частичное выведение их из брюшной полости, сопровождающееся охлаждением, «обсыханием» и значительным натяжением брюжейки, вызывают перераздражение блуждающего нерва, вследствие чего могут развиваться явления операционного шока: больной бледнеет, пульс замедляется, потом учащается, АД снижается.

В ЦНС наблюдается преобладание тормозных процессов и нарушение равновесия между процессами возбуждения и торможения. Изменяется деятельность органов кровообращения: снижается ударный и минутный объем сердца, замедляется скорость кровотока, несмотря на развивающуюся умеренную тахикардию, уменьшается масса циркулирующей крови, повышается ее вязкость, свертываемость.

После операции боли по ходу операционного разреза на брюшной стенке затрудняют дыхание. Основная дыхательная мышца – диафрагмальная – частично, а иногда и полностью выключается из акта дыхания, особенно на стороне операции. Резко снижается глубина дыхания, уменьшается жизненная емкость легких, нарушается легочная вентиляция, особенно в нижних долях легких. Боли и токсическое действие наркотических веществ могут вызвать спазм мелких и средних бронхов. Снижаются перистальтика и функция реснитчатого эпителия мелких и средних бронхов, что может нарушить рефлекс их самоочищения, т.е. дренажную функцию, привести к скоплению мокроты, закупорке ею бронхов и развитию ателектазов и пневмонии. При этом значительно ухудшается газообмен между легкими и кровью.

После операции на органах брюшной полости нарушается деятельность желудочно-кишечного тракта, что связано как с оперативным вмешательством, так и с гипокинезией, так как больной длительное время находится в горизонтальном положении. Снижается секреторная и моторная функция желудочно-кишечного тракта. Эвакуация из желудка впервые сутки после операции резко заторможена. Может развиваться атония, а иногда и парез кишечника. В связи с этим увеличивается метеоризм, задерживается стул, усиливая болезненность в операционной ране. (Следует отметить, что эти нарушения наблюдаются и в тех случаях, когда в ходе операции желудочно-кишечный тракт не подвергался травматизации, например, после ушивания грыжевого отверстия.) Боли, а также непривычное положение тела затрудняют мочеиспускание, что приводит к снижению диуреза и застою мочи в мочевом пузыре.

Характерна недостаточность снабжения тканей кислородом – гипоксия. Она сказывается на деятельности всех органов и тканей, но раньше всего на ЦНС, особенно чувствительной к кислородному голоданию. К наиболее ярким проявлениям относится одышка, небольшой цианоз кожных покровов, особенно заметный на губах, кончике носа и конечностях. Все эти нарушения могут иметь место при общем удовлетворительном состоянии больного.

В ряде случаев в послеоперационном периоде поступающий с пищей белок плохо усваивается организмом, что связывают с расстройством функции печени. Вследствие гипокинезии наблюдается пониженная усвояемость витаминов. Следствием этих нарушений является ухудшение процессов регенерации тканей, иммунобиологических свойств организма. Наблюдаемые изменения приводят к снижению сопротивляемости организма, делают больных более восприимчивыми к инфекции – гриппу, ОРЗ, ангине. Развитие общего заболевания может привести к нагноительным процессам в области послеоперационной раны как снаружи, так и внутри брюшной полости, вызвать расхождение швов, перитонит и другие осложнения.

Кроме того, характерным для больных, перенесшим операцию на органах брюшной полости, является нарушение осанки. Обычно эти больные имеют типичный вид: туловище слегка наклонено вперед, голова и плечи опущены, живот поддерживают руками, чтобы уменьшить болезненность в операционной области во время движений. Такая осанка затрудняет деятельность дыхания и сердечно-сосудистой системы.

При хирургических вмешательствах ЛФК проводится как в предоперационном (при плановых операциях), так и послеоперационном периодах. **В предоперационный период** ожидание операции, мысли об ее исходе способствуют развитию у больного невротических состояний, которые проявляются в чувстве страха, расстройстве сна, небольших колебаниях температуры, тахикардии, повышении сахара в крови, увеличении АД, лабильности пульса. Резкое ограничение двигательной активности (гипокинезия) при многодневном обследовании помещенного в стационар больного в свою очередь приводит к снижению тонуса мышц, их силы, уменьшению жизненной емкости легких, нарушению гемодинамики.

Все это усугубляет состояние здоровья больного, и так нарушенного болезнью, по поводу которой его должны оперировать.

Исходя из вышеизложенного, задачами ЛФК в предоперационный период являются: повышение психоэмоционального тонуса; улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной системы; тренировка грудного типа дыхания; улучшение деятельности желудочно-кишечного тракта; обучение больных упражнениям раннего послеоперационного периода. **Противопоказания** к занятиям физическими упражнениями: тяжелое общее состояние; высокая температура (38-39°C); сильные боли; опасность кровотечения.

С целью общетонизирующего влияния физических упражнений на организм больного применяются упражнения для мелких и средних мышечных групп конечностей статического и динамического характера. Для улучшения функционального состояния желудочно-кишечного тракта используются упражнения для мышц передней брюшной стенки и тазовой области. Большое внимание в предоперационном периоде уделяется обучению больных навыкам и упражнениям, необходимым после операции: активизации грудного типа дыхания; откашливанию с фиксацией области будущего послеоперационного

шва и нижних отделов грудной клетки; приподниманию таза с опорой на локти и лопатки; переходу из положения лежа в положение сидя, стоя; ритмическим сокращениям мышц промежности и напряжению ягодичных мышц. Упражнения выполняются в исходном положении лежа, сидя, стоя, 1-2 раза в день, индивидуальным или малогрупповым методом.

Лечебная физкультура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы

Сердце обеспечивает продвижение крови по сосудам. Однако только силы сокращения левого желудочка для этого недостаточно, и в процессе кровообращения большая роль принадлежит внесердечным (экстракардиальным) факторам. В яремных и подвздошных венах имеет место отрицательное давление (ниже атмосферного), и кровь по направлению к сердцу движется за счет присасывающей силы грудной полости во время вдоха.

Увеличение объема грудной полости при вдохе создает внутри полости большее отрицательное давление, чем в полых венах, и это способствует продвижению крови к сердцу. Кровоток в венах брюшной полости обеспечивает другой важный экстракардиальный фактор – прессорная функция диафрагмы. При сокращении во время вдоха она уплощается и опускается, увеличивая грудную и одновременно уменьшая брюшную полости; при этом повышается внутрибрюшное давление, что обеспечивает продвижение крови к сердцу. При выдохе диафрагма расслабляется и поднимается, соответственно, увеличивается объем брюшной полости, давление в ней падает и кровь из нижних конечностей перемещается в нижнюю полую вену.

При выполнении пассивных и активных упражнений мышцы сдавливают вены и клапаны вен перемещают кровь по направлению к сердцу. Этот механизм кровотока в венах называют «мышечный насос».

При выполнении физических упражнений учащается пульс, повышается АД, увеличивается количество циркулирующей крови и число функционирующих капилляров в скелетных мышцах и в миокарде.

Занятия лечебной гимнастикой при заболеваниях сердечнососудистой системы, максимально активизируя действие экстракардиальных факторов кровообращения, способствуют нормализации нарушенных функций.

ЛФК широко используется при заболеваниях системы кровообращения в остром периоде при выздоровлении и дальнейшем как фактор поддерживающей терапии.

Противопоказания:

- острая фаза ревматизма, эндо- и миокардита;
- тяжелые нарушения ритма и проводящей системы сердца;
- острая сердечная недостаточность (пульс более 104-108 уд./мин, выраженная одышка, отек легких);
- недостаточность кровообращения III стадии;

- острая сердечная недостаточность – частота сердечных сокращений (ЧСС) более 104 уд./мин; выраженная одышка, отек легких;
- шок, аритмии;
- тяжелый болевой синдром, температура тела выше 38°С;
- отрицательная динамика показателей ЭКГ.
- сопутствующий сахарный диабет тяжелой формы. Разрешаются занятия лечебной гимнастикой в домашних условиях по облегченному комплексу.
- стойкая артериальная гипертензия свыше 170/100 мм рт.ст.

Комплекс физических упражнений в ЛФК при сердечно-сосудистых заболеваниях

Комплекс лечебной гимнастики № 1(лежа):

1. Тыльное и подошвенное сгибание стоп. Дыхание произвольное (6-8 раз).
2. Сгибание и разгибание пальцев кисти рук. Дыхание произвольное (6-8 раз).
3. Согнуть руки к плечам, локти в сторону – вдох, опустить руки вдоль туловища – выдох (2-3 раза).
4. Руки вдоль туловища, развернуть ладонями вверх – вдох. Приподнимая руки вперед – вверх, ладони вниз, подтянуться ими к коленям, приподнимая голову, напрягая мышцы туловища, ног – выдох. При первом занятии лечебной гимнастикой в этом упражнении голову приподнимать не следует (2-3 раза).
5. Сделать 2-3 спокойных вдоха и расслабиться.
6. Поочередное сгибание ног со скольжением по постели. Дыхание произвольное. Со второго занятия сгибание ног производить, как при езде на велосипеде (одна нога сгибается), но не отрывая стопы от постели (4-6 раз).
7. Руки вдоль туловища, ноги выпрямлены и немного разведены. Повернуть руки ладонями вверх, немного отвести их, одновременно стопы ног повернуть наружу – вдох. Руки повернуть ладонями вниз, стопы ног внутрь – выдох. На 3-4-м занятии движения руками делать так, чтобы чувствовать напряжение в плечевых суставах (4-6 раз).
8. Ноги, согнутые в коленных суставах, опустить на постель в правую, затем в левую сторону (покачивание колен). Дыхание произвольное (4-6 раз).
9. Ноги согнуты в коленях. Поднять правую руку вверх – вдох; потянуться правой рукой к левому колену – выдох. Сделать то же левой рукой к правому колену (4-5 раз).
10. Ноги выпрямить. Отвести правую руку в сторону, повернуть голову в ту же сторону, одновременно отвести левую ногу в сторону на постели – вдох, вернуть их в прежнее положение – выдох. То же сделать левой рукой и правой ногой. Упражнение можно усложнить, сочетая отведение ноги с ее подъемом (3-5 раз).
11. Спокойное дыхание. Расслабиться.

12. Согнуть руки в локтевых суставах, пальцы сжать в кулаки, вращение кистей в лучезапястных суставах с одновременным вращением стоп. Дыхание произвольное (8-10 раз).

13. Ноги согнуты в коленях. Поднять правую ногу вверх, согнуть ее, вернуться в ИП. То же сделать другой ногой. Дыхание произвольное. Упражнение включают в комплекс не ранее чем через 2-3 занятия (4-6 раз).

14. Ноги выпрямлены и немного разведены, руки вдоль туловища. Правую руку на голову – вдох; коснуться правой рукой противоположного края постели – выдох. То же левой рукой (3-4 раза).

15. Руки вдоль туловища. Свести ягодицы, одновременно напрягая мышцы ног, расслабить их (4-5 раз). Дыхание произвольное.

16. На вдох поднять руки вверх, на выдох – опустить их (2-3 раза).

Комплекс лечебной гимнастики № 2 (сидя):

1. Прислониться к спинке стула, руки на коленях, не напрягаться. Руки к плечам, локти развести в стороны – вдох, опустить руки на колени – выдох (4-5 раз).

2. Перекат с пяток на носки с разведением ног в стороны, одновременно сжимать и разжимать пальцы в кулаки (10-15 раз). Дыхание произвольное.

3. Руки вперед, вверх – вдох, руки опустить через стороны вниз – выдох (2-3 раза).

4. Скольжение ног по полу вперед и назад, не отрывая стопы от пола (6-8 раз). Дыхание произвольное.

5. Развести руки в стороны – вдох, руки на колени, наклонить туловище вперед – выдох (3-5 раз).

6. Сидя на краю стула, отвести в сторону правую руку и левую ногу – вдох. Опустить руку и согнуть ногу – выдох. То же сделать в другую сторону (6-8 раз).

7. Сидя на стуле, опустить руку вдоль туловища. Поднимая правое плечо вверх, одновременно опустить левое плечо вниз. Затем изменить положение плеч (3-5 раз). Дыхание произвольное.

8. Развести руки в стороны – вдох, руками подтянуть правое колено к груди и опустить его – выдох. Сделать то же, подтягивая левое колено к груди (4-6 раз).

9. Сидя на краю стула, руки перевести на пояс. Расслабить туловище, свести локти и плечи вперед, опустить голову на грудь. Делая вдох – выпрямиться, развести локти и плечи, спину прогнуть, голову повернуть вправо. Расслабиться, голову – на грудь. Продолжая делать упражнение, голову повернуть влево – выдох (4-6 раз).

10. Спокойное дыхание (2-3 раза).

Комплекс лечебной гимнастики № 3 – занятия групповые (сидя, стоя):

1. Попеременное напряжение мышц рук и ног с последующим их расслаблением (2-3 раза). Дыхание произвольное.

2. Руки к плечам, локти в сторону – вдох. Руки на колени – выдох (3-4 раза).

3. Перекат стоп с пятки на носок, одновременно сжимая пальцы в кулаки (12-15 раз). Дыхание произвольное.

4. Скольжение ног по полу с движением рук, как при ходьбе (15-17 раз). Дыхание произвольное.

5. Правую руку в сторону – вдох. Правой рукой коснуться левой ноги, выпрямляя ее вперед – выдох. Левую руку в сторону – вдох.левой рукой коснуться правой ноги, выпрямляя ее вперед – выдох (6-8 раз).

6. Руки на поясе. Повороты туловища вправо и влево (8-10 раз). Дыхание произвольное. Отдых – походить по залу, в движении выполнить дыхательные упражнения – поднять руки вверх (вдох), опустить через стороны (выдох).

7. ИП – сидя на краю стула, пальцы рук соединить в замок. Потянуться руками вверх, прогнуться в поясничном отделе позвоночника (вдох), опустить руки вниз – выдох (6-7 раз).

8. ИП – то же, что в упражнении 7, но руками опереться на сиденье стула, ноги выпрямить вперед. Попеременные движения прямыми ногами вверх – вниз (6-8 раз). Дыхание произвольное.

9. ИП – то же. Руки в стороны – вдох, руки вниз – выдох (2-3 раза).

10. ИП – то же. Руки в стороны – вдох, руками подтянуть правое колено к груди – выдох. Руки в стороны – вдох. Руками подтянуть левое колено к груди – выдох (8-10 раз).

11. ИП – сидя на краю стула, руки на коленях. Руки вверх – вдох, наклон туловища вперед – выдох (3-4 раза). Отдых – походить по залу.

12. ИП – сидя на краю стула, прислониться к спинке стула, развести в стороны руки и ноги – вдох. Сесть прямо, ноги согнуть – выдох (4-6 раз).

13. ИП – сидя на стуле, прислонившись к его спинке. Наклоны в стороны, пытаясь рукой коснуться пола (4-6 раз). Дыхание произвольное.

14. ИП – сидя на краю стула, правую руку вперед, вверх – вдох. Правую руку назад, вниз с поворотом туловища за рукой, головой проследить за движением руки – выдох. То же в другую сторону (3-4 раза).

15. ИП – то же. Руки на поясе. Круговые движения ногами по полу, меняя направление движения (8-10 раз). Отдых – походить по залу.

16. ИП – сидя на стуле, прислонившись к его спинке, руки на поясе, спина расслаблена, круглая, голова опущена. Руки в стороны, прогнуться, отодвинувшись от спинки стула – вдох, вернуться в ИП выдох (3-4 раза).

17. ИП – сидя, руки на коленях. Наклоны головы вперед, назад, вправо, влево – вращение головы. Повторить 2-3 раза каждую серию движений.

Рассмотрев широкий круг вопросов, связанных с ЛФК при сердечно-сосудистых заболеваниях, можно заключить, что эффект воздействия при занятиях физическими упражнениями на сердечно-сосудистую систему достигается за счет развития ее (сердечно-сосудистой системы) функций, что очень важно как при профилактике, так и при лечении заболеваний сердечно-

сосудистой системы. Риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний тем больше, чем меньше двигательная активность человека.

Основными принципами применения лечебной физкультуры (ЛФК) являются: систематичность, регулярность, дозирование нагрузок, а также индивидуализация упражнений.

Лечебная физкультура при сердечно-сосудистых заболеваниях – это применение как простых гимнастических упражнений, сопряженных с дыханием (лечебная гимнастика), так и циклических видов физической активности (ходьба, бег, плавание), объемы которых должны постепенно увеличиваться, оказывая развивающее воздействие на сердечно-сосудистую систему.

Лечебная гимнастика представляет собою основную форму применения лечебной физкультуры. Процедура лечебной гимнастики обычно состоит из трех разделов: вводного, основного и заключительного. Физические упражнения в ходе занятия должны последовательно охватывать различные мышечные группы. Упражнения выполняются ритмично, в спокойном, среднем темпе.

Во вводном разделе используют простые упражнения, в основном для мелких и средних мышечных групп. Вводная часть составляет 15-20% времени занятия лечебной гимнастикой в целом.

Основной раздел гимнастики состоит из общеразвивающих упражнений. По времени основной раздел занимает 65-70% времени. Заключительный раздел характеризуется снижением общефизиологической нагрузки (15-20% времени).

Дыхательные упражнения в комплексах ЛФК при сердечно-сосудистых заболеваниях ценны тем, что они возбуждают и углубляют функцию дыхания. Они способствуют нормализации и совершенствованию дыхательного акта.

Вегетососудистая дистония – болезнь, не опасная для жизни, однако коварная, трудноизлечимая и «размытая» в диагностике. Симптомы затрагивают слишком много систем организма, ведь вегетососудистая дистония происходит от дисбаланса физических и биохимических процессов. ВСД – заболевание, которое находится на «границе» различных недугов человеческого организма и человеческой психики, поэтому его лечение должно начинаться с выявления всех признаков. Как лечить вегетососудистую дистонию? Ответ прост: нужно понять ее «корни», потому что можно сколько угодно практиковать народное лечение ВСД (форумы полны «полезных» советов) или же делать специальные упражнения, однако так и не достичь положительного результата.

Вегетососудистая дистония в своей основе имеет следующие расстройства:

- Психологические;
- Неврологические;
- Кардиологические;
- Сосудистые.

Как вылечить вегетососудистую дистонию?

- Для лечения врачами назначаются специальные лекарства, среди них седативные препараты и антидепрессанты. Однако следует учитывать, что принимать препараты при вегетососудистой дистонии нужно только с ведома врача, поскольку они могут вызывать привыкание!

- Довольно эффективным может быть лечение вегетососудистой дистонии народными средствами: в частности, настоями для очищения сосудов, сердечными настойками. Информации об этом много на различных форумах ВСД о лечении. Лечение вегетососудистой дистонии травами (боярышник, пустырник и др.) также относится к народному лечению и носят лишь вспомогательный характер. Лечение вегетососудистой дистонии народными средствами на практике не дает выздоровления, однако оказывает благоприятное воздействие на организм.

- Максимально полезна при ВСД лечебная физкультура, обеспечивающая общеукрепляющее действие на организм. Лечебная физкультура – превосходное средство для тренировки организма и повышения его работоспособности. При вегетососудистой дистонии физкультура, продуманная с учетом возраста, состояния здоровья больного, просто необходима. Однако упражнения при ВСД должны быть мягкими и полностью исключать прыжки. Следует также учитывать, что подвижный образ жизни в целом является профилактикой вегетососудистой дистонии.

- Отдых – лучшее средство от вегетососудистой дистонии. Естественно, человек не может бросить работу. Однако позволить себе выехать за пределы города вполне можно и нужно! Лечение симптомов вегетососудистой дистонии в санаториях уделяется много внимания – есть масса специальных процедур, которые помогут человеку чувствовать себя гораздо лучше. На основании результатов можно говорить, что при лечении данного заболевания санаторные процедуры просто незаменимы!

Упражнения лечебной физкультуры

Сердечно-сосудистая система является одной из наиболее важных систем в организме. Вегетативные расстройства могут быть вызваны различными причинами, как то: нехватка кислорода, умственное перенапряжение, большая физическая или эмоциональная нагрузка, перепады атмосферного давления. Постоянно проявляющаяся под влиянием этих факторов компенсаторная реакция сердца ограничивает человека во многих видах деятельности. Изложенные ниже упражнения устраняют и ослабляют влияние некоторых симптомов ВСД, в случае если заболевание не носит тяжелый характер. В последнем случае необходимо применение медикаментозного и санаторно-курортного лечения.

1. Сидя на стуле. Руки на коленях, ладони вверх. На счет 1 – пальцы сжать в кулак, поднять стопы; на счет 2 – пальцы рук разжать, поднять пятки. Повторить 12-14 раз. Темп быстрый.

2. Сидя на стуле. Руки опущены вдоль туловища. На счет 1 – руки к плечам; на счет 2 – руки в стороны; на счет 3 – руки к плечам. Повторить 6-8 раз. Темп средний. Вегетососудистая дистония – Упражнения при ВСД по гипотензивному типу:

3. Сидя на стуле, руками держась сзади за стул. На счет 1 – отвести левую прямую ногу в сторону влево; на счет 2 – вернуться в исходное положение; на счет 3 – отвести правую ногу в сторону вправо; на счет 4 – вернуться в и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

4. Сидя на стуле. Руки согнуты в локтях, пальцы касаются плеч. На счет 1-8 – круговые движения руками вперед; на счет 9-16 – круговые движения руками назад. Темп медленный, дыхание произвольное.

5. Сидя на стуле. Держась за стул руками сзади. На счет 1 – поднять согнутую в колене левую ногу; на счет 2 – выпрямить левую ногу; на счет 3 – согнуть левую ногу в колене; на счет 4 – вернуться в и. п., то же правой ногой. Повторить 4-6 раз. Темп средний, дыхание произвольное.

6. Передача мяча от груди к партнеру, стоящему на расстоянии 5-7 м. Повторить 12-15 раз.

7. Передача мяча партнеру из-за головы. Повторить 10-12 раз.

8. Передача мяча партнеру одной рукой от плеча. Повторить 7-10 раз каждой рукой.

9. Подбросить мяч обеими руками вверх и поймать. Повторить 7-8 раз.

10. Подбросить мяч одной рукой вверх, поймать другой. Повторить 7-8 раз.

11. Ударить с силой мяч об пол, дать ему подскочить и поймать одной или двумя руками. Повторить 6-7 раз.

12. Броски теннисного мяча в стену с расстояния 5-8 м. Повторить по 6-8 раз каждой рукой.

13. Броски теннисного мяча в мишень. Повторить по 6-8 раз каждой рукой.

Во время тренировки нужно вести дневник самоконтроля. Мерить давление и пульс, избегать перегрузок.

5. СКОЛИОЗ

Сколиоз (*греч.* «scolios» – кривой) – стойкое боковое отклонение позвоночника от нормального выпрямленного положения. Специфичность – искривление позвоночника одновременно в трех плоскостях по типу скручивания – во фронтальной, сагиттальной и горизонтальной. Причем этот термин 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 укорочении 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.

Причины развития сколиоза

Так почему же деформируется позвоночник? Прежде чем ответить на вопрос, стоит определиться с видами сколиозов. По своей сути сколиозы могут быть структурными и неструктурными. Структурные сколиозы развиваются вследствие анатомических изменений строения костной ткани позвонков, а также находящихся рядом мышц, нервов, связочного аппарата. Такие искривления могут быть приобретенными и врожденными, причем на долю последних приходится примерно четверть всех диагностируемых сколиозов.

Среди основных причин развития структурных сколиозов выделяют:

- Пороки внутриутробного развития, ведущие к диспластическим нарушениям одного или нескольких позвонков.

- Врожденные аномалии развития грудной клетки – отсутствие ребер, добавочные ребра.

- Врожденная патология соединительной ткани – нейрофиброматоз, синдром Марфана.

- Мозговая недостаточность вследствие детского церебрального паралича (ДЦП), ведущего к нарушению иннервации определенных участков позвоночника.

- Остеопороз (разрежение костной ткани) позвоночника при рахите, болезнях паращитовидных желез, недостатке поступления кальция с пищей

- Остеомиелит позвонков.

- Дистрофические изменения шейной, грудной и поясничной мускулатуры.

- Туберкулезные повреждения позвонков.

- Травмы позвоночника.

Неструктурные сколиозы, как следует из самого названия, – это боковые отклонения оси позвоночного столба при неизменном строении позвонков. Как правило, такие сколиозы чаще всего бывают приобретенными, за исключением тех случаев, когда искривление носит компенсаторный характер при врожденных анатомических дефектах таза или нижних конечностей. Причинами таких сколиозов чаще всего являются:

- Травмы таза и нижних конечностей.

- Врожденные дефекты таза и нижних конечностей.

- Постоянная неправильная осанка у школьников.

- Заболевания внутренних органов с асимметрично выраженным болевым синдромом.
- Воспаления мышц (миозиты).
- Ожоги, рубцы мягких тканей с какой-либо одной стороны.

Формы сколиоза

Существует две формы сколиоза. Он бывает врождённый и приобретенный. Что касается врожденного сколиоза, то он объясняется **неправильным** развитием позвонковых дисков и хрящей. Приобретенный же сколиоз потому и называется приобретенным, что развивается он из-за неправильной осанки, постоянного пребывания тела в неудобной позе, из-за отсутствия мышечной нагрузки, то есть редких занятий спортом.

И вот в силу разных причин позвоночник начинает искривляться и изгибаться в стороны в виде буквы С или S. Сколиотическая кривизна формируется в грудном или поясничном отделах позвоночника, иногда наблюдается в обоих одновременно. В зависимости от того, как искривлен позвоночник, и формы, которую он принял, различают следующие виды сколиоза:

С-образный сколиоз (с одной дугой искривления) образный сколиоз (с двумя дугами искривления) образный сколиоз (с тремя дугами искривления)

При больших деформациях появляется рёберный горб, перекашивается таз, появляются клиновидность позвонков, затрудняется работа внутренних органов. Если искривление есть в грудном отделе позвоночника – деформируется грудная клетка. Может образоваться грудной горб, когда ребра с одной стороны дают дополнительную дугу, а с другой вдавлены.

Представьте, что вас запихали в тесную клетку, где вы не можете разогнуться, выпрямить руки-ноги. Долго вы выдержите?

Вот и внутренние органы реагируют соответственно, отвечая всякими болячками.

Искривление в поясничном отделе могут привести к очень печальным результатам. Особенно это касается девочек. Такая деформация открывает перед ними перспективу патологии беременности и родов.

Степени сколиоза

Как тяжелое и труднопереносимое заболевание, сколиоз обладает различными степенями тяжести. По тяжести деформации позвоночника *выделяют 4 степени*:

Сколиоз 1 степени – угол искривления не превышает 10 градусов. Асимметрия на глаз практически не определяется. Обращает на себя внимания сутулость, неодинаковый уровень плечевого пояса.

Сколиоз 2 степени – угол искривления составляет от 11 до 25 градусов. В этой степени уже отмечается торсия позвонков. Наблюдается видимая на глаз

асимметрия плечевого пояса и таза. Из-за патологического напряжения мышц формируется мышечный валик в поясничной области с вогнутой стороны, а в грудной области – с выпуклой.

Сколиоз 3 степени – искривление составляет от 26 до 50 градусов. Видимая деформация грудной клетки – западение межреберных промежутков с вогнутой стороны искривления и выпирание с выпуклой. Ослабление брюшного пресса, формирование внутреннего горба.

Сколиоз 4 степени – угол искривления превышает 50 градусов. Выражен косметический дефект и все предыдущие признаки. Низкая переносимость даже небольших физических нагрузок. Помимо опорно-двигательного аппарата страдают внутренние органы.

Диагностика

Диагностика сколиоза, особенно больших степеней, как правило, не представляет трудности. Для обнаружения деформации позвоночника зачастую достаточно обычного визуального осмотра. Обращает на себя внимание видимая кривизна контуров позвоночника, асимметрия плечевого пояса, углов лопаток, вторичное искривление таза и укорочение нижней конечности на стороне искривления.

При наличии хотя бы одного из этих признаков показана рентгенография позвоночного столба. На рентгенограмме определяют конфигурацию, степень и локализацию искривлений. В ходе осмотра и рентгенологического исследования можно установить, является ли сколиоз компенсированным и стабильным. В последнее время получил распространение качественно новый метод исследования позвоночника – магнитно-резонансная томография (МРТ), в ходе которой на экране монитора можно получить трехмерное изображение позвоночника. При значительных искривлениях необходимо исследовать работу внутренних органов – провести спирометрию, электрокардиографию, осуществить УЗИ сердца и внутренних органов.

Лечение сколиоза

Общие рекомендации

Сколиоз относится к группе заболеваний опорно-двигательного аппарата, связанных с изменением осанки. Этими заболеваниями занимаются ортопеды, они же, после обследования, рекомендуют лечение (индивидуально подобранная лечебная физкультура, массаж, посещение бассейна, ношение корсета, по показаниям мануальная терапия и т.д.).

Спать необходимо на жесткой основе, а для мягкости использовать ватные или шерстяные тюфяки, но не пружинные матрасы.

В лечении сколиоза выделяют оперативное и консервативное направления.

Оперативное лечение

Исходные (начальные) показания к операции меняются в зависимости от возраста и психологических проблем пациента, локализации и вида искривления, а также результативности доступного корсетного лечения и лежат между 45 и 70 градусов по Коббу, если все возможности доступного консервативного лечения исчерпаны и не принесли достаточного успеха. При оперативном лечении позвоночник выпрямляется до определенного угла при помощи металлических стержней, что ведет к обездвиживанию этих отделов позвоночника. Операция при сколиозе подходит прежде всего для сильных искривлений, которые больше не могут лечиться другими методами.

Консервативное лечение

Бескровное (консервативное) эффективное лечение сколиозов в настоящее время представляет собой специализированную антисколиозную гимнастику и корсетотерапию. Лечение сколиоза складывается из трех взаимосвязанных звеньев: мобилизация искривленного отдела позвоночника, коррекция деформации и стабилизация позвоночника в положении достигнутой коррекции. Физические упражнения оказывают стабилизирующее влияние на позвоночник, укрепляя мышцы туловища, позволяют добиться корригирующего воздействия на деформацию, улучшить осанку, функцию внешнего дыхания, дают общеукрепляющий эффект. ЛФК показана на всех этапах развития сколиоза.

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

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

ЛФК сочетается с режимом сниженной статической нагрузки на позвоночник. ЛФК проводят в форме групповых занятий, индивидуальных процедур, а также индивидуальных заданий, выполняемых больными самостоятельно.

Методика ЛФК определяется также степенью сколиоза: при сколиозе I, III, IV степени она направлена на повышение устойчивости позвоночника, в то время как при сколиозе II степени – также и на коррекцию деформации. Упражнения лечебной гимнастики должны служить укреплению основных мышечных групп, поддерживающих позвоночник – мышц, выпрямляющих позвоночник, косых мышц живота, квадратных мышц поясницы, подвздошно-поясничных мышц и др. Из числа упражнений, способствующих выработке правильной осанки, используются упражнения на равновесие, балансирование, с усилением зрительного контроля и др.

Одним из средств ЛФК является применение элементов спорта, например, плавание стилем «басс» после предварительного курса обучения или элементы волейбола, показанные детям с компенсированным течением сколиоза.

Лечение с помощью ЛФК

При лечении сколиоза с помощью ЛФК важно выполнять упражнения в комплексе, будь то занятия в группе или индивидуальные. Поэтому любой комплекс упражнений делится на три основных этапа: вводный, основной и заключительный.

Упражнения желательно делать в просторном, проветренном помещении с большим стеновым зеркалом и подстилкой для упражнений, выполняемых лежа. Сам комплекс состоит из нескольких частей: разминки, упражнений лежа на спине, лежа на животе, и стоя.

Отдых между упражнениями производится в исходном положении, т.е. если упражнение выполняется лежа на спине, отдыхаем мы также в этом положении, вставать или садиться не надо. Многие упражнения (такие, как например, показаны ниже) можно выполнять дома, самостоятельно, но при сколиозах с большой деформацией позвоночника необходимо заниматься со специалистом.

Упражнения

1. Разгрузка позвоночника. Все упражнения ЛФК традиционно начинаются с упражнений по разгрузке позвоночника. Классическое упражнение – ходьба на четвереньках. Длительность выполнения 2-3 минуты.

Ложимся на подстилку на спину. Упражнения на спине предназначены в основном для укрепления мышц брюшного пресса.

2. "Вытяжение" позвоночника. Лёжа на спине, пятками тянемся "вниз", макушкой – "вверх". Выполняем 3-4 "вытяжения" по 10-15 секунд.

3. Велосипед. Лёжа на спине, руки за головой или вдоль туловища, ногами совершаем движения, имитирующие езду на велосипеде. Важно: большая часть амплитуды движений ног должна быть "ниже" тела, болтать ногами над животом не надо, нужно, чтобы выпрямляемая нога поочередно проходила близко к полу. Темп выполнения – средний. Выполняем 2-3 подхода 30-40 секунд.

4. Ножницы. Лёжа на спине, руки за головой или вдоль туловища, выполняем скрестные горизонтальные и вертикальные махи ногами. Важно: горизонтальные махи желательно производить ближе к полу. Темп выполнения – средний. Выполняем 2-3 подхода 30-40 секунд. Теперь переворачиваемся на живот. Упражнения на животе предназначены в основном для укрепления различных мышц спины.

5. «Вытяжение». Выполняется аналогично упражнению 2, только на животе.

6. «Плавание». Исходное положение лёжа на животе, ноги прямые, голова опирается на тыльную часть ладоней. Прогибаемся в пояснице (голова, верхняя часть туловища, руки и ноги подняты, точка опоры – живот). Удерживая такое положение, выполняем движения, имитирующие плавание брассом:

- руки вперед, ноги развести в стороны;
- руки в стороны, ноги соединить;
- руки к плечам, ноги по-прежнему вместе и т.д.

Выполняем 2-3 подхода по 10-15 повторений с кратковременным отдыхом между подходами (5-10 секунд).

7. Ножницы. Лёжа на животе, ноги прямые, голова опирается на тыльную часть ладоней. Поднимаем ноги и выполняем скрестные горизонтальные и вертикальные махи ногами. Важно: при выполнении этого упражнения бедра нужно отрывать от пола. Темп выполнения – средний. Выполняем 2-3 подхода по 30-40 секунд.

8. Удержание. Лёжа на животе, ноги прямые, голова опирается на тыльную часть ладоней. Поднимаем ноги и верхнюю часть туловища, прогибаясь в пояснице (голова, верхняя часть туловища, руки и ноги подняты, точка опоры – живот). Ноги вместе, руки в стороны, ладони вывернуты вверх. Статически замираем в этом положении на 10-15 секунд. Важно: желательно не задерживать дыхание, при выполнении этого упражнения бедра нужно отрывать от пола. Выполняем 3-4 повторения с кратковременным отдыхом между повторениями (5-10 секунд).

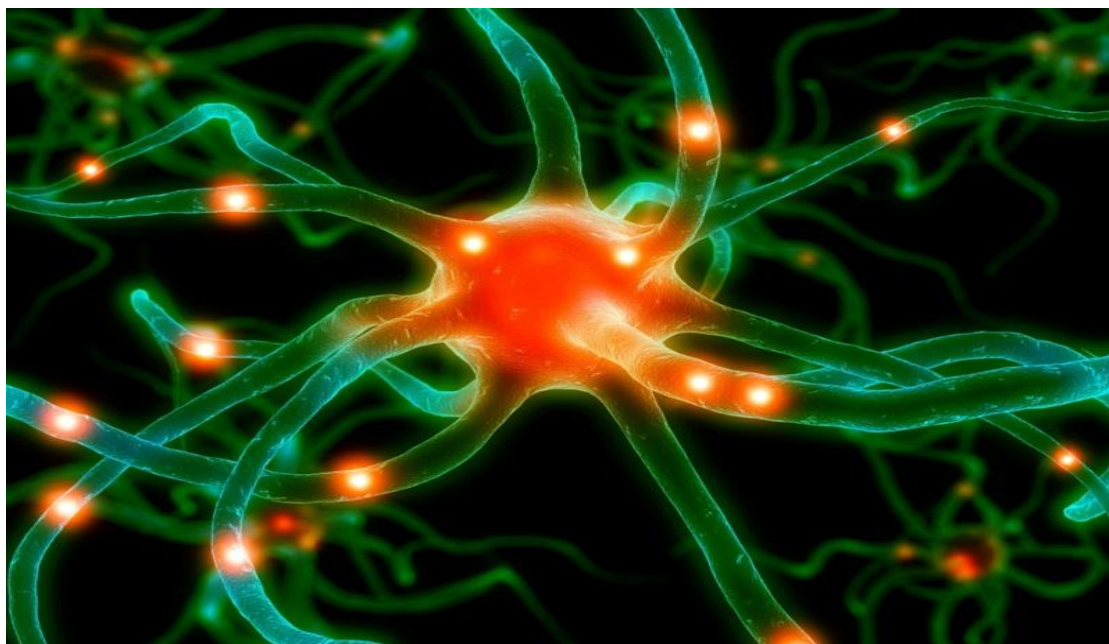
Теперь встаём.

9. Вращение руками. Упражнение для фиксаторов лопатки. Стоя перед зеркалом (контролируя осанку), локти в сторону, пальцы рук к плечам. Выполняем вращение рук назад (по часовой стрелке). Важно: в этом упражнении не нужна большая амплитуда движения, наоборот, локти должны совершать при вращении небольшую окружность. Темп выполнения – медленный. Выполняем 2-3 подхода по 20-30 секунд с кратковременным отдыхом между подходами.

10. Приседания. Упражнение для осанки. Стоя перед зеркалом (контролируя осанку), руки в сторону, ладони вывернуты вверх. В таком положении, сохраняя красивую осанку, встаем на мыски, потом приседаем, снова на мыски и в исходное положение. Выполняем 5-10 таких приседаний с кратковременным отдыхом. Темп выполнения упражнения – медленный.

6. ЗАБОЛЕВАНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Щитовидная железа. Симптомы заболевания



Щитовидная железа относится к железам внутренней секреции так же, как гипоталамус, гипофиз, паращитовидные (околощитовидные) железы, надпочечники, островковая часть поджелудочной железы, половые железы – яичники у женщин и яички у мужчин.

Щитовидная железа – небольшой орган, расположенный на шее спереди и по бокам трахеи, чуть ниже щитовидного хряща, и состоит из двух долей, соединенных перешейком. В норме щитовидная железа почти не прощупывается.

Щитовидная железа состоит из соединительной ткани, пронизанной нервами, кровеносными и лимфатическими сосудами; в толще соединительной ткани находятся мельчайшие пузырьки – фолликулы. На внутренней поверхности их стенок располагаются фолликулярные клетки – тиреоциты, которые синтезируют тиреоидные гормоны.

Гормоны щитовидной железы необходимы для синтеза белка и секреции гормона роста; они способствуют утилизации глюкозы клетками, стимулируют работу сердца, дыхательный центр, усиливают жировой обмен и т.д.

Деятельность щитовидной железы регулируется следующим образом. Когда организм по тем или иным причинам нуждается в усилении обмена веществ, сигнал об этом поступает в гипоталамус. В гипоталамусе синтезируется так называемый тиреотропный рилизинг-фактор, который, попадая в гипофиз, стимулирует выработку в нем тиреотропного гормона (ТТГ). Тиреотропный гормон активизирует деятельность щитовидной железы и увеличивает синтез ее «личных» (тиреоидных) гормонов – тироксина, или тетраiodтиронина (T_4) и трийодтиронина (T_3). Большая часть тиреоидных

гормонов – T_4 и T_3 – находится в крови в связанном неактивном состоянии, в комплексе с определенными белками. Лишь при «освобождении» от этих белков гормоны становятся активными.

Все эти сложные механизмы необходимы для того, чтобы в крови постоянно находилось столько активных тиреоидных гормонов, сколько требуется организму в данный момент.

В щитовидной железе вырабатывается также гормон кальцитонин. Основное его действие – снижение повышенного уровня кальция крови.

Классификация заболеваний щитовидной железы

Это:

- врожденные аномалии (отсутствие щитовидной железы или ее недоразвитие; неправильное расположение; незаращение язычно-щитовидного протока);

- эндемический зоб (связанный с недостатком в окружающей природе йода);

- спорадический зоб (зоб, который встречается у небольшого числа людей, проживающих в районах, где йода достаточно);

- базедова болезнь (по-другому, диффузный токсический зоб или тиреотоксикоз), связанная с повышением функции щитовидной железы;

- гипотиреоз (понижение функции щитовидной железы);

- воспалительные заболевания – тиреоидиты;

- опухоли и повреждения щитовидной железы. Повреждения могут быть открытыми (когда нарушена целостность кожных покровов) и закрытыми (когда она не нарушена; с виду такие повреждения могут быть незаметными).

Как узнать, что щитовидная железа увеличена?

В норме этот орган мы не видим и не прощупываем.

При первой степени увеличения щитовидная железа ясно прощупывается, но незаметна на глаз.

При второй степени увеличения железа хорошо прощупывается и заметна на глаз при глотании.

При третьей степени увеличения щитовидную железу может увидеть даже человек, далекий от медицины; она выглядит как «толстая шея», но может сильно не беспокоить больного.

При четвертой степени увеличения щитовидной железы зоб резко меняет очертания шеи.

При пятой степени зоб достигает больших, порой гигантских размеров. Внешность такого больного обращает на себя внимание; человека могут мучить одышка, чувство тяжести, стеснения в груди, ощущение инородного тела; зоб может нарушать функционирование сосудов, нервов и внутренних органов.

В России длительное время врачи пользовались приведенной классификацией. Однако наибольшее значение имеют точные размеры железы, определенные с помощью УЗИ. Внешний осмотр имеет гораздо меньшее

значение, так как при этом возможны ошибки. Врачу иногда трудно бывает определить щитовидную железу у молодых людей с хорошо развитой мускулатурой. В то же время у худых она может быть хорошо видна. Кроме того, возможности определения размера щитовидной железы у каждого конкретного больного зависят от строения шеи, толщины мышц и жировой прослойки, играет роль также расположение щитовидной железы на шее.

Подчеркивая ориентировочное значение определения размеров щитовидной железы при осмотре, в 1992 г. Всемирная организация здравоохранения предложила более простую классификацию зоба:

0 степень – щитовидная железа пальпируется (то есть определяется пальцами при осмотре), размеры долей по размеру соответствуют последним (ногтевым) фалангам пальцев пациента.

I степень – размеры долей превышают размер последних фаланг пальцев пациента.

II степень – щитовидная железа пальпируется и видна.

УЗИ не является самым первым методом обследования, который врач назначает каждому пациенту. Но, если у больного выявлено увеличение органа, врач обычно назначает УЗИ щитовидной железы. Объем щитовидной железы в этом случае рассчитывается следующим образом: его вычисляют, измерив три основных размера каждой доли щитовидной железы. Сначала рассчитывают объем каждой доли в отдельности по формуле:

$$\text{объем доли} = \text{длина} \times \text{ширина} \times \text{толщина} \times 0,479.$$

Перед этим измеряются размеры каждой доли щитовидной железы (длина, ширина и толщина), размерам перешейка не придается диагностически важного значения. После этого расчета объемы долей складывают друг с другом и получают величину объема всей щитовидной железы.

Считается, что у женщин объем щитовидной железы не должен превышать 18 мл, а у мужчин – 25 мл. Все, что больше этого, – увеличение щитовидной железы, или зоб. У детей размеры железы определяются по специальным таблицам.

При разной степени увеличения щитовидной железы ее функции могут быть не изменены (такое состояние называется эутиреоидным зобом, или эутиреозом), понижены (это называется гипотиреозом) или повышены (в таком случае функциональное состояние щитовидной железы характеризуется как гипертиреоз). Уровень функций железы зависит от уровня ее гормонов: чем больше гормонов выделяется в кровь, тем выше функция.

Методы исследования

1. Врачебный осмотр. Врач не только осматривает пациента, но и уточняет характер его жалоб, выясняет, когда они впервые появились, усилились или уменьшились со временем. После осмотра и беседы с больным врач ставит

предположительный диагноз и назначает необходимые анализы или же направляет больного в стационар на обследование.

2. Общий анализ крови.

3. Общий анализ мочи – оба эти исследования относятся к так называемому «обязательному диагностическому минимуму», который врач, как правило, назначает всем больным.

4. Определение основного обмена. Основной обмен – это уровень энергии, который необходим организму для поддержания жизнедеятельности в полном покое после 12-часового голодания. Метод основан на определении потребления кислорода и выделения углекислого газа в течение определенного промежутка времени. Затем энергетические затраты организма рассчитываются в килокалориях в сутки. Исследование проводится с помощью специальных приборов – так называемых «метаболиметров». При этом учитываются показатели специальных таблиц, которые составлены в расчете на определенный пол, возраст, массу и длину тела человека. Участковый терапевт всех этих расчетов, конечно, проводить не будет. Как правило, основной обмен определяется врачом-эндокринологом, нередко – при госпитализации больного в специализированное отделение.

5. Определение биохимических показателей крови (ферментов печени, билирубина, белка крови, мочевины, креатинина и т.д.). Позволяет выявить изменения в органах и тканях, которые нередко имеют место при различных заболеваниях щитовидной железы.

6. Определение холестерина крови. При повышенной функции щитовидной железы уровень холестерина понижен, при пониженной – повышен. Однако метод не является стопроцентным, так как у многих пожилых больных отмечается повышение содержания холестерина в крови, связанное с *атеросклерозом*, а не с заболеванием щитовидной железы. Метод более информативен у детей.

7. Определение длительности ахиллова рефлекса может служить дополнительным методом для оценки функции щитовидной железы. Метод является достаточно простым, безвредным, доступным.

8. Ультразвуковое исследование щитовидной железы позволяет определить ее размер, степень увеличения, наличие или отсутствие узлов в ней и т.д.

9. Рентгенологическое исследование также позволяет определить размер и степень увеличения щитовидной железы. У детей кроме рентгенограммы грудной клетки нередко проводится также рентгенологическое исследование кистей, что позволяет определить так называемый «костный возраст»: при некоторых заболеваниях щитовидной железы он может отставать от паспортного или опережать его. Костный возраст отражает физическое развитие, темпы которого у детей могут изменяться при различных заболеваниях.

10. Компьютерная томография и магнитно-резонансное исследование щитовидной железы. С его помощью можно определить положение

щитовидной железы, ее контуры, размеры, структуру, определить плотность узлов.

11. Определение йода, связанного с белками сыворотки крови. Характеризует функциональную активность щитовидной железы.

12. Радиоиммунологические методы определения гормонов щитовидной железы. Определяется содержание тироксина, трийодтиронина, иногда проводятся более подробные анализы. Высокоинформативным считается определение тиреотропного гормона в сыворотке крови. В настоящее время используется также такой метод, как определение антитиреоидных антител (подробнее о них написано в разделе «Диффузный токсический зоб»).

13. Изучение поглощения радиоактивного йода щитовидной железой не применяется повсеместно. У детей этот метод используется только по строгим показаниям (то есть при необходимости)!

14. Пункционная биопсия щитовидной железы заключается в том, что проводится пункция щитовидной железы, затем под микроскопом изучается ее строение.

15. Рентгенолимфография щитовидной железы – это рентгенологическое исследование, связанное с введением в щитовидную железу контрастных веществ. Обычно вводится масляный йодсодержащий препарат – липиодол.

16. Дополнительные методы исследования: электрокардиография, электроэнцефалография и т.д. Стоит помнить, что не все методы обязательно должны применяться у каждого больного, а единого, универсального метода, который со стопроцентной точностью позволял бы определить то или иное заболевание щитовидной железы, не существует. Врач выбирает те методики исследования, которые наиболее подходят данному конкретному больному, учитывая возможности лечебного учреждения.

Лечебная физкультура для щитовидной железы

От состояния и функционирования щитовидной железы в большой степени зависят наше настроение, поведение, самочувствие и сон. Ведь эта железа влияет на работу всех органов человека. Сбой в работе этой маленькой железы приводит к развитию многих заболеваний других органов. Лечебная физкультура помогает человеку восстановить свое здоровье после перенесенного заболевания или оперативного вмешательства.

Лечебная физкультура (ЛФК) назначается при улучшении самочувствия больного, при нормальной работе сердечной мышцы, отсутствии болей, стихании основного процесса. Зависит лечебная физкультура от течения заболевания щитовидной железы. Во время занятий обязательно проводится контроль дыхания и частоты пульса.

Увеличение частоты пульса при гипертиреозе не должно превышать половину исходного. Упражнения нужно выполнять в медленном темпе. С большой осторожностью выполняются статические дыхательные упражнения с задержкой при выдохе. При этом следует учитывать длительность выполнения

упражнения, интенсивность, интервалы отдыха между повторениями, количество повторений, полное расслабление. При гипертиреозе регулярные физические упражнения повышают уровень энергии, настроение, помогают справиться с бессонницей.

На 50-60% от исходного допускается увеличение пульса при гипотиреозе. Темп выполнения упражнений медленный или средний. От степени и тяжести заболевания щитовидной железы зависит и выбор лечебной физкультуры (формы и средства). Длительность занятия – 5-30 минут.

Аэробные упражнения помогают увеличить выработку гормонов (у кого низкий уровень) в щитовидной железе, уменьшают побочные негативные эффекты заболеваний “щитовидки”, нормализуют работу сердечно-сосудистой системы, повышают уровень обмена веществ, улучшают настроение.

Если во время занятий у вас возникли длительные и острые боли или вы почувствовали усталость, немедленно остановитесь и обратитесь к врачу. Пациенты с заболеваниями щитовидной железы должны быть очень осторожными, так как мышечная слабость и низкий уровень энергии – общая проблема людей с этими болезнями. Не проявляйте чрезмерное рвение к физическим нагрузкам.

ЛФК при заболеваниях щитовидной железы исключает различные наклоны, повороты туловища и головы с разных исходных положений. Нельзя выполнять физические упражнения в быстром темпе и с отягощением. Резко менять положение тела не рекомендуется. Во время занятий не должно быть отрицательных эмоций.

Как и какая лечебная физкультура назначается

Назначает ЛФК лечащий врач. Методику проведения занятий определяет специалист по ЛФК. Само занятие проходит под руководством инструктора. В сложных случаях процедуры проводит врач по ЛФК. Лечебная физкультура повышает эффективность комплексной терапии пациентов, ускоряет сроки выздоровления, а также предупреждает прогрессирование заболевания в дальнейшем.

Начинать самостоятельно занятия по лечебной физкультуре недопустимо. Это может привести не к улучшению состояния здоровья, а к ухудшению.

В ЛФК могут быть включены общеукрепляющие упражнения, дыхательные и упражнения для укрепления сердечно-сосудистой системы. В комплекс упражнений могут входить водные процедуры и массаж.

Единственное упражнение, которое вы можете делать самостоятельно, – это ходьба. Лучше всего гулять не очень быстрым шагом минут 30 вечером или утром. ЛФК для щитовидной железы должна назначаться только лечащим врачом и врачом-специалистом, который поможет выбрать режим и вид двигательной активности в зависимости от состояния здоровья.

Противопоказания к занятиям лечебной физкультурой

Противопоказания могут быть общими – острые воспалительные заболевания (повышенная температура, анемия, выраженный лейкоцитоз и др.), нарушение психики, острый период или прогрессирующее течение заболевания, тахикардия, тромбоэмболия, выраженный болевой синдром и др.

При заболеваниях эндокринных желез – зоб диффузный токсический (базедова болезнь, тиреотоксикоз) – тяжелая форма, гипотиреоз и микседема тяжелого течения.

Причины возникновения заболеваний щитовидной железы

Особую роль в развитии заболеваний щитовидной железы играет эмоциональный фактор (возмущение конституции Ветер). В первую очередь это относится к такой черте характера, как обидчивость, когда человек замыкается в себе: не может ни высказаться, ни справиться с обидой. Появляется ощущение «кома» в горле – такое состояние нарушает нормальный кровоток, течение энергии на уровне горла, что плохо влияет на щитовидную железу.

При дополнительных негативных факторах, таких, как хронические воспалительные заболевания носоглотки, частые острые респираторные заболевания, ларингиты, тонзиллиты, фарингиты, а также профессиональные нагрузки на голосовые связки (у актеров, дикторов, преподавателей и т.д.), создаются все условия для возникновения хронических тиреоидитов – воспалений щитовидной железы и последующего ее увеличения (зоб) с развитием узлов.

Чаще от заболеваний щитовидной железы страдают женщины, потому как по природе более эмоциональны, чаще вынуждены подчиняться родителям, обстоятельствам, мужчинам, детям и так далее, из-за чего у них возникают скрытые, долго вынашиваемые обиды, неудовлетворенность жизнью. Те, кто живут более осознанно, могут регулировать свое состояние, менять отношение к жизни и окружающим людям, они учатся справляться с обидами без вреда для организма.

Не последнюю роль в спазме сосудов и нервных окончаний шеи играет шейный остеохондроз, от которого опять же чаще страдают женщины. Мужской остеохондроз, как правило, локализуется в пояснично-крестцовой области.

7. ЗАБОЛЕВАНИЕ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

Для восприятия информации о состоянии окружающего нас внешнего мира служат сложные и совершенные нервные приборы – органы чувств. К ним относится и орган зрения – глаза. Подсчитано, что 95% информации о внешнем

мире мы получаем теперь благодаря зрению. Оно приняло на себя огромные перегрузки, на какие не было запрограммировано в ходе эволюции.

В эпоху научно-технической революции ко всем качествам человеческой личности предъявляются особо высокие требования. Возросли нагрузки на все органы чувств. И, в первую очередь, на зрение. Такие перегрузки могут привести к ослаблению зрения. Ослабление зрения лишает человека полноты представлений об окружающем мире, затрудняет его познание, ограничивает выбор профессии.

Миопия – одно из самых распространенных в мире нарушений зрения, по некоторым данным близорукостью страдают больше 1 миллиарда человек. По сути, миопия является разновидностью аметропии – патологического изменения преломляющей функции глаза. Медицина ищет и находит все более совершенные средства борьбы с этими и другими заболеваниями глаз. Однако и мы сами можем – и должны! – бороться за хорошее зрение и его сохранение.

Выясним основные причины возникновения миопии, а также способы профилактики и лечения этого заболевания.

Близорукость (миопия) – это дефект (аномалия рефракции) зрения, при котором изображение формируется не на сетчатке глаза, а перед ней. Является разновидностью аметропии. Наиболее распространённая причина – увеличенное в длину глазное яблоко, вследствие чего сетчатка располагается за фокальной плоскостью. Более редкий вариант – когда преломляющая система глаза фокусирует лучи сильнее, чем нужно (и, как следствие, они сходятся не на сетчатке, а перед ней). В любом из вариантов, при рассматривании удаленных предметов на сетчатке возникает нечёткое, размытое изображение.

Миопия является сильной рефракцией, поэтому напряжение аккомодации в таких глазах не может улучшить изображения отдаленных предметов и миопы плохо видят вдаль и хорошо – на близком расстоянии.

Принято выделять три степени миопии: слабую – до 3.0 дптр, среднюю – 6.0 дптр, высокую – свыше 6.0 дптр.

В офтальмологии принято разделять близорукость на следующие виды:

- врождённая (*myopia congenita*) – редко встречающаяся форма близорукости, констатируемая с первых дней жизни и обусловленная аномалиями развития глазного яблока;

- высокая (*myopia alta*) – близорукость, степень которой превышает 6,25 диоптрий;

- комбинационная (*myopia combinativa*) – обычно близорукость небольшой степени, при которой преломляющая сила оптической системы глаза и длина его оптической оси не превышают величин, характерных для эметропии (нормальной рефракции глаза), однако их сочетание не обеспечивает нормальной рефракции;

- ложная (спазматическая, псевдомиопия; *myopia falsa*) – близорукость, возникающая при увеличении тонуса ресничной мышцы (спазма аккомодации) и исчезающая с его нормализацией;

- транзиторная (*myopia transitoria*) – разновидность ложной близорукости, возникающая при развитии различных заболеваний организма (сахарный диабет) и/или в результате воздействия лекарственных средств (сульфаниламидные препараты);

- ночная (сумеречная; *myopia nocturna*) – близорукость, связанная с эмметропической рефракцией глаза, возникающая при недостатке света и исчезающая при увеличении освещённости;

- осевая (*myopia axialis*) – близорукость, проявляющаяся при большой длине оптической оси глаза;

- осложнённая (*myopia complicata*) – близорукость, сопровождающаяся анатомическими изменениями глаза, приводящими к потере зрения;

- прогрессирующая (*myopia progressiva*) – близорукость, характеризуемая постепенным увеличением её степени из-за растяжения заднего отдела глаза;

- рефракционная (оптическая; *myopia refractiva*) – близорукость, обусловленная чрезмерной преломляющей силой оптической системы глаза.

По клиническому течению различают миопию непрогрессирующую и прогрессирующую.

Прогрессирование миопии может протекать медленно и закончиться с завершением роста организма. Иногда миопия прогрессирует непрерывно, достигает высоких степеней (до 30.0-40.0 дптр.), сопровождается рядом осложнений и значительным снижением зрения. Такая миопия называется злокачественной – миопической болезнью. Непрогрессирующая миопия является аномалией рефракции. Клинически она проявляется снижением зрения вдаль, хорошо корригируется и не требует лечения. Благоприятно протекает и временно прогрессирующая миопия. Постоянно прогрессирующая миопия – всегда серьезное заболевание, являющаяся основной причиной инвалидности, связанной с патологией органа зрения.

Клиническая картина миопии связана с наличием первичной слабости аккомодации, перенапряжением конвергенции и растяжением заднего сегмента глаза, происходящим после остановки роста глаза.

Аккомодативная мышца в миопических глазах развита слабо, но, так как при рассматривании близко расположенных предметов напряжения аккомодации не требуется, клинически это обычно не проявляется, но это способствует компенсаторному растяжению глазного яблока и увеличению близорукости.

Несбалансированность слабой аккомодации со значительным напряжением конвергенции может привести к спазму ресничной мышцы, развитию ложной близорукости, которая со временем переходит в истинную. При миопии выше 6.0 дптр постоянное напряжение конвергенции, обусловленное близким расположением дальнейшей точки ясного зрения, является большой нагрузкой для внутренних прямых мышц, в результате чего возникает зрительное утомление – мышечная астенопия.

Растяжение заднего сегмента глазного яблока приводит к анатомическим и физиологическим изменениям. Особенно резко на зрительной функции

сказываются нарушения в сосудистой и сетчатой оболочках. Следствием этих нарушений являются типичные для миопии изменения глазного дна. В начальных стадиях наблюдается миопический конус. Затем дистрофия сосудистой и сетчатой оболочек может захватить всю окружность диска зрительного нерва, образуя ложную заднюю стафилому, распространяясь на область желтого пятна, она приводит к резкому снижению зрения. В очень тяжелых случаях высокой миопии растяжение заднего сегмента склеры вблизи зрительного нерва вызывает образование ограниченного выпячивания глазного яблока.

Растяжение оболочек глаза сопровождается повышенной ломкостью сосудов с повторными кровоизлияниями в сетчатку и стекловидное тело. Медленно рассасывающиеся кровоизлияния приводят к помутнению стекловидного тела и образованию хориоретинальных очагов на глазном дне. Особое значение имеет образование грубого пигментного очага, которое сильно снижает остроту зрения. Ухудшение зрения может наступить и в связи с прогрессирующим помутнением стекловидного тела, его отслойкой и развитием осложненной катаракты. Очень тяжелым осложнением высокой близорукости является отслойка сетчатки, развивающаяся в связи с разрывом ее в различных участках глазного дна.

Причины возникновения миопии

В развитии близорукости следует рассматривать следующие факторы:

1. Генетический, несомненно, имеющий большое значение, так как у близоруких родителей часто бывают близорукие дети. Особенно наглядно это проявляется в больших группах населения. Так, в Европе число миопов среди студентов достигает 15%, а в Японии – 85%.

2. Неблагоприятные условия внешней среды, особенно при длительной работе на близком расстоянии. Это профессиональная и школьная миопия, особенно легко формирующаяся, когда развитие организма не завершено.

3. Первичная слабость аккомодации, приводящая к компенсаторному растяжению глазного яблока.

4. Несбалансированное напряжение аккомодации и конвергенции, вызывающее спазм аккомодации и развитие ложной, а затем и истинной миопии.

При современном уровне развития офтальмологии нет единой, достаточно обоснованной научной концепции развития миопии. Участие приведенных выше факторов следует считать достаточно вероятным, но убедительных данных о преимущественном значении какого либо из них нет. По-видимому, разные виды миопии имеют различное происхождение, а их развитие обусловлено одним или несколькими из факторов.

Профилактика миопии

Для предупреждения возникновения миопии или её развития необходимо принять ряд профилактических мер и создать такие условия, которые не заставляли бы орган зрения перенапрягаться.

Существует определенный комплекс по профилактике близорукости. Он включает в себя такие методы, как улучшение кровообращения в тканях глаза, общее укрепление организма, особенно это болезно для ребенка, укрепление склеры, активизацию функций дыхательной и сердечнососудистой систем. Придерживаясь несложных правил, можно предотвратить и приостановить прогрессирование близорукости:

- Необходимо соблюдать **правильный световой режим.**

В предупреждении близорукости большую роль играет свет, особенно в утренние часы, когда на организм оказывают интенсивное воздействие ультрафиолетовые лучи. Врачами-гигиенистами доказано, что все зрительные функции (острота зрения, контрастная чувствительность и др.) резко снижаются в условиях плохой освещенности. Наиболее благоприятной для работы зрительного анализатора является естественная освещенность в пределах от 800 до 1200 лк (люкс – единица измерения освещенности). При искусственном освещении настольная лампа должна находиться слева и быть обязательно прикрытой абажуром, чтобы прямые лучи света не попадали в глаза. Мощность лампы рекомендуется в пределах от 60 до 80 ватт, при этом не исключается общее освещение в комнате. Оно необходимо для того, чтобы не создавался резкий переход при переводе взора с освещенной тетради или книги к темноте комнаты. Резкий контраст быстро утомляет, появляется чувство напряжения и рези в глазах.

Если в таких условиях работать подолгу изо дня в день, то возникает постоянный спазм аккомодационной мышцы, т.е. создаются предпосылки для развития близорукости. Чрезмерно яркий свет, а тем более свет лампы без абажура ослепляет, вызывает резкое напряжение и утомление зрения. Поэтому освещенность от настольных ламп должна быть 150 лк. Освещение рабочего места должно быть достаточным по уровню, мягким, без резких бликов и теней, ровным, приятным для глаз.

При работе в офисе следует использовать смешанное освещение – дневное и искусственное. Желательно, чтобы световые потоки не воспринимались глазом как отдельные. Отсутствие перепадов в свете будет идеальным для здоровья глаз. Кроме того, желательно исключить из поля зрения во время работы различные бликующие или отражающие поверхности.

- Врачи советуют **чередовать зрительное напряжение с активным, подвижным отдыхом**, лучше всего на свежем воздухе.

При длительной и напряженной зрительной работе на близком, фиксированном расстоянии в несколько раз снижается частота моргания. Поверхность роговицы «пересыхает», слезная пленка обновляется значительно реже. Возникшие вследствие этого жжение, резь в глазах, сухость, дискомфорт

– первые признаки появившегося «синдрома сухого глаза». При этом продолжительное напряжение зрительного аппарата, получившее название «спазм аккомодации», приводит к замедлению или даже застою необходимых обменных процессов в структуре глаза и, как следствие, к развитию близорукости.

• **Гимнастика для глаз** хорошо помогает при начинающей близорукости и способна несколько замедлить развитие близорукости средней степени. Ее проводят каждые 20-30 минут занятий, требующих напряжения глаз.

• **Рациональное питание**

О роли правильного питания в развитии миопии можно лишь гадать, однако вряд ли эта роль слишком велика. Некоторые специалисты считают, что определенные пищевые добавки, присутствующие в широко распространенных ныне полуфабрикатах, могут оказывать воздействие на развитие тканей головного мозга. При этом могут поражаться и глаза, так как они являются своего рода продолжением головного мозга. Одним из факторов может являться и недостаток витаминов и минеральных веществ. Можно считать, что хорошо сбалансированный режим питания и диета в любом случае лучше, чем плохо сбалансированные, даже если они и не приводят к уменьшению миопии.

Питание должно включать достаточное количество витаминов, особенно В и А. Витамин В содержится в таких продуктах, как печень, сельдь, желток яиц, сливочное масло. Витамин А является компонентом зрительного пурпура (родопсин), который входит в состав палочек и обеспечивает сумеречное зрение, участвует в биохимических процессах глаза. При его недостатке замедляется рост организма, нарушается острота зрения, повышается заболеваемость верхних дыхательных путей, кожа лица и рук теряет эластичность, становится шершавой, легко подвергается воспалительным процессам.

Витамин А содержится в сливочном масле, молоке, сельди, яичном желтке, печени. Он может также образовываться в организме из провитамина А – каротина, который входит в состав растительных продуктов (морковь, томат, хурма, шиповник, салат и др.).

• **Здоровый образ жизни**

Для лечения и профилактики миопии существует комплекс специальных упражнений для глаз.

Еще в древние времена в них входили различные движения глаз, активизирующие кровообращение в области глаз и мозга. Это улучшает самочувствие и снимает умственное напряжение. В основе такого эффекта – определенные связи между глазодвигательным нервом и нервными клетками сосудов мозга. Эти упражнения помогают также укрепить окологлазные мышцы, сохранить упругость кожи век, задержать ее старение.

Сегодня существует огромное количество таких упражнений. Их можно проводить как самостоятельно, так и с помощью специальных приборов под наблюдением врача-офтальмолога.

Гимнастика для глаз:

1. Первое упражнение предусматривает быстрое моргание в течение шестидесяти секунд. После этого сделайте небольшой перерыв и повторите упражнение еще раз.

2. Во время второго упражнения необходимо сесть и крепко зажмурить глаза на три – пять секунд. После этого такое же количество времени глаза нужно подержать открытыми и снова повторить упражнение. Всего таких упражнений должно быть шесть – восемь.

3. Во время упражнения для глаз под номером три необходимо встать, вытянуть вперед руку и посмотреть на кончик пальца, который должен быть расположен по средней линии лица. Не отводя глаз от пальца, начните медленно приближать его. Смотреть на палец нужно до тех пор, пока он не начнет двоиться. И так шесть – восемь раз.

4. Тремя пальцами правой и левой руки легко нажмите на верхнее веко обоих глаз, подержите их так одну – две секунды, затем уберите их с глаз. Четвертое упражнение нужно проделать три – четыре раза.

5. Пятое упражнение для глаз нужно будет сделать восемь – десять раз. Расположите кожу надбровных дуг указательными пальцами и медленно сомкните веки, не убирая при этом пальцев с кожи надбровных дуг.

6. Второй, третий и четвертый пальцы рук необходимо разместить таким образом, чтобы второй палец находился у наружного угла глаза, третий – на середине верхнего края орбиты, а четвертый – у внутреннего угла. Данное упражнение также необходимо проделать восемь – десять раз.

7. Упражнение для глаз под номером семь подразумевает медленный перевод взгляда с пола на потолок и обратно. Во время перевода взгляда ни в коем случае нельзя двигать головой. Голова должна быть зафиксирована на одном месте. Данное упражнение нужно будет сделать восемь – двенадцать раз.

8. Восьмое упражнение делается от четырех до шести раз. Выполняется оно следующим образом: делайте глазами медленные круговые движения сначала в одном, затем в другом направлении.

9. Упражнение девятое следующего плана. Необходимо отвести руку в правую сторону, после чего не спеша передвигайте палец полусогнутой руки справа налево. Следите за передвигающимся пальцем, при этом не передвигая головы. Данное упражнение необходимо проделать десять – двенадцать раз.

Коррекция миопии

На сегодняшний день существует три способа коррекции близорукости – другими словами миопии: очки, контактные линзы и хирургическая коррекция. Авторство в изобретении очков для лечения близорукости историки делят между императором Нероном, взиравшим на бои гладиаторов через огромный изумруд, и древними китайцами, привязывавшими специально обработанные кусочки кварцевого стекла перед глазами. Древнеримские эскулапы пытались лечить близорукость, прописывая пациентам накладывать на ночь мешочки с

песком на глаза, что приводило к временному изменению формы роговицы и всего глазного яблока и в какой-то мере предвосхищало современные методы хирургической коррекции близорукости.

Самый распространенный метод коррекции близорукости – очки. При всех их достоинствах, очки доставляют своему владельцу массу неудобств: они постоянно пачкаются, запотевают, сползают с переносицы, мешают заниматься спортом или просто активной физической деятельностью. Во избежание переутомления глаз, очки подбираются по 8 строчке таблицы и, следовательно, не обеспечивают 100% зрения. Очки существенно ограничивают боковое зрение, нарушают стереоскопический эффект и пространственное восприятие, что особенно важно для водителей, а при аварии или падении разбившиеся линзы могут причинить серьезную травму. Кроме того, неправильно подобранные очки могут служить причиной постоянного переутомления глаз и постепенного развития связанных с этим глазных заболеваний. Тем не менее, очки и на сегодняшний день остаются самым простым, дешевым и безопасным методом коррекции близорукости (миопии).

Получившие активное распространение в середине 50-х годов нашего столетия контактные линзы имеют ряд преимуществ перед очками для коррекции близорукости и на сегодняшний день могут обеспечить нормальную жизнь даже очень активному и спортивному молодому человеку. Тем не менее, их ношение также связано с определенными неудобствами. Многие люди просто не могут привыкнуть к постороннему объекту в глазу. Но, даже если Вы вполне адаптировались к линзам, иногда они вызывают раздражение и могут способствовать занесению инфекции, что, в свою очередь, может привести к тяжелым, вплоть до потери зрения, последствиям. Контактные линзы абсолютно противопоказано носить во время любых, даже самых легких, простудных заболеваний. Процесс снятия и установки контактных линз довольно неприятен и, хуже того, контактная линза может соскочить в самый неподходящий момент. В стремлении избавиться от связанных с ношением очков или контактных линз неудобств сегодня все больше людей прибегает к помощи хирурга.

Основоположником рефракционной ламеллярной кератопластики считается профессор Барракер, осуществивший несколько операций классического кератомилеза в 1962 году. На сегодняшний день существует 4 основные методики хирургической коррекции близорукости, основанные на изменении преломляющих свойств роговицы за счет изменения её кривизны и толщины.

Около 20 лет назад профессора Федоров, Ивашина и доктор Дурнев разработали и применили методику хирургической коррекции близорукости – радиальную кератотомию, основанную на изменении кривизны роговицы глаза при помощи глубоких радиальных надрезов по периферии роговицы. Данная методика позволяет довольно успешно корректировать близорукость в пределах 3-5 диоптрий за операцию, но, в связи с недостаточной точностью механических инструментов и многообразием индивидуальных особенностей

заживления роговицы у каждого пациента, довольно сложна в прогнозировании. Операция требует долгого реабилитационного периода и связана с риском таких послеоперационных осложнений, как, например, развитие неправильного астигматизма.

В конце 80-х годов доктора Руиз и Медведев разработали и применили для коррекции близорукости методику миопического кератомилеза, при которой с роговицы срезается два диска, внутренний из которых удаляется, а поверхностный возвращается на место. С начала 90-х годов поверхностный роговичный диск стали срезать частично (оставляя "ножку") – ALK. Эта операция позволяла сохранять естественную защитную оболочку глаза, сокращая, таким образом, реабилитационный период и риск послеоперационных осложнений, но, вследствие сложности осуществления точного оптического среза, давала разброс результатов в пределах 2-2,5 диоптрий.

В 1988 году профессор Трокел впервые использовал для коррекции рефракционных нарушений зрения эксимерный лазер. Суть его методики заключается в изменении формы роговицы за счет испарения лазером ее поверхностных слоев. Использование современных лазерных технологий позволило точно прогнозировать эффект операции, корректировать за одну операцию близорукость до 12 диоптрий и снизило вероятность осложнений. Тем не менее, так как при операции нарушается физиологическое строение глаза – удаляется естественный защитный слой – эта операция, так же как и предыдущая, требует долгого реабилитационного периода, во время которого малейшее нежелательное воздействие на глаз может привести к снижению корригируемой остроты зрения. Кроме того, процесс восстановления защитного слоя не всегда протекает успешно – возможно появление помутнений и рубцов (до 50% операций в той или иной степени тяжести), требующее длительного консервативного лечения или даже повторного хирургического вмешательства.

В 1990-1991 годах независимые исследования докторов Буратто, Поликариса и Медведева привели к идее совмещения методик миопического кератомилеза и PRK, что повлекло за собой появление самой совершенной на сегодняшний день методики – LASIK. При этой операции в защитном слое роговицы с помощью специального инструмента (микрокератома) открывается клапан. Затем при помощи эксимерного лазера однородные внутренние слои роговицы испаряются на необходимую для точной фокусировки глубину, после чего защитный слой возвращается на место. Данная операция позволяет сократить реабилитационный период до нескольких дней и, выполненная квалифицированным хирургом, практически не дает побочных эффектов и осложнений. Кроме того, при использовании лазера последнего поколения VISX STAR S2 стало возможно полностью корректировать даже осложнения, возникшие в результате ранее перенесенных рефракционных вмешательств.

Занятия физической культурой и спортом при близорукости

Результаты исследования последних лет, особенно касающиеся механизмов происхождения близорукости, позволили по-новому оценить возможности физической культуры при этом дефекте зрения.

Ограничение физической активности лиц, страдающих близорукостью, как это рекомендовалось ещё недавно, в настоящее время признано неправильным. Однако и чрезмерная физическая нагрузка может оказать неблагоприятное влияние на здоровье близоруких людей.

Физические упражнения благоприятно влияют на орган зрения детей. Так, было отмечено, что среди школьников в возрасте от 7 до 18 лет, занимающихся спортом, число лиц, страдающих близорукостью, значительно меньше, чем среди школьников, которые не занимаются спортом.

С помощью специальных исследований, произведённых Е.И. Ливадо (1974-1975), было установлено, что снижение общей двигательной активности школьников при повышенной зрительной нагрузке может способствовать развитию близорукости. Физические упражнения общеобразовательного характера, применяемые в сочетании со специальными упражнениями для мышц глаз, оказывают положительное влияние на функции близорукого глаза. На основании проведённых исследований была разработана методика лечебной физкультуры для школьников и взрослых, страдающих близорукостью, и на практике доказана её эффективность.

Близоруким людям, а особенно детям, необходимо учитывать показания и противопоказания при занятиях спортом, т.к. спорт может им сильно навредить, особенно при огромных нагрузках.

Именно поэтому так важны методические разработки по подбору физических упражнений для всех, кто в той или иной степени страдает близорукостью, но стремится заниматься спортом.

При высокой осложнённой миопии, кроме того, показан общий щадящий режим: исключают физические напряжения (подъём тяжестей, прыжки и т.п.) и зрительные перегрузки. Назначают общеукрепляющее лечение и специальную терапию.

Исследования ученых позволили установить, что снижение общей двигательной активности студентов при повышенной зрительной нагрузке может способствовать развитию близорукости. Физические упражнения общеразвивающего характера в сочетании со специальными упражнениями для цилиарной мышцы оказывают положительное влияние на функции миопического глаза. На основе результатов проведенных исследований разработана методика лечебной физкультуры для студентов и школьников с близорукостью и показана ее эффективность при применении в комплексе мер по профилактике близорукости и ее прогрессирования. Ю.И. Курпан обосновал методику физического воспитания студентов, страдающих близорукостью.

Ограничения к занятиям физкультурой школьников и студентов по состоянию органа зрения (на 1974 г.)

Группа занятий по физкультуре	Острота зрения	Рефракция	Другие изменения органа зрения
I. Основная (занятия по полной программе, сдача норм ГТО, участие в спортивных секциях и соревнованиях)	Не допускаются учащиеся с остротой зрения без коррекции ниже 0.5 на лучше видящем глазу	Не допускаются учащиеся с гиперметропией и миопией более 3.0 дптр	Не допускаются учащиеся с хроническими воспалительными и дегенеративными заболеваниями глаз
II. Подготовительная (основная программа физического воспитания удлиняется на 1-1.5 года; исключаются спортивные тренировки, участие в соревнованиях)	Не допускаются учащиеся с корригированной остротой зрения ниже 0.5 на лучше видящем глазу	Не допускаются учащиеся с гиперметропией и миопией более 6.0 дптр независимо от остроты зрения.	Не допускаются учащиеся с хроническими воспалительными и дегенеративными заболеваниями глаз
III. Специальная	Занимаются по специальной индивидуальной программе учащиеся с гиперметропией и миопией более 6.0 дптр независимо от остроты зрения, а также с хроническими воспалительными и дегенеративными заболеваниями глаз		

Обязательные занятия студентов и школьников физкультурой проводят в трех группах: основной, подготовительной и специальной. Отбор школьников и студентов в каждую из этих групп по состоянию органа зрения осуществляют в соответствии с инструкцией, приведенной в таблице.

Как уже отмечалось выше, значительная часть студентов страдают близорукостью. По мере перехода на старшие курсы отмечается тенденция к ее прогрессированию. Это вызвано, очевидно, большой зрительной нагрузкой, недостаточной двигательной активностью.

При распределении студентов с близорукостью в учебные группы для занятия физической культурой с учетом данных медицинского осмотра следует руководствоваться приведенными выше ограничениями.

Рекомендуются следующие формы самостоятельных занятий:

1. Утренняя гигиеническая гимнастика.
2. Лечебная гимнастика (гимнастика для глаз).
3. Занятия физкультурой по избранной программе.
4. Физкультурная пауза во время работы или учёбы.
5. Элементы самомассажа.
6. Закаливание организма.

Для школьников и студентов, страдающих близорукостью и включенных в специальную группу, разработаны специальные упражнения типа лечебной физкультуры.

Студенты с близорукостью высокой степени (6.0 дптр и более) должны заниматься физической культурой только в специальном медицинском отделении и выполнять следующие общие правила:

- следовать рекомендациям офтальмолога и терапевта;
- учитывать состояние здоровья;

- физическую нагрузку соразмерять с возрастом и тренированностью организма;

- помнить об ограничениях, связанных с состоянием органа зрения при выполнении некоторых видов упражнений. Так, с близорукостью более 6,0 диоптрий, а также с хроническими изменениями на глазном дне нежелательны упражнения с продолжительными и напряженными переходами из положения сидя в положение лежа и обратно;

- противопоказаны игры, при которых возможны столкновения играющих, нанесение ударов по голове, а также игры, требующие большого напряжения;

- противопоказаны упражнения, связанные с сотрясением тела (прыжки, подскоки) и требующие напряжения.

Лечебная физкультура в целях поддержания зрения включает: общеразвивающие и специальные упражнения, а также подвижные игры.

Итак, заболевание миопия на данный момент не изучено до конца. Сегодня миллионы людей теряют зрение из-за недостатка знаний о профилактике близорукости, из-за технического прогресса человеческой цивилизации. Это влечёт за собой порой тяжёлые последствия. Перед молодыми людьми с миопией высокой степени зачастую закрыты некоторые дороги в жизни, выбор будущей профессии существенно ограничен. Именно поэтому необходимо с раннего детства стремиться к здоровому образу жизни путём закаливания, правильного питания, необходимо заниматься спортом.

Из методов профилактики и лечения миопии можно выделить три основных: правильное витаминизированное питание, эргономичность в работе и систематические физические упражнения. Одним из важных средств в профилактике миопии является зрительная гимнастика.

Список использованной литературы

1. [Электронный ресурс]
<http://ru.wikipedia.org/wiki/%C1%EB%E8%E7%EE%F0%F3%EA%EE%F1%F2%FC>
2. Аветисов Э.С. Близорукость. – М.: Медицина, 1986.
3. Глазные болезни: Учебник / Под ред. Т.И. Ерошевского, А.А. Бочкаревой. – М.: Медицина, 1983.
4. Аветисов Э.С., Ливадо Е.С., Курпан Ю.И. Занятия физической культурой при близорукости. М.: Физкультура и спорт, 1983.
5. Кудряшова Н.И. Зрение: сохранение, нормализация, восстановление. М.: НТ-Центр, 1994.
6. Всё о здоровом образе жизни». Франция: Ридерз Дайджест, 1998.
7. [Электронный ресурс] <http://eyecenter.com.ua/doctor/discus club/stol/miopia/10.htm>
8. Демирчоглян Г.Г. Тренируйте зрение. М., 1990.
9. Косицкий Г.И. Физиология человека. М., Медицина, 1985.
10. [Электронный ресурс] www.zdravros.ru;
11. [Электронный ресурс] www.glazmed.ru;
12. Амосов Н.М., Муравов И.В. Сердце и физические упражнения. – М.: Знание, 1985.
13. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. – Киев: Здоровье, 1989.
14. Все о здоровом образе жизни. Ридерз Дайджест, 1998.
15. Лищук В.А. Математическая теория кровообращения. – М., 1991.
16. Березин И.П., Дергачев Ю.В. Школа здоровья.
17. Оздоровительная физическая культура: Учеб. для студентов вузов / А.Г. Фурманов, М.Б. Юспа. – Мн.: Тесей, 2003.

Соснин Владимир Петрович

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ
РЕАБИЛИТАЦИИ СТУДЕНТОВ, ОТНЕСЁННЫХ ПО СОСТОЯНИЮ
ЗДОРОВЬЯ В СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ГРУППЫ

Учебно-методическое пособие для студентов

Редактор Е.Ф. Изотова

Подписано в печать 27.04.15. Формат 60x84 /16.

Усл. печ. л. 3,44. Тираж 20 экз. Заказ 15 1411. Рег. №42.

Отпечатано в ИТО Рубцовского индустриального института
658207, Рубцовск, ул. Тракторная, 2/б.