

МЕТОДЫ САМОКОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (СТАНДАРТЫ, ИНДЕКСЫ, ФОРМУЛЫ).

Цель занятия: научить студентов оценки показателей здоровья и физического развития и сравнению их со стандартами.

Учебная база: – методический кабинет, аудитория.

Материальное обеспечение: учебно-методическая литература, плакаты, секундомер, сантиметровая лента.

Задание: Выполнить измерения и расчеты по формулам и сравнить свои показатели с расчетными. После каждого измерения результаты записываются в таблицу №1.

Самоконтроль это система наблюдений занимающегося за состоянием своего здоровья, физическим развитием, функциональным состоянием, физической подготовленностью, переносимостью физических нагрузок и влиянием занятий на организм занимающегося.

Самоконтроль позволяет своевременно выявлять неблагоприятные воздействия физических нагрузок, выявить утомление и переутомление. На этой основе вносить коррективы в план занятий.

Каждый занимающийся самостоятельно физическими упражнениями должен знать основы самоконтроля и уметь применять их. Самонаблюдение желательно проводить в одни и те же часы, одним и тем же методом и в одинаковых условиях, используя проверенные приборы и выверенный стандартный инструментарий. Регистрация показателей самоконтроля, например, может проводиться утром сразу после сна (фоновые показатели) пульса, частоты дыхания, давление. Затем эти показатели необходимо замерить перед началом и после тренировочного занятия. Желательно регистрировать пульс непосредственно в самом занятии, в особенности после напряженной его части.

Кроме измерений показателей, желательно выкладывать график, например, месячный, что позволяет затем провести анализ.

Помимо самоконтроля в процессе занятий физической культурой возможно принимать и другие меры. Учет данных самоконтроля окажется полезным при посещении врача или для тренера – инструктора, который опираясь на данные, может скорректировать нагрузку учитывая индивидуальные особенности занимающегося. Так же необходимо время от времени проходить врачебно-педагогические наблюдения, что поможет выявить, если они есть, неблагоприятные реакции в организме (утомление, переутомление, перетренировку).

Основу самоконтроля составляет оценка занимающихся общедоступными методами и приемами субъективных и объективных показателей состояния своего организма.

К субъективным показателям относятся: самочувствие, настроение, сон, желание заниматься и др.

Самочувствие. Этому показателю при самоконтроле порой уделяется мало внимания, т.к. его считают недостаточно объективным. Однако, человек может иногда хорошо себя чувствовать, хотя в его организме возникли болезненные изменения. Проходит время и состояние предболезни (или болезни) даст о себе знать целым комплексом признаков, в том числе ухудшением самочувствия. Занимающемуся необходимо постоянно слушать свой организм, что бы в процессе занятия, особенно в играх, где поддавшись азарту игры, человек не заметил симптомов переутомления и ухудшения самочувствия.

При хорошем самочувствии отмечается ощущение бодрости, силы; при удовлетворительном - ощущение небольшой вялости, нежелания выполнять задание преподавателя; при плохом самочувствии - могут быть выраженная слабость, снижение работоспособности, угнетенное состояние.

Настроение. Это очень существенный показатель, отражающий психическое состояние занимающегося. Занятия должны всегда доставлять удовольствия. Настроение можно считать хорошим, когда человек уверен в себе, спокоен и жизнерадостен; удовлетворительным – при неустойчивом эмоциональном состоянии и неудовлетворительным, когда человек растерян, подавлен.

Сон. Глубина сна и его спокойствие является высшей характеристикой хорошего состояния организма. Сон является лучшим средством восстановления сил. Оценивая состояние сна следует проследить за способностью организма к засыпанию, поведению во время сна (частота пробуждений, спокойность сна) и состоянием после пробуждения. Сон считается хорошим, если человек не пробуждался, спал положенное время. Удовлетворительный сон, когда трудно засыпается, после сна чувствуется легкая усталость. Не удовлетворительный сон характеризуется, частыми пробуждениями, трудным засыпанием, чувством разбитости после сна.

Желание заниматься. Этот показатель в дневнике самоконтроля отмечается словами: «большое», «безразличное», «нет желание». В состоянии хорошей подготовленности у занимающихся бывает, как правило, отличное самочувствие, крепкий сон, хороший аппетит и желание заниматься.

Объективные показатели – это данные физического развития, функциональное состояние систем организма, уровень физической подготовленности, которые можно измерить и выразить количественно.

Наиболее доступными методами определения объективных показателей, измеренных с помощью антропометрических измерений, являются метод стандартов и метод индексов.

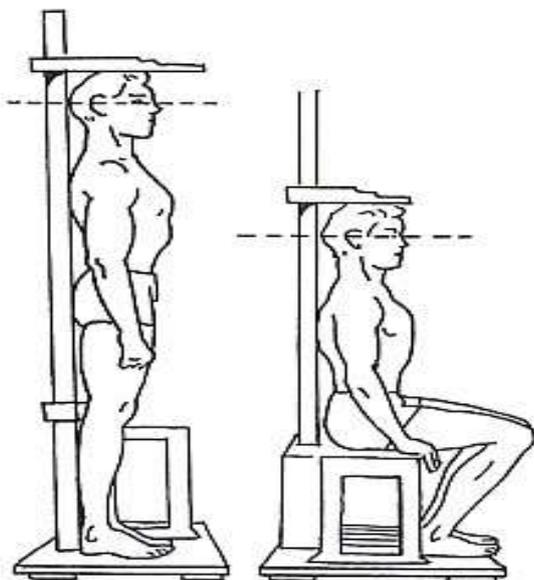
Метод стандартов: Антропометрические стандарты – это средние величины признаков физического развития, полученные путем статистической обработки большого числа измерений однородного по составу контингента людей (по полу, возрасту, занятию, проживанию в одной местности и т.д.).

Метод индексов позволяет периодически, с учетом наступающих изменений (у студентов изменяется рост, вес, возраст и т.п.), давать ориентировочную оценку антропометрических данных.

Они могут использоваться в том случае, если нет подходящих антропометрических стандартов и номограмм. Недостаточная достоверность оценки по индексам связана с тем, что в них обычно не учитывается возраст, профессия и т.п.

Индексы представляют собой определенное арифметическое соотношение 2-х или 3-х признаков физического развития, принимаемых за норму. Их известно очень много.

1. Измерение роста в положении стоя и сидя.



2. Должный вес определяется по формуле Купера:

$$P = \left(\frac{L \times 4}{2,54} - 128 \right) \times 0,453 \text{ (для мужчин)}$$

$$P = \left(\frac{L \times 3,5}{2,54} - 108 \right) \times 0,459 \text{ (для женщин)}$$

где P – вес (кг); L – рост (см).

3. Студенты самостоятельно должны оценить некоторые антропометрические признаки по весо-ростовому индексу Кетле.

Весо-ростовой индекс Кетле определяет, сколько граммов веса должно приходиться на 1 см роста по формуле:

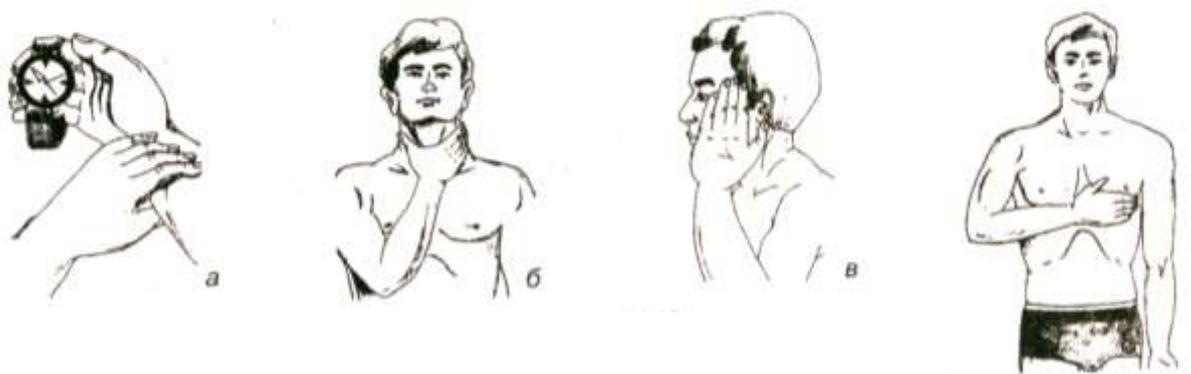
где – P – вес (г); L – рост (см).

У мужчин на каждый см роста должно приходиться примерно 370 - 400 г. веса, у женщин - 325 – 375 г. Показатели индекса Кетле представлены в таблице.

Средние показатели индекса Кетле¹

Оценка веса	Соотношение веса тела к росту, кг/см	
	Мужчины	Женщины
Нормальный	350...430	340...420
Повышенный	431...450	421...440
Пониженный	349...340	339...330
Ожирение	более 450	более 440
Истощение	менее 350	менее 330

4. Частота сердечных сокращений (чсс) — количество сокращений сердца за одну минуту. Это наиболее легко измеряемый показатель работы сердечной мышцы, получить который самостоятельно довольно просто. Самыми распространенными для измерения являются четыре точки на теле человека: на поверхности запястья над лучевой артерией, у виска над височной артерией, на шее над сонной артерией и на груди, непосредственно в области сердца. Для определения ЧСС пальцы руки накладывают на указанные точки так, чтобы степень контакта позволяла пальцам чувствовать пульсацию артерии.



Способы измерения ЧСС.

¹ Коваленко В.А. Физическая культура. М.: Изд-во АСВ, 2000. С.202.

Любой человек должен знать величину своего пульса в покое. Для этого нужно отдохнуть не менее 5 минут, а затем подсчитать количество сердечных сокращений за любой временной диапазон (от 10 с до 1 мин). Если же измеряется ЧСС в нагрузке, то чем быстрее зафиксировать пульсации за несколько секунд, тем точнее будет этот показатель. Уже через 30 с после прекращения нагрузки ЧСС начинает быстро восстанавливаться и значительно падает. Поэтому в практике спорта применяют немедленный подсчет количества пульсаций после прекращения нагрузки за 6 с, в крайнем случае, за 10 с, и умножают полученное число соответственно на 10 или на 6. Сравнительно недавно в спортивную практику внедрены пульсометры — приборы, фиксирующие показатель ЧСС автоматически, без остановки спортсмена.

Частота пульса у людей индивидуальна. В состоянии покоя у здоровых нетренированных людей она находится в пределах 60–90 уд/мин, у спортсменов – 45–55 уд/мин и ниже. ЧСС выше в вертикальном положении тела по сравнению с горизонтальным, к тому же подвержена суточным колебаниям (биоритмам). Во время сна этот показатель снижается на 3–7 ударов, после приема пищи возрастает, в связи с увеличением поступления крови к органам брюшной полости. Повышение температуры окружающего воздуха тоже приводит к увеличению ЧСС.

5. Ортостатическая проба. Дает важную информацию о состоянии сердечно-сосудистой системы и о ее способности реагировать на физическую нагрузку.

Проводится проба следующим образом:

- отдых в течение 5 минут лежа на спине, затем подсчитывается пульс в положении лежа в течение одной минуты, далее испытуемый встает и, отдохнув стоя одну минуту, подсчитывается пульс стоя в течение одной минуты.

Разница между ЧСС в положении лежа и стоя от 0 до 12 ударов означает хорошее состояние физической тренированности, от 13 до 18 ударов – удовлетворительно, 19–25 ударов – неудовлетворительное или отсутствие физической тренированности, более 25 ударов – переутомление или заболевание.

6. Давление крови в артериях – один из важнейших показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы. В покое у нетренированных людей оно равно 110–120 на 60–70 мл/рт.ст.

За деятельностью сердечно-сосудистой системы необходимо наблюдать постоянно и возможно свои показатели сравнивать с расчетами.

Артериальное давление (АД) можно рассчитать по формуле для возраста до 50 лет:

$$\text{АД max} = 102 + (0,6 \times \text{возраст (годы)}) \quad (1)$$

$$\text{АД min} = 63 + (0,6 \times \text{возраст (годы)})$$

Формула для возраста до 20 лет:

$$AD_{\max} = 1,7 \times \text{возраст (годы)} + 83 \quad (2)$$

$$AD_{\min} = 1,6 \times \text{возраст (годы)} + 42$$

Оценка – в норме у молодых людей (до 30 лет) АД = 110-120/70-80 мл/рт.ст.

7. Оценка функций органов дыхания. Для самоконтроля за функциональным состоянием дыхательной системы можно рекомендовать следующие пробы.

Одним из показателей тренированности является показатель жизненной емкости легких (ЖЕЛ), отражающий функциональные возможности системы дыхания. Измеряется с помощью сухого или водяного спирометра. Величина ЖЕЛ в среднем у юношей равна 3,8-4,5 л, а у девушек 2,5-3,2 л. Должную величину (ЖЕЛ) можно подсчитать по формуле:

$$\text{юноши ДЖЕЛ} = (40 \times \text{рост, см,} + 30 \times \text{вес, кг}) - 4400;$$

$$\text{девушки ДЖЕЛ} = (40 \times \text{рост, см,} + 10 \times \text{вес, кг}) - 3800.$$

Для оценки функционального состояния дыхательной системы используются пробы с задержкой дыхания (Штанге и Генчи).

Проба Штанге - задержка дыхания на вдохе. После 5-7 минут отдыха в положении сидя следует сделать полный вдох и выдох, затем снова вдох и задержка дыхания (80-90% от максимального). Рот и нос закрывается. Отмечается время от момента задержки до её прекращения. Здоровые нетренированные лица задерживают дыхание на вдохе в течении 40 - 50 с, а тренированные спортсмены от 60 с. до 2 - 2,5 мин. Продолжительность задержки дыхания в большей степени зависит от волевых усилий человека. Результат можно оценить по 3-балльной системе: менее 34 с - неудовлетворительно; 35-39 с – удовлетворительно; свыше 40 с - хорошо.

Проба Генчи - задержка дыхания на выдохе. После полного выдоха и вдоха снова выдыхают и задерживают дыхание. Нетренированные люди способны задержать дыхание на 25-30 с, а занимающиеся физической культурой 40-60 с. Результат можно подсчитать по 5-балльной системе: 50-60 с – отлично; 39-45 - хорошо; 20-34 - удовлетворительно; 10-19 - плохо; до 10 - очень плохо.

8. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Функциональная проба Руфье.

Перед выполнением пробы необходим 5- минутный отдых в исходном положении лёжа. Затем подсчитывается пульс за 15 сек. и пересчитывается на ЧСС в одну минуту (P1). Испытуемый выполняет 30 приседаний за 45 сек. И вновь ложится, сразу измеряя ЧСС за 15 сек. (P2), затем измеряется ЧСС за последние 15 сек. первой минуты восстановления (P3).

При величине индекса до 2,9 даётся отличная оценка функционального состояния сердечно - сосудистой системы, от 3 до 6 хорошая, от 6 до 8 –удовлетворительная, выше 8- плохая. Проба оценивается по индексу Руфье - Диксона:

$$\text{И Р Д} = \frac{(\text{P2}-70) + (\text{P3}-\text{P1})}{10}$$

9. Должные обхваты окружности определяются по коэффициентам (по Анохину)

Измерение окружностей (обхватов) отдельных частей тела

Измерение окружностей (обхватных размеров) тела проводится в положении стоя, в горизонтальной плоскости. Сантиметровая лента должна прилегать плотно к измеряемой части тела, но без вдавливания в кожу (рис.).



Рис. – измерение отдельных частей тела

При обследовании студентов необходимо проводить измерения следующих частей тела.

- Обхват шеи – измерение проводилось в нижней ее трети: непосредственно под голосовыми костями и по 7 шейному позвонку сзади.

- Обхват груди в спокойном состоянии. Лента накладывается сзади под нижним углом лопатки, спереди у мужчин под нижней части околососковых кружков, у женщин – над молочными железами.
- Обхват плеча – измеряется только в расслабленном состоянии в месте наибольшего развития мышцы.
- Обхват предплечья – измеряется только у мужчин в месте наибольшего развития мышцы.
- Обхват талии – измеряется на уровне 3-4 см выше гребней позвоночных костей и несколько выше пупка.
- Обхват бедра – исходное положение измеряемого ноги на ширине плеч, вес тела равномерно распределен на обе ноги, лента горизонтально накладывается на бедро, сзади под ягодичной складкой.
- Обхват голени – измеряется в месте наибольшего развития мышцы.

Проведя измерение обхватов можно сравнить результаты с величинами, которые соответствуют вашему телосложению. Для этого произведите несложные расчеты, приняв за модуль у юношей окружность таза, а у девушек собственный рост. Модуль умножаем на коэффициенты (табл.) и получаем должные величины обхватов.

Части тела	Коэффициент для девушек*	Коэффициент для юношей
1	2	3
Шея	0,18 – 0,20	0,411
Плечо	0,16 – 0,18	0,381
Предплечье	-	0,317
Грудь	0,5 – 0,55	1,11
Талия	0,35 – 0,40	0,84
Бедро	0,32 – 0,36	0,595
Голень	0,21 – 0,23	0,327
Таз	0,54 – 0,62	-

*При выборе коэффициентов девушки учитывают тип телосложения. Коэффициенты правой колонки для девушек, у которых запястье более 18,5 см. Полученные результаты измерений отмечаем в таблице №1

Таблица 1.

Фамилия, имя _____ гр. _____
 возраст _____

№	Показатели	Курс 1		Курс		Курс	
		должны	истинные	должны	истинные	должны	истинные
1	Рост стоя	---					
2	Вес по Куперу						
3	Индекс Кетле						
4	ЧСС в покое						
5	Проба Штанге						
6	Проба Генчи						
7	Ортостатическая проба						
8	Индекс Руфье-Диксона						
9	АД сист. / АД диаст.						
10	Пульсовое давление						
11	ЖЕЛ						
12	Окружность шеи						
	Окружность плеча						
	Окружность груди (пауза)						
	Окружность талии						
	Окружность бедра (пр/левая)						
	Окружность таза						
	Окружность запястья						
АД – артериальное давление; ЖЕЛ – жизненная емкость легких.							

Задание: закрепить технику обследования, проведя дополнительные антропометрические измерения своих родственников.

В результате данного занятия студенты должны:

знать необходимый перечень и методы антропометрических измерений для самоконтроля физического развития;

уметь самостоятельно, методически грамотно измерять показатели физического развития; использовать формулы, номограммы, индексы и стандарты для обоснования выводов о состоянии своего физического развития.

Литература:

1. Васильев В.К. – Практикум по физической культуре/ В.К. Васильев, Л.А. Гольм, Т.А. Лопатина: Учеб. пособие/ КрасГАСА, Красноярск, 2002. 85 с.
2. Евсеев Ю.И. Физическая культура: Учеб./ Ю.И. Евсеев. – Ростов -н/Д: Феникс. 2002.
3. Дубровский В. И. Валеология. Здоровый образ жизни\ предисл. В. Н. Мошков. – М.: RETORIKA – А: Флинта, 1999.- 560с.: ил. – ISBN5-89349-154-
4. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине/ В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков.- М.: ФиС, 1988 – 208 с.
5. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии/ Э.Г. Мартиросов.- М.: ФиС,1982. – 199 с.
6. Полевщиков. – М.: Издат.центр «Академия», 2002. – 232 с.
7. Синяков А.Ф. Самоконтроль физкультурника. М.: ФиС, 1987. – 72 с.
8. В.Л. Карпман. Спортивная медицина: Учеб./ – М.: ФиС, 1987.
9. В.А. Коваленко. Физическая культура: Учебное пособие/ – М.: Изд-во АСВ, 2000.- С-с 198 – 215с.
- 10.Муллер А.Б.Дядичкина Н.С. Богащенко Ю.А. Рябинина С.К. Физическая культура.Методико-практические занятия со студентами:Учеб./ пособие- Красноярск:Сибирский Федеральный Университет,2011-216 с.