

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра физического воспитания

И.В. Семенова, В.В. Баранов, М.В. Малютина

ДЫХАТЕЛЬНАЯ ГИМНАСТИКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Методические рекомендации

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
Государственного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург
ИПК ГОУ ОГУ
2010

УДК 613.71(07)
ББК 53.541.1 я 7
М 21

Рецензент - кандидат педагогических наук, доцент М.И. Кабышева

Семенова, И.В.

М 21 Дыхательная гимнастика для студентов специальной медицинской группы : методические рекомендации / И.В. Семенова, В.В. Баранов, М.В. Малютина; Оренбургский гос. ун - т. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. - 31 с.

Содержание работы раскрывает требования теоретического и практического разделов учебной программы дисциплины «Физическая культура» для студентов специальной медицинской группы в высших учебных заведениях.

В методических рекомендациях даются специально разработанные комплексы дыхательных упражнений, составленные в соответствии с функциональными состояниями студентов. Методика применения разработанных комплексов разнообразит и оптимизирует учебный процесс.

Методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по всем специальностям, при изучении дисциплины «Физическая культура» и преподавателей.

УДК 613.71 (07)
ББК 53.541.1 я 7
© Семенова И.В.,
Баранов В.В.,
Малютина М.В., 2010
© ГОУ ОГУ, 2010

Содержание

Введение.....	4
1 Физиологическая характеристика дыхательного механизма входа и выхода.....	6
1.1 Механизм входа и выхода.....	7
1.2 Форсированное дыхание. Типы дыхания.....	9
1.3. Объем вентиляции легких. Регуляция входа и выхода в рефлексогенных зонах.....	10
2 Характеристика методов дыхания.....	11
2.1 Статико-динамический аспект физических упражнений.....	15
3 Методика регулирования и управления дыхания.....	19
3.1 Комплексы статических и динамических упражнений с задержкой дыхания и без.....	20
3.2 Общие методические разъяснения по применению дыхательной гимнастики в специальной медицинской группе.....	29
Список использованных источников.....	31

Введение

Физическому воспитанию студенческой молодежи всегда придавалось большое государственное значение как одному из средств формирования и становления молодого человека. В настоящее время результаты научных исследований по физическому воспитанию студентов рассматриваются как основа в деле гармонического и всестороннего совершенствования личности. Роль физкультурной деятельности в техническом ВУЗе многогранна. Стремительное развитие науки и возрастающее количество новой информации, необходимой современному специалисту в обществе, делают учебный труд студентов более интенсивным, напряженным. Соответственно возрастает значение видов физической культуры, как основных средств укрепления здоровья, оптимизации режима жизни, активного отдыха, сохранения и повышения работоспособности студентов на протяжении всего периода обучения.

Наряду с этими средствами физической культуры и ее видами обеспечивается дальнейшая специальная физическая подготовка применительно к условиям будущей профессии. Особый интерес вызывают исследования, в которых положено начало оригинальным подходам к изучению содержания, объема, структуры физической культуры инновационным решениям при разработке ее культурологической концепции и технологии реализации в жизнедеятельности молодежи.

Во время обучения в ВУЗЕ раскрываются способности и задатки молодого человека, становление характера и интересов, воспитание разумных потребностей. Отмечается наибольшая пластичность и переключаемость в образовании навыков, почти завершается соматическое и достигает оптимума психическое развитие. Этим подтверждается наличие высоких потенциальных возможностей молодежи, которые необходимо максимально реализовать в процессе воспитания потребностей двигательной активности. Учитывая введение новых средств, методов и форм физкультурной деятельности следует рассмотреть

еще одну форму физических упражнений - дыхательную гимнастику, которая в современной практике широко используется в учебной программе со студентами специальной группы (частично освобожденными от физических нагрузок). Для этого в методических указаниях даны рекомендации, приведен комплекс дыхательных и статических упражнений раскрыты средства и методы которые предусмотрены учебной программой.

1 Физиологическая характеристика дыхательного механизма вдоха и выдоха

Дыхание - это совокупность процессов, обеспечивающих поступление в организм кислорода, использование его для окисления органических веществ с освобождением энергии и выделением углекислого газа в окружающую среду. В среднем в состоянии покоя человек потребляет в течение минуты 250 мл O₂ и выделяет 230 мл CO₂. Процесс аэробного окисления является главным в организме и обеспечивает освобождение энергии.

Различают несколько этапов дыхания:

- 1) газообмен между альвеолами и окружающей средой - вентиляция легких;
- 2) газообмен между кровью организма и газовой смесью, находящейся в легких;
- 3) транспорт газов кровью - O₂ от легких к тканям, CO₂ от тканей организма к легким;
- 4) газообмен между кровью и тканями организма - O₂ поступает к тканям, а CO₂ из тканей в кровь;
- 5) потребление O₂ тканями и выделение CO₂ - тканевое (внутреннее) дыхание.

Совокупность первого и второго этапов дыхания - это внешнее дыхание, обеспечивающее газообмен между окружающей средой и кровью. Оно осуществляется с помощью внешнего звена системы дыхания, включающего легкие с воздухоносными путями, грудную клетку и мышцы, приводящие ее в движение. Прочие этапы дыхания осуществляются посредством внутреннего звена системы дыхания, включающего кровь, сердечно-сосудистую систему, органеллы клеток, и в конечном итоге обеспечивают тканевое (внутреннее) дыхание.

Не весь вдыхаемый воздух достигает альвеолярного пространства, где происходит газообмен. Если объем вдыхаемого воздуха равен 500 мл, то 150 мл

остается в «мертвом» пространстве, и за минуту через дыхательную зону легких в среднем проходит $(500 \text{ мл} - 150 \text{ мл}) \times 15$ (частота дыхания) = 5250 мл атмосферного воздуха. Эта величина называется альвеолярной вентиляцией. «Мертвое» пространство возрастает при глубоком вдохе, его объем зависит также от массы тела и позы обследуемого.

Диффузия - это процесс пассивного перехода кислорода из легких через альвеолокапиллярную мембрану в гемоглобин легочных капилляров, с которыми кислород вступает в химическую реакцию.

Перфузия - (орошение) - наполнение легких кровью по сосудам малого круга. Об эффективности работы легких судят по соотношению между вентиляцией и перфузией. Указанное соотношение определяется числом вентилируемых альвеол, которые соприкасаются с хорошо перфузируемыми капиллярами. При спокойном дыхании у человека верхние отделы легкого расправляются полнее, чем нижние. При вертикальном положении тела нижние отделы перфузируются кровью лучше, чем верхние.

1.1 Механизм вдоха и выдоха

Поступление воздуха в легкие при вдохе и изгнание его из легких при выдохе осуществляются благодаря ритмичному расширению и сужению грудной клетки. Вдох является первично активным (осуществляется с непосредственной затратой энергии), выдох также может быть первично активным, например при форсированном дыхании. При спокойном же дыхании выдох является вторично активным, так как осуществляется за счет потенциальной энергии, накопленной при вдохе.

Механизм вдоха. При описании механизма вдоха необходимо объяснить три одновременно протекающих процесса:

- 1) расширение грудной клетки;
- 2) расширение легких;
- 3) поступление воздуха в альвеолы.

1. Расширение грудной клетки при вдохе обеспечивается сокращением инспираторных мышц и происходит в трех направлениях: вертикальном, фронтальном и сагиттальном. Инспираторными мышцами являются диафрагма, наружные межреберные и межхрящевые. В вертикальном направлении грудная клетка расширяется в основном за счет сокращения диафрагмы и смещения ее сухожильного центра вниз. Это является следствием того, что точки прикрепления периферических частей диафрагмы к внутренней поверхности грудной клетки по всему периметру находятся ниже купола диафрагмы. Диафрагмальная мышца - главная дыхательная мышца, в норме вентиляция легких на 2/3 осуществляется за счет ее движений. Диафрагма принимает участие в обеспечении кашлевой реакции, рвоты, натуживания, икоты, в родовых схватках. При спокойном вдохе купол диафрагмы опускается примерно на 2 см, при глубоком дыхании - до 10 см.

Механизм выдоха. При рассмотрении процессов, обеспечивающих выдох, необходимо объяснить причины одновременно происходящих сужения грудной клетки, сужения легких и изгнания воздуха из легких в атмосферу. Экспираторными мышцами являются внутренние межреберные мышцы и мышцы брюшной стенки.

Спокойный выдох осуществляется без непосредственной затраты энергии. Сужение грудной клетки обеспечивает ЭТЛ (эластичная тяга легких) и стенки живота. Это достигается следующим образом. При вдохе растягиваются легкие, вследствие чего возрастает ЭТЛ. Кроме того, диафрагма опускается вниз и отесняет органы брюшной полости, растягивая при этом стенку живота. Как только прекращается поступление нервных импульсов к мышцам вдоха по диафрагмальному и межреберным нервам, прекращается возбуждение мышц, вследствие чего они расслабляются. Грудная клетка суживается под влиянием ЭТЛ и постоянно имеющегося тонуса мышц стенки живота - при этом органы брюшной полости оказывают давление на диафрагму. Вследствие сужения грудной клетки легкие сжимаются. Поднятию купола диафрагмы способствует

также ЭТЛ. Давление воздуха в легких возрастает на 1,5 мм рт.ст. в результате уменьшения их объема, воздух из легких изгоняется в атмосферу.

Несколько затрудняет выдох сужение бронхов вследствие уменьшения ЭТЛ и наличия тонуса гладких мышц бронхов.

1.2 Форсированное дыхание. Типы дыхания

Форсированное дыхание обеспечивается с помощью вовлечения в сокращение ряда дополнительных мышц, оно осуществляется с большой затратой энергии, так как при этом резко возрастает неэластическое сопротивление. При вдохе вспомогательную роль играют все мышцы, прикрепленные к костям плечевого пояса, черепу или позвоночнику и способные поднимать ребра, - это грудинно-ключично-сосцевидная, трапецевидная, обе грудные мышцы, мышца, поднимающая лопатку, лестничная мышца, передняя зубчатая мышца.

Форсированный выдох также осуществляется с дополнительной непосредственной затратой энергии. Во-первых, в результате сокращения внутренних межреберных мышц. Их направление противоположно направлению наружных межреберных мышц, поэтому в результате их сокращения ребра опускаются. Во-вторых, важнейшими вспомогательными экспираторными мышцами являются мышцы живота, при сокращении которых ребра опускаются, а органы брюшной полости сдавливаются и смещаются кверху вместе с диафрагмой. Способствуют форсированному выдоху также задние зубчатые мышцы. Естественно, при форсированных вдохе-выдохе действуют и все силы, с помощью которых осуществляется спокойное дыхание.

Тип дыхания зависит от пола и рода трудовой деятельности. У мужчин в основном брюшной тип дыхания, у женщин - в основном грудной тип. В случае преимущественно физической работы и у женщин формируется преимущественно брюшной тип дыхания. Грудной тип дыхания обеспечивается, главным образом, за счет работы межреберных мышц. При брюшном типе, в

результате мощного сокращения диафрагмы, органы брюшной полости смещаются вниз, поэтому при вдохе живот «выпячивается».

1.3 Объем вентиляции легких. Регуляция вдоха и выдоха в рефлексогенных зонах

Объемы вентиляции легких зависят от глубины вдоха и выдоха. Вентиляция легких - газообмен между атмосферным воздухом и легкими. Ее интенсивность и сущность выражаются двумя понятиями.

Гипервентиляция - произвольное усиление дыхания, не связанное с метаболическими потребностями организма, и гиперпноэ, непроизвольное усиление дыхания в связи с реальными потребностями организма. Различают объемы вентиляции легких и их емкости, при этом под термином «емкость» понимают совокупность нескольких объемов.

Роль блуждающих нервов в регуляции вдоха и выдоха доказали Геринг и Брейер в опыте с раздуванием легких воздухом в различные фазы дыхательного цикла. Оказалось, что раздувание легких воздухом тормозит вдох, после чего наступает выдох. Уменьшение объема легких (забор) воздуха тормозит выдох, ускоряет вдох. После перегрузки блуждающих нервов, раздувание легких не изменяет характер дыхания - тормозной эффект отсутствует.

Значение проприорецепторов дыхательных мышц в регуляции дыхания является таким же, как и для всей скелетной мускулатуры. Причем главную роль играют проприорецепторы (мышечные веретена и сухожильные рецепторы) межреберных мышц и мышц стенки живота, которые содержат большое количество этих рецепторов. Импульсация и проприорецепторов усиливает сокращение дыхательной мускулатуры и способствует смене вдоха на выдох.

2 Характеристика методов дыхания

Дыхательные упражнения или дыхательный контроль занимает в системе физической подготовки особое место. Приступая к ознакомлению и освоения методов дыхания мы будем исходить лишь из того, что дыхательный аппарат в основном обеспечивает поступление в организм кислорода, без которого невозможен обмен веществ. Насколько правильно мы умеем дышать и в какой степени наш дыхательный аппарат приспособлен к выполнению своих функций в критические моменты жизни. Умеем ли мы управлять резервами, которыми щедро снабдила нас природа.

Дыхательные упражнения имеют две особенности, которые накладывают специфический отпечаток на всю систему дыхания, обеспечивая ее высокую эффективность. Это глубокое или (полное) дыхание и задержка дыхания, имеющие влияние на дыхательную мускулатуру, главным образом на гладкую мускулатуру бронхов.

Сокращение дыхательной мускулатуры приводит к растяжению полости грудной клетки и к поступлению воздуха в легкие. В состоянии покоя вентиляция легких незначительна и происходит, как правило, за счет грудного дыхания. Время от времени, особенно при умственной работе и при сильных психических переживаниях, человек инстинктивно вздыхает, а при утомлении и зевает. При этом опускается диафрагма ниже обычного, расслабляются мышцы брюшного пресса и воздух заходит в самые отдаленные части легких. Непроизвольный глубокий вздох - сигнал о том, что организму не хватает кислорода.

Во время интенсивной физической работы, например при продолжительном беге, человек через некоторое время начинает ощущать состояние удушья, которое называют «мертвой точкой». Тренированные спортсмены быстро с этим справляются, и у них проявляется, как говорят «второе дыхание». Состояние

«мертвой точки» зависит не столько от работы сердца, биохимических изменений в составе крови или от истощения нервных клеток, сколько от чрезмерного спазма гладкой мускулатуры бронхов. Гладкие мышцы бронхов дают тонические сокращения и рефлекторно связаны с деятельностью остальных дыхательных мышц, особенно с диафрагмой. Сокращения эти происходят обычно произвольно, дискоординация же рефлекторных связей у нетренированных людей приводит к спазму бронхов.

Углубление дыхания достигается увеличением подвижности диафрагмы. В здоровом организме число сокращений диафрагмы в четыре раза меньше числа сердечных сокращений. Если пропорция нарушается в сторону увеличения числа сердечных сокращений, то это свидетельствует о глубоких болезненных изменениях в организме. Диафрагма по объему выполняемой работы стоит на втором месте после миокарда, а по развиваемой ею мощности, на первом месте среди остальных мышц. Работая как самый мощный нагнетательный насос, диафрагма оказывает сильное влияние на венозный кровоток и движение лимфы в области грудного протока. Массируя печень и селезенку - кровяные депо в организме - диафрагма предотвращает застой в них крови, облегчает протоков желчи и оживляет все брюшное кровообращение. Поэтому усиленные экскурсии диафрагмы, осуществляемые в дыхательных упражнениях, представляют собой ценное терапевтическое средство и составляют сущность так называемого глубокого брюшного дыхания или дыхания «животом». Что касается задержки дыхания, то ее влияние на дыхательный аппарат можно усмотреть в трех направлениях. Во-первых - это гипоксическая тренировка организма, во-вторых тренировка дыхательной мускулатуры в сущности статическими нагрузками со всеми вытекающими отсюда последствиями и, в-третьих возможности правильного влияния на тонус гладкой мускулатуры бронхов. Последнее осуществляется в процессе верхнего дыхания, когда воздух, заполнив все легкие, нагнетается за счет увеличения диаметра бронхов и бронхиол.

Именно из-за кратковременного кислородного голодания, которое возникает при задержке дыхания и к которому чувствительные нервные клетки головного мозга. Однако известно, что тренированные спортсмены и в покое, и в работе без вреда для себя могут на долго задерживать дыхание, следовательно, все дело в тренировке. Например, у знаменитых ловцов жемчуга, совершающих за рабочий день до 50 до 120 погружений под воду (каждое из которых доходит до 3-х минут), не обнаруживается ни каких признаков патологии.

В дыхательных упражнениях особое внимание уделяется состоянию фаз вдоха и выдоха. Выдох должен быть продолжительнее вдоха потому, что никакое увеличение вдыхаемого воздуха не принесет пользы, если в легких остался отработанный воздух от предыдущей порции. Вдох происходит автоматически, а полноту и продолжительность выдоха необходимо регулировать. Эта необходимость особенно остро ощущается в состоянии «мертвой точки»: энергичные выдохи помогают очистить легкие и перейти на «второе дыхание». В этом случае усиливаем волю, происходит восстановление нарушенной синхронизации между сокращениями бронхиальной мускулатуры и остальными дыхательными мышцами.

В системе дыхательных упражнений значительная роль отводится дыханию с сопротивлением, то есть дыханию через одну ноздрю или через свернутый в трубочку язык. Дыхание с сопротивлением осуществляется также стеснением дыхательных движений грудной клетки в особо неудобных позах.

Для исключения опасности возникновения гипокемии (усиленного вымывания из организма углекислоты) и дополнительной нагрузки на дыхательные мышцы следует стремиться к тому, чтобы дыхание с добавочным сопротивлением не влекло за собой изменения легочной вентиляции. При этом целесообразно уменьшать частоту и увеличивать глубину дыхания; это поможет обеспечить адекватную легочную вентиляцию при меньшей скорости тока воздуха во время вдоха и выдоха. Именно уменьшение частоты дыхания и увеличение его глубины является сутью дыхательных упражнений.

Кроме того, редкое и глубокое дыхание приводит к меньшему насыщению крови вредным для организма азотом. Не без интересным является и отношение к вопросу о том, как дышать - через нос или через рот. Одни утверждают что дышать ртом так же не естественно, как и принимать пищу через нос. И это действительно так. Во-первых, слизистая оболочка носа принадлежит большая роль в очищении воздуха от пыли. Во-вторых, проходя через носовые полости воздух успевает прогреться до температуры тела. При специальной тренировке дыхания через нос, укрепляется его мускулатура, что предотвращает нежелательное сужение просвета ноздрей во время усиленного дыхания. Наконец в слизистой оболочке носовых полостей имеется множество нервных окончаний, раздражение которых током воздуха имеет большое значение для жизнедеятельности организма. Если носовое дыхание по каким-либо причинам затруднено, то могут наблюдаться расстройства психики, нарушения регуляции дыхания, кровообращения и пищеварения.

Спортсмены, при повышении максимальных нагрузок, дышат ртом, так как при этом за счет снижения сопротивления воздушному потоку легочная вентиляция возрастает почти в два раза. Но надо помнить, что спортсмены закалены и им не грозит переохлаждение. Так большинство упражнений, входящих в систему дыхания представляют собой с физиологической точки зрения не что иное, как ряд вспомогательных приемов для овладения, описанным выше, «вторым дыханием».

Дыхательные упражнения можно разделить на две группы. Это во-первых, полное дыхание, которое рассматривается и как обычный метод дыхания, и как упражнение; во-вторых, группа специальных упражнений построенных на способах увеличения сопротивления току воздуха по пути его в легкие и обратно и на задержке дыхания. В связи с этим различают два типа дыхательных упражнений: медленный продолжительный и короткий быстрый. Полное дыхание можно проводить и лежа и стоя и сидя, специальные же упражнения, только в позе лотоса и в облегченных вариантах этой позы.

Дыхательные упражнения проводятся не чаще 2-х раз в день. Утром и вечером. Дыхательные упражнения лучше всего проводить на открытом воздухе или проветриваемом помещении. Перед началом упражнения необходимо освободить кишечник, мочевой пузырь, носоглотку. Дыхательные упражнения выполняются неспеша, старательно и без напряжения. Во время дыхательных упражнений обратите внимание на полноту выдоха.

2.1 Статико-динамический аспект физических упражнений

Одной из важных особенностей физической культуры является сочетание в процессе занятий динамических и статических нагрузок. Мышцы в процессе тренировки напрягаются или во время изменения положения тела или путем волевого их напряжения. Есть два способа напряжения мышц - динамический и статический.

Рассмотрим некоторые морфологические особенности скелетных мышц и влияние статических и динамических нагрузок на весь организм человека.

Известны два типа мышечных сокращений - тонический и тетанический. Такая специализация мышечного аппарата происходила в процессе эволюции благодаря исключительно разнообразному характеру движений. Типичным примером тонического (медленного, сильного и длительного) типа сокращения может служить запирающая мышца некоторых моллюсков. Примером тетанического (быстрого, сильного) сокращения может быть портняжная мышца лягушки.

От характера деятельности мышц существенно зависят их энергетические затраты. Подсчитано, что того количества энергии, которое расходует скелетная мышца на поддержание в течение одной минуты определенного груза, хватило бы для тонической мышцы на 3-е суток. При этом тоническая мышца для поддержания максимального напряжения увеличивает обмен веществ лишь вдвое, тогда как такое же напряжение скелетной мышцы сопровождается усилением метаболизма в 10-15 раз.

Однако в большинстве случаев, особенно у млекопитающих, нет такого резкого подразделения мышц на тонические (статические) и тетанические (динамические). Оказалось, что все скелетные мышцы в большей или меньшей степени способны давать оба типа сокращений, и что причина этого лежит в особенностях строения таких мышц. Гладкая же мускулатура кишечника и других внутренних органов у человека являет собой пример тонических мышц. Так, медленные и сильные сокращения стенок пищеварительного аппарата, называемые перистальтикой, происходит обычно произвольно. Поперечнополосатые (в основном скелетные мышцы), участвующие в выполнении произвольных движений, являются примером тетанических мышц.

Нужно отметить, что классификация мышц по этому принципу не является совсем строгой. Например, мускулатура, участвующая в поддержании позы, работает в некотором роде произвольно; сердечная мышца - типично поперечнополосатая тоже работает произвольно (правда, за счет автоматизма), хотя на работу той и другой можно в определенных пределах влиять сознательно.

Преимущества жестких суставных скелетов, которыми обладают позвоночные, могли быть реализованы только при выполнении мышцами двойной роли - статической (поддерживающей) и динамической (передвигающей). Способность мышц производить тот или иной вид сокращения зависит от типа волокон из которых они состоят. Большинство мышечных волокон способны производить как тонические, так и тетанические сокращения, однако в мышцах есть волокна, специализированные лишь по одному типу сокращения. Преобладание таких специализированных волокон превращает мышцу в статическую или динамическую. От функции и структуры мышц зависит их кровоснабжение. Однако, самое главное состоит в том, что под влиянием тренировки в динамическом или статическом режимах, в мышцах происходит соответствующие морфологические изменения. Это не значит что биохимические и морфологические особенности настолько специфичны, что исключают возможность выполнения мышцами нагрузок другого типа, наоборот, это при

водит к увеличению диапазона их возможностей. Из приведенных выше данных видно, что статические упражнения не являются физиологичными. Характер деятельности мышц, например, при поддержании позы и при осуществлении активных движений существенно различен. Это приводит к соответствующим морфологическим изменениям в самих мышцах. Тренировка мышц в статическом и динамическом режимах увеличивает функциональные возможности опорно-двигательного аппарата.

Не следует считать, что перестройка мышц в процессе их деятельности увеличения их объема есть конечная цель физической тренировки. Например, в различных системах атлетизма и культуризма, главное внимание уделяется увеличению мышечной массы, но при этом движения становятся менее ловкими, уменьшается выносливость к длительным физическим нагрузкам. Повышенное содержание гликогена в мышечных волокнах в момент развития большой мощности приводит к созданию огромного кислородного долга, справиться с которым организму без соответствующей тренировки довольно трудно.

Статические упражнения являются одной из форм произвольной мышечной деятельности, вызывают значительные изменения корковых процессов. При статических усилиях в коре мозга в области двигательного анализатора возникает ограниченный очаг возбуждения, поддерживаемый с одной стороны формированием волевых импульсов с другой возбуждениями приходящими от работающих мышц. Наиболее характерным результатом статических упражнений является заторможенность целого ряда функций из-за возникновения в ЦНС отрицательной индукции. Выраженность индукционных (т.е. взаимных) отношений тем сильнее, чем выше волевое усилие. При чем это состояние более отчетливо проявляется при максимальном напряжении небольшой группы мышц, чем при среднем усилии большой группы мышц, хотя расход энергии в последнем случае может быть во много раз больше, чем в первом. После прекращения статического усилия все заторможенные прежде функции осуществляются на более высоком уровне.

Во время упражнений усиливаются некоторые функции организма. Так, резко увеличивается свертываемость крови, повышается количество лейкоцитов; происходят и другие изменения, свидетельствующие о повышенной мобилизации защитных свойств крови. Происходит также нормализация всех функций организма. Так, повышенная или пониженная желудочная кислотность во время статической работы становится нормальной. Нормализуется желудочная эвакуация. Эти и подобные наблюдения в клинике внутренних болезней позволили сделать следующие выводы: возможность применения статических нагрузок в практику врачебной гимнастики. (Н.К. Верещагин). Применение статических упражнений в практике физического воспитания показало их высокую эффективность. Общим результатом занятий физическими упражнениями особенно с включением статических видов, является замедление пульса. Увеличение времени диастолы, (т.е. фактически времени отдыха сердечной мышцы), безусловно, положительный фактор для работы сердца.

Таким образом, сочетание динамических и статических форм упражнений наиболее соответствует природе опорно-двигательного аппарата человека и является наилучшим методом физической тренировки для выработки силы, выносливости координации движений. И является основным средством в оздоровительной физической культуре.

3 Методика регулирования и управления дыханием

Этапы регулирования и управления дыханием:

- 1 Выдохнуть весь воздух из легких через рот.
- 2 Быстро вдохнуть через нос.
- 3 Из диафрагмы с силой выдохнуть весь воздух через рот.
- 4 Задержать дыхание и сделать втягивание живота на восемь-десять счетов.
- 5 Расслабиться и вдохнуть.

Этап 1. Первое, что нужно сделать, - это выдохнуть через рот весь застоявшийся в легких воздух. Соберите губы в трубочку, как будто хотите посвистеть, и медленно и равномерно выпускайте из себя весь воздух без остатка.

Этап 2. Опустошив легкие, остановитесь и сожмите губы. Не открывая рта, вдохните через нос так быстро и резко, как только можете, наполните легкие воздухом до отказа. Плавно втягивая в себя одним дыханием весь воздух вдыхаете через нос так быстро и сильно, как только возможно. Представьте, как вы затягиваете воздух вглубь вашего тела, как им заполняются легкие сверху донизу. Вдыхайте агрессивно. Вдох - самая важная часть этого упражнения, потому именно он ускоряет аэробный процесс. В этом случае вдох должен быть очень шумным.

Этап 3. Когда ваши легкие заполнятся воздухом до отказа, и вы почувствуете, что больше не в состоянии вдыхать, немного приподнимите голову. Сожмите губы, закусите их. Резко выдохнете весь воздух, причем как можно ниже в диафрагме. Теперь широко раскройте рот и начинайте выдыхать. У вас должно получиться что-то вроде звуков "пах" но звуки должны идти из диафрагмы, а не с губ или из горла. Освоить этот глубокий выдох довольно сложно, и вам может понадобиться не одна попытка, чтобы уловить его. В первый раз вам даже может захотеться кашлянуть (из легких, а не из горла) и попытаться симитировать правильный звук, будто он действительно исходит из глубины

легких, Вы поймете, когда выдох сделан правильно, - "пах!" получится свистящим.

Этап 4. Выдохнув весь воздух, закройте рот и задержите дыхание. Продолжайте держать его в течение всего этапа, не допускайте в себя ни молекулы! Наклоните голову, втяните желудок и поднимите его вверх. Представьте, как ваш желудок и другие органы брюшной области буквально засовываются под ребра. Это называется "втягиванием живота" и является частью упражнений, делающих живот плоским. Кроме того, втягивание живота массирует и стимулирует внутренние органы. Если в этот момент положить на живот руку, вы почувствуете, что он совсем впалый, как будто чашка под вашими ребрами. Это объясняется тем, что вы создали внутри себя вакуум - для этого и выдыхали весь этот воздух. Если наклоните голову к груди, вам просто будет легче подтянуть живот вверх, потому что мышцы живота часто очень слабы. Держите живот втянутым, не вдыхая, на восемь-десять счетов, считая "тысяча один, тысяча два, тысяча три...". Именно во время втягивания живота вы будете выполнять упражнения.

Этап 5. Теперь расслабьтесь, вдохните и отпустите мышцы живота. Вдыхая, вы должны почувствовать, как воздух врывается в ваши легкие, и услышать какое-то подобие всхлипа. Пока вы в течение предыдущего этапа задерживали дыхание, возможно, вы ощущали давление - это воздух пытался заполнить вакуум ваших легких. Потому упражнение такое сложное.

3.1 Комплексы статических и динамических упражнений с задержкой дыхания и без

1. И.П. Лечь на пол животом вниз, ноги вместе, ладони на полу на уровне плеч. 1- фаза.

2-я фаза. Медленно поднимаясь на руках, поднимайте сначала голову, затем грудь. Прогнитесь насколько возможно, не очень сильно запрокидывая голову назад.

3-я фаза. Вернитесь в исходное положение (И.П.).

Дыхание: вдох во 2-й фазе, выдох в 3-й фазе. Дышите ритмично.

Концентрация: на мышцах спины, и особенно в области крестца.

Динамический вариант: повторяйте 2-ю и 3-ю фазы без перерыва нужное число раз. Статический вариант: задержитесь во 2-й фазе нужное время с задержкой дыхания или без.

Расслабление: после выполнения упражнения в динамическом и статическом вариантах, примите позу лежа на животе.

2. И.П. Лечь на живот, руки вдоль туловища. 1-я фаза.

2-я фаза: Ухватите руками ноги выше щиколоток (колени должны касаться друг друга или слегка расходиться).

3-я фаза. Прогнитесь, поднимая без рывков голову, грудь и бедра насколько можно выше над уровнем пола. Задержитесь в этой позе на несколько секунд.

4-я фаза. Вернитесь во 2-ю фазу, затем в 1-ю.

Дыхание: вдох в 3-й фазе, выдох в 4-й.

Концентрация: на мышцах спины.

Динамический вариант: попеременно повторяйте 3-ю и 4-ю фазы.

Статический вариант: задержитесь в 3-й фазе согласно рекомендациям.

Расслабление: в позе лежа на животе.

3. И.П. Лечь на живот, ноги вместе, руки согнуть в локтях, ладони положить на пол на уровне плеч. 1-я фаза.

2-я фаза. Поднимите все тело, опираясь только на ладони и кончики пальцев ног.

3-я фаза. Выпрямляя руки, прогнитесь насколько возможно, запрокидывая голову назад.

4-я фаза: из 3-й фазы поднимите бедра как можно выше над уровнем пола.

5-я фаза: Вернитесь в 1-ю фазу.

Дыхание: нормальное или вдох в 3-й фазе, выдох в 4-й.

Концентрация на мышцах спины.

Динамический вариант: попеременно повторяйте фазы 3-ю и 4-ю.

Статический вариант: задержитесь в 3-й фазе на нужное время.

Расслабление в позе животом вниз.

4. И.П. Стать прямо, ноги слегка расставить, руки поднять прямо над головой. 1-я фаза.

2-я фаза. Медленно наклоняйтесь назад, пока руки и грудь не будут параллельны полу. Задержаться в этой позе на несколько секунд.

3-я фаза: Возвратитесь в И.П.

Дыхание: Нормальное.

Концентрация: на мышцах спины.

Динамический вариант: попеременно повторяйте 2-ю и 3-ю фазу.

Расслабление: в позе стоя.

Упражнение выполняется плавно без рывков (ноги в коленях не сгибайте).

5. И.П. Встать ровно, пятки вместе, носки врозь, руки поднять над головой, ладони внутрь. 1-я фаза.

2-я фаза. Наклонитесь в сторону насколько возможно. Во время наклона следите, чтобы не опускались вперед руки, не сдвигались с места ноги, не вращалось туловище. Задержитесь в этой позе несколько секунд.

3-я фаза: Вернитесь в И.П.

4-я фаза: Наклонитесь так же в противоположную сторону.

5-я фаза: Вернитесь в И.П.

Дыхание: Нормальное.

Концентрация: на мышцах живота.

Динамический вариант: можно сразу переходить из 2-й фазы в 4-ю или из 2-й в 3-ю, а затем в 4-ю.

Статический вариант: Задержитесь в конечной позе на необходимое время.

Расслабление: В позе стоя.

6. И.П. Сесть в позу прямого угла, развести ноги возможно шире. 1-я фаза.

2-я фаза: Наклонитесь вперед, ухватите руками пальцы ног. Затем наклонитесь ниже и постарайтесь коснуться головой пола (следите, чтобы ноги в коленях не сгибались). Задержитесь в этой позе на несколько секунд.

3-я фаза: Вернитесь в И.П.

Дыхание: Выдох во 2-й фазе, вдох в 3-й.

Концентрация: На мышцах живота.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 2-ю и 3-ю фазы.

Статический вариант: Задержитесь во 2-й фазе на нужное время.

Расслабление: В позе прямого угла.

7. И.П. Принять позу лотоса, руки заложить назад. 1-я фаза.

2-я фаза: Наклонитесь вперед и достаньте головой пол. Задержитесь в этой позе на несколько секунд.

3-я фаза: Возвратитесь в И.П.

Дыхание: Выдох во 2-й фазе, вдох в 3-й.

Концентрация: На мышцах живота.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 2-ю и 3-ю фазы.

Статический вариант: Задержитесь во 2-й фазе на необходимое время.

Расслабление: В позе лотоса или в позе прямого угла.

8. И.П. Встать на колени, ладони положить перед собой, наклониться вперед и опереться головой о пол. выпрямить ноги и заложить руки за спину, опираясь на голову и пальцы ног. 1-я фаза.

2-я фаза. Наклоняйте голову назад и вперед.

Дыхание: Нормальное.

Концентрация: на мышцах шеи.

Расслабление: В позе лежа на животе. Это очень хорошее упражнение для развития мышц шеи. Выполнять можно в статическом варианте (фаза 1).

9. И.П. Лечь на спину, руки сложить на груди, ноги согнуть в коленях, пятки касаются ягодиц. 1-я фаза.

2-я фаза. Поднимите тело вверх, удерживаясь на голове и ногах. Задержитесь в этой позе несколько секунд.

3-я фаза. Вернитесь в И.П.

Дыхание: Вдох во 2-й фазе, выдох в 3-й.

Концентрация: На мышцах шеи.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 2-ю и 3-ю фазы.

Статический вариант: Задержитесь в конечной фазе на нужное время.

Расслабление: В позе лежа.

10. И.П. Лежа на спине, руки выпрямить вверх, прямые ноги сложить вместе. 1-я фаза.

2-я фаза. Медленно и плавно без рывков и не опуская руки поднимитесь и сядьте. Ноги остаются выпрямленными.

3-я фаза. Вернуться в И.П.

Дыхание: Нормальное, или вдох во 2-й фазе, выдох в 3-й.

Концентрация: На мышцах живота, особенно на прямых.

Динамический вариант: Попеременно повторять 2-ю и 3-ю фазы.

Статический вариант: Остановите подъем в позе, когда туловище только несколько приподнять и область 7-го позвонка находится примерно на высоте 40 см от пола.

Расслабление: В позе лежа.

11. И.П. Лечь на правый бок. Живот, грудь, голова и ноги - на прямой линии. Левая рука вытянута вдоль туловища, правая заложена за голову. 1-я фаза.

2-я фаза. Не отрывая ноги от пола медленно, без рывков поднимайтесь, отрываясь до поясицы от пола.

3-я фаза: Вернитесь в 1-ю фазу.

4-я фаза: Перевернитесь на левый бок.

5-я фаза: Приподнимитесь с прогибом вправо.

6-я фаза: Вернитесь в И.П.

Дыхание: Нормальное.

Концентрация: На мышцах живота и грудной клетке.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 2-ю, 3-ю, 4-ю и 5-ю фазы.

Расслабление: В позе лежа. Чтобы тело не вращалось, ноги можно закрепить в упоре. Правильное выполнение упражнения значительно укрепляет переднюю часть торса.

12. И.П. Сесть в позу прямого угла, ладони положить на пол. 1-я фаза.

2-я фаза. Поднимите туловище как можно выше, опираясь только на ладони и ступни ног.

3-я фаза. Вернитесь в И.П.

Дыхание: Нормальное.

Концентрация: На мышцах паховой области.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 2-ю и 3-ю фазы.

Статический вариант: Задержитесь во 2-й фазе на нужное время.

Расслабление: В позе прямого угла. В конечной фазе освоения этого упражнения выполняются следующие движения ногами:

- поднимать то одну, то другую ногу вверх в перпендикулярное положение;

- отводить то одну, то другую прямую ногу в сторону перпендикулярно туловищу;

- попеременно поднимать ноги в согнутом положении и касаться коленом груди.

13. И.П. Лечь на живот, ладони положить на пол, на уровне плеч. 1-я фаза.

2-я фаза: Поднимите тело на всю длину рук, затем заложите правую руку за спину, удерживаясь на пальцах ног и левой руке.

3-я фаза: Согнув опорную руку в локте, опуститесь, не касаясь пола. Задержитесь в этой позе на несколько секунд.

4-я фаза: Поднимитесь, разогнув руки.

5-я фаза: Прodelайте то же, опираясь на правую руку.

Дыхание: Нормальное, или выдох при опускании и вдох при поднятии.

Концентрация: На трицепсах и разгибателях плеча.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 3-ю и 4-ю фазы.

Расслабление: В позе лежа на спине или животе.

14. И.П. Лечь на живот. Поднять тело вверх на выпрямленных руках. 1-я фаза.

2-я фаза. Заложите правую руку за спину. Поднимите правую ногу и повернитесь налево, удерживая равновесие на левой ноге и руке.

3-я фаза: Сгибая руку, опуститесь, коснитесь локтем пола.

4-я фаза: Выпрямите руку.

5-я фаза: Повторите те же движения, поменяв руки и ногу.

Дыхание: Выдох в 3-й фазе, вдох в 4-й.

Концентрация: Особенно на трицепсах.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 3-ю и 4-ю фазы.

Расслабление: В позе лежа. Это очень важное упражнение для развития мышц рук, особенно трицепсов.

15. И.П. Сесть на корточки (расстояние между ступнями около 156 см), руки сложить на груди. 1-я фаза.

2-я фаза: Разведите ноги и встаньте.

3-я фаза: Согнув ноги, опуститесь до такой степени, чтобы бедра расположились параллельно полу.

Дыхание: Вдох на 2-фазе, выдох в 3-й.

Концентрация: На мышцах бедер.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 2-ю фазу и 3-ю фазу.

Расслабление: В позе стоя.

16. И.П. Встать, расставив ноги как можно шире. Руки на поясе или на груди. 1-я фаза.

2-я фаза. Согните правую ногу в колене и перенесите на нее тяжесть всего тела. Выпрямите левую ногу, разверните туловище направо и слегка наклонитесь вперед. Задержитесь в этой позе на несколько секунд.

3-я фаза: Вернитесь в 1-ю фазу, стараясь не сгибать выпрямленную ногу.

4-я фаза: Повторите упражнение, поменяв положение ног.

5-я фаза: Вернитесь в И.П.

Дыхание: Выдох во 2-й фазе, вдох в 3-й.

Концентрация: На мышцах бедер.

Динамический вариант: Попеременно повторяйте 2-ю и 3-ю фазы.

Статический вариант: Задержитесь в конечной позе на нужное время.

Расслабление: В позе стоя.

3.2 Общие методические разъяснения по применению дыхательной гимнастики в специальной медицинской группе

Упражнения в статическом и динамическом вариантах начинаются с исходного положения они могут быть вертикальными и горизонтальными к горизонтальным относятся позы: лежа на спине, к вертикальным позы стоя, позы стоя на коленях, поза сидя на согнутых ногах, поза сидя на корточках, и поза прямого угла.

В динамическом варианте упражнение повторяется необходимое количество раз, в статическом варианте время удерживание позы, выполняется определенное время.

Применять дыхательную гимнастику необходимо с облегченных упражнений. В начале используются только дыхательные упражнения (самостоятельные дыхательные упражнения) на все типы дыхания, с форсированным дыханием, с задержкой дыхания и тд. Далее включаются не сложные упражнения статического и динамического характера и выполняются эти же упражнения только с различными типами дыхания. Следующий выполнения упражнения усложняется.

Используя содержание дыхательных, статических, динамических упражнений в специальных медицинских группах, занятия должны строиться в соответствии с задачами предусмотренной программой по физической культуре

для освобожденных и частично освобожденных студентов с учетом возрастных требований и уровнем подготовленности.

Дыхательную гимнастику можно широко использовать не только в специальных медицинских группах, но так же включать в распорядок дня занимающихся предварительно обеспечив теоретическую подготовку. В дыхательной гимнастике как и в других видах необходимо сохранять принцип систематичности и принцип постепенности увеличения нагрузок. Все эти задачи можно решать не увеличивая время на практических занятиях.

Список использованных источников

1. Кислицын, Ю.Л. Физиологическое обоснование учебного процесса по физическому воспитанию учащейся молодежи (теоретические и методико-практические аспекты): учеб. пособие / Ю.Л. Кислицын, Л.Ю. Кислицына, И.А. Пермяков. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 169 с.
2. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: пособие для студентов, аспирантов и преподавателей институтов физ. культуры / Л.П. Матвеев. - М. : ФиС, Спорт Академ Пресс, 2008. - 544 с.
3. Железняк, Ю.Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура» : учебное пособие для вузов / Ю.Д Железняк, В.М. Минбулатов. – 3 – е изд., стер. – М : Академия, 2008. – 272с.
4. Смирнов, В.М. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский, – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002ю – 608с.
5. Грачев, О.К. Физическая культура: учебное пособие / О.К. Грачев. – М.; Ростов-на-Дону: МарТ, 2005.-464с.