**Практическое занятие №1**

**Методы дозировки, контроля и коррекции физических нагрузок, используемые в процессе реабилитации спортсменов**

**Цель занятия**: ознакомиться с методами дозировки, контроля и коррекции физических нагрузок, используемые в процессе реабилитации спортсменов

Одним из важных показателей состояния здоровья и функциональных возможностей, занимающихся физическими упражнениями и спортом, является физическое развитие, которое определяется по степени развития основных тканей организма, формам и размерам тела и его отдельных частей, функциям организма. Физическое развитие определяется методами наружного осмотра, антропометрии и др. С помощью наружного осмотра оценивается осанка, состояние кожи, костного скелета и мускулатуры, жироотложение. Для характеристики телосложения определяется форма грудной клетки, спины, живота, ног. Форма грудной клетки бывает коническая, цилиндрическая и уплощенная. Она определяется по расположению ребер, надчревному углу, соотношению переднезаднего и поперечного диаметров грудной клетки. Занятия физическими упражнениями, спортом способствуют увеличению объема грудной клетки, ее диаметров. У спортсменов чаще наблюдается цилиндрическая форма. Для не занимающихся спортом характерна коническая форма грудной клетки. У взрослых, ведущих малоподвижный образ жизни, наблюдается уплощенная грудная клетка. У лиц с уплощенной грудной клеткой может быть снижена дыхательная функция. Форма спины бывает нормальная, круглая, плоская и седлообразная. Нормальная форма спины имеет естественные изгибы позвоночника в передне-заднем направлении, в пределах 3-4 см по отношению к вертикальной оси, соответственно в поясничной и грудной частях позвоночника. Увеличение изгиба позвоночника назад более чем на 4 см называется кифозом, вперед - лордозом. При недостаточном развитии мышц спины наблюдается ее круглая форма, при которой имеет место выраженный кифоз грудной клетки позвоночника (сутулость). При круглой форме спины человек часто имеет впалую грудь, опущенные и выступающие вперед плечи, отстающие от грудной клетки лопатки. Плоская форма спины характеризуется сглаженными и смещенными вверх естественными изгибами позвоночника, при этом грудная клетка уплощена и несколько выдается вперед, живот 6 втянут. При резко выраженных грудном кифозе и поясничном лордозе образуется седлообразная (кругловогнутая) форма спины. В норме не должно быть боковых искривлений позвоночника - сколиоза. Сколиозы бывают грудные, поясничные, тотальные, а по направлению – лево- или правосторонние и S-образные. Иногда наблюдаются одновременные искривления позвоночника назад и вправо (или влево), которые называются кифозосколиозами. Одной из основных причин искривлений позвоночника является недостаточное физическое воспитание детей, а также недостаточная двигательная активность, общая функциональная слабость организма. Другой причиной является неправильное положение при работе за столом. Форма живота зависит от развития мышц брюшной стенки и от толщины слоя подкожной жировой клетчатки. Различают нормальную, отвислую и втянутую формы живота. Отвислая форма живота вызвана слабым развитием мышц брюшной стенки, что сопровождается опущением внутренних органов (кишечника, желудка и др.). Втянутая форма живота бывает у лиц с хорошо развитой мускулатурой при небольшом жироотложении. Формы ног и стопы наблюдается нормальная, Х-образная и О-образная. При нормальной форме ног в основной стойке пятки, внутренние лодыжки, икры, внутренние мыщелки и вся внутренняя поверхность бедер или соприкасаются, или между ними есть небольшие просветы в области коленей и над внутренними лодыжками. При О-образной форме ноги соприкасаются только в верхней части бедер и в области пяток. При Хобразной форме ноги сомкнуты в области бедер и коленных суставов и расходятся в области голени и пяток. О- и Х-образные ноги могут быть результатом перенесенных заболеваний, недостаточного развития мышц или результатом перенесения детьми или подростками больших физических нагрузок, не соответствующих степени развития костей и мышц нижних конечностей. Форма стопы может быть полная, нормальная, уплощенная и плоская. Форма стоп определяется путем наружного осмотра или посредством их отпечатков. По внешним признакам физического развития можно определить тип сложения человека. Различают астенический, нормостенический и гиперстенический типы сложения. Астенический тип характеризуется длинными и тонкими конечностями, узкими плечами и плоской грудной клеткой, слабо развитыми мышцами. Люди нормостенического типа имеют пропорционально развитые основные формы тела: правильное соотношение продольных и поперечных размеров, коническую или цилиндрическую форму грудной клетки, умеренное развитие костной системы, мышечной и жировой ткани. Признаками гиперстенического типа являются: короткие конечности, массивная костная система, короткая и толстая шея, широкая, короткая грудная клетка, хорошо развитая мускулатура. Антропометрические измерения уточняют и дополняют данные наружного осмотра, они дают возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, имеющиеся отклонения физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями и различными видами спорта. Антропометрические измерения следует проводить всегда в одно и тоже время суток, лучше в утренние часы, по общепринятой методике, с использованием специальных, стандартных, проверенных инструментов. Обследуемые должны находиться в обнаженном виде или в трусах. Измеряются: рост (или длина) стоя и сидя; вес тела; окружность шеи, грудной клетки, талии, живота, плеча, предплечия, бедра и голени; ЖЕЛ; становая сила и сила мышц кисти; диаметры - плечевой, грудной клетки и тазогребневой; жироотложение. Уровень физического развития обследуемых оценивается с помощью трех методов: антропометрических стандартов с вычерчиванием антропометрического профиля, корреляции, антропометрических индексов. 7 Антропометрические стандарты физического развития определяются путем вычисления средних величин антропометрических данных, полученных при обследовании различных групп людей, одинаковых по полу, возрасту, социальному составу, профессии и др. Средние величины (стандарты) антропометрических признаков определяются методом математической статистики. Для каждого признака вычисляют среднюю арифметическую величину и среднее квадратическое отклонение, которое определяет границы однородной группы (нормы) для каждого признака и характеризует величину его колебаний (вариаций). Индивидуальные отклонения антропометрических признаков от средних стандартов физического развития наглядно представляется в виде антропометрического профиля. Оценка физического развития может быть определена методом корреляции, который может дополнить оценку, определенную методом антропометрических стандартов. Метод корреляции основам на том, что физическое развитие разных частей тела взаимосвязано между собой. Эта связь (корреляция) может быть положительной, когда при увеличении, например, роста увеличивается вес тела, и отрицательной, при которой одно увеличение вызывает уменьшение другого. Эта взаимосвязь может быть выражена математически в виде коэффициента корреляции (связи), предельное значение которого равно 1.Связь между признаками будет тем теснее, чем ближе значение коэффициента будет приближаться к единице. С помощью коэффициента корреляции вычисляют коэффициент регрессии, который показывает, на какую величину изменяется одна величина, если другая, связанная с ней, изменяется на единицу. Для оценки физического развития методом корреляции разрабатываются специальные таблицы. Метод антропометрических индексов. Хотя этот метод не дает возможности полностью характеризовать те или иные данные, он позволяет периодически делать ориентировочные оценки изменений пропорциональности физического развития. Наиболее часто применяемые антропометрические индексы: Весо-ростовой показатель вычисляется делением длины тела на его массу. Данные весо-ростового показателя говорят об излишке массы или наоборот. Росто-весовой показатель вычисляется по формуле: рост (см) - 100 = масса (кг). Результат показывает нормальную для человека данного роста массу тела. Коэффициент пропорциональности имеет определенное значение при занятиях спортом. Он определяется соотношением длины тела в положении стоя и в положении сидя и выражается в процентах. Лица с низким КП имеют при прочих равных условиях более низкое расположение центра тяжести, что дает им преимущество при выполнении упражнений, требующих высокой устойчивости тела в пространстве (горнолыжный спорт, прыжки с трамплина, борьба и др.). Лица, имеющие высокий КП (более 92%),имеют преимущество перед лицами с низким КП в прыжках, беге. Жизненный показатель определяется делением ЖЕЛ на массу тела (в граммах). Частное от деления ниже 65-70мл/кг у мужчин и 55-60мл/кг у женщин свидетельствует о недостаточной жизненной емкости легких или об избыточном весе. Индекс пропорциональности развития грудной клетки равен разности между величиной окружности грудной клетки (в паузе) и половиной длины тела. Нормальная разница должна составлять 5-8 см для мужчин и 3-4 см для женщин. Если разница равна или превышает названные цифры, то это указывает на хорошее развитие грудной клетки. Если она ниже указанных величин или имеет отрицательное значение, то это свидетельствует об узкогрудии. Силовой показатель. Между массой тела и мышечной силой есть известное соотношение. Обычно чем больше мышечная масса, тем больше сила. Силовой показатель определяется по формуле: Сила кисти (кг) / Общая масса тела (кг) х 100. Для сильнейшей руки этот показатель равен 65-80% для мужчин и 45-50% для женщин. 8 При проведении самоконтроля студенты могут воспользоваться двумя простейшими дыхательными пробами, позволяющими в известной степени получить представление о состоянии дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Задержка дыхания на вдохе (проба Штанге). После 5-7 минут отдыха в положении сидя следует сделать полный вдох и выдох, затем снова вдох (примерно 80- 90% от максимального) и задержать дыхание. Отмечается время от момента задержки до ее прекращения. Продолжительность задержки дыхания в большой степени зависит от волевых усилий человека, поэтому в задержке дыхания различают время чистой задержки и волевой компонент. Начало последнего фиксируется по первому сокращению диафрагмы (колебанию брюшной стенки). Здоровые взрослые, нетренированные лица задерживают дыхание на вдохе в течение 40-50 секунд, а тренированные спортсмены - от 60 секунд до 2-2.5 минут. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, а при утомлении снижается. Задержка дыхания на выдохе (проба Генчи). После полного выдоха и вдоха снова выдыхают и задерживают дыхание. Здоровые, нетренированные могут задерживать дыхание на 20-30 секунд, тренированные - до 90 секунд и более. При заболеваниях органов кровообращения, дыхания, после инфекционных и других заболеваний, а также после перенапряжения и переутомления, в результате которых ухудшается общее функциональное состояние организма, продолжительность задержки дыхания и на вдохе и на выдохе уменьшается. На основании данных физического развития, состояния здоровья и физической подготовленности все студенты делятся на три медицинские группы: основную, подготовительную и специальную. Такое разделение необходимо для дифференцированного, индивидуального подхода к каждому занимающемуся физической культурой. В основную медицинскую группу распределяются лица без отклонения в состоянии здоровья, а также лица, имеющие незначительные отклонения, при достаточном физическом развитии и физической подготовленности. Допускаемая физическая нагрузка: занятия по учебным программам физического воспитания; занятия в одной из спортивных секций; участие в спортивных соревнованиях. В подготовительную медицинскую группу распределяются лица без отклонений в состоянии здоровья, а также лица, имеющие незначительные отклонения в состоянии здоровья, но с недостаточным физическим развитием и недостаточной физической подготовленностью. Для этой группы допускаются: занятия по государственным учебным программам физического воспитания при условии более постепенного освоения комплекса двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением организму повышенных требований; дополнительные занятия для повышения уровня физической подготовленности и физического развития. Они могут заниматься в секциях по общей физической подготовке (группы здоровья). В отдельных случаях эти студенты могут быть допущены к занятиям в некоторых спортивных секциях (настольный теннис, городки стрельба, некоторые виды туризма и др.). В специальную медицинскую группу распределяются лица, имеющие отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующие ограничения в физических нагрузках. Студенты, отнесенные к этой медицинской группе, занимаются по особым программам, разрабатываемым врачом и преподавателем с учетом форм заболеваний и характера отклонений в физическом развитии конкретного контингента. В некоторых случаях организуются занятия, похожие по своему характеру на лечебную или корригирующую гимнастику. Основная задача учебных занятий в специальной медицинской группе - ликвидация остаточных явлений после заболеваний, устранение функциональных отклонений и недостатков физического развития, приобретение студентами необходимых профессионально-прикладных навыков. 9 В учебном заведении не должно быть студента, постоянно освобожденного от занятия физической культурой. Для всех студентов, в том числе и имеющих отклонения в состоянии здоровья, занятия теми или иными формами физической культуры являются обязательными, полезными для укрепления здоровья и закаливания организма. По мере устранения отклонений в состоянии здоровья и физическом развитии, ликвидации остаточных явлений после болезни, по мере закаливания и укрепления организма, повышения физической работоспособности студенты после повторного ежегодного или дополнительного медосмотра на основании заключения врача переводятся из специальной в основную медицинскую группу. ВРАЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ Врачебно-педагогические наблюдения - наблюдения врача совместно с преподавателем (тренером) за занимающимися непосредственно в процессе занятий физической культурой. При проведении врачебно-педагогических наблюдений выясняются: условия проведения занятий; их содержание и методика; объем и интенсивность тренировочной нагрузки и соответствие ее подготовленности занимающихся, их индивидуальным особенностям; выполнение студентами гигиенических правил содержания одежды и обуви; ведение студентами дневника самоконтроля; выполнение мер профилактики спортивного травматизма. Врачебно-педагогические наблюдения проводятся: до занятий или соревнований, во время их проведения и после окончания. С помощью общепринятых методов определяется реакция организма на выполняемые тренировочные нагрузки. Вместе с этим учитываются внешние признаки утомления занимающихся, проводится опрос об их самочувствии. Наблюдения, проводимые на занятиях, позволяют дать врачебно-физиологическую оценку учебному занятию в целом и реакции организма студентов на нагрузку, что необходимо для совершенствования процесса физического воспитания. Эти наблюдения строятся на данных учета динамики наиболее доступных для исследования индивидуальных признаков и показателей у отдельных занимающихся (подсчет пульса и дыхания, измерение давления крови, динамометрия, характеристика внешних признаков утомления и т.д.), а также на исследовании характера эмоциональной окраски всего занятия, объема и последовательности выполнения физической нагрузки, соблюдения необходимых гигиенических правил и мер по предупреждению спортивного травматизма. При правильно организованном и проведенном учебно-тренировочном занятии наблюдаются признаки благоприятной реакции организма занимающегося на физическую нагрузку: частота пульса, дыхание и давление крови постоянно повышаются к основной части занятия, затем, в заключительной части, постепенно снижаются; частота сердечных сокращений и величина максимального кровяного давления во время выполнения упражнений повышаются, при этом минимальное давление не изменяется или несколько снижается, в состоянии хорошей тренированности показатели пульса и давления крови изменяются параллельно друг другу; наблюдается укороченный восстановительный период, т.е. после окончания мышечной деятельности физиологические показатели быстро возвращаются к исходному уровню; остаются неизменными или повышаются в течение всего тренировочного занятия мышечная сила, жизненная емкость легких и другие физиологические показатели. Постоянные врачебно-педагогические наблюдения позволяют обнаружить недочеты в организации и методике проведения занятий по физической культуре, совершенствовать планирование учебно-тренировочного процесса, помогают устранить 10 причины, вызывающие чрезмерные нагрузки, переутомление, нарушение правил безопасности и санитарно-гигиенических норм.