

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)



*Кафедра профильных гигиенических дисциплин и
эпидемиологии*

**Методы оценки физического развития индивидуума и
коллектива**

*Методические рекомендации к практическому занятию №3 по
дисциплине «Гигиена детей и подростков» для студентов 5 курса
медико-профилактического факультета*

Краснодар
2020

1. Тема: Методы оценки физического развития индивидуума и коллектива.

2. Актуальность: Владение методами оценки состояния здоровья и физического развития позволит дать объективную характеристику состояния здоровья и физического развития детского коллектива и отдельно взятого ребенка и разработать план оздоровительных и санитарно-гигиенических мероприятий.

3. Цель занятия:

студент должен знать:

- методы оценки физического развития
- методы оценки состояния здоровья

студент должен уметь:

- провести антропометрические исследования ребенка
- заполнить индивидуальную карту ребенка
- провести вариационно-статистическую обработку материалов антропометрических исследований
- оценить физическое развитие индивидуума и коллектива
- оценить состояние здоровья детей.

4. Контрольные вопросы:

а) по базисным знаниям

- антропометрия;
- физиометрия
- методы вариационной статистики.

б) по основным знаниям – особенности антропометрии у детей и подростков:

- соматометрия у детей и подростков
- физиометрия у детей и подростков.
- соматоскопия у детей и подростков.
- оценка степени полового развития
- оценка физического развития индивидуума (метод определения сигмальных отклонений, оценка физического развития по оценочным таблицам, центильный метод, комплексная оценка физического развития).

- оценка физического развития коллектива.

5. Практическая работа:

Для выполнения практической работы студенты должны дать оценку состоянию здоровья и физического развития индивидуума и коллектива, заполнить индивидуальную карту.

Сведения о состоянии здоровья отражаются в первичной документации (индивидуальная карта ребенка и вкладной лист на подростка к медицинской карте) и включаются в отчетную документацию лечебно-профилактического учреждения.

Существует комплексная оценка состояния здоровья на основе наличия или отсутствия функциональных нарушений, морфофункциональных отклонений, хронических заболеваний и степени их тяжести.

Выделены 5 групп здоровья:

1 группа – здоровые, не страдающие хроническими заболеваниями, с гармоничным, соответствующим возрасту развитием.

2 группа – здоровые, но часто болеющие дети, с морфофункциональными отклонениями (миопия слабой степени, нарушение осанки, уплощение стопы).

3 группа – страдающие хроническими заболеваниями в стадии компенсации, а также дети, с физическими недостатками, не нарушающими их приспособляемости к труду и условиям жизни.

4 группа – страдающие хроническими заболеваниями в стадии субкомпенсации, но посещающие массовые детские учреждения.

5 группа - страдающие хроническими заболеваниями в стадии декомпенсации, лишены возможности посещать учебно-воспитательные учреждения.

Освоение метода исследования и оценки физического развития.

Студенты должны руководствуясь методическими рекомендациями освоить методы исследования и оценки физического развития индивидуума и коллектива.

Физическое развитие детей и подростков является одним из важных показателей здоровья. Исследование физического развития производят одновременно с изучением состояния здоровья во время углубленных медицинских осмотров, проводимых как в организованных коллективах так и в детских поликлиниках. При этом применяются два основных метода: индивидуализирующий метод и генерализующий.

Индивидуализирующий метод используется для индивидуальной оценки развития и заключается в систематическом наблюдении за физическим развитием одних и тех же детей.

Генерализующий метод – метод массового исследования физического развития детей и подростков, проживающих в определенной местности, в относительно короткие сроки, с последующей разработкой средних показателей для каждой возрастной группы (региональные стандарты).

Для изучения физического развития детского населения широко используются антропометрические методы (соматометрия, физиометрия, соматоскопия), методы вариационно-статистической разработки.

Антропометрические исследования:

Соматометрия – определение длинников тела, диаметров, окружностей, взвешивание.

Для оценки физического развития как правило измеряют длину тела стоя (рост), сидя, окружность грудной клетки, проводят взвешивание.

Измерение длинников:

Длина тела (рост) характеризует состояние пластических процессов в организме. Измеряют длину тела с помощью деревянного ростомера. Для этого обследуемый становится на платформу спиной к вертикальной стойке выпрямившись, подобрав живот и расправив плечи, опустив руки вдоль тела, пятки вместе, носки врозь. При этом обследуемый касается вертикальной стойки пятками, ягодицами и межлопаточной областью, голова устанавливается в такое положение, при котором нижний край границы и верхний край козелка уха находятся в одной горизонтальной плоскости. Скользящая планка ростомера опускается на наиболее высокую точку головы. Измерение снимается по сантиметровым делениям на боковых поверхностях вертикальной стойки, с точностью до 0,5 см.

Для измерения роста детей в возрасте до 2-х лет используют ростомер иной конструкции. Длина тела сидя в сопоставлении с другими продольными размерами дает представление о пропорциях тела. При измерении роста сидя деревянным ростомером обследуемый сидит на скамье ростомера выпрямившись, касаясь стойки ягодицами и межлопаточной областью, голова в том же положении, что и при измерении роста стоя, ноги согнуты в коленях под прямым углом, руки лежат вдоль туловища. Отсчет ведут от поверхности сиденья до верхушечной точки головы.

Измерение окружностей производят рулеткой или полотняной прорезиненной сантиметровой лентой.

Окружность головы измеряют наложением ленты спереди по глабелле, сзади по затылочной точке справа налево.

Окружность груди является одним из основных показателей физического развития. Она характеризует объем тела, развитие грудных и спинных мышц, а также функциональное состояние органов грудной полости. Определяют окр.гр. клетки в начале в состоянии спокойного дыхания, затем при максимальном вдохе и максимальном выдохе. Ленту накладывают пониженным углом лопаток при отведенных в сторону руках. Затем руки опускают так, что лента ложится под углами лопаток. Спереди лента проходит по среднегрудной точке. Точность измерения 0,5 см. Разница между значением окружности при максимальном вдохе и максимальном выдохе является экскурсией грудной клетки.

Студенты проводят соматометрию, данные заносят в медицинскую карту.

Физиометрия – определение функциональных показателей. При изучении физического развития измеряют ЖЕЛ (спирометрия), мышечную силу рук, становую силу (динамометрия),

ЖЕЛ – является показателем вместимости легких и силы дыхательных мышц. Для измерения ЖЕЛ используют сухой портативный спирометр. Обследуемый делает максимальный вдох.

Студенты проводят физиометрию и заносят данные в медицинскую карту, сравнивают результаты со стандартами (приложение 2)

Соматоскопия – описание данных наружного осмотра.

1. Состояние опорно-двигательного аппарата:

- а) костяк (узкий, средний, массивный);
- б) состояние позвоночника (наличие сколиоза, кифоза, лордоза, их степени)

Боковые искривления позвоночника определяют с помощью прямой планки длиной 1,5-2 м. Для этого планку строго вертикально приставляют к спине обследуемого так, чтобы она коснулась остистого отростка 7 шейного позвонка. Отклонения свидетельствуют о боковом искривлении позвоночника. При 1 степени имеется функциональное нарушение, нефиксированный дефект, исчезающий при мышечном напряжении. 2 степень характеризуется стойким искривлением, не исчезающим при напряжении мускулатуры. При 3 степени отмечается резкая деформация позвоночника и грудной клетки.

в) осанка (правильная, сутулая, лордотическая, кифотическая).

г) форма ног (нормальная, Х-образная, О-образная)

д) форма грудной клетки (цилиндрическая, плоская, коническая, смешанная, патологические формы)

2. Развитие мускулатуры

3. Степень жировоголожения.

Студенты проводят соматоскопию и заносят данные в медицинскую карту.

4. Степень полового развития. Степень полового развития обозначают формулой, в которой обозначают стадии развития отдельных признаков и возраст наступления менархе $APMa Me$, где

A – развитие волос в подмышечной впадине (A1 – единичные; A2 – занимают центральный участок; A3 – расположены по всей впадине, густые, вьющиеся);

P – развитие волос на лобке (P1 – единичные; P2 – занимают ограниченное пространство; P3 – на всем треугольнике лобка, густые, вьющиеся; P4 – расположены на бедрах и

прямой линии живота.)

Ф – оволосение лица (Ф1 – пушок над верхней губой; Ф2 – отдельные жесткие волосы на лице; Ф3 – наличие усов и бороды)

B – мутация голоса (B1 – ломается; B2 – установившийся).

Л – развитие кадыка (Л1 – не контурируется, но ярко выражен при пальпации; Л2 – выступает).

Ма – развитие молочных желез (Ма1 – сосок поднят над околососковым кружком, молочная железа не выдается; Ма2 – сосок и околососковый кружок выступают в виде конуса, железа несколько приподнята; Ма3 – сосок и околососковый кружок в виде конуса железа поднята на большом пространстве; Ма4 – сосок поднимается над околососковым кружком железа сформирована.

Ме – время появления первой менструации.

Половое развитие оценивают соматоскопически и методом анкетирования, затем отмечают данные в карте.

По окончании исследования студенты дают оценку физического развития.

Индивидуальная оценка физического развития.

Существует несколько методов оценки физического развития: метод сигмальных отклонений, метод по оценочным таблицам (шкалам регрессии), центильный метод, комплексная схема оценки физического развития.

Комплексная оценка физического развития учитывает как уровень биологического развития, так и морфофункциональное состояние организма и проводится в два этапа.

Первый этап: устанавливают уровень биологического развития по показателям длины тела стоя (рост), погодовой прибавке длины тела, количеству постоянных зубов, степени развития вторичных половых признаков и сроку наступления менархе у девочек. Существуют таблицы показателей уровня биологического развития (приложение 3), которая может быть использована в любом районе с поправкой на средний возраст менархе.

Например, если средний возраст менархе не 13, а 14 лет, то таблица используется со сдвигом на 1 год, как для девочек, так и для мальчиков. При отставании или опережении показателей более чем на 2 года следует констатировать отставание или ускорение темпов развития в младшем школьном возрасте ведущими показателями являются длина тела и количество постоянных зубов, в среднем и старшем – погодовые прибавки тела и степень выраженности вторичных половых признаков.

Второй этап: С помощью шкал регрессии и возрастных стандартов физического развития (Приложение 4) определяют морфофункциональное состояние организма. Морфофункциональное состояние оценивают по соотношению показателей, при этом учитывается соотношение массы тела и окружности груди длине тела. Функциональные показатели (ЖЕЛ и мышечная сила) сопоставляются с возрастными нормами.

Оценка морфофункционального состояния:

Гармоничное – масса тела и окружность груди соответствует длине тела и отличается от должных в пределах одной частной сигмы (). Исключение составляют спортсмены, у которых масса тела может быть увеличена за счет мускулатуры.

Дисгармоничное – масса тела и окружность груди менее или более должных на 1,1-2,0.

Резко дисгармоничное – масса тела и окружность груди отличаются от должных на 2,1 и более.

Пример оценки физического развития.

Девочка 13 лет, рост 144 см, масса тела 30 кг, окружность груди 64 см. Годовая прибавка 5см. число постоянных зубов 24, Вторичные половые признаки – АхОР1Ма1, мензис отсутствует; ЖЕЛ – 2100мл, сила правой руки 20кг, левой – 18кг. По таблице биологического развития устанавливаем, что уровень биологического развития девочки отстает от паспортного на 2 года;

По шкале регрессии (приложение 2) оцениваем морфофункциональное состояние. Девочка 13 лет при росте 144 см должна иметь массу тела 36,9 кг и окружность груди 69,8 см. определяем разницу фактических и должных величин. Для массы тела она составила $30 - 36,9 = -6,9$ кг. Эту разницу делим на частную сигму массы тела $-6,9 : 6,38 + 1,1$. Разница в окружности груди составила $64 - 69,8 = -5,8$ см. Эту разницу делим на частную сигму окружности груди $-5,8 : 4,73 = -1,2$. Масса тела и окружность груди у девочки находятся в пределах от $M - 1,1$ до -2 . Таким образом, имеется дисгармоничное развитие за счет снижения массы тела и окружности грудной клетки. Функциональные показатели сравниваем со средними и устанавливаем, что показатели ЖЕЛ и сила мышц ниже возрастной нормы. Заключение – физическое развитие девочки отстает от нормы, дисгармоничное.

Оценку физического развития коллектива производят путем анализа достоверных различий взвешенных средних арифметических основных признаков однородных возрастно-половых групп. Достоверность различий средних величин определяется путем расчета критерия Стьюдента по формуле:

$$t = (M_1 - M_2) / \sqrt{m_1^2 + m_2^2} ,$$

где M – средняя арифметическая; m – ошибка средней арифметической.

Оценка критерия: если $t \geq 3$, то различия средних величин достоверны, если $t < 3$, то различия недостоверны ($p < 0,01$).

Студенты по имеющимся данным проводят сравнительную оценку физического развития детского коллектива.

Работа №1: Оценить физическое развитие индивидуума.

Для выполнения работы необходимо провести соматометрию, физиометрию, соматоскопию, определить биологический возраст, сравнить полученные данные с имеющимися стандартами физического развития и дать комплексную оценку физического развития индивидуума.

Работа №2. Оценить состояние здоровья индивидуума.

Для выполнения работы необходимо провести анализ медицинской карты обследуемого: результаты медицинских осмотров, заключения врачей, (узких специалистов), посмотреть частоту заболеваемости. На основе данных по физическому развитию и анализа медицинской карты дать заключение о состоянии здоровья.

Работа №3. Оценить физическое развитие коллектива.

Провести антропометрические исследования группы детей, определить биологический возраст, провести статистическую обработку полученных результатов, дать комплексную оценку физического развития коллектива.

Работа №4 . Оценить состояние здоровья коллектива.

На основании данных по физическому развитию и результатов медицинских осмотров дать заключение о состоянии здоровья обследуемого коллектива.

Полученные результаты оформить в протоколах.

6. Решение ситуационных задач.

Задача №1.

Мальчик 8 лет: рост 129 см, масса тела 29,5 кг, окружность груди 63,5 см, число постоянных зубов 12. За последний год длина тела увеличилась на 5 см.

Дайте оценку физического развития.

Задача №2.

В городе А проводится динамическое наблюдение за физическим развитием детей школьного возраста. Установлены следующие показатели физического развития девочек 12 лет:

показатели	М + 2004 г.	2005 г.
Рост, см	145,2 + 0,52	146,1 + 0,64
Масса тела, кг	35,3 + 0,46	37,4 + 0,47
Окружность груди, см	69,0 + 0,45	69,6 + 0,51

Дайте оценку изменений в физическом развитии.

7. Литература:

Гигиена детей и подростков: учебник / В.Р. Кучма. – Москва: иг ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с.

Гигиена детей и подростков. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / под ред. В.Р. Кучмы. - М : иг ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 548с.

8. Материально-техническое обеспечение: таблицы, методические указания для студентов, деревянный ростомер, весы, сантиметровая лента, спирометр, динамометр, медицинская документация лечебного и школьного учреждения.