

Кафедра медицинской реабилитации и спортивной медицины

ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ



ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Врачебно-педагогические наблюдения - это исследования, проводимые совместно врачом и тренером во время учебно-тренировочных занятий для оценки воздействия физических нагрузок на организм занимающихся физкультурой и спортом.

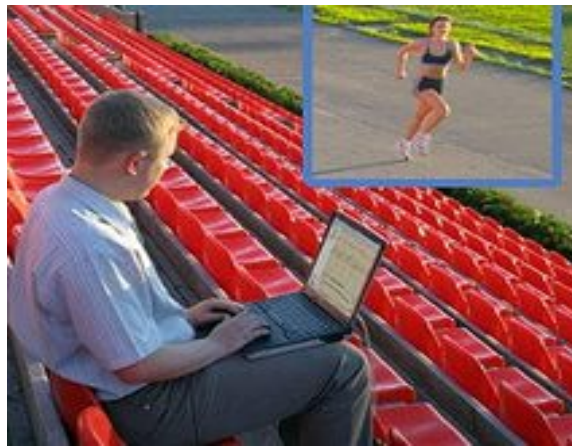
ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Теоретические и практические основы ВПН были разработаны представителями отечественной медицины С.П. Летуновым, Р.Е. Мотылянской, Н.Д. Граевской в 40-50-х годах 20-го века.

Необходимость таких исследований вызвана тем, что оценка функционального состояния спортсмена, степени его адаптации может быть правильно проведена только в условиях тренировки при использовании специфических нагрузок.

ВИДЫ ВПН:

- За спортсменами высокого спортивного мастерства;
- За спортсменами массовых разрядов;
- За инвалидами (параолимпийцы);
- За ветеранами спорта;
- За физкультурниками различных возрастно-половых групп (юные, пожилые, мужчины, женщины) и степени подготовки (в т.ч. и с заболеваниями).



ЗАДАЧИ ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ:

- Оценка состояния здоровья и функционального состояния организма спортсменов на различных этапах тренировочного процесса, раннее выявление изменений состояния здоровья спортсменов, возникающих в процессе тренировки.**
- Совершенствование планирования и индивидуализации тренировочного процесса.**
- Оценка эффективности использования выбранных педагогических, психологических и медицинских средств и методов восстановления спортсмена после больших физических нагрузок.**
- Оценка адекватности физической нагрузки на тренировке уровню подготовленности спортсменов.**
- Оценка условий проведения и организации учебно-тренировочных занятий.**
- Оценка уровня специальной подготовленности спортсменов.**
- Оценка правильности распределения школьников, учащихся и студентов на медицинские группы для занятий физической культурой.**

ФОРМЫ ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ (ВПН)

1. ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ - это оценка срочного тренировочного эффекта, т.е. изменений, происходящих в организме спортсмена во время тренировки и в ближайший восстановительный период.

Оперативный контроль проводится на учебно-тренировочных занятиях:

- непосредственно на тренировочном занятии (в течение всего занятия, после отдельных упражнений или после различных частей занятия);
- до тренировочного занятия и через 20-30 минут после него (в состоянии покоя или с применением дополнительной нагрузки);
- в день тренировки, утром и вечером.

ФОРМЫ ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

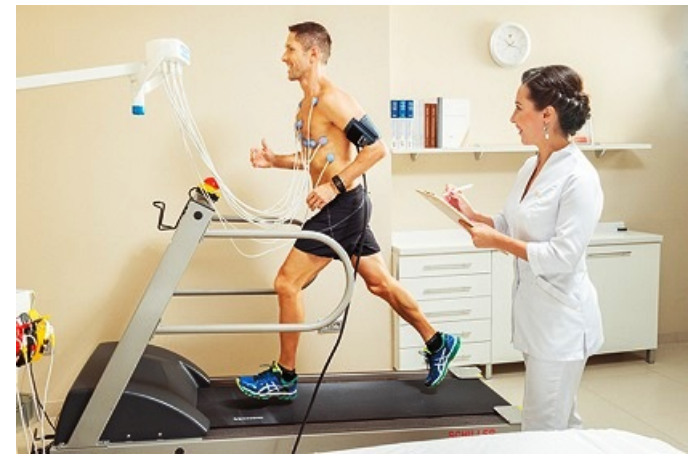
2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ - это оценка отставленного тренировочного эффекта, т.е. эффекта на поздних стадиях восстановления (через день после тренировки и в последующие дни).

Текущий контроль проводится в условиях учебно-тренировочных сборов:

- **ежедневно утром в условиях тренировочного сбора;**
- **ежедневно утром и вечером в микроцикле;**
- **в начале и в конце микроцикла;**
- **на следующий день после тренировки;**
- **исследования после дня отдыха.**

ФОРМЫ ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

3. ЭТАПНЫЙ КОНТРОЛЬ - это оценка кумулятивного тренировочного эффекта (срочный плюс отставленный) за определенный период (например, в течение подготовительного периода). *Этапный контроль проводится каждые 3 месяца во врачебно-физкультурном диспансере - после дня отдыха, утром через 1,5-2 часа после легкого завтрака, в день исследования спортсменов не должен делать зарядку.*



МЕТОДЫ ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

- 1. Анамнез.**
- 2. Самоконтроль спортсмена.**
- 3. Наблюдение за внешними признаками утомления спортсменов.**
- 4. Контроль массы тела спортсменов.**
- 5. Определение плотности тренировки.**



МЕТОДЫ ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

МАССУ ТЕЛА измеряют утром натощак, а также до и после тренировки:

- После нагрузок средней интенсивности у тренированного спортсмена она снижается на **300-500 гр.**, у начинающего - на **700-1000 гр.**
- После интенсивных и длительных нагрузок масса тела за одно соревнование может снизиться на **2-6 кг.**
- В подготовительном периоде тренировки масса тела снижается более интенсивно, чем в последующие периоды;

При достижении высокой тренированности масса тела спортсмена стабилизируется.



ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

- 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ.**
Регистрация ЧСС до тренировки и во время тренировки позволяет начертить физиологическую кривую урока (графическое изображение изменения ЧСС под влиянием физической нагрузки). Она позволяет оценить правильность построения тренировки, ее интенсивность, соответствие физической нагрузки на тренировке функциональным возможностям спортсмена. Сопоставляя характер нагрузки с величиной сдвигов ЧСС и быстротой ее восстановления, можно оценить уровень функционального состояния спортсмена.

ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

- **Регистрация восстановления пульса во время отдыха или периодов снижения интенсивности нагрузки. У хорошо тренированных спортсменов в течение 60-90 сек отдыха или снижения интенсивности физической нагрузки наблюдается уменьшение частоты пульса со 170-180 уд/мин до 120 уд/мин.**
- **ЧСС 180-200 уд/мин соответствует максимальной интенсивности, ЧСС 140-170 уд/мин - средней или выше средней интенсивности, ЧСС 100-130 уд/мин - небольшой по интенсивности нагрузке.**

ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АД позволяет выявить изменения, отражающие приспособляемость организма к физическим нагрузкам. Исследование АД проводятся до тренировки, в течение всей тренировки, после отдельных упражнений и после окончания тренировки.

При оценке АД учитывают изменения САД, ДАД и АД пульсового (ПД).

ПД = САД – ДАД - косвенно свидетельствует о величине ударного объема сердца. При удовлетворительной адаптации к физической нагрузке пульсовое давление увеличивается.

Повышение САД до 180-200 мм рт. ст., соответствует нагрузке максимальной интенсивности, **до 140-170 мм рт. ст.** - нагрузке средней или выше средней интенсивности, **до 130 мм рт. ст.** - небольшой по интенсивности нагрузке.

ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

ДАД после выполнения спортсменом физической нагрузки уменьшается (если ДАД не изменяется или увеличивается, это свидетельствует об ухудшении приспособления организма спортсмена к данной физической нагрузке).

При хорошем уровне функционального состояния к концу 2-3 минуты отдыха САД и ДАД нормализуются.

Сопоставление сдвигов ЧСС и САД - при хорошей приспособляемости эти сдвиги должны быть однонаправлены и соразмерны. Одним из первых признаков ухудшения приспособляемости ССС является уменьшение сдвигов САД при сохранении или увеличении сдвигов ЧСС.

ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

3. Метод ЧСС/АД-контроля осуществляет динамический контроль за переносимостью физических нагрузок (наиболее доступен при регулярных врачебных наблюдениях).

Применяют общий гемодинамический показатель (ОГП) :

$$\text{ОГП} = \text{АД среднее} + \text{ЧСС},$$

где АД среднее = АД диастолическое + $1/3$ АД пульсового.

Между уровнем функциональной готовности и ОГП существует обратно пропорциональная связь: чем выше ОГП, тем ниже функциональное состояние спортсмена.



ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

Показатели функции внешнего дыхания при ВПН имеют относительно меньшее значение, так как функциональные резервы дыхательной системы очень велики и практически никогда не используются полностью.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТЫ ДЫХАНИЯ.

ЧД измеряют в покое, в течение тренировки и после нее. При физических нагрузках ЧД может достичь 30-60 в минуту. Если в ответ на нагрузку малой интенсивности наблюдается значительное учащение ЧД, это свидетельствует о неудовлетворительной функции внешнего дыхания.

ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНЕННОЙ ЕМКОСТИ ЛЕГКИХ.

Измерение ЖЕЛ проводится до тренировки, в процессе тренировки и после ее окончания. После небольших нагрузок ЖЕЛ может не измениться или даже увеличиться. Очень большие тренировочные нагрузки вызывают снижение ЖЕЛ на 300-500 мл.



ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

3. Проведение функциональных проб дыхательной системы:

- проба Розенталя;
- динамическая спирометрия;
- проба Шафрановского;
- проба Штанге;
- проба Генчи;
- проба Серкина.



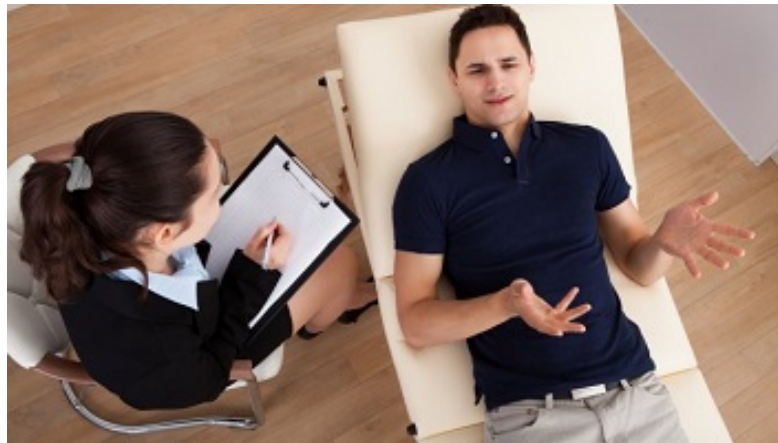
ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

- **ПРОБА РОМБЕРГА** (до, во время и после тренировки) – изменение результатов пробы позволяет оценить тяжесть нагрузки и подготовленность к ней спортсмена).
- **ДИНАМОМЕТРИЯ** (до, во время и после тренировки, а также после выполнения отдельных упражнений) – после выполнения больших нагрузок сила кисти может уменьшаться на 2-3 кг.



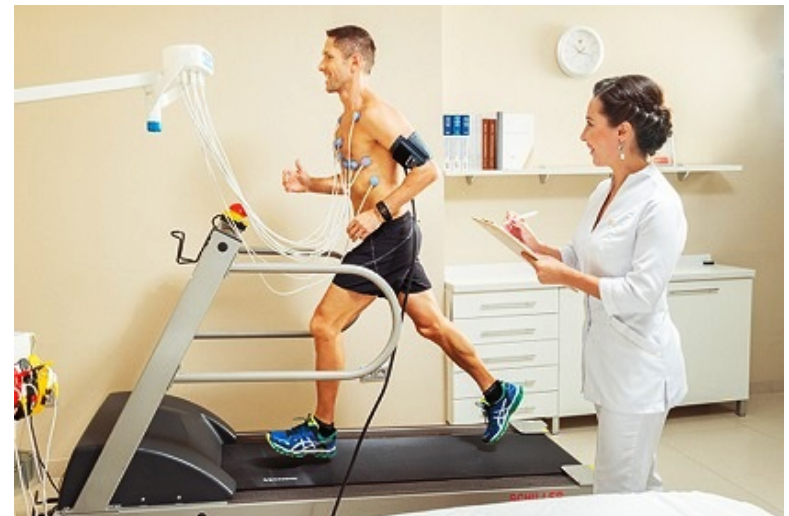
ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВПН

- **ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ПРОБА** (каждое утро в течение сбора).
- **ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ** (тест САН, уровень тревожности) – оценивается в динамике.



СЛОЖНЫЕ МЕТОДЫ ВПН

- Электрокардиография
- Электроэнцефалография
- Электромиография
- Эхокардиография
- Интервалокардиография
- Биохимические методы
- PWC-170



СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВПН

Метод дополнительных нагрузок – используют для оценки адекватности тренировочной нагрузки.

- **Дополнительная нагрузка (специфическая, неспецифическая или стандартная) выполняется перед тренировкой и через 10-15 минут после тренировки.**
- **До и после нагрузки измеряют ЧСС и АД и определяют тип реакции ССС на физическую нагрузку.**
- **Изменение типа реакции после 2-ой пробы по сравнению с 1-ой объективно отражает изменения, которые произошли в организме под влиянием тренировки.**



СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВПН

Варианты реакции на дополнительную нагрузку:

- 1.** нагрузка на тренировке адекватная (до и после тренировки нормотонический тип реакции на дополнительную нагрузку);
- 2.** тренировочная нагрузка вызвала ухудшение функционального состояния ССС спортсмена (после тренировки регистрируется гипотонический тип реакции на дополнительную нагрузку с затянутым восстановлением – «феномен ножниц»);
- 3.** нагрузка на тренировке неадекватная функциональному состоянию ССС спортсмена (после тренировки появляются патологические типы реакции на дополнительную нагрузку с затянутым восстановлением – гипертонический, дистонический, ступенчатый).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВПН

Метод повторных нагрузок – используется для оценки уровня специальной работоспособности:

- Используются специфические нагрузки (выполняются с максимальной интенсивностью).
- Нагрузки повторяются с возможно минимальными интервалами отдыха.
- Оценивают при каждом повторении нагрузки не только реакцию кардио-респираторной системы, но и результат ее выполнения.

Оценка специальной подготовленности проводится во время этапных обследований (1 раз в 3 месяца)



СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВПН

Варианты реакции организма на повторные нагрузки:

- 1.** Высокая специальная подготовленность (высокие и устойчивые показатели результативности, умеренная реакция ссс, быстрое восстановление при выполнении всех повторений).
- 2.** Средний уровень специальной подготовленности (неустойчивая результативность, лабильность показателей ССС с замедлением восстановления).
- 3.** Низкий уровень специальной подготовленности (ухудшение результативности по мере повторения нагрузки параллельно с появлением неблагоприятных типов реакции).
- 4.** Спортивный результат дается «большой ценой», что бывает при переутомлении или перенапряжении (стабильные результаты работоспособности при ухудшении показателей ССС).
- 5.** Функциональные возможности спортсмена не реализованы (низкая результативность при хорошей приспособляемости ссс) – нагрузка должна быть увеличена или изменена.

САМОКОНТРОЛЬ СПОРТСМЕНА

Самоконтроль - это регулярное наблюдение за состоянием своего здоровья и физического развития и их изменений под влиянием занятий физкультурой и спортом (наилучшая форма самоконтроля - ведение специального дневника).

Постоянное ведение дневника дает возможность:

- **определить эффективность занятий,**
- **оптимально планировать величину и интенсивность физической нагрузки и периоды отдыха,**
- **оценить эффективность построения тренировочного микроцикла,**
- **своевременно выявить донологические изменения состояния здоровья спортсмена**



САМОКОНТРОЛЬ СПОРТСМЕНА

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ САМОКОНТРОЛЯ:

- 1. Субъективные (самочувствие, настроение, сон, аппетит)**
- 2. Объективные (масса тела, ЧСС, АД, ЧД, ЖЕЛ, сила кисти, результаты простейших функциональных проб и контрольных физических испытаний)**
- 3. Случаи нарушения режима и то, как они отражаются на занятиях и общей работоспособности.**



ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВПН

- **Метод непрерывного наблюдения;**
- **Метод оценки суммарного влияния физических нагрузок;**
- **Метод контрольных испытаний.**

Выбор метода зависит от целей тренировочных программ и контингента занимающихся.



МЕТОД НЕПРЕРЫВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ (МНН)

МНН - это комплекс медико-педагогических мероприятий, проводимых в естественных условиях при наличии визуального контроля за спортсменом.

- **Диагностические исследования проводятся (согласовано с тренером) перед и/или после каждой части тренировочного занятия и в восстановительный период (оптимально на 3, 8, 15 минутах).**
- **Объем исследований - тонометрия и ЭКГ или лактометрия и ЭКГ или кардиоинтервалография и ЭКГ, с обязательным контролем внешних признаков утомления.**
- **Количество испытуемых – до 3 человек (большой объём исследований или увеличение количества испытуемых приводит к серьезному вмешательству в тренировочный процесс).**

МЕТОД НЕПРЕРЫВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ (МНН)

Преимущество МНН заключается в постоянном контроле работоспособности и адаптации спортсмена к спортивным нагрузкам.

Недостаток – активное вмешательство в тренировочный процесс.

Целесообразно МНН применять при наблюдениях за спортсменами групп просмотра, начинающими спортсменами и физкультурниками

МЕТОД ОЦЕНКИ СУММАРНОГО ВЛИЯНИЯ СПОРТИВНЫХ НАГРУЗОК (МОСВ)

МОСВ - двукратные наблюдения, которые проводятся перед и после тренировки (возможно, и после разминки).

- **Объём исследований – до 5 видов диагностических методов (тонометрия, ЭКГ, КИГ, биохимический контроль и др.);**
- **Количество наблюдаемых – до 5 чел.**



МЕТОД ОЦЕНКИ СУММАРНОГО ВЛИЯНИЯ СПОРТИВНЫХ НАГРУЗОК (МОСВ)

МОСВ целесообразно применять при отсутствии возможности визуального наблюдения за спортсменами во время тренировки (велоспорт, гребля), или когда вмешательство в тренировочный процесс недопустимо (высокоинтенсивная работа, предсоревновательное занятие и т.д.).

Преимущество метода - возможность охвата большого количество спортсменов и объёма исследований

Недостаток – отсутствие возможности оценки переносимости максимальных нагрузок и визуального контроля.



МЕТОД КОНТРОЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ (МКИ)

МКИ - проведение наблюдения за спортсменами и физкультурниками на занятиях, либо моделирующих специальную работу, либо при выполнении контрольных нормативов.

- *Занятия моделирующие специальную работу - основная работа разбивается на основные блоки (например, спринт 100 м можно разделить на стартовый рывок, ускорение, поддержание максимальной скорости, финишный рывок), после чего спортсмен выполняет 3-5 повторений каждого блока с оценкой работоспособности и переносимости нагрузок. Пауза между блоками составляет 3-5 минут. После чего определяется наиболее слабое звено в подготовке спортсмена и корректируется тренировочный процесс.*



МЕТОД КОНТРОЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ (МКИ)

- **Выполнение контрольных нормативов - выполняются контрольные нормативы по специализации (например, для футбола – 3-5 прыжков в высоту с места, 7-10 ускорений по 30-50 м, 12-минутный бег на время и т.д.). Оцениваются переносимость и работоспособность спортсменов по нагрузкам каждой направленности. Применяется весь арсенал диагностических исследований (пульсотометрия, ЭКГ, КИГ, лабораторный контроль), контингент – 3-10 человек**



***Благодарю
за
внимание!***