

СЕМИОТИКА **нарушений физического** **развития детей разного** **возраста**

Кафедра пропедевтики детских болезней
Днепропетровская медицинская академия

**По определению ВОЗ,
здоровье - физическое,
психическое и социальное
благополучие**

Основопологающие критерии при комплексной оценке состояния здоровья ребенка

- Наличие или отсутствие хронических (в том числе врожденных) болезней**
- Функциональное состояние органов и систем**
- Резистентность и реактивность организма**
- Уровень и гармоничность физического и нервно-психического развития**

Под термином «физическое развитие ребенка» понимается динамический процесс роста (увеличение длины и массы тела, отдельных частей тела) и биологического созревания ребенка в том или ином периоде детства

Наиболее стабильный
показатель физического развития
– длина тела (рост).

Масса тела в отличие от длины
более изменчивый признак, в
связи с этим массу тела
сопоставляют с длиной тела.

Окружность груди и головы –
третий обязательный признак
оценки физического развития.

Другие показатели углубленной оценки морфофункционального состояния организма

- **Соматометрические** - длина туловища, рост сидя, длина руки, ноги, ширина плеч, таза; окружность плеча, бедра, голени, живота и др.
- **Соматоскопические** - форма грудной клетки, стоп, осанка, состояние жировотложения, мускулатура, половое созревание
- **Функциональные** - жизненная емкость легких, сила сжатия кисти, становая сила, ударный объем левого желудочка и др.

При оценке физического развития в настоящее время принято верифицировать **биологический возраст** или **биологическую зрелость**, оценивая который у детей принимают во внимание соматоскопические и соматометрические данные, сроки появления точек окостенения, сроки прорезывания молочных и постоянных зубов и их количество, наличие и выраженность признаков полового созревания.

Ведущие показатели биологического развития детей младшего школьного возраста – число постоянных зубов, скелетная зрелость, длина тела. При оценке уровня биологического развития детей среднего и старшего возраста большее значение имеют степень выраженности вторичных половых признаков, оссификация костей, характер ростовых процессов, меньшее значение – длина тела и развитие зубной системы.

При рождении здоровый доношенный новорожденный имеет:

- Длину тела от 46 до 56 см (в среднем 50,7см у мальчиков и 50,2см у девочек)**
- Массу тела 2700-4000 г (в среднем 3300-3500г)**
- Окружность головы 34-36 см**
- Окружность груди 32-34 см**

Антропометрические показатели новорожденного ребенка являются достаточно устойчивыми, генетические факторы в этом возрасте сказываются незначительно. Поэтому, даже сравнительно небольшие отклонения от среднестатистических показателей, как правило, свидетельствует о неблагополучии в состоянии новорожденного. В наиболее тяжелых случаях, особенно когда страдает не только масса, но и длина плода, приходится говорить о задержке развития плода, что нередко сочетается с различными пороками развития.

Эта задержка может быть как симметричной, т.е. с равномерным снижением массы и длины тела, что свидетельствует о более тяжелом поражении, так и асимметричной. При асимметричной задержке, если превалирует длина тела, можно говорить о внутриутробной гипотрофии. Избыток массы чаще характерен для отечного синдрома или для ожирения, например у детей, родившихся от матерей с сахарным диабетом.

Длина тела –

показатель, характеризующий состояние пластических процессов в организме.

У детей первого года жизни **ежемесячное увеличение длины тела:**

- в первом квартале - 3 см
- во втором – 2,5 см
- в третьем – 1,5-2 см
- в четвертом – 1 см
- Общая прибавка за 1 год составляет 25 см.

Можно пользоваться также следующей формулой: ребенок 6 мес. имеет длину тела 66 см, на каждый недостающий месяц из этой величины вычитается по 2,5 см, на каждый месяц после 6 прибавляется по 1,5 см.

Масса тела -

отражает степень развития внутренних органов, мышечной и костной систем, жировой клетчатки. В отличие от длины тела масса тела является довольно лобильным показателем, который сравнительно быстро реагирует и изменяется под влиянием различных причин – как эндо-, так и экзогенного характера. Сразу после рождения масса тела ребенка начинает несколько уменьшаться, т.е. происходит так называемая **физиологическая убыль массы** тела, которая к 3-5 дню жизни должна составлять приблизительно 5-6%, восстановление массы тела должно произойти к 7-10 дню жизни.

Эти изменения массы тела обусловлены механизмами адаптации новорожденного. После восстановления масса тела неуклонно начинает увеличиваться, причем скорость ее нарастания на первом году тем выше, чем меньше возраст

Ряд формул для ориентировочного расчета массы тела на первом году ЖИЗНИ

- Масса тела (м.т.) может быть определена как сумма : м. т. при рождении плюс $800 \text{ г} \times n$, где n - число мес. в течение первого полугодия, а 800 г – средняя ежемесячная прибавка м.т. в течение первого полугодия.
- Для второго полугодия жизни м.т. равна: м.т. при рождении плюс прибавки м.т. за первое полугодие (800×6) плюс $400 \text{ г} \times (n-6)$ – за второе полугодие, где n – возраст в месяцах, а 400 г – средняя ежемесячная прибавка м.т. за второе полугодие.
- М.т. ребенка 6 месяцев равна 8200 г , на каждый недостающий месяц вычитается по 800 г , на каждый последующий прибавляется по 400 г . Но эта формула не учитывает индивидуальные колебания массы тела при рождении, поэтому менее достоверна.

Основное правило при оценке нарастания массы тела:

- доношенные дети, родившиеся с нормальной массой тела, восстанавливают ее уже на второй неделе**
- удваивают к 4-6 месяцам**
- утраивают к 1 году**

Наблюдение за изменением окружности головы является неотъемлемым компонентом врачебного контроля за физическим развитием. Это связано с тем, что **окружность головы отражает и общие закономерности биологического развития ребенка**, а именно первый (церебральный) тип роста; нарушения роста костей черепа могут быть отражением или даже причиной развития патологических состояний (микро- и гидроцефалии). После рождения голова растет достаточно быстро в первые месяцы и годы жизни и замедляет свой рост после 5 лет.

Ориентировочно окружность головой можно оценить по следующим формулам:

- Для детей до 1 года: окружность головы при рождении плюс **1,5 см** х **n** за первое полугодие и окружность головы плюс **0,5 х n** за второе полугодие.
- Окружность головы 6 месячного ребенка равна 43 см, на каждый недостающий месяц отнимаем по **1,5 см**, на каждый последующий – прибавить по **0,5 см** или в среднем на 1 см в месяц.

Окружность груди -

является одним из основных антропометрических параметров для анализа изменений поперечных размеров тела. Окружность груди отражает как степень развития грудной клетки, тесно коррелируя при этом с функциональными показателями дыхательной системы, так и развитие мышечного аппарата грудной клетки и подкожного жирового слоя на груди.

При рождении окружность груди, примерно на 2 см меньше окружности головы, а затем скорость увеличения грудной клетки опережает рост головы, приблизительно к 4 месяцам эти окружности сравниваются, после этого окружность груди неуклонно увеличивается по сравнению с окружностью головы.

Формулы для ориентировочной оценки скорости развития грудной клетки:

- Для детей до 1 года ежемесячная прибавка в первом полугодии составляет 2 см, во втором полугодии – 0,5 см.**
- Окружность грудной клетки 6 месячного ребенка равна 45 см, на каждый недостающий месяц до 6 нужно вычесть 2 см, а на каждый последующий месяц после 6 прибавить 0,5 см.**

Для детей от 2 до 15 лет длину тела можно рассчитать по формуле: длина тела в 8 лет – 130 см, на каждый недостающий год вычесть 7 см, на каждый превышающий -прибавить 5 см.

Масса тела для детей от 2 до 12 лет: в 5 лет масса тела 19 кг, на каждый недостающий год вычитают 2 кг, а на каждый последующий прибавляют 3 кг.

Окружность головы. В 5 лет – 50 см, на каждый недостающий год вычитают 1 см, а на каждый последующий прибавляют 0,6 см.

Окружность груди в возрасте от 2 до 15 лет : до 10 лет $63 \text{ см} - 1,5 \text{ см} (10-n)$ где n – число лет ребенка моложе 10 лет, старше 10 лет – $63 + 3 \text{ см} (n-10)$.

На физическое развитие детей влияют генетические и экзогенные факторы.

Влияние наследственности сказывается в основном после двух лет жизни, причем выделяют два периода, когда корреляция между ростом родителей и детей наиболее значима, это возраст от 2 до 9 лет и от 14 до 18 лет. В этом возрасте распределение массы тела относительно длины тела может существенно различаться в связи с выраженными конституционными особенностями телосложения.

Экзогенные факторы, в свою очередь можно разделить на внутриутробные и постнатальные.

Внутриутробные факторы -состояние здоровья родителей, их возраст, экологическая обстановка, в которой живут родители, профессиональные вредности, течение беременности и др.

Постнатальные факторы – факторы , которые оказывают воздействие на физическое развитие ребенка в процессе его жизни: это условия питания, воспитания, заболевания, которые переносит ребенок, социальные условия.

Так, умеренный дефицит питания задерживает нарастание массы тела, но на длину тела, как правило не влияет. Более длительное качественное и количественное голодание, несбалансированное питание с дефицитом микронутриентов приводят реже не только к дефициту массы тела, но и к низкорослости с изменением пропорций тела.

Для детей раннего возраста характерна **высокая двигательная активность**, которая является стимулятором остеогенеза и роста хряща. Однако физическая подвижность должна быть адекватной возрасту ребенка. Например, избыточная вертикальная нагрузка при поднятии тяжестей приводит к обратному эффекту – торможению роста.

На физическое развитие детей оказывают влияние не только правильно проведенное бодрствование, **но и сон**, так как именно во сне осуществляются все основные метаболические изменения, определяющие рост детского скелета (и гормон роста выделяется именно во время сна).

У детей раннего возраста, особенно на первом году жизни, проявляется тесная взаимозависимость физического и нервно-психического развития. Отсутствие или недостаток положительных, а также избыток отрицательных эмоций влияет на физическое состояние, и могут стать одной из причин нарушений роста.

Климато-географические условия относятся к средовым факторам, влияющим на рост и развитие. Например, отмечено ускорение роста весной, торможение в осенне-зимний период. Жаркий климат и высокогорье тормозят рост, но могут ускорить созревание детей.

В постнатальный период большое значение имеет эндокринная регуляция роста. Гормонами, способствующими росту, являются соматотропный гормон гипофиза, гормоны щитовидной железы и инсулин. Гормон роста стимулирует хондрогенез, в то время как тиреоидные гормоны больше влияют на остеогенез. Влияние СТГ сравнительно мало сказывается на росте ребенка до 2-3 лет и особенно велико в период с 7 до 10 лет.

Наибольший ростовой эффект тироксина определяется в первые 5 лет жизни, а затем в препубертатном и пубертатном периодах. Тироксин стимулирует остеогенную активность и усиление созревания костей. Андрогены, действующие в препубертатном и пубертатном периодах, усиливают развитие мышечной ткани, эндохондральное окостенение и хондропластический рост кости. Действие андрогенов как стимуляторов роста является кратковременным.

На протяжении детства интенсивность роста детей неодинакова. Фаза интенсивного роста и первичного увеличения массы тела продолжается до 4 летнего возраста. Наиболее выражено увеличение массы тела. Нормально питающиеся дети приобретают округлые формы.

- **Первая фаза бурного роста (вытягивание)** – возраст от 5 до 8 лет. Масса тела увеличивается пропорционально, но отстает от показателей длины тела.
- **Вторая фаза - прибавление массы тела** – возраст от 9 до 13 лет. Масса тела увеличивается быстрее, чем длина тела.
- **Вторая фаза бурного роста** – между 13 и 16 годами. Рост прекращается у девушек около 17 лет, у юношей – в 19 лет.

Изменения длины тела с возрастом характеризуется разной степенью удлинения различных сегментов тела. Так высота головы увеличивается только в 2 раза, длина туловища — в 3 раза, а длина нижних конечностей — в 5 раз. Наиболее динамичны изменения двух сегментов — верхней части лица и длины ноги.

Скорость роста имеет выраженный краниокаудальный градиент, при котором нижние сегменты тела растут быстрее верхних. Например, стопа растет быстрее голени, а голень быстрее бедра, это сказывается на пропорциях тела. В практике нередко используются различные **индексы** пропорциональности развития.

Наибольшее распространение получило определение соотношений между верхним и нижним сегментами тела (**индекс Чулицкой II**). Кроме изменения соотношений между длинниками тела, возрастное изменение пропорций существенно сказывается и на соотношениях между длиной тела и различными поперечными размерами (например-окружностью груди и длиной тела – **индекс Эрисмана**) –

Индекс Чулицкой I (окружность плеча, голени бедра и длина тела). Снижение индекса подтверждает недостаточность питания ребенка. При использовании различных индексов существенно уточняется представление о степени гармоничности телосложения ребенка.

В практической работе физическое развитие ребенка обычно оценивается путем **сопоставления его индивидуальных показателей с возрастными стандартами.**

В настоящее время для этой цели используется **центильный метод**, который прост в работе, так как при использовании центильных таблиц или графиков исключаются расчеты. Двумерные центильные шкалы «длина тела – масса тела», «длина тела – окружность груди», в которых рассчитываются масса тела и окружность груди на должную длину тела, позволяют судить о гармоничности развития.

Гармоничным считается физическое развитие, при котором масса тела и окружность груди соответствуют длине тела, т.е. попадают в 25-75-ю центили. **При дисгармоничном** физическом развитии эти показатели отстают от должных (10-25 – 10-3) или превышают их (75-90 – 90-97) вследствие **повышенного** жирового отложения.

В настоящее время все шире используется **комплексная схема оценки физического развития** детей. В ней участвуют как биологический уровень, так морфофункциональное состояние организма.

Физическое развитие детей оценивается в такой последовательности: вначале определяют соответствие календарного возраста уровню биологического развития, который отвечает календарному возрасту, если большинство показателей биологического развития находятся в **средневозрастных пределах ($M \pm 1\sigma$)**. Если же показатели биологического развития отстают от календарного возраста или опережают его, это свидетельствует о задержке (**ретардации**) или ускорению (**акселерации**) темпов биологического развития.

Затем оценивают **антропометрические и функциональные показатели**. Для оценки первых используют **центильный метод** и функциональные показатели, как уже отмечалось, сравнивают с возрастными стандартами. Функциональные показатели у детей с гармоничным развитием находятся в пределах от $M \pm 1\sigma$ до $M \pm 2\sigma$ или больше. У детей с дисгармоничным и резко дисгармоничным физическим развитием эти показатели, как правило, ниже возрастной нормы.

Также для оценки антропометрических показателей используют соматограммы.

Современные антропометрические показатели у молодых людей в период завершения роста значительно выше, чем они были 100 лет назад. Этот процесс, получивший название **акселерации** и наблюдающийся на протяжении последних 100 лет, коснулся преимущественно молодых групп населения в развитых и благополучных странах. Акселерация наиболее выражена у городских детей и среди более обеспеченных слоев населения. Известные причины акселерации заключаются в хорошем и более полноценном питании, в разнообразном наборе раздражителей (спорт, путешествия, средства коммуникации), а также в снижении частоты инфекционных заболеваний, задерживающих развитие ребенка.

Акселерация рассматривается как результат сложного взаимодействия экзо- и эндогенных факторов: изменение генотипа из-за большой миграции населения и появления смешанных браков, изменившихся характера питания, климатических условий, научно-технического прогресса и его влияния на экологию.

Акселерация отмечена во всех возрастных группах, начиная с внутриутробного. За последние 40-50 лет - длина тела новорожденных увеличилась на 1-2 см, детей 2 года – на 4-5 см. Средний рост 15 летних детей за 100 лет стал больше на 20 см. Происходит также и более быстрое развитие мышечной силы, ускорился срок биологического созревания.

Различают гармоничный и дисгармоничный тип акселерации.

- К первому относят детей, у которых антропометрические показатели и биологическая зрелость выше показателей для данной возрастной группы.
- Ко второму относят детей, у которых отмечается усиленный рост тела в длину без ускорения полового развития или раннее половое созревание без усиления роста в длину.

Но если ранее процесс акселерации рассматривался только как положительное явление, то в последние годы появляются сведения о более частой **диспропорции развития** у таких детей отдельных систем организма, особенно нейроэндокринной, сердечно-сосудистой. По свидетельству многочисленных публикаций, в настоящее время процесс акселерации в экономически развитых странах замедляется. Нет основания полагать, что в будущем ожидается значительное снижение возраста полового созревания, а также увеличение длины тела выше установившейся в течение тысячелетий нормы среднего роста.

Если говорить об оценке показателей длины тела, то **низкий рост** – это рост ниже средних, для данного возраста величин более 2σ , или ниже третьего перцентиля, что соответствует отклонению от них на 10%.

Карликовый рост: показатели роста ниже средних на 3σ и соответственно ниже 0,5 перцентиля.

Большой рост, макросомия: показатели роста превышают средние на $1-3\sigma$, или оказываются выше 97-го перцентиля.

Гигантский рост, гигантизм: показатели роста превышают средние более чем на 3σ .

Около **3%** детей и юношей относятся к категории **низкорослых**. Большинство из них соматически вполне здоровы. Они могут обнаруживать психическую ранимость, когда дело касается их низкого роста. Низкий рост может быть обусловлен семейными, конституционными факторами, когда оба родителя или хотя бы один из них имеют низкий рост. **Конституциональный карликовый рост** всегда связан с особой патологией генов или хромосом независимо от того, удастся это подтвердить научными методами или нет.

Причины патологической низкорослости:

- **Первичный** низкий рост с малой массой тела при рождении
- **Вторичный** низкий рост из-за нарушений обмена веществ (включая патологию желез внутренней секреции), которые проявляются лишь после рождения
- Нарушения роста, связанные преимущественно с развитием длинных трубчатых костей

Две основные группы низкорослости:

- **Пропорциональный низкий рост** при общем замедленном развитии. Возрастные физиологические пропорции при этом сохраняются (отношение размеров головы к туловищу, конечностям). У новорожденного соотношение длины головы и туловища соответствует 1:4, в возрасте 6 лет – 1:5, к 12 годам – 1:7, у взрослых – 1:8.
- **Диспропорциональный низкий рост** обычно бывает при изолированных нарушениях в наиболее активных зонах роста. Нормальные соотношения между размерами головы, туловища и конечностей нарушаются.

Наиболее частые причины пропорционального низкого роста

- **Конституциональный (семейный) низкий рост.** В данную группу входят здоровые дети здоровых родителей, рост которых ниже средних величин. Такие дети остаются ниже своих сверстников. Масса и длина тела при рождении могут быть нормальными, окостенение скелета (появление ядер окостенения) происходит в обычные сроки. Уровень гормона роста в крови бывает нормальным.

Наиболее частые причины пропорционального низкого роста

- **Первоначальная низкорослость.** Частота явления определяется распространенностью низкорослости в предыдущих поколениях и преимущественными браками между лицами низкого роста. Ее признаками уже при рождении служат низкие показатели массы и длины тела. Ребенок рождается со всеми признаками зрелости, беременность обычно имеет нормальную продолжительность. Пропорции тела у детей соблюдены, оссификация скелета и психическое развитие, а также пубертатный период протекают нормально, что позволяет исключить патологию обменных процессов.

Наиболее частые причины пропорционального низкого роста

- Алиментарная низкорослость.** Причины алиментарной низкорослости заключаются либо в неполноценном питании, либо в нарушении усвояемости питательных веществ. Наиболее неблагоприятно влияет нехватка белков. Такие дети особенно восприимчивы к инфекционным заболеваниям.

Следствия количественного и качественного недостаточного ПИТАНИЯ

- **Анорексия** при тяжелых психических или физических нарушениях.
- **Сахарный диабет**, трудно поддающийся компенсации и регулированию. **Синдром Мориака** (сахарный диабет, низкорослость, гепатомегалия, застой в системе воротной вены, ожирение, хроническая ацетонурия, гиперхолестеринемия).
- **Несахарный диабет**. Низкий рост является следствием нарушения обмена веществ в связи с недостатком антидиуретического гормона (адиуретин). Одновременно почти всегда бывает поражение передней доли гипофиза (гормон роста) или гипоталамуса (вегетативные центры).

Следствия количественного и качественного недостаточного питания

- Недостаточное питание при беспризорности, запущенности детей, как проявление тяжелого госпитализма (не только в детских домах, но и в некоторых семьях), при квашиоркоре, связанном с хронической нехваткой белков в пище.
- Частая рвота на почве психогенных нарушений или в результате анатомических аномалий (стеноз пищевода или 12-перстной кишки, грыжа диафрагмы, болезнь Гиршпрунга, ЯБ желудка и 12-перстной кишки).
- Нарушения пищеварения (мальдигестия), в том числе при муковисцидозе и других заболеваниях.
- Нарушение всасывания (мальабсорбция), частичная или полная после обширной резекции тонкой кишки, при болезни Крона, целиакии и т.д.

Наиболее частые причины пропорционального низкого роста

Низкорослость при трех последних группах причин объединена в понятие **низкорослость интестинального происхождения.**

- **Низкий рост, обусловленный гипоксией.** Встречается при хронических заболеваниях легких и дыхательных путей, болезнях сердца, хронических тяжелых анемиях (дети привлекают внимание бледностью и постоянным цианозом либо цианозом при движении). Они страдают одышкой, имеют хронический кашель, пальцы в виде барабанных палочек.

Наиболее частые причины пропорционального низкого роста

□ Низкий рост при нарушении полового созревания:

□ гипогонадотропный гипогонадизм, позднее половое созревание

□ адипозогенитальная дистрофия Фрелиха

□ овариальная дисгенезия (синдром Шерешевского-Тернера)

□ Низкий рост на почве церебральной и гормональной патологии.

Церебральные причины:

□ медленно растущие опухоли мозга

□ остаточные явления стволового энцефалита, туберкулезного менингоэнцефалита и нейросифилиса

□ микроцефалия, гидроцефалия

□ алкогольная эмбриопатия

Гормональная патология

- **Гипофизарная низкорослость** вызванная гипофункцией передней доли гипофиза прежде всего недостаточностью СТГ, причем очень значительной (рост начинает замедляться с 2 летнего возраста, к концу школьного возраста формируется карликовый рост)
- **Гипопитуитаризм (б-нь Симмондса)** – снижение всех функций гипофиза
- **Гипотиреоз.** Важные признаки - струма, микседема, замедленное окостенение скелета, слабоумие
- **Адреналовая низкорослость** (дисфункция коры надпочечников, с-м Кушинга, адреногенитальный с-м, длительная кортикостероидная терапия)

Другие причины

- трисомия 21 (болезнь Дауна)
- трисомия Д и Е
- болезнь «кошачьего крика»

Низкий диспропорциональный рост

- **Хондродистрофия** (ахондроплазия, хондродисплазия). Преимущественно наследственная патология хрящевых клеток, проявляется нарушением роста длинных трубчатых костей и основания черепа.
- **Несовершенный остеогенез.** В основе заболевания лежит наследственная неполноценность остеобластов, ведущая к повышенной ломкости костей при минимальных поводах и укорочению конечностей именно из-за многократных переломов.

Низкий диспропорциональный рост

- **Мукополисахаридозы.**
- **Пороки развития позвоночника.** Характерно уменьшение размеров туловища при нормальной длине конечностей.
- **Витамин Д – резистентные формы рахита** (рахитоподобные заболевания).
- **Наследственная гипофосфатазия** (синдром Ратбана).
- **Цистиноз** (болезнь Абдергальдена-Фанкони). Рахитическое изменение костей и низкий рост.

Высокий рост

- **Высокий первоначальный рост.** Как правило, бывает семейная предрасположенность к высокому росту. Во многих предыдущих поколениях отмечается значительное число высокорослых людей, как в случаях примордиальной низкорослости.
- **Арахнодактилия (синдром Марфана)** – наследственная (аутосомно-доминантная) распространенная мезодермальная дисплазия: высокий рост, тонкие длинные кости, выраженная картина лептосомной астении, длинные кисти и стопы, часто деформация грудной клетки, общая мышечная гипотония. Нередко эктопия хрусталика и расширение аорты.

Высокий рост

- **Гипофизарный гигантизм** (эозинофильная аденома передней доли гипофиза у детей). У взрослых акромегалия. У детей высокий рост и стройное телосложение.
- **Высокий рост при раннем половом созревании** (раннее половое созревание является сильным стимулом к росту, но это временно, а затем рост прекращается).
- **Хромосомные аберрации.** Синдром Клайнфелтера (XXY – хромосомопатия) с первичным недоразвитием яичек. Синдром Хеллера-Нельсона. Синдром XYY, XXXXY.

Отклонение в увеличении м.т.

- **Гипотрофия** - сниженная масса тела.
- **Эйтрофия** – состояние, при котором нарастание массы тела и увеличение длины тела не выходят за пределы физиологических соотношений (т.е. это состояние нормального питания).
- **Дистрофия** – состояние у детей, масса тела которых на 15-20% ниже нормальной. Они привлекают внимание худоба, тонкими конечностями, слабым развитием мышц и подкожно-жировой клетчатки.
- **Атрофия** – состояние ребенка, масса тела которого на 30 % ниже средних показателей или ниже 3 перцентиля.

Конституционные факторы

- Недоношенность, новорожденные с внутриутробной дистрофией (имеют значение и другие моменты – эмбриопатии, хромосомные аномалии).
- Астеническое телосложение.(дети при этом, как правило, здоровы.)
- Синдром Марфана.
- Прогрессирующая липодистрофия.

Экзогенные факторы

- **Неправильное низкокалорийное питание.**
- **Неправильный уход.**
- **Тяжелые (подострые и хронические) инфекции.**

Поражения, связанные с нарушением обменных процессов

- Злокачественные опухоли.**
- ДЦП спастического типа.**
- Цирроз печени.**
- Нефроз (преимущественно нефрозонефрит).**
- Продолжительная цитостатическая терапия.**
- Хроническая почечная недостаточность.**
- Галактоземия.**

Хронические нарушения пищеварения

- Муковисцидоз, целиакия, синдром мальабсорбции, панкреатическая недостаточность при хроническом панкреатите, гепатит, врожденная недостаточность липазы, синдром Швахмана – экзокринная недостаточность поджелудочной железы, сопровождающаяся нейтропенией, тромбоцитопенией и низким ростом .
- Мальабсорбция вследствие аллергии к коровьему молоку или белкам сои.

Хронические нарушения пищеварения

- **Нарушение всасывания моносахаридов, дисахаридов.**
- **Врожденная недостаточность энтерокиназы.**
- **Нарушение всасывания триптофана (синдром Хартнупа).**
- **Энтеропатический акродерматит (нарушение усвоения цинка).**

Гормональные нарушения

- Сахарный диабет.
- Гипертиреоз.
- Болезнь Аддисона.

Избыточная масса тела

Избыточной следует считать массу тела (с учетом длины тела) на **15%** превышающую средние показатели, что превышает **97 перцентиль**.

При ожирении масса тела превышает средние показатели для данного возраста на **25% и больше**.

Причины избыточной массы тела

- Конституциональные факторы.
- Неразумное высококалорийное питание (избыток белков, углеводов, жиров и жидкости).
- Неблагоприятные психические и социальные условия, которые наиболее сильно влияют на детей в состоянии депрессии, а также на безропотных и безвольных детей со слабым самосознанием, и на слабоумных.
- Церебральные заболевания. Диэнцефальное или диэнцефально-гипофизарное ожирение, адипозогенитальная дистрофия.

Причины избыточной массы тела

- Эндокринные нарушения: гипотиреоз, гиперкортицизм, синдром Кушинга.
- Первичные нарушения обмена веществ: гликогеноз I типа, синдром Мориака (сахарный диабет).
- Ожирение при других синдромах: Пиквикский синдром; синдром Прадера-Вилли; синдром Альстрема-Хальгрена (ожирение + слепота + дистрофия сетчатки) снижена толерантность к глюкозе с развитием сахарного диабета, тугоухость из-за поражения внутреннего уха.