



Физическое развитие и методы его изучения

**Заслуженный врач РФ, врач высших категорий по организации
здравоохранения, ортопедии и травматологии,
доцент, к.м.н. , Важенин А.А.**



Индикаторы общественного здоровья



- Медико-демографические показатели
- Показатели заболеваемости
- Показатели инвалидности
- Показатели смертности
- Показатели физического развития населения**



Показатели физического развития :

- наряду с показателями медико-биологических процессов, заболеваемости, инвалидности являются важными характеристиками, определяющими в целом уровень здоровья населения.
 - используют для выявления **антропометрических маркёров риска ряда заболеваний**, контроля за физическим развитием и оценки эффективности проводимых оздоровительных мероприятий.
 - необходимы для определения режима жизни и физической нагрузки, оценки школьной зрелости, спортивных возможностей.
- С физическим развитием** тесно связаны моторно – двигательное развитие и половое созревание, а также биологический возраст, конституция, состав тела.



Показатели физического развития – важные критерии в определении годности к воинской службе и роду войск, в судебной медицине.



Физическое развитие один из важнейших признаков, определяющих **уровень здоровья населения**.

Физическое здоровье – комплекс морфологических и функциональных свойств организма, определяющих массу, плотность, форму тела, структурно-механические качества и выражающихся запасом его физических сил.

Физическое здоровье – комплексный показатель жизнедеятельности индивидуума, характеризующийся таким уровнем адаптационных возможностей организма, при которых обеспечивается сохранение основных параметров его гомеостаза в условиях воздействия факторов окружающей среды.



Физическое развитие – комплексный показатель, характеризующий состояние здоровья как индивидуума, так и группы людей в различные возрастные периоды их жизни, включающий совокупность антропоскопических, антропометрических и антропофизиометрических характеристик, динамично изменяющихся в соответствии с биологическими закономерностями и под воздействием факторов внешней среды.



Основные задачи изучения физического развития населения:

- Наблюдение за **состоянием и изменениями в физическом развитии** различных групп населения;
- Углублённое изучение **возрастно-половых закономерностей физического развития** в связи с особенностями условий и образа жизни;
- Разработка возрастно - половых **оценочных стандартов физического развития** различных групп населения в разных климатических зонах и экономических районах.



Физическое развитие

На уровень **физического развития** влияет комплекс факторов:

- Социально-биологические,
- Медико-социальные,
- Организационные.
- Природно-климатические.
- Экономико-географические зоны.
- Национальность.



Основные методы оценки физического развития :

1. Антропоскопия – визуальный осмотр и описание тела в целом и отдельных его частей: тип телосложения, состояние кожных покровов, развитие жирового слоя, мускулатуры, форма грудной клетки, спины, живота, ног, пигментация, волосяной покров, вторичные половые признаки и т.д.

Состояние опорно-двигательного аппарата визуально оценивают по ширине плеч, осанке, массивности.

Степень полового созревания определяют по шкале J. M. Tanner, позволяющей оценить степень развития вторичных половых признаков: оволосение лобка и подмышечных впадин, развитие молочных желёз и состояние менструальной функции у девочек.



Основные методы оценки физического развития :

2. Антропометрия - измерение размеров тела и отдельных его частей с помощью специальных инструментов: антропометра, ростомера, сантиметровой ленты, циркулей.

□ **Соматометрия** — измерение размеров тела и его частей;

□ **Остеометрия** — измерение размеров скелета и его частей;

□ **Краниометрия** — измерение размеров черепа.

Основные и дополнительные антропометрические показатели:

Основные антропометрические показатели:

□ Рост, масса, площадь поверхности, объём тела, длина окружности грудной клетки при максимальном вдохе, паузе и максимальном выдохе.

Дополнительные антропометрические показатели:

□ рост сидя, длина окружности шеи, живота, талии, бедра и голени, размер плеча, сагиттальный и фронтальный размеры грудной клетки, длина рук, масса подкожного жира и т.д.



Основные методы оценки физического развития :

3. Антропофизиометрия – определение физиологического состояния, функциональных возможностей организма проводимое специальными приборами: динамометры, угломеры, велоэргометры, спирографы, специальные методы – функциональные пробы, сила кисти, становая сила, жизненная ёмкость лёгких, физическая работоспособность.

К **антропофизиометрии** относится **Фетометрия** – измерение размеров плода с помощью УЗИ: бипариентальный, лобно-затылочный размеры головы, длину бедра, плеча, диаметр грудной клетки и живота, окружность живота и головы, сердца и мозжечка.



Оценка физического развития имеет важное значение для многих областей медицины.

Клинико-диагностическое значение оценки физического развития нашло свое место в так называемой **конституциональной диагностике**, т.е. определении конституциональной предрасположенности и конституциональных особенностей течения заболевания.

Показатели физического развития используются:

- для выявления антропометрических маркеров (признаков) риска ряда заболеваний и патологических состояний.
- В акушерстве измерение таза женщины позволяет определить тактику ведения родов.

Антропометрические показатели используются:

- для контроля за физическим развитием детей и оценки эффективности проводимых оздоровительных мероприятий.
- для определения режима жизни и физической нагрузки ребенка.



Физическое развитие

Оценка биологического возраста важна:

- для определения школьной зрелости,
- спортивных возможностей ребенка,
- используется в судебно-медицинской практике.

В статистике ряд антропометрических показателей являются важнейшими критериями для определения таких понятий, как:

- «живорождённость»,
- «мертворождённость»,
- «недоношенность»,
- «масса тела при рождении» и т.д.

В гигиене показатели физического развития позволяют определить годность к военной службе и роду войск.



Физическое развитие

Физическое развитие имеет важное медико-социальное значение:

- Уровень физического развития населения во многом говорит о социальном благополучии в обществе.
- Нарушения физического развития могут свидетельствовать о неблагоприятных условиях и образе жизни ребенка и являются одним из критериев для определения уровня социального риска семьи, выделения социального неблагополучия семей, требующих мер медико-социального воздействия.



Физического развитие

1. **Изучение физического развития и его закономерностей** в различных возрастно-половых группах населения и сдвигов за определенные промежутки времени;
2. **Динамическое наблюдение за физическим развитием** и здоровьем в одних и тех же коллективах;
3. **Разработку мер региональных возрастно-половых стандартов** для индивидуальной и групповой оценки физического развития детей;
4. **Оценку эффективности** оздоровительных мероприятий.



Физическое развитие

В зависимости от цели исследования программы оценки физического развития варьируют в широких пределах — от оценки массы, длины тела и окружности груди до анализа **60 измерительных и описательных признаков**.

Однако, независимо от объема признаков для получения точных результатов, **необходимо соблюдать ряд стандартных условий**, а именно:

- оценка должна проводиться в утреннее время, при оптимальном освещении,
- наличии исправного инструментария,
- использовании унифицированной методики и техники измерения.



Физическое развитие

- **Антропометрия** проводится с помощью специальных инструментов: антропометра, ростомера, сантиметровой ленты, толстостенных и скользящих циркулей, циркулей - калиперов и т.д. Для антропоскопии используются шкалы, муляжи, схемы.
- **Физиометрия** проводится на специальных приборах.
- Для оценки физического развития может быть использована фотография (стереофотограммометрия).



Физическое развитие

Наблюдение за физическим развитием детей начинается с момента рождения и регулярно продолжается в детских поликлиниках, детских дошкольных учреждениях, школах в сроки, установленные специальными - приказами.

Результаты оценки физического развития вносятся в:

- «Историю развития новорожденного» (**ф. 097/у**),
- «Медицинскую карту ребенка» (**ф. 025/у**).

У взрослого населения регулярной оценки физического развития не производится.



Физическое развитие

Для изучения, анализа и оценки физического развития применяются генерализирующий и индивидуализирующий методы наблюдения:

□ Генерализирующий метод - наблюдение за определенной, достаточно большой группой детей, в которой индивидуальные антропометрические данные суммируются и при обработке получают средние данные физического развития на определенный момент, характеризующие данную группу.

□ Индивидуализирующий метод «продольного» длительного наблюдения за развитием каждого отдельного ребенка.



Физическое развитие

Для получения **средних показателей физического развития** проводится обследование больших групп практически здоровых людей различного возраста и пола.

Полученные **средние показатели** являются **стандартами физического развития** соответствующих групп населения.



Физическое развитие

- **Общепринятых стандартов физического развития не существует.**
- **Различные условия жизни в различных климатогеографических зонах, в городах и сельской местности, этнографические различия обуславливают различный уровень физического развития населения.**
- **В соответствии с этим определяются местные или региональные стандарты физического развития.**
- **Местные стандарты должны уточняться примерно через 5 лет в связи с постоянно меняющимися условиями и образом жизни.**

Оценка физического развития индивидуума осуществляется путём сравнения его показателей со стандартами и определения степени отклонений от среднй величин.



Физическое развитие

- Антропометрические показатели, взятые в отдельности, не могут полно охарактеризовать уровень физического развития организма.
- Оценка физического развития должна осуществляться по совокупности всех морфологических и функциональных признаков с учетом других показателей здоровья.
- Обязательному контролю за физическим развитием подлежат дети .от момента рождения, допризывники, беременные женщины и другие категории населения.



Физическое развитие

- **Оценка физического развития** в любом возрасте производится путём сравнения антропометрических данных со **средними региональными величинами – стандартами** – для соответствующего возраста и пола. Оценка физического развития должна осуществляться по совокупности всех морфологических и функциональных признаков с учетом других показателей здоровья.
- Обязательному контролю **за физическим развитием подлежат дети** .от момента рождения, **допризывники, беременные женщины** и другие категории населения.



Физическое развитие

- **Метод сигмальных отклонений** – наиболее простой метод примерной оценки отдельных антропометрических показателей, в основе которого лежат антропометрические стандарты.
- **Антропометрические стандарты** – средние значения признаков физического развития, полученные при обследовании репрезентативной выборки населения, однородной по возрастно-половому и социальному составу.



Физическое развитие

При использовании данного метода для каждого признака вычисляют среднюю арифметическую величину (**M**) и среднее квадратическое отклонение **σ**, которая определяет границы однородной группы (нормы).

Для оценки определяется отличие показателей обследуемого от аналогичных стандартных.

При этом оценка проводится следующим образом:

- $M \pm 1\sigma$ - средние данные;
- M от $+1\sigma$ до $+2\sigma$ - данные выше средних;
- M от $+2\sigma$ до $+3\sigma$ - высокие данные;
- M от $+3\sigma$ и более – очень высокие данные;
- M от -2σ до -1σ - данные ниже средних;
- M от -3σ до -2σ - низкие данные;
- M менее -3σ - очень низкие данные.



Физическое развитие

Процентильный метод – более точный метод оценки физического развития, исключая необходимость математических расчётов.

В основе метода лежит использование **процентильных таблиц**, которые составляются следующим образом:

- антропометрические данные 100 человек (100%) одного возраста выстраивают в порядке возрастания.
- затем показатели 3, 10, 25, 50, 75, 90, 97% обследуемых вносят в таблицы, в которых сохраняют вышеуказанную нумерацию (или процент, или перцентиль, или процентиль).
- если полученные результаты соответствуют 25-75 процентиллю, то рассматриваемый параметр соответствует среднему возрастному уровню развития.



Физическое развитие

- Если же показатель соответствует 10 перцентилю, это говорит о развитии ниже среднего, а если 3 - о низком развитии.
- Если показатель входит в пределы 90 перцентиля, развитие оценивают выше среднего, а если в 97-как высокое.
- **Перцентильные таблицы** широко применяются за рубежом с конца 70-х годов XX века и **позволяют сравнивать индивидуальные антропометрические величины со стандартными табличными, получаемыми при массовых обследованиях.**
- Перцентильные таблицы обычно **включают такие антропометрические показатели** – рост, масса, окружность головы и грудной клетки.



Физическое развитие

- Основанием для включения ребёнка в группу наблюдения участкового педиатра **являются зоны 2-го и 6-го интервалов** и, соответственно, отнесение ребёнка ко II группе здоровья, зоны 1-го и 7-го интервалов свидетельствует о необходимости углублённой диагностики для уточнения заболеваний.
- Наличие **3 внутренних процентильных зон**, входящих в границы средних или нормальных показателей (зоны 3-5-го интервалов) позволяет **контролировать более ранние и тонкие сдвиги в развитии и питании ребёнка при динамических изменениях.**



Физическое развитие

- С помощью процентильных таблиц можно оценить соматический тип ребёнка
- Все дети без ожирения и гипотрофии могут быть отнесены к одному из трёх соматических типов: микро-, мезо -, макросоматическому, согласно сумме номеров интервалов процентильной шкалы, полученных для длины и массы тела.
- К **микросоматическому типу** относятся дети при сумме до 9 – физическое развитие ниже среднего,
- к **мезосоматическому типу** – при сумме от 10 до 16 – физическое развитие среднее,
- К **макросоматическому типу** – при сумме 17 и более – физическое развитие выше среднего.



Физическое развитие

- Антропометрическая оценка методом процентилей почти всегда совпадает с оценкой состояния здоровья у детей, подростков и молодёжи до 18 лет.
- Для оценки физического развития взрослых должны применяться другие методы – **коэффициенты или индексы физического развития.**
- Индексы построены на связи антропометрических признаков: массы с ростом, жизненной ёмкостью лёгких, силой и т.д.
- Наиболее часто применяются **ростовой индекс Брока-Бругша, массово-ростовой индекс Кетле, жизненный индекс, силовой индекс.**



Физическое развитие

Ростовой индекс Поля Брока - Идеальная масса (кг) =
Рост (см) – 100.

Индекс Брока не учитывает, того, что **у женщин** значительно больший слой подкожного жира, чем у мужчин, в связи с чем в настоящее время эта формула рассчитывается следующим образом:

Идеальная масса для мужчин (кг) = (Рост в см. – 100) x 0.9.

Идеальная масса для женщин (кг) = (Рост в см. – 100) x 0.85.



Физическое развитие

- Кроме этого, **индекс Брока не учитывает**, что возраст человека вносит свои коррективы в расчёты.
- Некоторые люди высокого возраста будут считать свою массу нормальной, хотя на самом деле она избыточна, и, наоборот, некоторые низкорослые, чья масса нормальная, будут считать её избыточной.
 - Для выяснения наличия недостатка или избытка массы тела проводят расчёт по формуле:

Дефицит (избыток) массы тела

= идеальная масса – реальная масса.

Отклонение от идеальной массы тела (%)

= (идеальная масса – реальная масса) x 100%



Физическое развитие

Реальная масса тела отличается от идеальной в пределах 10% в обе стороны – **допустимое отклонение**.

Превышение возрастной массы тела:

- на 10 - 20% - ожирение 1 степени.
- на 30 - 49% - ожирение 2 степени.
- на 50 - 99% - ожирение 3 степени.
- на 100% и более – ожирение 4 степени.

Снижение массы тела ниже нормы (дефицит массы тела):

- на 10 - 20% - гипотрофия 1 степени.
- на 20 – 30% - гипотрофия 2 степени.
- на 30% и более – гипотрофия 3 степени (дистрофия).



Физическое развитие

Функциональное состояние – комплекс характеристик, определяющих уровень жизнедеятельности, а также системный ответ организма на физическую нагрузку, в котором отражается адекватность функций организма выполняемой работе.

Оценка функционального состояния проводится с помощью антропофизиометрических методов. Основными и наиболее просто определяемыми показателями функционального **состояния сердечно-сосудистой системы** являются пульс и артериальное давление, **дыхательной системы** – жизненная ёмкость лёгких.



Физическое развитие

Важное значение эти показатели имеют не только в покое, но и их изменения после физической нагрузки и длительность восстановления: восстановление пульса после нагрузки, ортостатическая проба, гарвардский степ-тест и т.д..



Физическое развитие

Контроль

за физическим развитием беременных и плода.

При первом осмотре беременной врач:

- оценивает её телосложение,
- уточняет сведения об исходной массе тела незадолго до беременности,
- измеряет массу тела,
- частоту пульса,
- артериальное давление на обеих руках,
- определяет наружные размеры таза,
- размеры диагональной конъюгаты и пояснично-крестцового ромба.
- При каждом посещении женской консультации проводится оценка динамики массы тела женщины.



Физическое развитие

Контроль за физическим развитием беременных и плода.

На основании данных обследования определяются факторы риска неблагоприятного исхода беременности, к которым, помимо прочих, относятся:

- массо - ростовые показатели матери – рост 150 см и менее, масса на 25% выше или ниже нормы,
- наличие в анамнезе факта рождения детей с низкой или крупной массой тела,
- анатомически узкий таз.



Физическое развитие

Контроль

за физическим развитием беременных и плода.

- Об антенатальном развитии ребёнка судят по результатам УЗИ.
- На ранних сроках беременности (5 - 8 недель) по наличию сердечных сокращений и двигательной активности даётся заключение о жизнеспособности эмбриона, кроме того, в этот период измеряют диаметр плодного пузыря и копчико - теменной размер плода.
- При последующих УЗИ определяют, соответствует ли размер плода предполагаемому сроку беременности, для исключения хромосомных заболеваний измеряют размер воротниковой зоны (толщину мягких тканей в области шеи),



- определяют место прикрепления плаценты, расстояние от нижнего края плаценты до зева матки,
- измеряют длину шейки матки,
- количество и качество вод.

Фетометрия позволяет определить:

- предполагаемую массу плода и его рост,
- прирост показателей по сравнению с результатами предыдущего исследования: адекватный, ускоренный, замедленный, отсутствует, наличие признаков гипотрофии плода и т.д.

Оценка физического развития беременной и плода, их динамика имеют важное диагностическое и прогностическое значение, позволяют решить вопрос о возможности сохранения беременности, разработать индивидуальный план её ведения, определить тактику ведения родов.



Контроль за физическим развитием детей

- **Регулярная оценка физического развития детей** – составная часть диспансеризации и проводится в сроки, предусмотренные стандартами диспансерного наблюдения детского населения.
- **Наблюдение и контроль за физическим развитием человека** начинают в родильном доме с момента рождения, в детских поликлиниках, дошкольных учреждениях, школах и других образовательных учреждениях, используя возрастно-половые стандарты.
- **Результаты оценки физического развития** вносятся в:
 - Историю развития новорожденного – ф. 097/у.
 - Историю развития ребёнка – ф. 112/у.
 - Медицинскую карту ребёнка – ф.025/у



Контроль за физическим развитием детей

- Результат **первого взвешивания** новорождённого, зарегистрированный после рождения – **масса тела при рождении**.
- ВОЗ - определение массы тела новорождённого должно быть проведено **в течение первого часа жизни**, до того как в постнатальном периоде произойдёт значительная потеря массы.
- В первые дни жизни новорожденного, а именно на 3 - 5 дни – наблюдается **физиологическая убыль** первоначальной массы тела (**не более 6 - 8% массы тела ребёнка** при рождении). Превышение этих параметров свидетельствует о каких-либо патологических процессах.



Контроль за физическим развитием детей

□ В соответствии с действующими стандартами после выписки из родильного дома вплоть до достижения ребёнком 3 - летнего возраста антропометрические измерения должны проводиться ежемесячно.

Оценку физического развития детей в возрасте:

- от 3 до 7 лет следует проводить **2 раза в год**,
- от 7 до 18 лет – **1 - 2 раза в год**.



Контроль за физическим развитием детей

Физическое развитие ребёнка зависит от возраста, пола, места проживания, а скорость изменений показателей неодинакова в разные периоды жизни, показатели физического развития должны вычисляться для однородных возрастно-половых групп в каждом регионе наблюдения.

Группировка детей для различных возрастных периодов должна производиться с разным временным «шагом» для:

- детей **1-го года жизни – по месяцам.**
- детей от **1 года до 3 лет – каждые 3 месяца.**
- детей от **3 до 7 лет – каждые 6 месяцев.**
- детей **старше 7 лет – каждый год.**



Контроль за физическим развитием учащихся, призывников, военнослужащих, спортсменов

После передачи подростков из педиатрической во взрослую сеть обязательное наблюдение за физическим развитием сохраняется лишь для отдельных категорий граждан:

- Учащиеся лицеев, колледжей, высших и средних специальных учебных заведений, призывники, военнослужащие, лица, занимающиеся физической культурой и спортом, профессиональные спортсмены.
- Оценку физического развития учащихся лицеев, колледжей, высших и средних специальных учебных заведений проводят при поступлении и при проведении ежегодных медицинских осмотров по месту учёбы.



Контроль за физическим развитием призывников, военнослужащих.

Оценка физического развития призывников является важной составляющей обязательного медицинского осмотра перед призывом на военную службу.

- Состояние физического развития призывников наряду с другими данными позволяет определить категорию годности к военной службе, род войск, в которых предстоит служить призывнику.
- Оценку физического развития призывников проводят врачи военкоматов по месту жительства.
- Определение и оценка состояния физического развития военнослужащих, проходящих службу по призыву, осуществляется в воинской части при первичном медицинском обследовании и ежемесячно в течении первых 3 месяцев службы..



Контроль за физическим развитием лиц, занимающихся физкультурой и спортом:

- Осуществляют врачебно-физкультурные диспансеры и отделения в соответствии с действующими приказами и инструкциями Минздрава.



Контроль за физическим развитием лиц, занимающихся физкультурой и спортом:

- Осуществляют врачебно-физкультурные диспансеры и отделения в соответствии с действующими приказами и инструкциями Минздрава.



Физическое развитие

Группы здоровья (детское население)

- ➔ **1-я группа здоровья** – дети, не имеющие хронического заболевания и отклонений в функциональном состоянии организма, уровень их психического и физического развития соответствует возрасту, в течении года они перенесли не более 3-х заболеваний (30-40%).
- ➔ **2-я группа здоровья** – дети, не имеющие хронического заболевания, с соответствующим возрасту уровнем физического и нервно-психического развития, но число перенесенных ими заболеваний может превышать более 3-х.(15-60%).
- ➔ **3-я группа здоровья** – дети, имеющие различные хронические заболевания, нуждающиеся в постоянном наблюдении и лечении – **длительно и часто болеющие дети** (от 20 до 40%).
- ➔ **4-я группа здоровья** – дети с хроническими заболеваниями в стадии субкомпенсации.
- ➔ **5-я группа здоровья** – дети в состоянии декомпенсации



Физическое развитие

Группы здоровья (взрослое население)

1-я группа –
отсутствие
обращений
по поводу состояния
здоровья в ЛПУ в
течение года или
эпизодические (1-2)
обращения с
кратковременными
заболеваниями,
недомоганиями
(обычно ОРВИ)

2-я группа –
практически здоровые
или лица с факторами
риска
(производственными,
семейно-бытовыми,
внешне-средовыми,
потребляющие
алкоголь, курильщики).

3-я группа –
лица с хроническими
или обострением
хронических
заболеваний,
длительно и часто
болеющие, обычно
нуждающиеся в
госпитализации:
Пациенты в состоянии
компенсации.
Пациенты в состоянии
декомпенсации.



Проблемы акселерации

Акселерация (лат. acceleration – **ускорение**) - ускорение физического развития детей по сравнению с предшествующими поколениями.

Понятие введено **в 1935 г.** немецким гигиенистом **Кохом**.

Факторы, влияющие на акселерацию:

Физико-химические факторы:

- Гелиогенные - влияние солнечной радиации;
- Радиоволновые, магнитные – влияние магнитного поля;
- Космическая радиация;
- Повышенная концентрация углекислого газа.

Отдельные факторы жизни:

- Алиментарные;
- Информационные;
- Социально-биологические:
- Урбанизация.

Генетические факторы:

- Циклические биологические
- Гетерозис - смешение популяций.



Проблемы акселерации

Проблемы, вызванные акселерацией:

- Более раннее биологическое созревание, наступающее до социальной зрелости и гражданской дееспособности (более раннее начало половой жизни, рост числа юных матерей, числа аборт у несовершеннолетних и т.д.
- Необходимость установления новых норм трудовой, физической нагрузки, питания, нормативов детской одежды, обуви, мебели, предметов обихода.
- Нарастающая вариабельность всех признаков возрастного развития, полового созревания, необходимость установления новых границ между нормой и патологией;
- Диссоциация между продольными и поперечными размерами тела, приводящая к грацилизации тела и росту числа осложнений в родах.



Проблемы акселерации

Процессы акселерации носят циклический характер и имеют периоды стабилизации с переходом в **ретардацию**.

Ретардация – замедление процессов физического развития.



Физическое развитие

Показатели физического развития наряду с показателями медико-демографических процессов, заболеваемости, инвалидности являются важными характеристиками, определяющими в целом уровень здоровья населения.

Показатели физического развития используют для выявления антропометрических маркёров риска ряда заболеваний, контроля за физическим развитием и оценки эффективности проводимых оздоровительных мероприятий.

Они необходимы для определения режима жизни и физической нагрузки, оценки школьной зрелости, спортивных возможностей.



Физическое развитие

С физическим развитием тесно связаны моторное – двигательное – развитие и половое созревание, а также биологический возраст, конституция, состав тела.

Показатели физического развития являются важными критериями в определении годности к военной службе и роду войск, широко используются в судебно-медицинской практике.