

ПЛАН ЛЕКЦИОННОГО ЗАНЯТИЯ № 1

по учебной дисциплине «Комплексный врачебно-педагогический контроль в оздоровительной и адаптивной физической культуре»
для второй ступени высшего образования (магистратуре) по специальности 1-08 80 04 «Физическая культура и спорт», профилизации «Педагогическая деятельность в оздоровительной и адаптивной физической культуре»
(2 семестр)

ТЕМА 1. Комплексный врачебно-педагогический контроль как метод рационализации двигательной активности

Время: 2 учебных часа

ВОПРОСЫ:

1. Определение понятия «врачебно-педагогический контроль».
2. Цель, задачи, функции врачебно-педагогического контроля.
3. Нормативные правовые документы, регламентирующие организацию врачебно-педагогического контроля в оздоровительной и адаптивной физической культуре.
4. Необходимость проведения функционального контроля с целью объективной оценки состояния, обоснования выбора двигательного режима и допустимых физических нагрузок у лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья.
5. Рационализация двигательной активности на основании результатов врачебно-педагогического контроля.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: мультимедийное сопровождение

1. Определение понятия «врачебно-педагогический контроль».

Врачебно-педагогический контроль – это исследования, проводимые совместно врачом и тренером для того, чтобы определить, как воздействуют на организм спортсмена тренировочные нагрузки, с целью предупредить переутомление и развитие патологических изменений, приводящих к заболеваниям.

Врачебно-педагогический контроль проводится в форме текущих обследований в определенное время, по намеченным заранее показателям и тестам. Оперативные обследования предусматривают оценку срочного тренировочного эффекта непосредственно во время выполнения упражнения.

С помощью врачебно-педагогического контроля можно выявить срочный, отставленный и кумулятивный тренировочные эффекты. Срочный тренировочный эффект позволяет увидеть изменения, происходящие в организме во время выполнения упражнений и в ближайший период отдыха. Отставленный тренировочный эффект дает возможность выявить изменения, происходящие в организме во время выполнения упражнений в ближайший пе-

риод отдыха, изменения, происходящие в организме в поздних фазах восстановления – на другой и последующие после нагрузки дни. Кумулятивный тренировочный эффект показывает те изменения в организме, которые происходят на протяжении длительного периода тренировки

Врачебно-педагогический контроль предусматривает наблюдение врача непосредственно в процессе учебных, тренировочных занятий, во, время спортивных сборов и соревнований.

Врачебно-педагогический контроль включает:

- оценку организации и методики проведения занятий физическими упражнениями с учетом возраста, пола, состояния здоровья, общей физической подготовленности и тренированности;
- оценку воздействия занятий, тренировок, соревнований на организм занимающихся;
- проверку условий санитарно-гигиенического содержания мест занятий, оборудования, а также спортивной одежды и обуви занимающихся;
- проверку мер профилактики спортивного травматизма, выполнение правил безопасности.

Результаты врачебно-педагогического наблюдения для устранения выявленных недостатков доводят до сведения руководителей предприятий, учреждений, учебных заведений, спортивных организаций, преподавателей физвоспитания, тренеров.

2. Цель, задачи, функции врачебно-педагогического контроля.

Задачи врачебно-педагогических наблюдений определяет как врач, так и инструктор ЛФК. При врачебно-педагогических наблюдениях, проводимых с целью оценки условий и организации занятий, уточнения состояния здоровья у пациентов, инициатива в постановке задач принадлежит врачу. Если же в задачу этих наблюдений входит оценка тренированности, решение вопросов, связанных с улучшением восстановительных процессов, совершенствованием планирования тренировочного процесса, то инициатива в определении задач должна принадлежать инструктору.

Необходимо изучать условия, в которых проводятся занятия, так как неблагоприятная обстановка может быть причиной отрицательного воздействия на состояние здоровья, в частности причиной спортивного травматизма. Врач должен выявить недостатки, связанные с условиями, а также с организацией и методикой проведения занятия (например, неправильная смена снарядов и упражнений, неправильная страховка или ее отсутствие, недостаточная разминка), и вместе с инструктором принять меры для устранения.

Изучение влияния нагрузки на организм занимающегося физическими упражнениями, имеющего отклонения в состоянии здоровья или сниженные показатели физического развития, позволяет проверить правильность отнесения его к определенной медицинской группе.

Исследования непосредственно на занятиях физической культурой помогают уточнить изменения функционального состояния организма пациента.

Необходимо применять медицинские, педагогические и психологические средства, которые способствуют лучшему протеканию восстановительных процессов. В правильном выборе этих средств помогает целенаправленное проведение врачебно-педагогических наблюдений. Эффективность этих наблюдений, надежность получаемой информации во многом зависят от правильности выбора формы их организации.

Выбор методов врачебно-педагогических наблюдений, наиболее удобных и информативных зависит от того, какие при этом ставятся задачи и с помощью какой формы организации врачебно-педагогических наблюдений они решаются.

При врачебно-педагогических наблюдениях могут быть использованы любые методы исследования. Но существует ряд методов исследования различных систем организма, которые наиболее часто применяются при врачебно-педагогических наблюдениях в силу своей простоты, доступности и достаточной информативности. Эти методы могут быть предоставлены в 2 группах:

1-я – простейшие методы, не требующие сложной аппаратуры и специальных медицинских знаний;

2-я – инструментальные методы, требующие сложной аппаратуры и специальных медицинских знаний.

Наиболее подробно рассмотрим первую группу методов, так как эти методы в полном объеме может использовать инструктор ЛФК контроля.

3. Нормативные правовые документы, регламентирующие организацию врачебно-педагогического контроля в оздоровительной и адаптивной физической культуре.

Диагностика включает в себя теорию и методы определения состояния и уровня подготовленности спортсменов, а также принципы определения и построения диагноза. Основа диагностики – накопленная годами, статистически проанализированная информация, позволяющая сопоставить и оценить результаты последнего тестирования с аналогичными данными прошлых лет.

Спортивно-педагогическая диагностика органически вписывается в систему подготовки спортсменов. Она направлена на получение информации (диагноза) о физическом состоянии и специальной подготовленности спортсменов. Программа диагностики включает функционально-диагностическое обследование и тестирование ведущих для данного вида спорта физиологических систем и функций:

- центральной нервной системы,
- вегетативной нервной системы,
- сердечно-сосудистой и дыхательной систем,
- нервно-мышечного аппарата,
- внутренней среды,
- физического развития,

- соматической и биологической зрелости (в тех видах спорта, в которых высокие спортивные результаты достигаются в юном возрасте),
- психофизиологического состояния.

Для решения всех этих задач были разработаны специальные программы исследования профессиональных спортсменов и тех, кто занимается оздоровительной физкультурой. Исследования проводятся в покое и при выполнении физических нагрузок.

Так, например, комплекс исследований в состоянии покоя включает:

- врачебный осмотр, составление медицинского и спортивного анализа;
- электрокардиографию (с проведением активной ортопробы);
- ультразвуковое исследование сердца (печени, почек и т.д.);
- биохимический анализ крови (при необходимости – гормонального статуса);
- антропометрические исследования (измерение размеров тела), состава тела (соотношение жировой и мышечной массы), биологического возраста и др.

При исследованиях с физическими нагрузками важное место занимает подбор средств и методов задания тестовой нагрузки.

В зависимости от возраста, пола, специализации и квалификации спортсменов могут быть использованы физические нагрузки следующего характера:

- ступенчато возрастающего субмаксимальной мощности с ограниченным временем работы (типа PWC170) и «до отказа»;
- предельного характера с постоянной мощностью от 1 до 10 мин (типа удержание критической скорости, мощности, скорости (мощности) анаэробного порога и т.п.);
- с переменной скоростью (мощностью) повторного или интервального характера;
- моделирование соревновательной деятельности.

При проведении диагностики тщательно фиксируются объективные показатели самоконтроля: частота сердечных сокращений, артериальное давление, дыхание, вес, антропометрические данные. Диагностика также применяется для определения тренированности занимающегося.

Оценка реакции сердечно-сосудистой системы проводится по измерению пульса, который в покое у взрослого мужчины равен 70–75 уд./минуту, у женщины – 75–80.

Обобщение и анализ исследований, проведенных на спортсменах позволяет сформулировать факторы, определяющие и формирующие уровень функциональной подготовленности обследуемых:

- физическое развитие,
- функциональные возможности основных физиологических систем организма,
- иммунный статус,
- психологический статус,

Следующую группу факторов, формирующих функциональную подготовленность, составляют:

- спортивная деятельность, ее специфика, соотнесенная с видом спорта,
- продолжительность занятий,
- успешность в достижении спортивных результатов.

Еще одна группа факторов, формирующих функциональную подготовленность, представлена методическими основами организации тренировочного процесса:

- режимом тренировок,
- объемом и интенсивностью тренировочных нагрузок,
- соотношением средств и методов развития физических качеств, психофизической напряженностью,
- календарем и регламентом соревнований.

Отсутствие контроля за физическим состоянием и подготовленностью спортсменов, опирающегося на объективную диагностику, может привести к развитию переутомления, значительному снижению работоспособности и в дальнейшем – к возникновению заболеваний и травм.

4. Необходимость проведения функционального контроля с целью объективной оценки состояния, обоснования выбора двигательного режима и допустимых физических нагрузок у лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья

Врачебный контроль – система медицинского обеспечения всех континентов населения, занимающихся физической культурой, спортом, туризмом. Целью врачебного контроля является содействие правильному использованию средств физической культуры и спорта, всестороннему физическому развитию, сохранению здоровья людей.

Врачебный контроль в процессе занятий физической культурой направлен на решение трех основных задач:

1. выявление противопоказаний к физической тренировке;
2. определение уровня физического состояния (УФС) для назначения адекватной тренировочной программы;
3. контроль за состоянием организма в процессе занятий (не менее двух раз в год).

В Положении о врачебном контроле за физическим воспитанием населения определены следующие основные формы работы:

1. Врачебные обследования всех лиц, занимающихся физической культурой и спортом (первичные, дополнительные, повторные).
2. Диспансеризация занимающихся физической культурой, спортом и туризмом.
3. Врачебно-педагогическое наблюдение в процессе учебно-тренировочных занятий и соревнований.
4. Осуществление оздоровительных, лечебных и профилактических мероприятий в процессе занятий физкультурой и спортом.

5. Врачебная консультация по вопросам физкультуры и спорта.
6. Проведение анализа проделанной работы по врачебному контролю за занимающимися физкультурой и спортом.
7. Санитарный надзор за местами и условиями проведения соревнований, занятий по физической культуре и спорту.
8. Медико-санитарное обеспечение учебно-тренировочных сборов, соревнований и массовых видов физической культуры.
9. Профилактика спортивного травматизма и патологических состояний, возникающих при нерациональных занятиях физической культурой и спортом.
10. Организация и проведение мероприятий по восстановлению физической работоспособности после соревнований, после сдачи нормативов, учебно-тренировочных физических нагрузок, реабилитация физкультурников и спортсменов после перенесенных травм и заболеваний.
11. Санитарно-просветительная работа среди физкультурников и спортсменов.
12. Пропаганда оздоровительного влияния физической культуры и спорта среди населения.
13. Повышение квалификации медицинских работников по вопросам врачебного контроля.
14. Использование в работе современных методов диагностики и применение аппаратуры, компьютерное программирование, функциональные и биохимические методы исследования, психологическое тестирование и т.п.

5. Рационализация двигательной активности на основании результатов врачебно-педагогического контроля.

Врачебный контроль обеспечивается специалистами лечебно-профилактических учреждений, диспансерами спортивной медицины и под их организационно-методическим руководством всей сетью лечебно-профилактических учреждений. Допуск к организованным занятиям физической культурой и спортом осуществляется на основании медицинского освидетельствования с применением методов врачебного контроля. Разрешение на участие в соревнованиях выдается лицами, прошедшими соответствующую подготовку и врачебный контроль. Руководители коллективов физической культуры и спортивных клубов, директора и ректоры учебных заведений, преподаватели, тренеры и инструкторы физической культуры должны следить за своевременным проведением медицинского освидетельствования.

Врачебное обследование и диспансеризация занимающихся физкультурой и спортом осуществляются в следующем порядке:

- дети детских дошкольных учреждений обследуются у врачей, обслуживающих данные коллективы;
- учащиеся общеобразовательных школ, профессионально-технических и средних специальных учебных заведений - на базе лечебно-профилактических учреждений;

- студенты высших учебных заведений - на базе студенческих поликлиник, лечебно-профилактических учреждений.

Все они должны проходить медицинское обследование не реже одного раза в течение учебного года. Лица, отнесенные по состоянию здоровья к подготовительной и специальной медицинским группам – два раза в год. Результаты медицинских обследований представляются не позднее 1 сентября текущего года в учебные заведения. Члены физкультурных коллективов проходят обследования не реже одного раза в год у врачей, обслуживающих данные коллективы, или по месту жительства. в спортивной секции, а также о характере и режиме тренировок.

2.2 Содержание обследования

Основная цель врачебных обследований - определение и оценка состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обследуемых. Полученные данные позволяют врачу рекомендовать виды физических упражнений, величину нагрузки и методику применения в соответствии с состоянием организма. При нормальном состоянии человека все его органы и системы функционируют наиболее правильно, в соответствии с условиями жизни. Деятельность всех органов взаимосвязана, согласована и представляет единый сложный процесс. Весь организм в целом целесообразно и эффективно приспосабливается к изменению условий, усилению режима деятельности, и отличается высоким уровнем дееспособности, в том числе и физической работоспособности.

При врачебном обследовании, определяя и оценивая состояние здоровья и уровень физического развития, врач выявляет тем самым уровень физической подготовленности.

Определяя при первичном обследовании состояние здоровья, физического развития и подготовленности до начала занятий, врач решает, можно ли допустить обследуемого к занятиям, к каким именно, с какой нагрузкой и т.д.

Проводя повторные обследования, он следит по изменениям здоровья, физического развития и подготовленности за правильностью, эффективностью хода физвоспитания. Контроль за состоянием обследуемого будет учитывать влияние занятий физическими упражнениями.

Дополнительные обследования после заболеваний и травм помогает проверить ход восстановления здоровья, после переутомлений или перетренированности – ход восстановления приспособительных механизмов, уровня работоспособности и т.д.

В результате обследования составляется заключение о состоянии здоровья, включающее указания о допустимой нагрузке и прочие сведения.

2.3 Методы врачебного обследования

1. Расспрос применяется для определения состояния здоровья. Он даёт возможность собрать сведения о медицинской и спортивной биографии спортсмена, узнать о его жалобах в настоящий момент.

2. Осмотр позволяет по сумме зрительных впечатлений получить общее представление о физическом развитии, выявить некоторые признаки возможных травм и заболеваний, оценить поведение обследуемого и т.д.

3. Ощупывание основано на получении осязательных ощущений о форме, объёме исследуемых частей тела или исследуемой ткани. Этим методом определяют физические свойства, величину, особенности поверхности, плотность, подвижность, чувствительность и так далее.

4. Выслушивание лёгких, сердца помогает проводить исследования путём улавливания звуковых явлений, возникающих при работе органов.

Дополнительная ценная информация при медицинском осмотре будет получена также при измерении артериального давления, записи ЭКГ в покое и после нагрузки, определении массы тела.

ЗАДАНИЯ:

1. Подготовка к опросу по теме.

ЛИТЕРАТУРА ОСНОВНАЯ:

1. Комплексная профилактика заболеваний и реабилитация больных и инвалидов: учеб. пособие / В. А. Лисовский [и др.]. ; под ред. С. П. Евсеева. – М. : Советский спорт, 2001. – 320 с.
2. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии : учеб. пособие / Н. Л. Литош. – М. : Спорт-Академ-Пресс, 2002. – 140 с.
3. Спортивная медицина / Под редакцией А. В. Чоговадзе, Л. А. Бутченко. – М. : «Медицина», 1984. – 383 с.
4. Спортивная медицина : Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. В. Л. Карпмана. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 112 с.

ЛИТЕРАТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Саркисов, Д. С. Общая патология человека : учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. /Д. С. Саркисов, М. А. Пальцев, Н. К. Хитров – М. : Медицина, 1997. – 608 с.
2. Частные методики адаптивной физической культуры : учебник / под общ. ред. Л. В. Шапковой. – М. : Советский спорт, 2007. – 608 с.
3. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры. – М. : «Физкультура и спорт», 1991. – 542 с.

ПЛАН ЛЕКЦИОННОГО ЗАНЯТИЯ № 2

по учебной дисциплине «Комплексный врачебно-педагогический контроль в оздоровительной и адаптивной физической культуре»
для второй ступени высшего образования (магистратуре) по специальности 1-08 80 04 «Физическая культура и спорт», профилизации «Педагогическая деятельность в оздоровительной и адаптивной физической культуре»
(2 семестр)

ТЕМА 2. Компоненты и содержание врачебно-педагогического контроля

Время: 2 учебных часа

ВОПРОСЫ:

1. Формы врачебно-педагогического контроля. Методика обследования и определение его периодичности.
2. Виды врачебного контроля: первичное, повторное, дополнительное. Объем этапного обследования.
3. Виды педагогического контроля: предварительный, оперативный, текущий, этапный и итоговый. Компоненты педагогического контроля: проверка, оценка, учет.
4. Комплектование групп для занятий оздоровительной и адаптивной физической культурой на основании результатов врачебно-педагогического контроля.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: мультимедийное сопровождение

1. Формы врачебно-педагогического контроля.

Методика обследования и определение его периодичности.

Методологическую основу педагогического контроля можно сформулировать как:

- определение степени стабильности в развитии показателей физического состояния спортсмена, их значимости и влияния на процесс спортивного совершенствования;
- поиск и разработка как отдельных тестов, так и комплексных тестирующих программ, отвечающих требованиям к информативности, надежности и объективности;
- разработка нормативных требований, норм, способов статистической и педагогической оценки результатов тестирования, контрольных испытаний;

Главной особенностью преподавателей физического воспитания является специфика труда. Объектом деятельности педагога служит личность студента.

При этом каждый студент должен:

- систематически посещать учебные занятия по физическому воспитанию (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием;
- проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья и физического развития, спортивной подготовленности;
- активно овладевать знаниями по основам теории и методики физвоспитания, используя соответствующую литературу;
- соблюдать рациональный режим учёбы, отдыха и питания;
- самостоятельно выполнять физические упражнения, регулярно заниматься утренней гимнастикой, соблюдать необходимый недельный двигательный режим, используя консультации преподавателя;
- активно участвовать в массовых оздоровительных физкультурных и спортивных мероприятиях в учебной группе и на межвузовском уровне.

Успех преподавания зависит и от того, каким будет контакт между преподавателями и студентами. В работе со студентами преподаватель должен уметь чётко и грамотно выражать свои мысли, внимательно наблюдать за учебной группой, чувствовать её и находить с ней общий язык, правильно использовать наглядные пособия и иллюстрировать материал.

Курс физической культуры предусматривает решение следующих задач:

- включение студента в реальную практику по творческому освоению физической культуры, её активного использования во всестороннем развитии личности;
- содействие разностороннему развитию организма, сохранению и укреплению здоровья, повышению уровня общительности, физической подготовленности, развитию профессионально важных физических качеств и психомоторных способностей будущих специалистов;
- овладение системно упорядоченным комплексом знаний, охватывающих философскую, социальную, естественнонаучную и психолого-педагогическую тематику.
- формирование потребности студентов в физическом самосовершенствовании и поддержании высокого уровня здоровья через сознательное использование всех форм занятий физкультурно-спортивной деятельностью;
- формирование навыков самостоятельной организации досуга с использованием средств физкультуры и спорта;
- овладение основами семейного физического воспитания, бытовой физкультуры.

Физическое воспитание осуществляется в следующих формах:

Учебные занятия:

- обязательные занятия (практические, теоретические, консультации), которые предусматриваются в учебных планах по всем специальностям в объёме четырёх часов в неделю и включаются в учебное расписание в течение всего периода обучения сверх установленного педагогического объёма учебной нагрузки;

- консультативно-методические занятия, направленные на создание для студентов методической и практической помощи в организации и проведении самостоятельных занятий физкультурой;
- индивидуальные занятия для студентов, имеющих слабую физподготовку или отстающих в овладении учебным материалом, которые организуются по особому расписанию кафедры в течение учебного года, каникул, в период производственной практики;

Внеучебные занятия:

- физические упражнения в режиме учебного дня (малые формы самостоятельных занятий в виде комплексов «минута бодрости» и подобных);
- занятия в секциях, неформальных группах и клубах по физическим интересам.

Комплексное использование всех форм физического воспитания должно обеспечить включение физкультуры в образ жизни студентов, достижение оптимального уровня физической активности.

2. Виды врачебного контроля: первичное, повторное, дополнительное. Объем этапного обследования.

У физически тренированных людей частота пульса значительно реже 60 и менее ударов в минуту, а у тренированных спортсменов – 40–50 ударов, что говорит об экономичной работе сердца. В состоянии покоя частота сердечных сокращений зависит от возраста, пола, позы (вертикальное или горизонтальное положение тела), совершаемой деятельности. С возрастом она уменьшается. Нормальный пульс находящегося в покое здорового человека ритмичен, без перебоев, хорошего наполнения и напряжения. Ритмичным пульс считается, если количество ударов за 10 секунд не будет отличаться более чем на один удар от предыдущего подсчёта за тот же период времени.

Выраженные колебания числа сердечных сокращений указывают на аритмичность. Пульс можно подсчитывать на лучевой, височной, сонной артериях, в области сердца.

Нагрузка, даже небольшая, вызывает учащение пульса. Научными исследованиями установлена прямая зависимость между частотой пульса и величиной физической нагрузки. При одинаковой частоте сердечных сокращений потребление кислорода у мужчин выше, чем у женщин, у физически подготовленных людей также выше, чем у лиц с малой физической подвижностью. После физических нагрузок пульс здорового человека приходит в исходное состояние через 5–10 минут, замедленное восстановление пульса говорит о чрезмерности нагрузки.

При физической нагрузке усиленная работа сердца направлена на обеспечение работающих частей тела кислородом и питательными веществами. Под влиянием нагрузок объём сердца увеличивается. Так, объём сердца нетренированного человека составляет 600–900 мл, а у спортсменов высокого класса он достигает 900–1400 миллилитров; после прекращения тренировок объём сердца постепенно уменьшается.

Важным показателем аэробных возможностей организма является уровень порога анаэробного обмена (ПАНО). ПАНО соответствует такой интенсивности мышечной деятельности, при которой кислорода уже явно не хватает для полного энергообеспечения, резко усиливаются процессы бескислородного (анаэробного) образования энергии за счет расщепления веществ, богатых энергией. При интенсивности работы на уровне ПАНО концентрация молочной кислоты в крови возрастает от 2,0 до 4,0 ммоль/л, что является биохимическим критерием ПАНО.

Основным критерием здоровья следует считать величину МПК (максимальное потребление кислорода) данного индивида. Именно МПК является количественным выражением уровня здоровья, показателем «количества» здоровья. В массовой физической культуре широкое распространение получили косвенные методы определения максимальной аэробной производительности расчетным путем. Наиболее информативным является тест PWC170 – физическая работоспособность при пульсе 170 уд/мин. Испытуемому предлагаются две относительно небольшие нагрузки на велоэргометре (по 5 мин. каждая, с интервалом отдыха 3 мин.). В конце каждой нагрузки (по достижении устойчивого состояния) подсчитывается частота сердечных сокращений. Расчет производится по формуле:

$$PWC170 = N1 + (N2 - N1) \times (170 - f1 \div f2 - f1),$$

где N1 – мощность первой нагрузки; N2 – мощность второй нагрузки;

f1 – ЧСС в конце первой нагрузки; f2 – ЧСС в конце второй нагрузки.

В среднем нормальными показателями теста PWC170 у молодых мужчин считается мощность нагрузки 1000 кгм/мин, у женщин – 700 кгм/мин. Более информативны не абсолютные, а относительные значения теста – мощность работы на 1 кг массы тела:

* для молодых мужчин средняя норма равна 15,5 кгм/мин/кг,

* для женщин – 10,5 кгм/мин/кг.

Расчетная величина МПК (л/мин) определяется по формуле В. Карпмана для лиц с невысокой степенью тренированности:

$$MПК = 1,7 \times PWC170 + 1240.$$

При массовом обследовании лиц, занимающихся оздоровительной физической культурой, величину МПК и уровень физического состояния можно определить при помощи 1,5-мильного теста Купера в естественных условиях тренировки. Для выполнения этого теста необходимо пробежать с максимально возможной скоростью дистанцию 2400 м (6 кругов по 400-метровой дорожке стадиона).

При сопоставлении результатов теста с данными, полученными при определении PWC170 на велоэргометре, была выявлена высокая степень зависимости между ними:

$$PWC170 = (33,6 - 1,3Tk) + 1,96,$$

где Tk – тест Купера в долях минуты (например, 12 мин 30 с равно 12,5 мин),

PWC170 – измеряется в кгм/мин/кг.

Зная величину теста PWC170, по формуле 2 можно рассчитать МПК и определить уровень физического состояния испытуемого. Предельная (пороговая) величина МПК для мужчин 42 мл/мин/кг, для женщин – 35 мл/мин/кг. Люди, имеющие уровень МПК 42 мл/мин/кг и выше, не страдают хроническими заболеваниями и имеют показатели артериального давления в пределах нормы.

Количественная оценка уровня физического состояния дает ценные сведения о состоянии здоровья и функциональных возможностях организма, что позволяет принять необходимые меры профилактики заболеваний и укрепления здоровья. Для оценки физического состояния организма человека и его физической подготовленности используют антропометрические индексы, упражнения-тесты и т.д.

К примеру, о состоянии нормальной функции сердечно-сосудистой системы можно судить по коэффициенту экономизации кровообращения, который отражает выброс крови за 1 минуту. Он вычисляется по формуле

$$(АД_{\max} - АД_{\min}) \times ЧСС,$$

где АД – артериальное давление,

У здорового человека его значение приближается к 2600. Увеличение этого коэффициента указывает на затруднения в работе сердечно-сосудистой системы.

Пропорции тела человека – есть соотношение размеров отдельных его частей. Пропорции тела определяются в первую очередь размерами костного скелета. Размеры тела, соотношение которых интегрально отражает общий уровень морфологического и функционального развития организма, позволяют характеризовать физическое развитие человека.

Наиболее распространенным в широкой практике способом оценки пропорций тела человека является **метод индексов**. Он позволяет с помощью простых вычислений охарактеризовать соотношение частей тела. Как правило, величина меньшего размера выражается в процентах от большей величины. Важно помнить, что пропорции тела, выявленные с помощью индексов, могут сравниваться лишь при сходной длине тела.

Метод индексов позволяет оценивать физическое развитие по отношению отдельных антропометрических признаков и с помощью простейших математических выражений. Для определения нормального веса тела используются различные способы, так называемые росто-весовые индексы. На практике широко применяется индекс Брока:

$$M = L - 100 \text{ (кг) при росте } 155\text{--}165 \text{ см,}$$

$$M = L - 105 \text{ (кг) при росте } 166\text{--}175 \text{ см,}$$

$$M = L - 110 \text{ (кг) при росте более } 175 \text{ см,}$$

где M – нормальный вес тела.

Индекс Кетле, или весо-ростовой индекс, получается при делении веса в (г) на рост (см) и равен в среднем для мужчин 350–400 г/см, для женщин – 325–375 г/см.

Можно говорить, что лишь весьма в обобщенном виде свойства организма характеризуются длиной тела, его весом и обхватом груди. Для получения более детальной характеристики физического развития необходимо учитывать также степень развития мускулатуры и подкожного жира.

Размеры тела и их соотношения выступают в данном случае в качестве одного из наиболее общих и доступных широкой практике критериев соответствия биологического развития его хронологическому (паспортному) возрасту.

Изменение веса до 10% регулируется физическими упражнениями, ограничениям в потреблении углеводов. При избытке веса свыше 10% следует создать строгий рацион питания в дополнение к физическим нагрузкам.

Можно также проводить исследование статической устойчивости в позе Ромберга. Проба на устойчивость тела производится так: физкультурник становится в основную стойку – стопы сдвинуты, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены (усложнённый вариант – стопы находятся на одной линии, носок к пятке). Определяют время устойчивости и наличие дрожания кистей. У тренированных людей время устойчивости возрастает по мере улучшения функционального состояния нервно-мышечной системы.

Необходимо также систематически определять гибкость позвоночника. Физические упражнения, особенно с нагрузкой на позвоночник, улучшают кровообращение, питание межпозвоночных дисков, что приводит к подвижности позвоночника и профилактике остеохондрозов. Гибкость зависит от состояния суставов, растяжимости связок и мышц, возраста, температуры окружающей среды и времени дня. Для измерения гибкости позвоночника используют простое устройство с перемещающейся планкой.

3. Виды педагогического контроля: предварительный, оперативный, текущий, этапный и итоговый. Компоненты педагогического контроля: проверка, оценка, учет.

Как показали исследования, в процессе около трети спортсменов нуждаются в индивидуальной коррекции с использованием медико-биологических средств и примерно 10–20 % – в коррекции тренировочного процесса. В рекомендациях по тренировочному режиму учитывается необходимость его коррекции – повышение аэробных возможностей, скоростной выносливости, или увеличение интервалов отдыха в тренировке, или временное снижение объема и интенсивности нагрузки.

Например, на занятиях ритмической гимнастикой оздоровительной направленности выбор темпа движений и серий упражнений должен осуществляться таким образом, чтобы тренировка носила в основном аэробный характер (с увеличением ЧСС в пределах 130–150 уд/мин). Для достижения положительного эффекта продолжительность выполнения упражнений должна быть не менее 20–30 мин, а интенсивность – не выше уровня ПАНО. При увеличении ЧСС до 180–200 уд/мин необходимо изменить упражнения и темп движений.

При занятиях атлетической гимнастикой с целью общего физического развития могут быть замечены большие перепады артериального давления, связанные с задержкой дыхания и натуживанием. Для исключения этого необходимо изменить методику тренировок: сочетать атлетические упражнения с тренировкой на выносливость (бег и др.).

В массовой физической культуре широко используется оздоровительный бег. Оптимальная ЧСС при занятиях бегом должна быть равна 180 минус возраст, что соответствует 60% МПК. Если ЧСС превышает оптимальный уровень, необходимо снизить скорость или перейти на оздоровительную ходьбу.

Если частые тренировки приводят к переутомлению и травмам опорно-двигательного аппарата, то частоту занятий необходимо уменьшить до 3-х раз в неделю.

Интервалы отдыха между занятиями зависят от тренировочной нагрузки. Они должны обеспечивать полное восстановление работоспособности до исходного уровня.

Если не принять соответствующие меры и не снизить нагрузки, позже могут появиться более серьезные симптомы перетренированности – боли в области сердца, нарушения ритма (экстрасистолия), повышение артериального давления и др. В этом случае следует на несколько недель прекратить занятия и обратиться к врачу.

После исчезновения указанных симптомов и возобновления занятий необходимо начинать с минимальных нагрузок, использовать реабилитационный режим тренировок. Для того чтобы избежать таких неприятностей, нужно правильно оценивать свои возможности и увеличивать тренировочные нагрузки постепенно. Выбор оптимальной величины тренировочной нагрузки, продолжительности, интенсивности и частоты занятий определяется уровнем физического состояния занимающегося. Индивидуализация тренировочных нагрузок в оздоровительной физической культуре является важнейшим условием их эффективности; в противном случае тренировка может принести вред.

Регулярные занятия физической культурой не только улучшают здоровье и функциональное состояние, но и повышают работоспособность и эмоциональный тонус. Однако следует помнить, что самостоятельные занятия физической культурой нельзя проводить без врачебного контроля, и, что ещё более важно, самоконтроля.

4. Комплектование групп для занятий оздоровительной и адаптивной физической культурой на основании результатов врачебно-педагогического контроля.

При регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом, при решении вопроса о дозировке тренировочных нагрузок важное значение имеет грамотный самоконтроль. Показатели самоконтроля условно можно разделить на две группы - субъективные и объективные. Основным объективным критерием переносимости и эффективности тренировки является часто-

та сердечных сокращений (ЧСС). Величина ЧСС за первые 10 с после окончания нагрузки характеризует ее интенсивность. Она не должна превышать средних значений для данного возраста и уровня тренированности.

Суммарным показателем величины нагрузки (объем плюс интенсивность) является величина ЧСС, измеренная через 10 и 60 мин после окончания занятия. Через 10 мин пульс не должен превышать 96 уд/мин, или 16 ударов за 10 с, а через 1 ч должен быть на 10–12 уд/мин (не более) выше до рабочей величины.

Например, если до начала бега пульс был 60 уд/мин, то в случае адекватности нагрузки через 1 ч после финиша он должен быть не более 72 уд/мин. Если же в течение нескольких часов после тренировки значения ЧСС значительно выше исходных, это свидетельствует о чрезмерности нагрузки, значит, ее необходимо уменьшить. Длительное увеличение ЧСС (в течение нескольких суток) обычно наблюдается после преодоления марафонской дистанции.

Объективные данные, отражающие суммарную величину тренировочного воздействия на организм и степень восстановления, можно получить, ежедневно подсчитывая пульс утром после сна, в положении лежа. Если его колебания не превышают 2-4 уд/мин, это свидетельствует о хорошей переносимости нагрузок и полном восстановлении организма. Если же разница пульсовых ударов больше этой величины, это сигнал начинающегося переутомления; в этом случае нагрузку следует уменьшить.

Еще более информативна ортостатическая проба. Необходимо сосчитать пульс, лежа в постели. Затем медленно встать и через 1 мин снова сосчитать пульс в вертикальном положении. Если разница пульса в вертикальном и горизонтальном положении не превышает 10-12 уд/мин, значит, нагрузка вполне адекватна и организм отлично восстанавливается после тренировки. Если прирост пульса составляет 18–22 уд/мин, значит, состояние удовлетворительное. Если же эта цифра больше указанных величин, это явный признак переутомления, которое помимо чрезмерного объема тренировки может быть вызвано другими причинами (недосыпание, перенесенное заболевание и т.п.).

Неудовлетворительные результаты ортостатической пробы обычно наблюдаются у людей, страдающих от гиподинамии и полностью детренированных, а также у начинающих физкультурников.

Но не только пульсу следует уделять внимание. Желательно, если есть возможность, измерять также артериальное давление до и после нагрузки. В начале нагрузок максимальное давление повышается, потом стабилизируется на определенном уровне. После прекращения работы (первые 10–15 минут) снижается ниже исходного уровня, а потом приходит в начальное состояние. Минимальное же давление при лёгкой или умеренной нагрузке не изменяется, а при напряжённой тяжёлой работе немного повышается.

Известно, что величины пульса и минимального артериального давления в норме численно совпадают. Кердо предложил высчитывать индекс по формуле:

$$\text{ИК} = \text{АД}_{\text{мин.}} \div \text{ЧСС},$$

У здоровых людей этот индекс близок к единице. При нарушении нервной регуляции сердечно-сосудистой системы он становится большим или меньшим единице.

Также очень важно произвести оценку функций органов дыхания. Нужно помнить, что при выполнении физических нагрузок резко возрастает потребление кислорода работающими мышцами и мозгом, в связи с чем возрастает функция органов дыхания. По частоте дыхания можно судить о величине физической нагрузки. В норме частота дыхания взрослого человека составляет 16–18 раз в минуту.

Важным показателем функции дыхания является жизненная ёмкость лёгких – объём воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха. Его величина, измеряемая в литрах, зависит от пола, возраста, размера тела и физической подготовленности. В среднем у мужчин он составляет 3,5–5 литров, у женщин – 2,5–4 литра.

Для оперативного контроля за интенсивностью нагрузки можно использовать также показатели дыхания, которые могут определяться непосредственно во время бега. К ним относится тест носового дыхания. Если во время бега дыхание легко осуществляется через нос, это свидетельствует об аэробном режиме тренировки. Если же воздуха не хватает и приходится переходить на смешанный носо-ротовой тип дыхания, значит, интенсивность бега соответствует смешанной аэробно-анаэробной зоне энергообеспечения и скорость следует несколько снизить.

Так же успешно может использоваться разговорный тест. Если во время бега занимающийся можете легко поддерживать непринужденный разговор с партнером, значит, темп оптимальный. Если же он начинает задыхаться и отвечать на вопросы односложными словами, это сигнал перехода в смешанную зону.

Не менее важное значение для самоконтроля имеют и субъективные показатели состояния организма (сон, самочувствие, настроение, желание тренироваться). Крепкий сон, хорошее самочувствие и высокая работоспособность в течение дня, желание тренироваться свидетельствуют об адекватности тренировочных нагрузок. Плохой сон, вялость и сонливость, нежелание тренироваться – верные признаки перегрузки.

Аппетит после умеренных физических нагрузок также должен быть хорошим. Есть сразу после занятий не рекомендуется, лучше подождать 30–60 минут. Для утоления жажды следует выпить стакан минеральной воды или чая. Большую помощь занимающимся может оказать регулярное ведение дневника самоконтроля, что позволит выявить ранние признаки переутомления и вовремя внести соответствующие коррективы в тренировочный процесс.

Дневник самоконтроля служит для учёта самостоятельных занятий физкультурой и спортом, а также регистрации антропометрических изменений, показателей, функциональных проб и контрольных испытаний физической подготовленности, контроля выполнения недельного двигательного режима. В дневнике также следует отмечать случаи нарушения режима и то, как они отражаются на занятиях и общей работоспособности. Регулярное ведение

дневника даёт возможность определить эффективность занятий, средства и методы, оптимальное планирование величины и интенсивности физической нагрузки и отдыха в отдельном занятии.

ЗАДАНИЯ:

1. Подготовка к опросу по теме.

ЛИТЕРАТУРА ОСНОВНАЯ:

1. Комплексная профилактика заболеваний и реабилитация больных и инвалидов: учеб. пособие / В. А. Лисовский [и др.]. ; под ред. С. П. Евсеева. – М. : Советский спорт, 2001. – 320 с.
2. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии : учеб. пособие / Н. Л. Литош. – М. : Спорт-Академ-Пресс, 2002. – 140 с.
3. Спортивная медицина / Под редакцией А. В. Чоговадзе, Л. А. Бутченко. – М. : «Медицина», 1984. – 383 с.
4. Спортивная медицина : Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. В. Л. Карпмана. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 112 с.

ЛИТЕРАТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Саркисов, Д. С. Общая патология человека : учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Д. С. Саркисов, М. А. Пальцев, Н. К. Хитров – М. : Медицина, 1997. – 608 с.
2. Частные методики адаптивной физической культуры : учебник / под общ. ред. Л. В. Шапковой. – М. : Советский спорт, 2007. – 608 с.
3. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры. – М. : «Физкультура и спорт», 1991. – 542 с.

ПЛАН ЛЕКЦИОННОГО ЗАНЯТИЯ № 4

по учебной дисциплине «Комплексный врачебно-педагогический контроль в оздоровительной и адаптивной физической культуре»
для второй ступени высшего образования (магистратуре) по специальности 1-08 80 04 «Физическая культура и спорт», профилизации «Педагогическая деятельность в оздоровительной и адаптивной физической культуре»
(2 семестр)

ТЕМА 4. Реабилитационный потенциал. Оптимизация дозирования физической нагрузки на занятиях лечебной гимнастикой.

Время: 2 учебных часа

ВОПРОСЫ:

1. Понятие «реабилитационный потенциал».
2. Методика оценки реабилитационного потенциала (характера течения основного и сопутствующих заболеваний, особенностей психоэмоционального состояния, темпов биологического созревания, уровня физического развития, функционального состояния организма, физической подготовленности).
3. Дозирование нагрузки на занятиях лечебной гимнастикой на основе определения уровня реабилитационного потенциала.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: мультимедийное сопровождение

1. Понятие «реабилитационный потенциал».

Оценка адаптационного потенциала системы кровообращения была предложена Р.М. Баевским в 1987 году.

Адаптационный потенциал характеризует уровень функционирования и степень приспособления системы кровообращения к условиям окружающей среды. Адаптационный потенциал системы кровообращения – это потенциальная способность обеспечить уравнивание со средой, мобилизовать функциональные резервы при определенной степени напряжения регуляторных механизмов.

Сердечно-сосудистая система как чувствительный индикатор адаптационных реакций целостного организма первой реагирует на все колебания условий внешней среды, является регулятором внутренней среды организма, поддерживая гомеостаз его органов и систем путем их адекватного кровоснабжения.

Оценка адаптационного потенциала дает возможность разделить занимающихся физической культурой на 4 группы с различным уровнем двигательного режима.

Существует научно обоснованный подход к количественной оценке функционального состояния системы кровообращения каждого индивидуу-

ма, предусматривающий определение адаптационного потенциала с помощью простой методики оценки адаптационного потенциала системы кровообращения. Показатели измерения роста и массы тела, частоты пульса, величины артериального давления, вводимые в уравнение множественной регрессии, позволяют вычислять адаптационный потенциал.

Формулу для определения адаптационного потенциала системы кровообращения можно рассматривать как математическую модель функционального состояния организма. Модель характеризует связь между миокардиально-гемодинамическим (ЧП, САД и ДАД) и структурно-метаболическим (рост и масса тела) гомеостатами. При этом показатель "возраст" играет роль элемента обратной связи между этими двумя элементами модели. Каждый из элементов модели подвержен влиянию факторов внешней среды.

- 1я группа характеризуется высокими или достаточными функциональными возможностями организма, с удовлетворительной адаптацией к условиям окружающей среды. Рекомендуются режим физических нагрузок без ограничений, каких-либо специальных рекомендаций по оздоровлению и профилактике не требуется;

- 2я группа – лица с функциональным напряжением, с повышенной активацией механизмов адаптации. Эти лица нуждаются в мероприятиях по снижению стрессового действия условий окружающей среды, в оздоровлении, направленном на усиление саморегуляции организма. Это – категория практически здоровых лиц. Режим физических нагрузок должен выполняться в данной группе в строгом соответствии с программой, предусмотренной для данной возрастной группы;

- 3я группа – лица со снижением функциональных возможностей организма, с неудовлетворительной адаптацией к условиям окружающей среды. Эти лица нуждаются в целенаправленных оздоровительных и профилактических мероприятиях для повышения защитных свойств организма, усиления его компенсаторных возможностей. В данной группе требуется ограничение двигательного режима;

- 4я группа – лица с резким снижением функциональных возможностей организма, с явлениями срыва механизмов адаптации. Часто у этих лиц имеются отдельные симптомы заболеваний. Применительно к ним требуются не только профилактические, но и лечебные мероприятия. Здесь могут быть рекомендованы лишь занятия лечебной физкультурой по назначению врача.

Это, по существу четыре "диагноза здоровья" – оценки его качества. Каждый из последующих уровней адаптации содержит в себе все более значительный риск потери трудоспособности, развития явной, клинически диагностируемой патологии.

Адаптационный потенциал системы кровообращения также используется для динамического контроля за состоянием здоровья лиц, занимающихся физической культурой, и оптимизации двигательных режимов. При низких значениях АП дозирование физических нагрузок может проводиться на основании индивидуальных спортивных качеств, при высоких АП требуется учитывать колебания функционального состояния организма.

2. Методика оценки реабилитационного потенциала (характера течения основного и сопутствующих заболеваний, особенностей психоэмоционального состояния, темпов биологического созревания, уровня физического развития, функционального состояния организма, физической подготовленности).

Специалист по социальной работе должен также в своей деятельности проводить оценку реабилитационного потенциала (его профессионально-трудовой, образовательной, социально-бытовой, социально-средовой составляющих).

Для этого специалист по социальной работе должен знать, что реабилитационный потенциал – это комплекс биологических и психофизиологических характеристик человека, а также социально-средовых факторов, позволяющих в той или иной степени реализовать его потенциальные способности.

Оценка реабилитационного потенциала предусматривает определение сомато-личностных способностей, свойственных данному индивиду, сохранившихся вопреки заболеванию или дефекту и служащих предпосылкой для восстановления статуса, а также прогнозирование уровня возможности восстановления или компенсации имеющихся ограничений, функциональных нарушений и жизнедеятельности.

Она включает определение уровня физического развития и физической выносливости, уровня психофизиологической выносливости, уровня психоэмоционального развития и устойчивости, определение социально-психологического статуса с учетом уровня общего развития и запаса знаний, особенностей личности, состояния и устойчивости психических процессов, уровня микросоциальной адаптации; определение социально-трудового статуса с учетом общего и специального образования, профмаршрута, уровня оплаты труда, условий и характера труда, уровня сохранности профессиональных знаний, навыков и умений, уровня толерантности к профессионально-производственным нагрузкам; определение социально-средовой ситуации с учетом семейного положения, жилищно-бытовых условий, материального положения, уровня сохранности социально-бытовых навыков и умений, уровня сохранности микросоциальных связей, уровня социальной активности.

В понятие «реабилитационный потенциал» включается большое количество психофизиологических показателей, отражающих функциональное состояние различных органов и функциональных систем, личностные особенности инвалида, социально-средовые и профессиональные факторы. Поэтому целесообразно выделить несколько составляющих «реабилитационного потенциала». К ним относятся внутренние факторы, определяемые на уровне организма, и, условно, внешние факторы (социально-средовые).

Специалист по социальной работе принимает участие в оценке профессионально-трудовой, образовательной, социально-бытовой и социально-средовой составляющих реабилитационного потенциала.

Следует знать, что под оценкой профессионально-трудовой составляющей реабилитационного потенциала понимается возможность достижения определенных трудовых целей, профессионального и социально-трудового статуса, в том числе обеспечения занятости индивида, возможности обучения, адаптации к трудовому процессу.

3. Дозирование нагрузки на занятиях лечебной гимнастикой на основе определения уровня реабилитационного потенциала.

Физическая нагрузка – это определённая мера влияния физических упражнений на организм занимающихся. Дозировать нагрузку – значит строго регламентировать её объём и интенсивность.

Объём – это количественная сторона нагрузки, которую можно выполнить за определённый период времени. На занятии, например, могут определяться отрезки дистанций, намеченные для прохождения, продолжительность выполнения того или иного упражнения. Объём нагрузки можно планировать на неделю, месяц.

Интенсивность нагрузки – это напряженность усилий за определённый период времени, их концентрация. Усилия могут изменяться в зависимости от числа повторений в единицу времени (темп выполнения), скорости движения, использования различных тренажеров.

Варьируя объём и интенсивность нагрузки в разных упражнениях можно регулировать усилия занимающихся на протяжении занятия, то есть дозировать нагрузку. В практике проведения занятий физическими упражнениями используются следующие приёмы дозирования физической нагрузки:

- изменение числа повторений упражнений;
- ускорение или замедление темпа движений;
- уменьшение или увеличение длительности выполнения упражнений (бег, спортивные или подвижные игры);
- усложнение или облегчение исходных положений (стоя, сидя, лёжа);
- изменение амплитуды движений;
- применение различных отягощений при выполнении упражнений (гантели, набивные мячи);
- сокращение или увеличение интервалов между упражнениями;
- характер отдыха: пассивный или активный.

Эти приёмы могут сочетаться самым различным образом, благодаря чему в одном и том же упражнении можно достигать очень большой нагрузки. Например, если при выполнении приседаний кроме увеличения числа повторений, увеличить темп, да еще выполнить это движение с отягощением, нагрузка будет очень высокой.

Как правило, нагрузка на занятии должна увеличиваться постепенно, достигать своего максимума в основной части и плавно снижаться к окончанию занятия. Дозирование физической нагрузки на занятиях со студентами специального учебного отделения требует особого внимания. От правильного подбора и дозировки физических упражнений зависит решение оздорови-

тельных задач и достижение положительного эффекта в повышении физической подготовленности студентов.

Суммарная нагрузка, используемая в процессе физического воспитания, должна быть такой, чтобы её применение не вызывало негативных отклонений в состоянии здоровья студентов. Данное положение предусматривает систематический контроль за кумулятивным эффектом нагрузок.

Преподаватель должен быть внимателен к проявлению внешних признаков утомления студентов. В течение первых двух месяцев занятий со студентами специального учебного отделения не следует допускать появления средних и значительных признаков утомления (потоотделение, покраснение кожи, сильное учащение дыхания). В дальнейшем при хорошем самочувствии можно использовать кратковременные нагрузки, вызывающие чувство приятной усталости.

При средней степени утомления дыхание у студентов учащается, снижается интенсивность мышечных усилий, падает скорость движения, нарушается в большой степени координация движений. При значительной степени утомления чрезмерно усиливается дыхание, появляется скованность движений, резко нарушается координация движений.

При появлении таких признаков утомления преподаватель должен дать студентам отдых и полностью исключить выполнение упражнения на данном занятии.

Одним из наиболее простых методов контроля за величиной нагрузки являются наблюдения педагога за частотой сердечных сокращений. Данный показатель – легкодоступный для определения, дающий важную информацию. Не зря его называют «зеркалом здоровья».

Обычно частоту сердечных сокращений определяют на лучевой (сонной, височной) артерии за 10, 15, 30, 60 секунд. В норме у взрослого нетренированного человека частота сердечных сокращений колеблется в пределах 60–80 ударов в минуту. Частота сердечных сокращений позволяет оценить состояние сердечно-сосудистой системы как в покое, так и при мышечной работе. Величина сдвигов частоты сердечных сокращений (пульс) является одним из важных показателей, позволяющих определить величину физической нагрузки. Как правило, для этого пульс измеряют перед началом выполнения основных упражнений и после их окончания в течение всего занятия. После всех измерений составляют физиологическую кривую занятия.

На начальных этапах занятий применяются физические упражнения, увеличивающие частоту сердечных сокращений до 25–30% от исходного уровня (100–108 ударов в минуту).

Использование средств физического воспитания на начальном этапе занятий должно обеспечить восстановление функций, нарушенных в процессе перенесенных заболеваний, и улучшение приспособительных возможностей организма.

Основная опасность, которая может помешать эффективному использованию физических упражнений на первом этапе занятий, заключается в перегрузке ослабленных заболеванием органов. С этой целью обычно определяют

интенсивность нагрузок, исходя из состояния наиболее слабого органа. Особого внимания в этом отношении заслуживают сердце, аппараты кровообращения и дыхания, которые после перенесенного заболевания надолго становятся уязвимыми.

На начальных этапах занятий следует чаще применять активный отдых в виде чередования работы мышц (прежде всего симметричных конечностей), а также «рассеивание» нагрузки на крупные мышцы туловища и конечностей. Активный отдых, способствующий восстановлению организма студентов после физических нагрузок, целесообразно осуществлять в форме включения кратковременных упражнений для других, неутомленных мышечных групп. Лучше всего применять такие двигательные переключения при начальных признаках утомления или даже до ощутимой усталости, то есть с целью профилактики.

Одной из причин постепенного развития состояния детренированности может быть использование на последующих этапах занятий заниженных по интенсивности и объёму физических нагрузок. Бывшие вначале, на первых этапах занятий, эффективными физические нагрузки, к которым организм адаптировался, становятся в дальнейшем для него привычными и теряют свое значение физиологического раздражителя. Вот почему необходимо строгое дозирование физических нагрузок в соответствии с реальными функциональными возможностями студентов. Такое дозирование должно служить мерой профилактики не только передозировки нагрузки, но и от использования недостаточных по объёму и интенсивности физических нагрузок, что позволяет обеспечить возрастающее в своём воздействии на организм тренировочное влияние.

В связи с этим следует постепенно включать в занятия физические нагрузки средней интенсивности, повышающие частоту сердечных сокращений до 40–50% от исходной величины (110–120 ударов в минуту). Двигательные режимы при данной частоте сердечных сокращений способствуют гармоничной деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем. Адаптация организма к физическим нагрузкам происходит в течение 3–4 месяцев при среднем пульсе 130–140 ударов в минуту в основной части занятия. При беговой нагрузке пульс может кратковременно повышаться до 150 ударов в минуту.

Следует учитывать, что на увеличение пульса влияет не только характер физических упражнений, но и эмоции. При проведении эстафет, подвижных и спортивных игр пульс может значительно повышаться в результате эмоционального возбуждения.

Увеличение частоты сердечных сокращений до 130–150 ударов в минуту является самым оптимальным для кардиореспираторной системы в условиях аэробного энергообеспечения организма и дает хороший тренирующий эффект. Учитывая, что большинство студентов характеризуется низкой приспособляемостью к мышечной работе, нецелесообразно применять физические упражнения при средней частоте пульса выше 150 ударов в минуту.

Физические упражнения, вызывающие повышение частоты сердечных сокращений до 160–170 ударов в минуту, являются переходным рубежом от аэробного к анаэробному энергообеспечению и рекомендуются к применению при переводе студентов из специальной медицинской группы в подготовительную.

Моторная плотность занятий может быть невысокой, отдых между отдельными упражнениями должен быть достаточным для восстановления. Циклические упражнения необходимо выполнять с умеренной интенсивностью.

Изменение частоты сердечных сокращений в значительной мере зависит от содержания физических упражнений. Так, упражнения с небольшой пульсовой стоимостью (ходьба, общеразвивающие упражнения для мышц рук, шеи, упражнения на дыхание) вызывают небольшой подъём частоты сердечных сокращений. И, наоборот, упражнения с высокой пульсовой стоимостью (бег, прыжки, силовые упражнения) способствуют значительному увеличению частоты сердечных сокращений. Пульсовую стоимость упражнений при заданной дозировке (темп, количество повторений или время выполнения) можно определить на 3–5 студентах разного уровня функциональных возможностей. Таким образом, можно заранее спланировать величину физической нагрузки на предстоящее занятие.

ЗАДАНИЯ:

1. Подготовка к опросу по теме.

ЛИТЕРАТУРА ОСНОВНАЯ:

1. Комплексная профилактика заболеваний и реабилитация больных и инвалидов: учеб. пособие / В. А. Лисовский [и др.]; под ред. С. П. Евсеева. – М. : Советский спорт, 2001. – 320 с.
2. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии : учеб. пособие / Н. Л. Литош. – М. : Спорт-Академ-Пресс, 2002. – 140 с.
3. Спортивная медицина / Под редакцией А. В. Чоговадзе, Л. А. Бутченко. – М. : «Медицина», 1984. – 383 с.
4. Спортивная медицина : Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. В. Л. Карпмана. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 112 с.

ЛИТЕРАТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Саркисов, Д. С. Общая патология человека : учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Д. С. Саркисов, М. А. Пальцев, Н. К. Хитров – М. : Медицина, 1997. – 608 с.
2. Частные методики адаптивной физической культуры : учебник / под общ. ред. Л. В. Шапковой. – М. : Советский спорт, 2007. – 608 с.
3. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры. – М. : «Физкультура и спорт», 1991. – 542 с.