



# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Учебное пособие  
для врачей-педиатров

Санкт-Петербург  
СпецЛит

Коллектив авторов

**Методы исследования  
нутритивного статуса  
у детей и подростков**

«СпецЛит»

2014

## **Коллектив авторов**

Методы исследования нутритивного статуса у детей и подростков /  
Коллектив авторов — «СпецЛит», 2014

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.

© Коллектив авторов, 2014

© СпецЛит, 2014

# Содержание

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. НУТРИТИВНЫЙ СТАТУС И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ОЦЕНКЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	8
Глава 2. АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА	10
Конец ознакомительного фрагмента.	11

# Методы исследования нутритивного статуса у детей и подростков

## 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 Kolacek (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 «эитрофия», «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, эитрофия* – 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, угнете-

ния 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  $(-2\delta)$ ). 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).

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.