**Раздел 5. Врачебно-педагогические наблюдения в процессе занятий физическими упражнениями**

**Лекция №13. Врачебно-педагогическое наблюдение как форма контроля.**

**Содержание учебного материала:** *врачебно – педагогическое наблюдение (ВПН). Содержание и задачи ВПН. Методы медицинского обслуживания при ВПН. Наблюдения за условиями учебно-тренировочного процесса и распределением занимающихся на группы по состоянию здоровья. Наблюдение за учебно – тренировочной работой.*

***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-педагогические наблюдения за спортсменами заключаются в осуществлении совместного контроля врачом и тренером за всем ходом тренировочной работы. В процессе врачебно-педагогических наблюдений устанавливается более тесный контакт между врачом, тренером или преподавателем физического воспитания и спортсменом. Наблюдая за спортсменом в условиях спортивной тренировки и соревнований, врач определяет важные данные, **характеризующие функциональные особенности его организма,** степень напряжения при конкретной физической нагрузке, особенности его реакций в том или ином периоде тренировки или на соревновании, а также в период восстановления организма. Обследование спортсмена в кабинете и наблюдение в условиях тренировок и соревнований тесно связаны между собой, дополняя друг друга. Наблюдения за спортсменами в естественных условиях спортивной деятельности могут быть эффективными только в тех случаях, когда им предшествует углубленное обследование спортсмена в кабинете с применением необходимого комплекса клинико-функциональных методов исследования. Эти наблюдения приобретают особую важность, если при обследовании в условиях врачебного кабинета выявлены отклонения в состоянии здоровья спортсмена. Осуществляя врачебно-педагогические наблюдения, **врач изучает у**словия проведения занятий и соревнований; организацию и методику проведения занятий; исследует влияние тренировочных и соревновательных нагрузок на организм спортсмена; определяет функциональное состояние и тренированность спортсмена; решает вопрос о рекомендациях относительно текущего и перспективного планирования тренировок. Изучение условий проведения занятий и соревнований связано с изучением тех факторов внешней среды, которые влияют на организм спортсмена в процессе тренировок и соревнований. К ним относятся метеорологические и температурные факторы, санитарное состояние мест занятий и соревнований, состояние спортивного инвентаря и оборудования и др.

*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 ив ближайший период отдыха.

*Отставленный тренировочный эффект* дает возможность выявить изменения, происходящие в организме во время выполнения упражнений в ближайший период 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** представляет собой систему медицинских и педагогических наблюдений, обеспечивающих эффективное использование средств и методов физического воспитания, укрепления здоровья и совершенствования физического развития.

**Содержание врачебно-педагогического контроля:** врачебное освидетельствование; врачебно-педагогические наблюдения непосредственно в процессе занятия; санитарно-просветительная работа среди учащихся и их родителей; организация восстановительных мероприятий. врачебный педагогический физический воспитание

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.

В настоящее время достаточно хорошо разработаны и официально утверждены нормативы санитарных требований к местам и условиям проведения занятий и соревнований. При выявлении каких-либо несоответствий врач и педагог добиваются обеспечения нормальных условий занятий, принимая меры по устранению выявленных недостатков. При изучении организации и методики проведения занятий врач вникает во все вопросы, связанные с педагогическим, тренировочным процессами, соблюдением основных физиологических и гигиенических принципов спортивной тренировки.

Важное значение имеет учет общего режима (режим труда, время сна, время приема пищи, предшествовавшего занятиям, и ее характер и т.д.). Необходимо обеспечить достаточный интервал между тренировкой и работой, способствовать тому, чтобы занятия не проводились непосредственно после сна или приема пищи, а также в поздние вечерние часы, особенно после утомительного физического труда, так как оздоровительный и тренировочный эффект таких занятий значительно снижается. В процессе спортивных соревнований врач кроме проведения возможных в этих условиях исследований изучает предстартовое состояние спортсмена, уровень владения им техническим и тактическим мастерством, моральные и волевые качества, поведение и реакции непосредственно во время соревнований и после них. При выборе средств и методов, используемых на занятиях, учитываются характер профессионального труда, степень утомления после рабочего дня, преимущественная нагрузка на те или иные мышечные группы или функции организма и др. Изучение методики занятий основывается на анализе плана их проведения, объема и интенсивности нагрузки, последовательности упражнений, интервалов отдыха, характера вводной и заключительной частей. Необходимо регистрировать нагрузки, их продолжительность, интенсивность, интервалы. Сопоставляя все эти данные с объективными показателями, отражающими реакцию организма спортсменов на общую нагрузку в занятии и нагрузку отдельных его частей и течение процессов восстановления, можно в определенной степени оценить рациональность принятой методики тренировки.

Необходимо составлять план проведения врачебно-педагогических наблюдений с указанием количества исследуемых спортсменов и конкретных сроков. Результаты врачебно-педагогических наблюдений систематически обсуждаются с тренерско-преподавательским составом и доводятся до сведения спортсменов в целях достижения более глубокого понимания ими тренировочного процесса.

**Лекция №14. Определение состояния тренированности.**

**Содержание учебного материала:** *состояние тренированности, его стадии развития. Спортивная форма. Характеристики состояния тренированности. Общая и специальная тренированность***.**

Учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности является научной основой советской теории физического воспитания и спортивной физиологии. В СССР сформировалась и успешно развивается новая область научных знаний — физиология физических упражнений и спорта, молодая отрасль отечественной физиологии и спортивной медицины. Советские ученые, работающие в области изучения физиологического состояния тренированности: А. Н. Крестовников, Н. В. Зимкин, А. В. Коробков, В. А. Фарфель, Ю. И. Данько и др.

Тренировку следует рассматривать как единый процесс воспитания, обучения и повышения функциональных возможностей организма. Тренировка является педагогическим процессом, в котором воспитание волевых качеств, совершенствование техники движений сочетаются с ростом функциональных возможностей человека. Это сочетание в конечном итоге обеспечивает повышение уровня работоспособности организма.

В **основе тренированности лежат** механизмы приспособления, осуществляемые высшим отделом центральной нервной системы (корой мозга) и обеспечивается взаимодействием всех систем организма. В результате длительного приспособления организм привыкает работать более экономно и приобретает высокую способность к быстрой мобилизации своих функциональных возможностей.

Систематические занятия физкультурой и спортом ведут к повышению общей работоспособности организма и достижению наивысших результатов в избранном виде спорта.

**Ведущими положениями тренировок являются**:

* постепенность в нагрузке,
* разностороннее воздействие на организм и на все его системы и органы,
* применение при возросшей физической и функциональной подготовленности максимальных мышечных напряжений.

Под влиянием тренировки происходит дальнейшая функциональная перестройка организма, которая захватывает все системы и органы.

**А. Н. Крестовников предложил показатели тренированности рассматривать дифференцированно:**

а) по данным различных систем в состоянии относительного покоя, но с учетом периода тренировок и соревнований;

б) по величине реакции сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем при выполнении точно дозированных или стандартных нагрузок;

в) по реакции организма на максимальное напряжение, какое способен выполнить хорошо тренированный спортсмен и чего не может выполнить неподготовленный. Известно, что организм тренированного человека отличается большей мобильностью, выносливостью и работоспособностью.



**Показатели тренированности организма в покое.**

Под влиянием систематических тренировок к физическим нагрузкам в организме возникают анатомические, биохимические и физиологические изменения.

**Анатомические изменения** проявляются

* в костной системе (кости прочнее, толще, шероховатости, и бугры, к которым прикрепляются сильные, мышцы сильнее выражены);
* в мы­шечной системе - гипертрофией (увеличение объема мы­шечных волокон за счет увеличения саркоплазмы или миофибрилл, увеличение числа кровеносных капилляров и нервных отростков;
* увеличивается сердце (гипертрофия сердца), окружность грудной клетки. В крови увеличивается число форменных элементов и гемоглобина.

**Биохимические изменения** касаются прежде всего увеличения

* энергетических ресурсов, запасов белков и углеводов.
* повышается активность и количество ферментов, ускоряется протекание аэробных и анаэробных реакций, в мышцах возрастает количество миоглобина

**Физиологические изменения:**

* функции вегетативных органов в покое замедлены: наблюдается брадикардия – урежение пульса до 40 уд/мин и меньше.
* Частота дыхания также меньше – вместо 15-16 раз в минуту, 8-10 раз.
* Легочная вентиляция (минутный объем дыхания) и минутный объем кровообращения у тренированных меньше, чем у нетренированных. Главной особенностью тренированного организма в покое является очень экономное расходование энергетических ресурсов.
* Основной обмен снижен на 10-15%, значит и потребность в кислороде тоже снижена. Редкое дыхание и редкий пульс.

**Показатели тренированности организма при стандартной и предельной нагрузках.**

Стандартными называются нагрузки, доступные для выполнения всеми испытуемыми, одинаковые по форме совершаемого движения, имеющие строго определенную мощность, длительность и ритм. В качестве стандартных нагрузок используют восхождение на ступеньки, бег на месте с. заданной частотой, приседания и т. д. Чаще применяются 20 приседаний за 30 секунд.

Реакций всех функций организма на стандартные нагрузки у тренированных людей, но сравнению с нетренированными характеризуются следующими особенностями:

1) у них быстрее повышается уровень всех функции в начале работы;

2) более экономно выполняется работа

3) быстрее протекают восстановительные процессы.

**Специфичность и обратимость тренировочных эффектов.**

Это свойство тренировочных эффектов проявляется в том, что они постепенно уменьшаются при снижении тренировочных нагру­зок ниже порогового уровня или вообще исчезают при полном прекращении тренировок **(эффект детренировки**). После повышения тренировочных нагрузок или возобновления тренировочных занятий вновь возникают положительные тренировочные эффекты. У людей, систематически занимающихся физической культурой, заметное снижение работоспособности отмечается уже через две недели детренировки, а через 3—8 месяцев уровень физической подготов­ленности снижается до предтренировочного.

Даже у высокотренированных спортсменов короткие перерывы в тренировки (из-за травм) вызывают заметное снижение физической работоспособности. В отрицательных эффектах детренировик существенную роль играет не только ее продолжительность, но и степень гипокенезии: чем выше общая двигательная активность человека в период детренировки, тем медленнее и меньше снижаются тренировочные эффекты. Поэтому для сохранения теринировочного эффекта достаточны меньшие и более редкие тренировочные нагрузки, чем для повышения тренировчных эффектов (**порогового или надпорогового уровня).**

**Пороговые тренирующие нагрузки**

Не всякая даже систематическая физическая активность может рассматриваться как тренировка, поскольку повышение функцио­нальных возможностей отдельных органов, систем и всего орга­низма в целом, т. е. тренировочные эффекты, возникает только в том случае, если систематические функциональные тренирующие нагрузки достигают или превышают некоторую пороговую нагрузку. Такая пороговая тренирующая нагрузка должна заведо­мо превышать обычную (повседневную бытовую или привычную тренировочную) нагрузку.

Принцип пороговых нагрузок часто обозначают как **принцип прогрессивной (нарастающей) сверхнагрузки.**

Наиболее существенное правило при выборе пороговых трени­рующих нагрузок состоит в том, что они должны находиться в определенном соответствии с текущими функциональными возмож­ностями данного человека (его ведущих для данного упражнения систем). Так, одна и та же тренировочная нагрузка может быть пороговой или надпороговой (тренирующей) для малотренирован­ного человека и ниже пороговой и потому неэффективной для высокотренированного спортсмена.

**Принципы пороговой нагрузки:**

Следовательно, принцип и **индивидуализации** в значительной мере опирается на физиологический принцип пороговых нагрузок. Из этого также следует, что при определении тренировочных нагрузок подаватель (тренер) должен иметь достаточное представление о физиологических (функциональных) возможностях занимающегося физической культурой или спортом.

По существу, педагогический принцип  **постепенности** в повышении нагрузки также есть следствие физиологического принципа пороговых нагрузок, так как пороговая тренирующая нагрузка должна постепенно увеличиваться по мере повышения функциональных возможностей тренирующегося человека.

Основными параметрами физической нагрузки являются: **интенсивность (**определяется по ЧСС**), длительность** (заметный тренировочный эффект возникает для развития выносливости 10-16 недель, скоростно-силовой 8-10 недель**) и частота** (пороговая частота занятий для тренировки выносливости – 3-5 раз в неделю, для скоростно-силовой тренировки – 3 раза в неделю)**,** которые вместе определяют **объем нагрузки.** В целом, чем чаще и длительнее тренировочные занятия (объем нагрузки), тем больше их тренировочный эффект. Особенно это справедливо для тренировки выносливости.

**Лекция №15. Самоконтроль, его цель, задачи и методы исследования.**

**Содержание учебного материала***: задачи и принципы самоконтроля. Приемы самоконтроля. Дневник самоконтроля – содержание, правила заполнения.*

**Самоконтроль**- это регулярное наблюдение спортсмена за состоянием своего здоровья и физическим развитием и их изменениями под влиянием занятий физической культурой и спортом. Самоконтроль не может заменить врачебного контроля, а является лишь дополнением к нему. Но самоконтроль может:

Во-первых, проводиться самостоятельно;

Во вторых, проводиться ежедневно;

В-третьих, давать специальную информацию об изменении основных показателей в состоянии здоровья и работоспособности в сопоставлении с возможными причинами положительных или отрицательных изменений в организме.

**Цель самоконтроля** -- организовать регулярные самостоятельные наблюдения простыми и доступными способами за своим физическим развитием, состоянием организма, влиянием на него физических упражнений, или конкретного вида спорта, или профессиональных бытовых нагрузок.

**Задачи самоконтроля:**

Ш Ознакомиться с простейшими доступными методиками самоконтроля;

Ш Приобрести навыки в оценивании здоровья и собственной психофизиологической подготовленности;

Ш Определить уровень и динамику своего физического развития, тренированности, чтобы корректировать нагрузку при занятиях физическими упражнениями и спортом.

**Основными методами самоконтроля является:** визуальный, инструментальный и дневник самоконтроля.

**Дневник самоконтроля.** Наиболее удобная форма самоконтроля - это ведение специального дневника.

Для дневника самоконтроля достаточно использовать небольшую тетрадь. В графы заносятся показатели самоконтроля и даты.

Дневник состоит из двух частей. В одной из них следует отмечать общежизненные показатели, в другой -- показатели, связанные с общей дневной нагрузкой, нагрузкой на учебно-тренировочных занятиях физическими упражнениями и спортом (объем и интенсивность, пульсовые показатели и т.д.).

**Показатели могут быть объективными и субъективными.**

К **объективным показателям** самоконтроля относятся: частота сердечных сокращений (пульс), артериальное давление, частота дыхания, жизненная емкость легких (спирометрия), вес, мышечная сила, спортивные результаты и др. (то есть все, что имеет единицы измерения).

К **субъективным --** самочувствие, качество сна, аппетит, усталость, положительные и отрицательные эмоции, отсутствие и наличие комфортности при занятии физическими упражнениями (вялость, сонливость, отсутствие желания тренироваться и т.п.).

Форма ведения дневника может быть разная, особенно по числу и наименованию позиций, по степени подробности записей и отметок. В этом плане дневник самоконтроля может существенно отличаться от спортивного дневника спортсмена высокой квалификации.

Ниже представлена примерная простейшая форма ведения дневника.

Подробный дневник необходим всем, но особенно важен для лиц, имеющихся отклонения в состоянии здоровья или для самостоятельно занимающихся физическими упражнениями. **Главная цель** **дневника** помочь занимающемуся (его тренеру - преподавателю) контролировать и регулировать правильность подбора средств и методов физкультурно-оздоровительных и учебно-тренировочных занятий, то есть управлять этими процессами.

Спортивный врач или тренер должны разъяснять спортсмену, как вести дневник, как оценивать тот или иной показатель своего самочувствия, его влияние на состояние здоровья и подготовить ему индивидуальный режим тренировочного процесса.

2**. Примерная форма дневника самоконтроля.**

Самоконтроль позволяет студенту оценивать эффективность тренировки, следить за состоянием своего здоровья, выполнять правила личной гигиены, общий и спортивный режим и т.д. Самоконтроль позволяет тренеру обнаружить ранние признаки перегрузок и соответственно корректировать тренировочный процесс. Данные регулярно проводимого самоконтроля помогают также преподавателю и врачу анализировать методику проводимой тренировки, сдвиги в состоянии здоровья и функциональном состоянии организма.

**ДНЕВНИК САМОКОНТРОЛЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Число, месяц, год, время дня |
| 1...        10...        15...        31 |
| ЧСС утром лежа за 15 с | 14 |
| ЧСС утром стоя за 15 с | 18 |
| Разница пульса (ортостат проба) | 4 \*4=16 (хорошо) |
| Масса тела до тренировки | 70,4 |
| Масса тела после тренировки | 69,8 |
| Жалобы | нет |
| Самочувствие | хорошее |
| Сон | хороший, 8,5 ч |
| Аппетит | нормальный |
| Боли в мышцах | боли при пальпации в икрах |
| Желание тренироваться | большое |
| Потоотделение | умеренное |
| Проба Штанге (утром) | 50 с |
| Kистевая динамометрия | пр. 43, лев. 47 кг |
| Настроение | хорошее |
| Болевые ощущения | нет |
| Функция желудочно-кишечного тракта | ежедневно, нормально |
| Работоспособность | обычная |
| **Тренировочные нагрузки.** | Ускорения 8\*30 м, бег 100м, темповый бег 6\*20 |
| Нарушение спортивного режима | не наблюдалось |

**ДНЕВНИК САМОКОНТРОЛЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Число, месяц, год, время дня |
| 1...        10...        15...        31 |
| ЧСС утром лежа за 15 с |  |
| ЧСС утром стоя за 15 с |  |
| Разница пульса (ортостат проба) |  |
| Масса тела до тренировки |  |
| Масса тела после тренировки |  |
| Жалобы |  |
| Самочувствие |  |
| Сон |  |
| Аппетит |  |
| Боли в мышцах |  |
| Желание тренироваться |  |
| Потоотделение |  |
| Проба Штанге (утром) |  |
| Kистевая динамометрия |  |
| Настроение |  |
| Болевые ощущения |  |
| Функция желудочно-кишечного тракта |  |
| Работоспособность |  |
| **Тренировочные нагрузки.** |  |
| Нарушение спортивного режима |  |

Нежелание тренироваться, повышенная потливость, бессонница, боли в мышцах могут свидетельствовать о перетренированности.

**Лекция №16. Дозирование физической нагрузки.**

**Содержание учебного материала**: *потребность спортсменов в индивидуальной коррекции тренировочного процесса. Принципы дозирования физической нагрузки. Способы дозирования.*

**Физическая нагрузка - определенная мера влияния физических упражнений на организм занимающихся.**

**Объем нагрузки–суммарное количество выполненной работы.**

**Он может определяться как суммарное количество выполненных упражнений, затраты времени на занятия, километраж преодоленного расстояния (дистанции), количество поднятых килограммов и другие показатели.**

**Интенсивность- показатели темпа и скорости движений, ускорения, частоты сердечных сокращений и др.**

**Доза нагрузки-определенная ее величина, измеряемая параметрами объема и интенсивности.**Дозировать нагрузку -**значит строго регламентировать ее объем и интенсивность.**

Соотношение между ними при выполнении физических упражнений представляет собой обратно пропорциональную зависимость: чем больше объем нагрузки, тем меньше ее интенсивность, и наоборот***.* По характеру мышечной работы нагрузки могут быть стандартными и переменными.**

**Действием нагрузки является реакция организма на выполненную работу. Ее показатели — частота сердечных сокращений и внешние признаки утомления учащихся. Градация внешних признаков по степени утомления при физических нагрузках представлена в табл.**

**Внешние признаки утомления**

**(по Ж.К. Холодову и В.С. Кузнецову, 2004)**

|  |  |
| --- | --- |
| Признак | Степень утомления |
| легкая | значительная | очень большая |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Цвет кожи лица и туловища | Небольшое покраснение | Значительное покраснение | Резкое покраснение, побледнение, появление синюшности губ |
| Потливость | Небольшая, чаще на лице | Большая, головы и туловища | Очень сильная, выступление соли |
| Дыхание | Учащенное ровное | Значительное учащение, периодически через рот | Резко учащенное, поверхностное, появление одышки |
| Движения | Не нарушены | Неуверенные | Покачивания, нарушение координации движений, дрожание конечностей |
| Внимание | Безошибочное | Неточность выполнения команд | Замедленное выполнение заданий, часто на повторную команду |
| Самочувствие | Жалоб нет | Жалобы на усталость, сердцебиение, одышку и т.д. | Сильная усталость, боль в ногах, головокружение, одышка, шум в ушах, головная боль, тошнота и др. |

Все указанные в таблице показатели в различной степени и различных отношениях отражают величину воздействия физической нагрузки на организм занимающихся, что позволяет определять и регулировать нагрузку в процессе занятия.

Теоретико-методическую основу оптимального дозирования нагрузок составляют закономерности адаптации организма к воздействию физических упражнений, развития тренированности. Исходя из этого, сформулированы и научно обоснованы **следующие методические положения (принципы)**:

* адекватность нагрузок(соответствие индивидуальным функциональным возможностям организма),
* постепенность повышения нагрузок(обеспечивающая развитие функциональных возможностей),
* систематичность нагрузок(их последовательность и регулярность).

Физические нагрузки в каждом конкретном случае должны быть оптимальными по своим параметрам (объему, интенсивности, интервалам отдыха), что обеспечивает тренирующий эффект. Недостаточные нагрузки неэффективны, так как ведут к потере учебного времени, а чрезмерные — наносят вред организму.

**На уроках физической культуры и тренировках регулировать физическую нагрузку можно следующими способами:**

1. При фронтальной форме организации интенсивность нагрузкидолжна быть рассчитана на средние показатели, характерные для данного классного коллектива. При этом первыми прекращают деятельность учащиеся с низкими возможностями, затем со средними и т.д. В каждой части урока рекомендуется предусмотреть такое разнообразие физических упражнений, которое позволит чередовать их в зависимости от возможного воздействия на занимающихся.

2. Физическую нагрузкуможно регулироватьпутем изменения исходного положения упражнения, массы и формы снаряда, направления движения, степени нервно-мышечного напряжения, координационной сложности выполняемого упражнения.

3. После выполнения физических упражнений, вызывающих усиление частоты сердечных сокращений (ЧСС) и частоты дыхания, не рекомендуются упражнения на силу и координационную точность.

4. Регулирование физической нагрузки в играх и единоборствахдостигается увеличением или уменьшением абсолютного времени встречи (игры) или перерывов между играми (или встречами); ростом количества повторений, увеличением или уменьшением площадки и количества участников.