

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Учебное пособие для врачей-педиатров

2-е издание, исправленное и дополненное

Под редакцией В. П. Новиковой, В. В. Юрьева

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России
в качестве учебного пособия для системы послевузовского
образования врачей-педиатров*

Санкт-Петербург
СпецЛит
2014

Коллектив авторов:

- Алешина Екатерина Ивановна* — доцент кафедры пропедевтики детских болезней ГБОУ ВПО СПбГПМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук;
Андрянов Антон Игоревич — начальник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) НИЦ ВМА им. С. М. Кирова, кандидат медицинских наук;
Богданова Наталья Михайловна — доцент кафедры пропедевтики детских болезней ГБОУ ВПО СПбГПМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук;
Ельдеева Анастасия Георгиевна — младший научный сотрудник НИЛ диагностики и лечения патологии детского возраста ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова» Минздрава России;
Киригенко Николай Николаевич — научный сотрудник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) НИЦ ВМА им. С. М. Кирова;
Комиссарова Марина Юрьевна — заместитель главного врача по госпитализации клиники ГБОУ ВПО СПбГПМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук;
Леонова Ирина Александровна — заведующая НИЛ диагностики и лечения патологии детского возраста ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова» Минздрава России, кандидат медицинских наук;
Новикова Валерия Павловна — профессор кафедры пропедевтики детских болезней ГБОУ ВПО СПбГПМУ Минздрава России, доктор медицинских наук;
Хомиг Михаил Михайлович — профессор НИЛ диагностики и лечения патологии детского возраста ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова» Минздрава России, доктор медицинских наук;
Юрьев Владимир Владимирович — профессор НИЛ диагностики и лечения патологии детского возраста ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова» Минздрава России, доктор медицинских наук

Рецензенты:

- В. П. Алферов* — профессор кафедры педиатрии № 2 с курсом неонатологии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, доктор медицинских наук;
В. А. Забродин — доктор медицинских наук, доцент кафедры нормальной анатомии СГМА, Смоленск;
Е. И. Ткаченко — заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней СЗГМУ им. И. И. Мечникова, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель наук

Методы исследования нутритивного статуса у детей и подростков: учебное пособие / под ред. В. П. Новиковой, В. В. Юрьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2014. — 143 с.: ил. — ISBN 978-5-299-00577-6

В монографии подробно описываются методы оценки физического развития и его нарушений, обсуждаются основные причины развития трофологических нарушений, приводятся как рутинные, так и современные методы исследования. Пособие снабжено большим иллюстративным материалом и нормативными данными и предназначено для участковых врачей-педиатров, нутрициологов, гастроэнтерологов, эндокринологов, врачей общей практики, слушателей факультетов повышения квалификации.

УДК 612.66:613.2

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные сокращения	4
Введение	5
Глава 1. Нутритивный статус и его значение в оценке здоровья детей и подростков	7
Глава 2. Алгоритм оценки нутритивного статуса	9
2.1. Клиническая оценка нутритивного статуса	10
2.1.1. Анамнез	10
2.1.2. Изучение истории развития ребенка	12
2.1.3. Пищевые ограничения	20
2.1.4. Социальные и психологические факторы.	20
2.2. Оценка фактического рациона питания.	20
2.2.1. Оценка адекватности рациона питания.	20
2.2.2. Пищевое поведение.	21
2.3. Общая оценка состава тела	24
2.3.1. Антропометрия.	24
2.4. Расчет индексов и показателей нутритивного статуса.	33
2.4.1. Окружностный метод	33
2.4.2. Определение индекса массы тела	33
2.4.3. Определение показателя отклонения массы тела и расчет дефицита массы тела	34
2.4.4. Определение показателя Z-score	34
2.4.5. Определение тощей и жировой массы тела	35
2.5. Клиническая оценка дефицитов макро- и микронутриентов.	45
2.6. Оценка энергетических затрат	47
2.6.1. Расчет энергетических затрат	47
2.6.2. Непрямая калориметрия	48
2.7. Оценка лабораторных показателей.	50
2.7.1. Белки плазмы	50
2.7.2. Определение азотистого баланса.	51
2.7.3. Иммунологические критерии.	53
2.7.4. Маркеры специфических дефицитов	54
Глава 3. Комплексная оценка недостаточности питания	54
3.1. Причины нарушения нутритивного статуса (гипотрофии, БЭН)	54
3.2. Изменения метаболизма при нарушениях нутритивного статуса	55
Глава 4. Основные принципы коррекции нутритивного статуса	58
4.1. Основные задачи коррекции нутритивного статуса	58
4.2. Диетологическая коррекция нутритивного статуса	58
Тестовый контроль.	60
Литература	63
Приложения.	66

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

- БЖМ — безжировая масса тела
- БЭН — белково-энергетическая недостаточность
- ДК — дыхательный коэффициент
- ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
- ЖМТ — жировая масса тела
- ЗВУР — задержка внутриутробного развития
- ИМТ — индекс массы тела
- ИЭК — «идеальная» экскреция креатинина
- КРИ — креатинин-ростовой индекс
- КТ — компьютерная томография
- МКБ-10 — Международная классификация болезней 10-го пересмотра
- МРТ — магнитно-резонансная томография
- МС — метаболический синдром
- НП — недостаточность питания
- ОВО — общая вода в организме
- ОО — основной обмен
- ПОМТ — показатель отклонения массы тела
- СЦТ — среднепочечные триглицериды
- ТМТ — тощая масса тела
- ФЭК — фактическая экскреция креатинина
- ВМР — интенсивность основного обмена

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время количество детей с нарушениями нутритивного статуса в Российской Федерации, как и во всем мире, неуклонно увеличивается. При этом основные усилия исследователей направлены на изучение проблемы, связанной с избыточной массой тела и ожирением, и в меньшей степени — с недостаточностью питания. Следует отметить, что у детей раннего возраста нарушение нутритивного статуса чаще обусловлено недостаточностью питания, в то время как для детей старшего возраста, особенно для подростков, более характерны избыточная масса тела и ожирение. В России и странах СНГ среди малообеспеченных социальных групп населения существует проблема пониженной массы тела. Около 10% детей в России имеют недостаточную массу тела или низкий рост, что связывают с острым или хроническим недоеданием или нарушением кишечного всасывания. По данным Sanja Kolasek (2011), в странах Европы недостаточность питания встречается у 20–30% детей раннего возраста, избыточную массу тела имеют от 10 до 40% детей, а 15% страдают ожирением.

Прослеживается взаимосвязь между повышенным потреблением белка, сопровождающимся ускоренной прибавкой в массе тела у детей на первом году жизни, и развитием в дальнейшем метаболического синдрома. Хотя еще в конце прошлого столетия D. J. Barker (1993) впервые определил взаимосвязь между низким весом при рождении и повышенным риском развития артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и сахарного диабета II типа, т. е. так называемого метаболического синдрома (МС). Доказано, что голодание в детском возрасте утяжеляет соматические болезни в дальнейшей жизни. Существует предположение, что причиной возникновения МС является усиленное питание маловесных детей, в том числе и детей с внутриутробной гипотрофией. В то же время при длительном дефиците питания происходят изменения обмена веществ, направленные на максимальное сохранение энергии. Это приводит к снижению скорости роста и тощей массы тела при увеличении жировой составляющей (абдоминальный жир). То есть как избыточное, так и недостаточное питание могут быть причиной развития метаболического синдрома. Однако при дефиците нутриентов помимо этого еще снижается интеллект, а также развиваются остеопения, анемия и другие дефицитные состояния, имеющие отдаленные негативные последствия.

Поддержание здоровья и снижение риска развития заболеваний актуально в любом возрасте, но особенно важно в периоде детства, когда закладываются основы здоровья, активного долголетия и интеллектуального потенциала. Изменение пищевых рационов детей

приводит к возникновению патологических нарушений, которые реализуются через изменение экспрессии генов, структуры мембран и рецепторов (при недостаточном поступлении и неравноценном замещении необходимых нутриентов). Происходит преждевременная активация некоторых функций за счет вынужденной адаптации к продуктам питания, не соответствующим возрасту, и, как результат, метаболические перестройки в старших периодах детства, «омоложение» ряда заболеваний, появление гетерохроний развития, приводящих к нарушениям роста и дифференцировки органов и систем.

Растущий организм ребенка быстро реагирует на недостаток или избыток в питании тех или иных пищевых веществ изменением важнейших функций, нарушением физического и психического развития, расстройством деятельности органов, несущих основную функциональную нагрузку по обеспечению гомеостаза, ослаблением естественного и приобретенного иммунитета.

Оценка состояния питания важна для выявления как недостаточного, так и избыточного питания. По мнению экспертов ВОЗ, задержка в росте является чувствительным показателем в отношении уровня бедности и взаимосвязана с низкой массой тела при рождении. Она служит причиной нарушения развития когнитивных функций и снижения работоспособности на более поздних этапах жизни индивидуума.

В связи с этим комплексная оценка нутритивного статуса в педиатрической практике представляется чрезвычайно важной и показательной, так как помогает выявить нарушения питания и провести своевременную коррекцию.

Глава 1. НУТРИТИВНЫЙ СТАТУС И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ОЦЕНКЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Нутритивный статус – это состояние организма, его структуры и функций, сложившееся под влиянием количественных и качественных особенностей фактического питания, а также генетически обусловленных или приобретенных особенностей переваривания, всасывания, метаболизма и экскреции нутриентов. В отечественной литературе встречаются термины «состояние питания», «пищевой статус», «трофологический статус», «белково-энергетический статус», «нутриционный статус». Терапевты с учетом международной терминологии чаще используют понятие «нутриционный статус». В педиатрии при оценке питания и физического развития детей раннего возраста употребляют такие термины, как «эйтрофия», «нормотрофия», «дистрофии» («гипотрофия» и «паратрофия»). Любой из этих терминов отражает морфофункциональное состояние организма, обусловленное предшествующим питанием, конституцией, возрастом и полом человека, состоянием его обмена веществ, интенсивностью физической и умственной деятельности, наличием заболеваний и травм и характеризующееся рядом соматометрических и клинико-лабораторных показателей.

Нормотрофия, эйтрофия – состояние нормального питания, которое характеризуется физиологическими росто-весовыми показателями, чистой бархатистой кожей, правильно развитым скелетом, умеренным аппетитом, нормальными по частоте и качеству физиологическими отправлениями, розовыми слизистыми, отсутствием патологических нарушений со стороны внутренних органов, хорошей сопротивляемостью инфекции, правильным нервно-психическим развитием, позитивным эмоциональным настроением.

Дистрофии – патологические состояния, при которых наблюдаются стойкие нарушения физического развития, изменения морфофункционального состояния внутренних органов и систем, нарушения обменных процессов, иммунитета вследствие недостаточного или избыточного поступления и/или усвоения питательных веществ.

Гипотрофия – хроническое расстройство питания, характеризующееся дефицитом массы тела по отношению к росту и возрасту ребенка. Это состояние наблюдается преимущественно у детей раннего возраста в связи с высокими темпами роста и активностью обменных процессов, требующих достаточного поступления пищевых веществ и энергии. Патогенез гипотрофии определяется вызвавшим ее заболеванием, но во всех случаях включает постепенно углубляющиеся нарушения обмена веществ с истощением запасов

жиров и углеводов, усилением катаболизма белка и снижением его синтеза. Возникает дефицит многих эссенциальных микроэлементов, ответственных за реализацию иммунных функций, оптимальный рост, развитие мозга. Поэтому длительно текущей гипотрофии часто сопутствуют отставание в психомоторном развитии, задержка речевых и когнитивных навыков и функций, высокая инфекционная заболеваемость вследствие снижения иммунитета, что в свою очередь усугубляет расстройство питания. Однако при определении понятия «гипотрофия» не учитывается возможная задержка роста (длины тела), характеризующая наиболее тяжелые проявления нутритивной недостаточности.

В 1961 г. Объединенным комитетом экспертов ФАО/ВОЗ по вопросам питания был предложен термин «белково-энергетическая недостаточность».

Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) — это алиментарно-зависимое состояние, вызванное преимущественно белковым и/или энергетическим голоданием, проявляющееся дефицитом массы тела и/или роста и комплексным нарушением гомеостаза организма в виде изменения основных метаболических процессов, водно-электролитного дисбаланса, изменения состава тела, нарушения нервной регуляции, эндокринного дисбаланса, угнетения иммунной системы, дисфункции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и других органов и систем (МКБ-10, 1990, E40—E46).

По течению БЭН может быть острой и хронической. Острая БЭН характеризуется низкими показателями массы тела для данного роста, т. е. истощением. Для хронической БЭН в большей степени характерны низкие показатели роста для данного возраста, т. е. задержка роста (ниже (-2δ)). Классификация БЭН по течению и степени тяжести представлена в Приложении 1.

К тяжелым формам БЭН относят квашиоркор (МКБ-10, E40), маразм (МКБ-10, E41) и смешанную форму — маразматический квашиоркор (МКБ-10, E42).

Квашиоркор — голодание при стрессе. Развивается как ответ на сочетание голодания и воспаления. Характеризуется дефицитом висцерального пула белка, гипоальбуминемией и отеками. Основная роль в генезе — неадекватная реакция адреналовой системы и выброс огромного количества провоспалительных цитокинов.

Маразм — результат частичного или полного прекращения поступления энергетических субстратов. Для него характерны снижение массы тела, преимущественно за счет потери жира и тощей массы, снижение соматического пула белка, а также истощение организма с постепенным угасанием всех жизненных процессов, атрофией органов и тканей (алиментарная дистрофия).

Смешанной форме (маразматический квашиоркор) присущи

черты как периферического, так и висцерального белкового, а также энергетического дефицита. Эта форма чаще всего встречается в клинической практике.

В. А. Скворцова, Т. Э. Боровик [и др.] (2011) предлагают для обозначения подобных состояний, приводящих к нарушению физического и во многих случаях умственного развития (дефицит белка, железа, длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот и др.), термин «нарушение нутритивного статуса».

Глава 2. АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА

Целью определения нутритивного статуса у детей является:

1. Изучение темпов роста и развития.
2. Выявление неадекватных ростовых и весовых прибавок, гетерохроний развития.
3. Определение риска развития и степени белково-энергетической недостаточности.
4. Выбор тактики терапии в зависимости от основного заболевания и характера нутритивного статуса.
5. Решение вопроса о необходимости нутриционной поддержки пациента.

Алгоритмы оценки нутритивного статуса были разработаны сотрудниками НИИ питания РАМН А. В. Васильевым и Ю. В. Хрущевой (2004). Предложена комплексная поэтапная оценка пищевого статуса.

Первый этап предполагает клиническое обследование, включающее пищевой анамнез (сведения о фактическом поступлении пищи, пищевых предпочтениях, переносимости отдельных продуктов и другие).

Второй этап — общая оценка состава тела по критериям пищевого статуса с помощью антропометрических (соматометрических) показателей и современных высокоинформативных неинвазивных методов: биоимпедансометрии, остеоденситометрии и других.

Третий этап базируется на исследовании энергопродукции с помощью прямой (метаболические камеры) и непрямой калориметрии, основанной на устойчивом соотношении между выделенным теплом и количеством поглощенного кислорода.

Четвертый этап включает в себя исследование биохимических маркеров пищевого статуса, которые позволяют выявить доклинические формы нарушения питания и обеспеченности организма пищевыми веществами и энергией, не проявляющиеся внешними клиническими симптомами.

2.1. Клиническая оценка нутритивного статуса

2.1.1. Анамнез

При *опросе родителей* необходимо получить сведения об их состоянии здоровья и состоянии здоровья ближайших родственников как по материнской, так и по отцовской линиям, течении беременности и родов у матери. Важным является определение роста, веса и индекса массы тела родителей ребенка, особенно матери до, во время беременности и после родов.

Приблизительный средний конечный рост ребенка, имеющего «костный» возраст, соответствующий паспортному, можно рассчитать, зная показатели роста обоих родителей и рассчитав среднее арифметическое между длиной тела отца и длиной тела матери. Пользуясь формулой, необходимо учитывать, что при расчете конечной длины тела у мальчиков к полученному значению прибавляют, а у девочек вычитают 5 см.

Индекс массы тела родителей для последующей массы ребенка также является прогностически важным фактором. Накопленная заболеваемость по ожирению в первые 6 лет жизни ребенка составляет 3,2% при ИМТ у матери менее 20; 5,9% — при ИМТ в пределах 20–25; 9,2% — при ИМТ от 25 до 30. При ИМТ у матери более 30 накопленная заболеваемость по ожирению у детей дошкольного возраста резко возрастает до 18,5% случаев. Есть данные, что при избыточной массе тела одного из родителей тучность детей достигает 40%. Если ожирением страдают оба родителя, то риск возрастает в 2 раза и составляет 80% (Savva S. C., Tornaritis M. A. [et al.], 2005).

Не менее серьезной проблемой является и недостаточное питание матери. Так, по данным И. М. Воронцова, частота белково-энергетической недостаточности у беременных и кормящих матерей в настоящее время достигает 50%, а дефицит микронутриентов различной степени — 70%. Хорошо изучены последствия для ребенка недостатка в рационе беременной женщины некоторых нутриентов (табл. 1).

Таблица 1

Последствия недостатка в рационе беременной женщины некоторых нутриентов (Воронцов И. М., 1999)

Дефицит	Для женщины	Для ребенка
Белково-энергетическая недостаточность	Преждевременные роды, снижение качества молока, уменьшение сроков лактации	Врожденные аномалии развития, низкая масса тела, риск генерализованных инфекций, анемия в грудном возрасте

Дефицит	Для женщины	Для ребенка
Полиненасыщенные жирные кислоты	—	Нарушение роста и миелинизации нейронов, нарушение функций сетчатки со снижением остроты зрения, нарушение электрогенеза в миокарде с риском развития аритмий
Витамин В ₁	Рвота и энцефалопатия	Моторные расстройства ЖКТ, метаболический ацидоз, отеки, парез возвратного нерва с развитием афонии, беспокойство, бессонница, кардиопатия
Витамин В ₆	Гестоз (рвота, тошнота)	Низкие показатели по шкале Апгар, рвота, диарея, задержка прибавки веса, судороги, микроцитарная анемия, фоточувствительность кожи, аллергодерматозы
Витамин С	Преэклампсия, риск преждевременного разрыва плодных оболочек с инфицированием плода	—
Витамин А	—	Респираторный дистресс-синдром, тяжелые формы бронхопупьмональной дисплазии, облитерирующие бронхолииты
Витамин Д	—	Гипокальциемия, недоразвитие зубной эмали в последующие годы
Фолиевая кислота	—	Аномалии развития нервной трубки (головного и спинного мозга)
Цинк	Спонтанные аборт	Недостаточная масса тела при рождении, аномалии развития нервной трубки
Кальций	Преэклампсия и эклампсия, артериальная гипертензия, спонтанные роды	Недостаточная масса тела при рождении, гипокальциемия, судороги, рахит
Медь	—	Дисплазия соединительной ткани, гипермобильность суставов, повышенная ломкость костей и зубов

Дефицит	Для женщины	Для ребенка
Фтор	—	Кариес молочных зубов
Йод	—	Отставание в развитии, снижение интеллекта
Магний	Тремор и судороги, слабость родовой деятельности	Судороги
Натрий	Поражение почек и надпочечников	Гипонатриемия, отек головного мозга
Селен	—	Дисплазия миокарда, аритмии, кардиомиопатии, остеохондропатия

Поэтому при сборе анамнеза особое внимание следует уделить питанию матери в период беременности и лактации. Потребности в основных нутриентах беременной женщины и кормящей матери приведены в Приложении 2, табл. 3.

2.1.2. Изучение истории развития ребенка

История развития ребенка с момента его рождения исследуется при беседе с родителями и изучении амбулаторной карты развития.

Обязательно следует выяснить массу тела и рост ребенка при рождении. Так, низкая масса тела при рождении у детей старшего возраста может привести к развитию белково-энергетической недостаточности (Shakya S.R., Bhandary S., 2004) и метаболического синдрома (Barker D.J., 1993). В то же время дети, рожденные с массой тела 3800 г и более, имеют высокие показатели интенсивности обменных процессов и липосинтетическую направленность углеводно-липидного метаболизма, что может способствовать развитию ожирения в последующие периоды жизни.

Имеет значение определение *индекса Тура* — отношение массы тела при рождении (г) к длине тела при рождении (см). Значение индекса менее 60 указывает на внутриутробный дефицит питания или так называемую *пренатальную гипотрофию*.

В последние годы пренатальную гипотрофию рассматривают как проявление *задержки внутриутробного развития* (ЗВУР). Гипотрофический вариант ЗВУР имеет аналоги в МКБ-10: «Маловесный для срока» (O36.5), «Маловесный для гестационного возраста

плод» (P05.0) и «Недостаточность питания плода» (P05.2). Этот вариант ЗВУР развивается при воздействии неблагоприятных факторов на плод в последние месяцы беременности. Воздействие этих факторов в первые недели беременности приводит к формированию гипопластического типа ЗВУР, аналогами которой в МКБ-10 являются диагнозы: «Малорослый для срока» (O36.5), «Малый размер плода для гестационного возраста» (P05.1).

При изучении карты развития ребенка важно оценить уровень и гармоничность физического развития в разные периоды наблюдения, темпы роста и развития ребенка (массо-ростовые прибавки на протяжении жизни), выявить наличие возможных гетерохроний развития и их причины (острые или обострение хронических заболеваний, травмы, операции, изменение характера питания). Наиболее удобным представляется метод центильных графиков, позволяющий наглядно представить все сведения о состоянии питания.

В качестве примера приведем данные физического развития ребенка 10 лет 9 мес. (табл. 2).

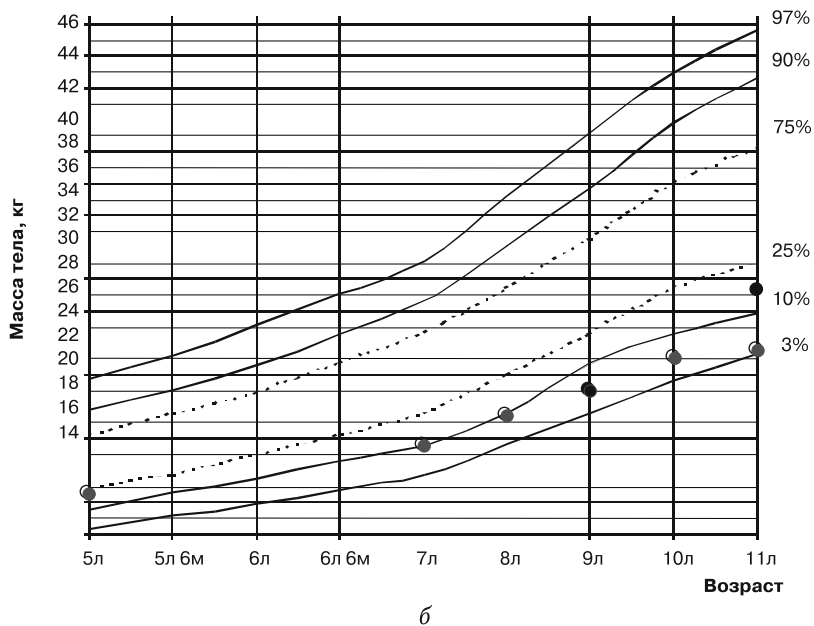
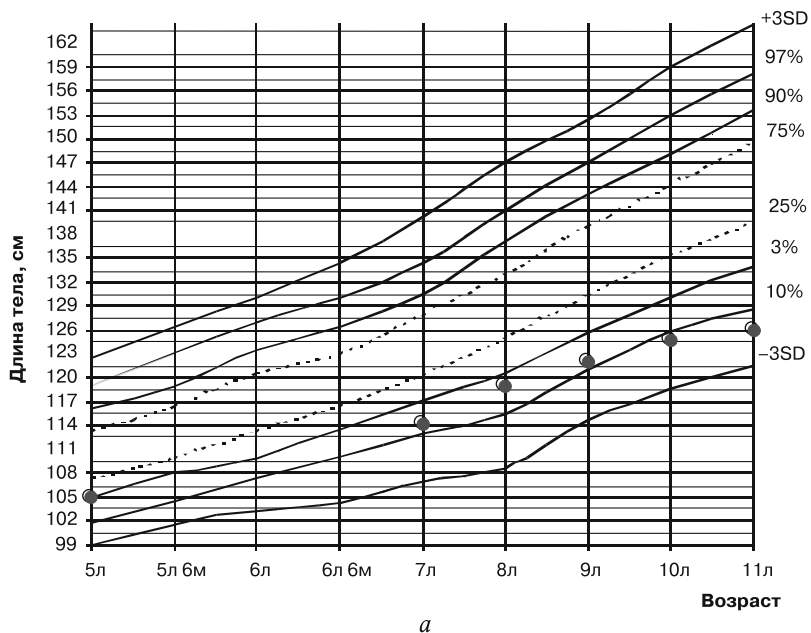
Таблица 2

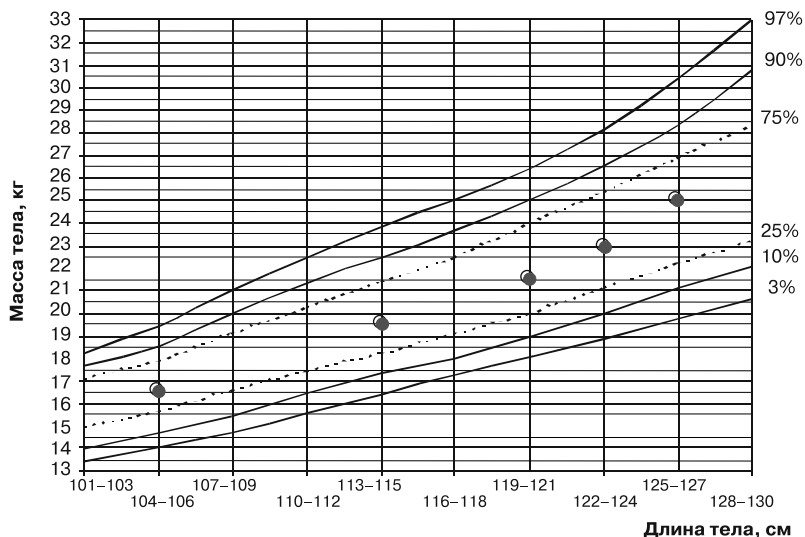
Данные физического развития мальчика 10 лет 9 мес.

Возраст	Длина тела, см	Масса тела, г	Окружность груди, см	Окружность головы, см
5 лет	105	16 500	—	—
7 лет	114	19 500	—	—
8 лет	119	21 500	—	—
9 лет	122	23 000	—	—
10 лет	125	25 000	—	—
10 л 9 мес.	126	25 500	59	52

Из ориентировочной оценки физического состояния на момент осмотра (по эмпирическим формулам) следует, что ни один из показателей не соответствует паспортному возрасту ребенка. Рост мальчика (возрастная группа 11 лет), как и все зависимые от него признаки, низкий и соответствует 7–8 годам. По возрастным центильным таблицам рост, масса тела, окружность груди попадают в зону менее 3-го центиля. Необходимое в этом случае уточнение положения зависимых от роста признаков по вневозрастным центильным таблицам свидетельствует о гармоничном уровне антропометрических показателей.

Для оценки физического развития мальчика, как и в других случаях, когда все или один из оцениваемых антропометрических





б

Рис. 1. Пример динамики антропометрических данных мальчика 10 лет 9 мес.: а — длины тела; б — массы тела; в — состояния питания: масса тела по длине тела

признаков попадают в крайние зоны центильных таблиц (1-ю или 7-ю зоны), всегда необходим, в первую очередь, анализ темпов роста с рождения с определением его уровня на момент осмотра, затем — контроль темповых прибавок и уточнение уровня зависимых признаков по вневозрастным центильным графикам.

В рассматриваемом примере (рис. 1, а, б, в) снижение темпов роста имело место с 5-летнего возраста с явным замедлением в интервале 9—10 лет и выходом на субнанизм. Причем уровень питания мальчика за весь период наблюдения оставался средним (интервал 25—75-го центилей по вневозрастным графикам). В дифференциальной диагностике существенным является тот факт, что имеющаяся на момент осмотра низкорослость не сопровождается грубыми нарушениями пропорций тела (высота головы 21 см, длина ноги 64 см, средняя точка — на симфизе), что в совокупности с анамнестическими и клиническими данными поможет в дифференциальной диагностике нарушения роста.

Следует отметить, что нередко получаемая по возрастным таблицам разница центильных зон оцениваемых признаков, равная единице, не будет отражать «гармоничность развития». Например, мальчик 11 мес. с длиной тела 77 см (по центильной таблице

Учебное издание

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА
У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Учебное пособие для врачей-педиатров

Под редакцией В.П.Новиковой, В.В.Юрьева
2-е издание, исправленное и дополненное

Редактор *Пугачева Н.Г.*
Корректор *Мешковаева Л.А.*
Компьютерная верстка *Саватеева Е.В.*

Подписано в печать 28.01.2014. Формат 60 × 88¹/₁₆.
Печ. л. 9. Тираж 1000 экз. Заказ №

ООО «Издательство „СпецЛит”».
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15.
Тел./факс: (812) 495-36-09, 495-36-12
<http://www.speclit.spb.ru>

Отпечатано в типографии «L-PRINT»,
192007, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 201, лит. А, пом. 3Н.

ISBN 978-5-299-00577-6



9 785299 005776