**ЛЕКЦИЯ №3**

**ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ**

**1. Врачебный контроль**

**Врачебный контроль** - *это система медицинских исследований, проводимых совместно врачом и тренером (преподавателем), для определения воздействия тренировочных нагрузок на организм занимающегося.* Основной формой врачебного контроля является *врачебные обследования*. Проводятся *первичное, повторное и дополнительные обследования*. Первичные обследования проводятся перед началом регулярных тренировок. Повторные (ежегодные) позволяют составить представление о правильности и эффективности проведенных занятий. Дополнительные врачебные обследования проводятся перед соревнованиями, после перенесенных заболеваний и травм, при систематических интенсивных тренировках и т.п.

После окончания врачебного обследования составляется медицинское заключение, которое включает в себя оценку физического развития, состояния здоровья, функционального состояния и подготовленности обследуемых; рекомендации по режиму и методике занятий, показания и противопоказания, лечебные и профилактические назначения.

**Врачебно-педагогический контроль** проводится врачом совместно с преподавателем физического воспитания. В процессе этого контроля определяется объем и интенсивность тренировочной нагрузки, соответствие ее подготовленности занимающихся, выполнение студентами гигиенических правил, ведение дневника самоконтроля, выполнение мер профилактики спортивного травматизма.

Постоянные врачебно-педагогические наблюдения позволяют обнаруживать недочеты в организации и методике проведения занятий, совершенствовать организацию учебно-тренировочного процесса.

**Наружный осмотр и антропометрия**

Эффективность занятий физическими упражнениями, физическое развитие занимающихся, во время врачебного контроля определяется с помощью наружного осмотра, антропометрии и т.д.

Наружный осмотр дает возможность оценить форму грудной клетки, спины, ног, живота, характеризующие в целом телосложение человека.

*Форма грудной клетки* может быть цилиндрической, что чаще всего наблюдается у лиц систематически занимающихся физкультурой и конической или уплощенной у не занимающихся, ведущих малоподвижный образ жизни. Уплощение грудной клетки способствует уменьшению жизненной емкости легких, снижению дыхательной функции организма.

*Формы грудной клетки: а - коническая; б - цилиндрическая; в - плоская.*

*Форма спины может быть нормальной, круглой, плоской, кругловогнутой*, в зависимости от степени выраженности естественных изгибов позвоночника.

Занятия специальными корригирующими упражнениями,направленными на укрепление недостаточно развитых групп мышц, способствуют устранению отклонений в осанке, обеспечивающей гармоничное функционирование организма.

*Форма живота* может быть *нормальной, отвислой и втянутой*, в зависимости от развития мышц брюшной стенки. Недостаточное развитие дает отвислую форму живота. От степени развития брюшной мускулатуры различают так же нормальную или втянутую формы живота.

*Форма ног* может быть *нормальная, Х-образная, О-образная*.

Если в основной стойке соприкасаются пятки, колени и внутренняя поверхность бедер, или между ними есть небольшие просветы, то такая форма ног считается нормальной. Отсутствие касания в области коленного сустава характерно для О-образной формы ног. Расхождение пяток при сомкнутых коленях дает Х-образную форму. Причиной О-образных ног могут быть значительные физические нагрузки, при слабом развитии мышц, перенесенный в детстве рахит и т.д.

*Форма стопы.* Нормальная форма стопы играет роль амортизатора, что имеет большое значение в предохранении внутренних органов человека и его спинного и головного мозга от излишних сотрясений при ходьбе, беге, прыжках.

Плоскостопие часто сопровождается болевыми ощущениями во время длительной ходьбы или спортивных упражнений, в которых большая нагрузка падает на нижние конечности (рис. 6). Боли стопы могут временно появиться после тренировок на жестком грунте вследствие перегрузки мышц свода стопы при беге, прыжках, упражнениях с отягощением и пр. В этих случаях рекомендуется на некоторое время (до исчезновения боли) снижение нагрузок или полный отдых.

*Формы стопы:а - полая; б - нормальная; в - уплощенная; г - плоская.*

*Типы сложения:а - астенический; б - нормостенический; в - гиперстенический.*

Необходимо отметить, что четко выраженные типы телосложения встречаются редко. Чаще встречаются переходные формы с преобладанием признаков того или иного типа телосложения. Поэтому не всегда легко определить тип своего сложения. Наиболее просто его определить можно измерив окружность запястья: астенический тип - менее 16см, нормостенический -16-18см, гиперстенический -19см и более.

Помимо наружного осмотра уровень физического развития дополняют данные антропометрических измерений. Основными признаками физического развития, определенными с помощью антропометрии являются: рост/стоя и сидя/,вес тела, окружность шеи, окружность грудной клетки, окружность плеча, предплечья, талии, бедра, голени, а также жизненная емкость легких, сила мышц кистей и спины.

*Рост* в некоторых видах спорта имеет большое значение для достижения спортивных результатов. Так, например, в баскетбол и волейбол подбираются высокорослые спортсмены, в спортивную гимнастику наоборот - малорослые.

По данным исследований на многих Олимпийских играх, выявлено, что среди бегунов самый большой рост у барьеристов на дистанции 100м - 184см. У бегунов, специализирующихся на так называемых «гладких» дистанциях рост тем меньше, чем длиннее дистанция. Так, например бегуны на 400 м имеют рост 180 см, на 10000м -172 и марафонцы -167 см. Средний рост толкателей ядра 196см. Объяснятся это тем, что дальность полета ядра (при прочих равных условиях) тем больше, чем выше от земли находится точка вылета ядра, т.е. чем выше спортсмен.

*Вес*имеет существенное значение для оценки воздействия тренировочных физических нагрузок на организм человека, занимающегося физкультурой и спортом. Особое значение контроль за весом тела имеет в тех видах спорта, где спортсмены подразделяются на весовые категории (бокс, борьба, тяжелая атлетика).

Мужчины и женщины, как правило, отличаются по соотношению отдельных составляющих массы тела. На долю скелета (костной массы) у женщин приходится 16% у мужчин -18%. На долю мышечного компонента соответственно 36 и 42% ( у мужчин -спортсменов иногда до 50%). На долю жирового компонента соответственно 18 и 12*%.*

В спорте существенное значение имеет соотношение *веса к росту*. Интересно отметить, что по мере удлинения дистанции бега у спортсменов падает весо-ростовой показатель от 401 до 320 г/см. Низкий весо-ростовой индекс у гимнастов. У участников мексиканской Олимпиады этот показатель был, например, у бегунов -марафонцев до 350 г/см,у спринтеров до 401 г/см, у метателей копья -473, у толкателей ядра до 613 г/см.

Измерение окружности грудной клетки, предплечья, шеи, талии, бедра и голени так же определяет уровень физического развития человека, степень его соответствия телу и возрасту.

*Частота дыхания* зависит от возраста, здоровья, уровня тренированности, величины физической нагрузки. Число дыханий у взрослого человека чаще всего составляет 18-20 в минуту. При занятиях физической культурой и спортом частота дыхания в покое снижается. Так, у спортсменов, она обычно колеблется в пределах 10-16 в минуту. При физической нагрузке частота дыхания увеличивается тем больше, чем выше ее мощность и может достичь 60 и более в минуту. Для подсчета частоты дыхания нужно положить ладонь так, чтобы она захватывала нижнюю частьгрудной клетки и верхнюю часть живота. При подсчете следует дышать равномерно.

*Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* отражает функциональные возможности системы дыхания. У здоровых нетренированных мужчин молодого возраста ЖЕЛ обычно находится в пределах 3500-4200 см.куб., у женщин 2500-3000 см.куб. С возрастом ЖЕЛ снижается. Величина этого показателя зависит также от роста, веса, состояния здоровья, длительности занятий физическими упражнениями и направленности этих занятий. У бегунов, пловцов, гребцов, лыжников обычно отмечается довольно высокие величины ЖЕЛ - 5 л. и более у мужчин и около 4 л. - у женщин.

После интенсивной утомительной нагрузки ЖЕЛ может снижаться в среднем на 200-300 мл., а к вечеру восстанавливаться . Если показатель ЖЕЛ не восстанавливается до исходного уровня на следующий день после занятий - это свидетельствует о чрезмерности выполненной нагрузки.

*Кистевая динамометрия.* В практике врачебного контроля и самоконтроля большой интерес представляет динамика мышечной силы под влиянием занятий физическими упражнениями. Сила правой кисти у незанимающихся физическими упражнениями мужчин колеблется в пределах 35-50 кг, левой кисти 32-46 кг, а у женщин соответственно 25-33 и 23-30 кг.

*Становая динамометрия* определяет силу мышц спины. Для мужчин средним показателем является 130-150 кг, для женщин 80-90 кг.

Оценивая результаты динамометрии, следует учитывать как абсолютную величину мышечной силы, так и отнесенную к весу тела. Относительная величина мышечной силы будет более объективным показателем, потому что увеличение силы в процессе занятий физкультурой в значительной степени связано с увеличением веса тела за счет увеличения мышечной массы. Относительную величину мышечной силы определяют в процентах.Например, сила правой кисти равна 52 кг, вес тела 76 кг. Относительная величина силы кисти равна 52 х 100% / 76=68,4%. Для нетренированных мужчин до 35 лет этот показатель составляет 60-70% от веса тела, для женщин - 45-50%.

Таким же образом можно определить и относительную величину становой силы. Обычно этот показатель равен 180-240%. Относительную величину становой силы менее 170% от веса считается низкой, в пределах 170-200%) средней, 230-250%) выше средней и выше *260****%*** - высокой.

Оценивая мышечную силу, следует учитывать, что она зависит от возраста, пола, веса, степени утомления и времени измерения. Наименьшая величина определяется утром, наибольшая в середине дня. К концу дня мышечная сила падает.

**З.2 Функциональное состояние организма и его оценка**

*ЧСС (частота сердечных сокращений).* Важным и простым показателем, дающим информацию о деятельности сердечно-сосудистой системы является пульс. В норме у нетренированного взрослого человека ЧСС колеблется в пределах 60-80 уд/мин. Определяя величину пульса следует помнить, что сердечно-сосудистая система очень чувствительна к различным влияниям (эмоциям, физической нагрузке). Вот почему наиболее редкий пульс регистрируется утром.

Помимо частоты сердечных сокращений можно определить еще одну характеристику пульса - ритмичность или аритмичность его. Аритмия может быть дыхательного характера - на вдохе пульс учащается, а на выдохе - урежается. Такая аритмия не является отклонением от нормы. Среди разных видов аритмий наиболее часто встречается экстрасистолическая аритмия. Редкие, единичные экстрасистолы - довольно частое явление и они сравнительно безобидны. Частые выпадания пульсового удара оказывают неблагоприятное влияние на функцию кровообращения (резко снижается систолический объем крови). Наиболее частой причиной экстрасистолической аритмии у физкультурников и спортсменов является физической перенапряжение и перетренированность.

О соответствии применяемой нагрузки следует судить по восстановлению пульса после занятий или дозированной пробы.

*Оценка состояния сердечно-сосудистой системы*

*Проба с 20 приседаниями за 30 сек*. После приседаний в течение 3-х минут сидя подсчитывается пульс 10 секундными интервалами. У тренированных людей учащение пульса может возрастать с 8-10 уд/мин. (в покое) до 13-15 уд/мин. После работы восстановление, как правило, наступает к концу 1-ой минуты. Или в начале 2-ой. Если пульс возвращается к норме к концу 1-ой минуты это отлично, если 2-ой -хорошо, если 3-ей - удовлетворительно. Если восстановление не произошло в течение 3-х минут это указывает на снижение функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Если после продолжительного периода занятий физическими упражнениями (5-6 месяцев) время восстановления пульса после физических нагрузок сократится, это является одним из показателей улучшения приспособляемости к ним организма.

Кроме того существует масса всевозможных проб для определения тренированности сердца. Они отличаются величиной нагрузки, ее длительностью, поэтому трудно сравнимы. В практике врачебного контроля часто используются индекс Рюффье, проба PWC*т* и Гарвардский степ-тест.

*Индекс Рюффъе -* это проба в которой мужчины выполняют 30 приседаний, а женщины 24 за 30 сек. Индекс рассчитывается по формуле (Pi+P2+P3-200)/10 ( пульс подсчитывается за 30 секунд), где Р] – частотасердечных сокращений в покое; Р2 - сразу после нагрузки; Р3 - через минуту после нагрузки.

Оценка меньше 0 говорит об отличном функционировании аппарата кровообращения; от 0 до 5 - хорошем; от 6- 10- удовлетворительном; 11-15 - слабом; более 15- неудовлетворительном.

*Оценка системы дыхания*

*Проба с задержкой дыхания.* Функциональное состояние органов дыхания и сердечно-сосудистой системы можно определить также с помощью пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генчи). Методика их проведения следующая : после нормального вдоха делается максимальный вдох и на высоте вдоха, удерживается дыхание, зажав нос пальцами. При проведении пробы на выдохе, выдох делают нормальным. В норме задержка дыхания на вдохе 55-60 сек., на выдохе - 30-40 сек.

*Оценка вестибулярной устойчивости*

*Проба Ромберга.* Определить состояние нервной системы и в частности состояние вестибулярного аппарата можно с помощью пробы Ромберга.

При выполнении пробы Ромберга простой, надо встать сомкнув ступни ног, руки с чуть разведенными пальцами, вытянуть вперед, глаза закрыть. Определяется время устойчивости в этой позе. При потере равновесия пробу прекращают и фиксируют время ее выполнения. В усложненном варианте ноги стоят на одной линии, при этом пятка, впереди стоящей касается носка другой ноги, в остальном положение такое же, как припростой пробе. Время устойчивости у здоровых нетренированных людей обычно более 30 сек., при этом дрожание (тремор) рук и век отсутствует. Время устойчивости у тренированных и спортсменов, в особенности у гимнастов, фигуристов, прыгунов в воду, пловцов может составлять 100-120 сек. И более. Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия указывают на нарушение координации. Дрожание пальцев рук и век также указывает на это, хотя и в значительно меньшей степени.

Координационную пробу Ромберга применяют до и после занятий. Уменьшение времени выполнения пробы может наблюдаться при утомлении, перенапряжениях, перетренированности, в период заболеваний, а также при длительных перерывах в занятиях физкультурой.

*Проба Яроцкого.* Помимо пробы Ромберга для исследования состояния вестибулярного анализатора рекомендуется проба Яроцкого. Она проста и доступна и заключается в выполнении круговых поворотов головой в одну сторону ( вправо или влево) в темпе 2 поворота в сек., фиксируется время равновесия. У не занимающихся спортом оно составляет, в среднем, 25 сек. У тренированных и спортсменов время сохранения равновесия может увеличиваться до 40-80 сек. и более.

*Ортостатическая проба.* Для выявления степени нарушения регуляции аппарата кровообращения (утомление, перетренировка, перенапряжение) применяется ортостатическая проба. С этой целью утром, не вставая с постели, нужно подсчитать ЧСС за одну минуту. Затем спокойно встать, выждать минуту и опять сосчитать пульс. Учащение пульса на 6-12 ударов говорит о хорошей реакции сердца на нагрузку. Учащение пульса на 13-18 ударов - удовлетворительной, а свыше 20 ударов - неблагоприятной реакции.

Ортостатическую пробу рекомендуется также проводить до и после занятий физическими упражнениями. Если показатели пробы на следующий день после занятий приходят к исходным величинам, значит нагрузка была допустимой и работоспособность организма восстанавливается. Если же в течение 2-3 дней пульс по сравнению с первой ортостатической пробой не приходит к норме, следует обратиться к врачу.

Врачебный контроль в процессе занятий физическими упражнениями проводится 1-2 раза в году, что явно недостаточно для постоянного наблюдения и анализа влияния физических упражнений на состояние здоровья занимающихся.

**3.3. Самоконтроль в процессе учебно-тренировочной деятельности**

***Самоконтроль*** *- это система самостоятельных наблюдений за состоянием своего здоровья, физическим развитием и физической подготовленностью.* Самоконтроль является дополнением к врачебному контролю. Решив заниматься физкультурой необходимо завести дневник самоконтроля, в который заносятся результаты простых и доступных методов наблюдения. Объективных (антропометрические измерения) и субъективных (такие показатели, как сон, аппетит, самочувствие, болевые ощущения, работоспособность, нарушение режима, вес, пульс, результаты простейших функциональных проб и другие).

Вести дневник следует регулярно. Это способствует более сознательному отношению к занятиям физкультурой и спортом, к дозированию и анализу физических нагрузок и закаливающих процедур, соблюдению правильного режима.

Самонаблюдение желательно проводить в одни и те же часы, одним и тем же методом и в одинаковых условиях. Неадекватность функциональных возможностей организма можно определить по объективным и субъективным признакам, таким, как чувство усталости, раздражительность, нежелание выполнять задание, болезненные ощущения в правом подреберье и др. Но в первую очередь надо наблюдать за объективными внешними признаками утомления. При наступлении средних признаков утомления нагрузку следует снижать.

Поскольку физических упражнений существует великое множество и все они различны по своему действию на организм в целом и на его отдельные органы, то и выбор упражнений для самостоятельных занятий должен способствовать характер телосложения, здоровья, физического развития и особенностям физического труда. Занимающийся должен здраво оценивать свои физические возможности, выбирать наиболее подходящие для себя упражнения и регулярно их выполнять. При этом следует помнить, что даже самые лучшие, самые эффективные упражнения не дадут нужных результатов, если не вложить в это дело труда, настойчивости и терпения. Следует иметь в виду, что действительную ценность имеют только те упражнения, которые требуют концентрации внимания на собственном теле. Нельзя выполнять упражнения механически. Концентрация внимания на работающей мышце или группе мышц есть первое условие для успешного выполнения упражнений (для лучшей концентрации внимания рекомендуется заниматься перед зеркалом). Такая ежедневная гимнастика развивает внимание, повышает сосредоточенность, что в свою очередь будет способствовать лучшему усвоению учебного материала на других занятиях. Выполняя упражнения, необходимо следить за правильным дыханием. Их координация благотворно влияет на внутренние органы. Количество упражнений и их дозировку следует постепенно увеличивать. Показателем полезного влияния упражнения является мышечная боль, но если она сильная это признак, что вы упражняетесь слишком интенсивно.

Женский организм по своим анатомо-физиологическим свойствам требует особого подхода к использованию физических упражнений. Для них немалую роль играют упражнения для мышц тазового дна и косых мышц туловища.

Систематические занятия физическими упражнениями,грамотный и регулярный самоконтроль помогут сохранить стройность фигуры, предупредить появление полноты, повысить сопротивляемость организма ко всевозможным негативным явлениям, как внутренней, так и внешней среды. Но прежде, чем перейти к самостоятельным занятиям, необходимо иметь представление о том, какое влияние оказывают физические упражнения на организм, какие изменения происходят в нем во время длительной мышечной работы, как избежать перетренированности, ведущей к снижению не только физической, но и умственной работоспособности.