**ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ**

**Контрольная работа**

Содержание

[Введение 3](#_Toc10813858)

[1. Физическое развитие, методы оценки 3](#_Toc10813859)

[2. Функциональное состояние и пробы 7](#_Toc10813860)

[3. Факторы, влияющие на антропометрические показатели 13](#_Toc10813861)

[4. Условия проведения антропометрических исследований 14](#_Toc10813862)

[Заключение 15](#_Toc10813863)

[Список используемой литературы 16](#_Toc10813864)

[Практическая часть 17](#_Toc10813865)

### Введение

Занятия физическими упражнениями являются очень сильным средством изменения психического состояния человека. Правильно организованные занятия укрепляют здоровье, улучшают физического развитие, повышают физическую подготовленность и работоспособность, совершенствуют функциональные системы организма человека.

Для примера возьмем сердечно-сосудистую систему и её основной орган – сердце. Как уже отмечалось, ни один орган не нуждается столь сильно в тренировке и не поддается ей столь легко, как сердце. Работая с большой нагрузкой, сердце неизбежно тренируется. Расширяются границы его возможностей, и оно приспосабливается к переброске намного большего количества крови, чем это может сделать сердце нетренированного человека.

В процессе регулярных занятий физическими упражнениями, спортом, как правило, происходит увеличение размеров сердца, причем различные формы двигательной активности имеют и различные возможности по совершенствованию сердца.

Вместе с тем необходимо понимать, что бесконтрольное и бессистемное использование средств физической культуры неэффективно, а в некоторых случаях может нанести непоправимый вред здоровью, и примеров этому каждый может привести множество.

Исключить все условия, при которых может иметь место отрицательное воздействие занятий физическими упражнениями, спортом, призваны мероприятия контроля и самоконтроля самих занимающихся.

Целью контроля является оптимизация процесса занятий физическими упражнениями на основе объективной оценки состояния организма.

Диагностика состояния организма при занятиях физической культурой включается в себя различные виды контроля: врачебный, педагогический, но особое место занимает самоконтроль.

### Физическое развитие, методы оценки

Как уже отмечалось, физическое развитие – это изменение форм и функций организма человека в течение его жизни.

Определить уровень и особенности физического развития можно, прежде всего, с помощью антропометрии.

Антропометрия – система измерений и исследований в антропологии линейных размеров и других физических характеристик тела.

Антропометрические измерения приводят по общепринятой методике с использованием стандартных инструментов. Измеряются: рост стоя и сидя, вес тела, окружность шеи, грудной клетки, талии, живота, плеча, предплечья, бедра, голени, ЖЕЛ, становая сила и сила мышц кисти, диаметры – плечевой, грудной клетки и тазогребневой, жироотложение.

Уровень физического развития оценивается с помощью трех методов: антропометрических стандартов, корреляции и индексов.

Антропометрические стандарты – это средние значения признаков физического развития, полученные при обследовании большого контингента людей, однородного по составу (возрасту, полу, профессии и т.д). Средние величины (стандарты) антропометрических признаков определяются методом математической статистики. Для каждого признака вычисляют среднюю арифметическую величину (M – mediana) и среднеквадратичное отклонение (S – сигма), которое определяет границы однородной группы (нормы). Так, например, если средний рост студентов 173 (M) ± 6 (S) см, то большинство обследованных (68-75)% имеют рост в пределах от 167 (173-6) до 179 (173+6) см

Для оценки, сначала определяется отличие показателей обследуемого от аналогичных стандартных.

Например, обследуемый студент имеет рост 181,5 см, средний показатель по стандартам (173 см при S = ± 6), значит рост данного студента на 8,5 см больше среднего, затем полученная разница делится на показатель S. Оценка определяется в зависимости от величины полученного частного: меньше – 2,0 (очень низкое); от 1,0 до 2,0 (низкое); от 0,6 до 1,0 (ниже среднего); от -0,5 до +0,5 (среднее); от +0,6 до +1,0 (выше среднего); от +1,0 до +2,0 (высокое); больше 2,0 (очень высокое).

В нашем примере получается частное 8,5 : 6,0 = 1,4. Следовательно, рост обследуемого студента соответствует оценке «высокий».

Индексы физического развития. Это показатели физического развития, представляющие соотношение различных антропометрических признаков, выраженных в априорных математических формулах.

Метод индексов позволяет делать ориентировочные оценки изменений пропорциональности физического развития. Индекс – величина соотношения двух или нескольких антропометрических признаков. Индексы построены на связи антропометрических признаков (веса с ростом, жизненной емкостью легких, силой и т.п). Разные индексы включают разное число признаков: просты (два признака), сложные – больше.

Наиболее часто встречающиеся индексы:

Ростовой индекс Брока-Бругша.Для получения должной величины веса вычитается 100 из данных роста до 165 см; при росте от 165 до 175 см – 105, а при росте 175 см и выше – 110. Полученная разность считается должным весом.

Весоростовой индекс (Кетле) определяется делением данных веса (в г) на данные роста (в см). Средними показателями считаются 350-400 г у мужчин и 325-375 г у женщин.

Для более точного определения веса тела необходимо учитывать тип телосложения и идеальный вес. Определения типа телосложения (см. выше), а идеальный вес вычисляется следующим образом.

Жизненный индекс определяется путем деления показателей жизненной емкости легких (МП) на вес тела (кг). Средняя величина составляет для мужчин – 60 (спортсмен 69-70) мл/кг, для женщин – 50 (спортсменки 57-60) мл/кг.

Силовой индекс получают от деления показателей силы на вес и выражают в процентах. Средними величинами считаются следующие: сила кисти мужчин (70-75)% веса, для женщин – (50-60)%, спортсменов (75-81)%, спортсменок – (60-70)%.

Коэффициент пропорциональности (КП) можно определить зная длину тела в двух положениях:

В норме КП = (87-92)%. КП имеет определенное значение при занятиях спортом. 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 в прыжках, беге. У женщин КП несколько ниже, чем у мужчин.

Показатель крепости телосложения выражает разницу между длиной тела и суммой массы тела и окружности грудной клетки на выдохе. Например, при росте 181 см, весе 80 кг, окружности грудной клетки 90 см этот показатель будет равен 181 – (80+90) = 11.

У взрослых людей разность меньше 10 можно оценить, как крепкое телосложение, от 10 до 20 – как хорошее, от 21 до 25 – как среднее, от 26 до 35 – как слабое и более 36 – как очень слабое.

Следует, однако, учитывать, что показатель крепости телосложения может ввести в заблуждение, если большие величины веса тела и окружности грудной клетки связаны не с развитием мускулатуры, а являются следствием ожирения.

Для оценки физического состояния организма человека и его физической подготовленности используют антропометрические индексы, упражнения-тесты и т.д.

Существует проба для определения нервной регуляции сердечно-сосудистой системы организма – ортостатическая. Проводится она следующим образом: обследуемый лежит на кушетке в течение 5 минут, затем подсчитывает частоту сердечных сокращений. В норме при переходе из положения лёжа в положение стоя отмечается учащение пульса на 10–12 ударов в минуту. Считается, что учащение его до 18 ударов в минуту – удовлетворительная реакция, более 20 – неудовлетворительная.

Ещё есть один довольно простой метод самоконтроля «с помощью дыхания» – так называемая проба Штанге (по имени русского медика, представившего этот способ в 1913 году). Сделать вдох, затем глубокий выдох, снова вдох, задержать дыхание, по секундомеру фиксируя время задержки дыхания. По мере увеличения тренированности время задержки дыхания увеличивается. Хорошо натренированные люди могут задержать дыхание на 60–120 секунд. Но если вы только что тренировались, то задержать надолго дыхание вы не сможете.

Большое значение в повышении работоспособности вообще и при физической нагрузке в частности имеет уровень физического развития, масса тела, физическая сила, координация движений и т.д.

При занятиях физкультурой важно следить за весом тела. Это так же необходимо, как следить за пульсом или артериальным давлением. Показатели веса тела являются одним из признаков тренированности. Для определения нормального веса тела используются различные способы, так называемые росто-весовые индексы. На практике широко применяется индекс Брока. Нормальный вес тела для людей ростом 155–156 сантиметров равен длине тела в см., из которой вычитают цифру 100; при 165–175 – 105; а при росте более 175 см – больше 110.

Можно также пользоваться индексом Кетля. Вес тела в граммах делят на рост в сантиметрах. Нормальным считается такой вес, когда на 1 см роста приходится 350–400 единиц у мужчин, 325–375 у женщин.

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 вперёд, 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 остеохандрозов. 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.

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.

### Функциональное состояние и пробы

Функциональное состояние – комплекс свойств, определяющий уровень жизнедеятельности организма, системный ответ организма на физическую нагрузку, в котором отражается степень интеграции и адекватности функций выполняемой работе.

При исследовании функционального состояния организма, занимающегося физическими упражнениями, наиболее важны изменения систем кровообращения и дыхания, именно они имеют основное значение для решения вопроса о допуске к занятиям спортом и о «дозе» физической нагрузки, от них во многом зависит уровень физической работоспособности.

Важнейший показатель функционального состояния сердечно-сосудистой системы – пульс (частота сердечных сокращений) и его изменения.

Пульс покоя: измеряется в положении сидя при прощупывании височной, сонной, лучевой артерий или по сердечному толчку по 15-секундным отрезкам 2-3 раза подряд, чтобы получить достоверные цифры. Затем делается перерасчет на 1 мин. (число ударов в минуту).

ЧСС в покое в среднем у мужчин (55-70) уд./мин, у женщин – (60-75) уд./мин. При частоте свыше этих цифр пульс считается учащенным (тахикардия), при меньшей частоте – замедленным (брадикардия)

Для характеристики состояния сердечно-сосудистой системы имеют так же большое значение данные артериального давления.

Артериальное давление. Различают максимальное (систолическое) и минимальное (диастолическое) давления. Нормальными величинами артериального давления для молодых людей считаются: максимальное от 100 до 129 мм рт. ст., минимальное – от 60 до 79 мм рт. ст.

Артериальное давление от 130 мм рт. ст. и выше для максимального и 80 мм рт. ст. и выше для минимального называют гипертоническим состоянием, соответственно ниже 100 и 60 мм рт. ст. – гипотоническим.

Для характеристики сердечно-сосудистой системы большое значение имеет оценка изменений работы сердца и артериального давления после физической нагрузки и длительность восстановления. Такое исследование проводится с помощью различных функциональных проб.

Функциональная проба – неотъемлемая часть комплексной методики врачебного контроля лиц, занимающихся физической культурой и спортом. Применение таких проб необходимо для полной характеристики функционального состояния организма занимающегося и его тренированности. Результаты функциональных проб оцениваются в сопоставлении с другими данными врачебного контроля. Нередко неблагоприятные реакции на нагрузку при проведении функциональной пробы являются более ранним признаком ухудшения функционального состояния, связанного с заболеванием, переутомлением, перетренированностью.

Приводим наиболее часто встречающиеся функциональные пробы, используемые в спортивной практике, а также пробы, которые можно использовать при самостоятельных занятиях физической культурой.

20 приседаний за 30с. Занимающийся отдыхает сидя 3 минуты. Затем подсчитывается ЧСС за 15 секунд с пересчётом на 1 мин. (исходная частота). Далее выполняются 20 глубоких приседаний за 30 секунд, поднимая руки вперед при каждом приседании, разводя колени в стороны, сохраняя туловище в вертикальном положении. Сразу после приседаний, в положении сидя, вновь подчитывается ЧСС в течении 15 секунд с пересчетом на 1 мин. Определяется увеличение ЧСС после приседаний сравнительно с исходной в %. Например, пульс исходный 60 уд./мин., после 20 приседаний 81 уд./мин., поэтому (81-60) : 60 × 100 = 35%

Восстановление пульса после нагрузки. Для характеристики восстановительного периода после выполнения 2- приседаний за 30 с подсчитывается ЧСС за 15 с на 3-й мин. восстановления, делается перерасчет на 1 мин. И по величине разности ЧСС до нагрузки и в восстановительном периоде оценивается способность сердечно-сосудистой системы к восстановлению (табл. 6).

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы наиболее широкое распространение получили гарвардсктй степ-тест (ГСТ) и PWC-170.

**Примечание.** \*Методика проведения функциональной пробы 20 приседаний за 30с. Занимающийся отдыхает сидя 3 мин., затем подсчитывается ЧСС за 15 с с перерасчетом на 1 мин. (исходная частота)

Далее выполняются 20 глубоких приседания за 30 с, поднимая руки вперед при каждом приседании разводя колени в стороны, сохраняя туловище в вертикальном положении. Сразу же после приседаний студент садится и у него подсчитывается ЧСС в течение 15 с с перерасчетом на 1 мин. Определяется увеличение ЧСС после приседания по сравнению с исходной, в %.

Например, ЧСС исходная 60 уд./мин, после 20 приседаний – 81 уд./мин, поэтому

(81-60) : 60 × 100 = 35%

\*\* Для характеристики восстановительного периода после выполнения 20 приседаний за 30 с подчитывается ЧСС за 15 с на 3-й мин. Восстановления, делается перерасчет на 1 мин. По величине разности ЧСС до нагрузки и в восстановительном периоде оценивается способность сердечно-сосудистой системы к восстановлению.

Проведение (ГСТ) заключается в восхождении и спуске со ступеньки стандартной величины в определенном темпе в течении определенного времени. ГСТ заключается в подъемах на ступеньку высотой 50 см для мужчин и 41 см для женщин в течении 5 мин. В темпе 30 подъемов/мин. Если исследуемый не может поддерживать заданный темп в течении указанного времени, то работу можно прекратить, зафиксировать её продолжительность и частоту сердечных сохранений в течении 30 с 2-й мин. восстановления.

По продолжительности выполненной работы и по количеству ударов пульса вычисляют индекс гарвардского степ-теста (ИГСТ):

Более точно можно рассчитать ИГСТ, если пульс считать 3 раза: в первые 30 с 2, 3, 4-й мин. восстановления, тогда:

Где t – время восстановления в с; f1, f2, f3 – ЧСС за первые 30 с 2, 3, 4-й мин. восстановления.

Оценка уровня физической работоспособности по ИГСТ осуществляется с использованием данных, приведенных в таблице 7.

Таблица 7

Принцип оценки в тесте PWC-170 основан на линейной зависимости между ЧСС и мощностью выполняемой работы, а занимающийся выполняет 2 относительно небольшие нагрузки на велоэргометре или в степ-тесте (методика проведения теста PWC-170 не приводится, так как он достаточно сложен и требует специальных знаний, подготовки, оборудования).

Ортостатическая проба. Занимающийся лежит на спине и у него определяются ЧСС (до получения стабильных цифр). После этого исследуемый спокойно встает и вновь измеряется ЧСС. В норме при переходи из положения лежа в положение стоя отмечается учащение пульса на 10-12 уд./мин. Считается, что учащение его более 20 уд./мин – неудовлетворительная реакция, что указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечно-сосудистой системы.

При выполнении физических нагрузок резко увеличивается потребление кислорода работающими мышцами, мозгом, в связи с чем возрастает функция органов дыхания. Физическая нагрузка увеличивает размеры грудной клетки, её подвижность, повышает частоту и глубину дыхания, поэтому оценить развитие органов дыхания можно по показателю экскурсии грудной клетки (ЭКГ).

ЭКГ оценивается по увеличению окружности грудной клетки (ОКГ) при максимальном вдохе после глубокого выхода. Например, ОКГ в спокойном состоянии 80 см, при максимальном вдохе – 85 см, после глубокого выдоха – 77 см. ЭКГ = (85-77) : 80 × 100 = 10%. Оценки: «5» - 15% и более; «4» - 14-12%; «3» - 11-9%; «2» - 8-6%; «1» - 5% и менее.

Важным показателем функции дыхания является жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Величина ЖЕЛ зависит от пола, возраста, размеров тела и физической подготовленности.

Для того чтобы дать оценку фактической ЖЕЛ, её сравнивают с величиной должной ЖЕЛ, т.е. той, которая должна быть у данного человека.

Для определения должной ЖЕЛ может быть рекомендовано уравнение Людвига:

**Мужчины:**

ЖЕЛ = (40×рост в см) + (30×вес в кг) – 4400

**Женщины:**

ЖЕЛ = (40×рост в см) + (10×вес в кг) – 3800

У хорошо подготовленных людей фактическая ЖЕЛ колеблется в среднем от 4000 до 6000 мл и зависит от двигательной направленности.

Есть довольно простой способ контроля «с помощью дыхания» - так называемая проба Штанге. Сделать 2-3 глубоких вздоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох, задержать дыхание. Отмечается время от момента задержки дыхания до следующего вдоха. По мере тренированности время задержки дыхания увеличивается. Хорошо подготовленные студенты задерживают дыхание на 60-100с.

**Самоконтроль:**

Самоконтроль – это самостоятельное наблюдение за состоянием своего здоровья, физическим развитием, функциональным состоянием организма, физической подготовленностью и их изменениями под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом.

Самоконтроль является существенным дополнением к врачебному и педагогическому контролю, но ни в коем случае их не заменяет. Самоконтроль может носить врачебный или педагогический характер, а может включать в себя и то и другое. Данные самоконтроля оказывают большую помощь преподавателю в регулировании физической нагрузки, а врачу – своевременно сигнализируют об отклонениях в состоянии здоровья.

К субъективным показателям самоконтроля относятся частота пульса, вес, сила мышц, жизненная ёмкость легких, спортивные результаты и др.

Наиболее удобная форма самоконтроля – это ведение дневника, содержание и построение которого может быть различным. Он включает как субъективные, так и объективные показатели самоконтроля. При занятиях физической культурой по учебной программе, а также при самостоятельных занятиях можно ограничиться такими показателями, как самочувствие, сон, аппетит, болевые ощущения, пульс, вес, тренировочные нагрузки, нарушение режима, спортивные результаты.

Самочувствие является субъективной оценкой состояния организма, отмечается хорошее, удовлетворительное, и плохое. При плохом самочувствии фиксируется характер необычных ощущений.

Сон. В дневнике отмечается продолжительность и глубина сна, его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и др.).

Аппетит отмечается хороший, пониженный, чрезмерный. Различные отклонения в состоянии здоровья быстро отражаются на аппетите, поэтому его существенные изменения, как правило, являются результатом переутомления, заболевания или несоблюдения правил культуры питания.

Пульс – важный показатель состояния организма. Обычно на учебных занятиях по физической культуре частота пульса при средней нагрузке достигает 130-150 уд./мин. На спортивных тренировках, при значительных физических нагрузках частота пульса доходит до 180-200 уд./мин. После большой физической нагрузки пульс приходит к исходным величинам через 20-30, иногда через 40-50 мин.

Если в указанное время после учебно-тренировочного занятия пульс не возвращается к исходным величинам, это свидетельствует о наступлении большого утомления в связи с недостаточной физической подготовленностью или наличием каких-то отклонений в состоянии организма.

Для оценки деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной системы можно применять различные функциональные пробы, а их результаты записывать в дневник самоконтроля.

Вес тела рекомендуется определять утром натощак, в одном и том же костюме. В первом периоде тренировки вес тела обычно снижается. Затем стабилизируется и в дальнейшем за счёт прироста мышечной массы несколько увеличивается. При резком снижении веса следует обратиться к врачу.

Тренировочные нагрузки основной части занятия и нарушение режима вместе с другими показателями дают возможность объяснить различные отклонения в состоянии организма.

Болевые ощущения: в мышцах, голове, в правом или левом боку и в области сердца могут наступать при нарушениях режима дня, при общем утомлении организма, формировании тренировочных нагрузок и т.п. Боли в мышцах на начальном этапе занятий – явление закономерное. Во всех случаях продолжительных болевых ощущений следует обратиться к врачу.

Наблюдение за спортивными результатами является важным пунктом самоконтроля, которое показывает правильность применения средств и методов занятий и тренировок, и может выявить дополнительные резервы для роста физической подготовленности.

Особое значение имеет самоконтроль для студентов, имеющих ослабленное здоровье и занимающихся в специальном учебном отделении. Самоконтроль в значительной мере помогает их рациональному физическому воспитанию, способствует эффективному использованию средств физической культуры для укрепления их здоровья, борьбы с имеющимися заболеваниями, повышения физической и общей работоспособности.

Самоконтроль помогает занимающемуся физическими упражнениями и спортом лучше познать самого себя, приучает следить за собственным здоровьем, прививает грамотное и осмысленное отношение к занятиям физической культуры.

### 3. Факторы, влияющие на антропометрические показатели

Непрерывно протекающие процессы обмена веществ и энергии в организме человека, определяют особенности его развития. Темпы изменений массы, роста, окружностей тела в различные периоды жизни не одинаковы. Об этом может судить каждый из Вас, если вспомнит свое развитие в дошкольном и школьном возрасте. Отличительные особенности имеются у юношей и девушек, людей в зрелом возрасте и пожилом.

Рост, масса, последовательность в увеличении различных частей тела, его пропорции запрограммированы наследственными механизмами и при оптимальных условиях жизнедеятельности идут в определенной последовательности. Однако, некоторые факторы могут не только нарушить последовательность развития, но и вызвать необратимые изменения.К ним относят:

|  |  |
| --- | --- |
| Внешние | Внутренние |
| неблагоприятное внутриутробное развитие; социальные условия; нерациональное питание; малоподвижный образ жизни; вредные привычки; режим труда и отдыха; экологичесий фактор; | наследственность; наличие заболеваний; |

Физическое развитие - это процесс количественного и качественного изменения всех показателей организма человека в процессе его жизнедеятельности.

Основы современных антропометрических**(antropos-человек, metria-измерение)** методов исследования заложены в прошлом веке, когда были ;исаны закономерности изменчивости антропометрических показателей.

Исследуя антропометрические показатели (рост или длину тела, вес или массу тела, окружности различных частей тела), можно наглядно и просто оценить физическое развитие.

Общее представление о физическом развитии получают при проведении трех основных измерений:
**- определяя длину тела;** **- массу тела;** **- обхват грудной клетки.**

### 4. Условия проведения антропометрических исследований

Антропометрию проводят с помощью тщательно проверенных и отрегулированных измерительных приборов: весов, ростомера, сантиметровой ленты, динамометра и т.д. Все измерения желательно производить в первой половине дня, натощак, либо через 2-3 часа после ады, обследуемый должен быть одет в легкую трикотажную одежду. Если же измерения проводятся во второй половине, желательно занять горизонтальное положение на 10-15 минут.

Для объективности последующей оценки необходимо соблюдать требования к правилам измерения. Анализ антропометрических показателей - важнейший элемент исследования соответствия физического развития возрастным нормативам.

Выявленные отклонения могут являться факторами риска или признаками некоторых заболеваний. Поэтому умение правильно оценить полученные результаты измерений, может способствовать воспитанию установки на здоровый образ жизни.

Ниже представлены методики измерения наиболее часто исследуемых антропометрических величин.

### Заключение

Регулярные занятия физическими упражнениями способствуют сохранению и укреплению здоровья, предупреждению заболеваний, повышению устойчивости человека в экстремальных условиях. Это особенно существенно в условиях современной жизни, когда широкое применение техники, автоматизации во всех сферах жизни человека привело к сокращению доли физической работы, снижению двигательной активности человека.

Подсчитано, что люди, регулярно занимающиеся физическими упражнениями, в
2-3 раза реже болеют сердечно-сосудистыми и другими заболеваниями, имеют меньше потер дней трудоспособности, легче переносят изменения условий окружающей среды, менее восприимчивы к стрессам.

Но физкультура и спорт приносят пользу только в тех случаях, когда их организация поставлена на твердую научно-медицинскую основу. Физические упражнения благотворно влияют на организм только в том случае, если занятия проводятся с соблюдением соответствующих методических требований, с учетом индивидуальных особенностей занимающихся и состояния их здоровья.

### Список используемой литературы

1. Спортивная медицина: учеб. для ин-тов физ. культ./Под ред. В. Л. Карпмана. М.: Физкультура и спорт, 2000. — 304 с
2. Рогинский Я. Я., Левин М. Г. Антропология. Учебник для студентов ун-тов. — 3 изд., М., Высшая школа, 2004, 528 с.
3. Бунак В. В. Размеры и формы позвоночника человека и их изменения в период роста. «Уч. зап. МГУ», вып. 34. Антропология. 2000.
4. Бунак В. В. Антропометрия. Практический курс. М., 2002.
5. Башкиров П. Н. Учение о физическом развитии человека. М., 2005.
6. Хит Б. Х. Современные методы соматотипирования. Ч.1. Вопр. антропол., 2003,, вып. 29. 20-40.
7. Хит Б. Х., Картер Д. Л. Современные методы соматотипирования. Ч.2 Вопр. антропол., 2007, вып. 33. 60-79.
8. Никитюк Б. А., Чтецов В. П. Морфология человека. М., Изд-во МГУ, 2000. 320 с.

**Практическая часть**

Протокол изменения ЧСС в течении занятия.

* 1. ФИО
	2. Возраст
	3. Аэробика
	4. 45 минут, активные движения.
	5. На кануне был отдых, жалоб на самочувствие не зафиксировано.



Самая высокая интенсивность была на 30 минутах урока, в целом распределение верно, т.к. было плавное начало и набор интенсивности, в середине урока была самая высокая нагрузка и концу снова на спад и приведение сердечных сокращений в норму.

 Не рекомендуется заниматься аэробикой тем, кто страдает особыми формами гастрита (гипертрофический, лимфоцитарный, аутоиммунный, гранулематозный, эозинофильный). При заболеваниях, находящихся в стадии обострения, желчных путей, желчного пузыря, тонкого или толстого кишечников, поджелудочной железы.