



**PROTEIN-ENERGY MALNUTRITION IN CHILDREN:
TREATMENT APPROACHES**

Abdullaeva Dilafruz Gayratovna

DSc, assistant professor,

Khalilova Nargiza Kurbanovna

Nutritionist

Department of hygiene of children, adolescents and food hygiene,

Tashkent medical academy,

Children's National Medical Center, Tashkent, Uzbekistan

ORCID NO: 0000-0002-0858-4210

E.mail: abdullaeva.dg1976@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11178809>

ARTICLE INFO

Received: 03rd May 2024

Accepted: 10th May 2024

Online: 11th May 2024

KEYWORDS

Protein-energy malnutrition, children, nutritional status.

ABSTRACT

Protein-energy malnutrition (PEM) is a pathological condition that is characterized by a deficiency of nutrients and energy and negatively affects the functioning of all body systems. The main signs of the pathology are loss of more than 10% of the initial weight in a short period of time, asthenovegetative syndrome, dryness and pallor of the skin. Diagnostics includes performing a physical examination and laboratory tests to assess the patient's condition, instrumental methods to determine the root cause of nutritional deficiency.

**БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ У ДЕТЕЙ: ПОДХОДЫ
К ЛЕЧЕНИЮ**

Абдуллаева Дилафруз Гайратовна

Д.м.н., доцент,

Халилова Наргиза Курбановна

Диетолог

Кафедра гигиены детей, подростков и питания,

Ташкентская медицинская академия,

Детский национальный медицинский центр, Ташкент, Узбекистан

ORCID NO: 0000-0002-0858-4210

E.mail: abdullaeva.dg1976@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11178809>

ARTICLE INFO

Received: 03rd May 2024

Accepted: 10th May 2024

Online: 11th May 2024

KEYWORDS

ABSTRACT

Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) — это патологическое состояние, которое характеризуется дефицитом нутриентов, энергии и



*Белково-энергетическая
недостаточность, дети,
статус питания.*

*негативно влияет на работу всех систем организма.
Основные признаки патологии — потеря более 10%
исходного веса за короткий срок,
астеновегетативный синдром, сухость и бледность
кожных покровов. Диагностика включает
выполнение физикального исследования и
лабораторных анализов для оценки состояния
пациента, инструментальных методов для
установления первопричины нутритивного
дефицита.*

БОЛАЛАРДА ОҚСИЛ-ЭНЕРГИЯ ЕТИШМОВЧИЛИГИ: ДАВОЛАШГА ЁНДАШУВ

Дилафруз Гайратовна Абдуллаева

т.ф.д., доцент,

Халилова Наргиза Курбановна

Диетолог

Тошкент тиббиёт академияси, болалар, ўсмирлар ва овқатланиш гигиенаси кафедраси,

Болалар миллий тиббиёт маркази, Тошкент, Ўзбекистон

ORCID NO: 0000-0002-0858-4210

E.mail: abdullaeva.dg1976@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11178809>

ARTICLE INFO

Received: 03rd May 2024

Accepted: 10th May 2024

Online: 11th May 2024

KEYWORDS

*Оқсил-энергия
етишмовчилиги, болалар,
овқатланиш статуси.*

ABSTRACT

*Оқсил-энергия этишмовчилиги (ОЭЕ) - бу озуқа
моддалари ва энергия этишмаслиги билан
тавсифланган ва организмдаги барча
тизимларининг ишлашига салбий таъсир
кўрсатадиган патологик ҳолат. Патологиянинг
асосий белгилари - қисқа вақт ичида дастлабки
вазнинг 10% дан кўпроғини йўқотиш,
астеновегетатив синдром, терининг қуруқлиги ва
рангпарлиги. Ташҳисот беморнинг аҳволини баҳолаш
учун физикавий текширув ва лаборатория
синамаларини ўтказишни, озуқавий
етишмовчиликнинг асосий сабабини аниқлаш учун
инструментал усулларни ўз ичига олади.*

Рациональное питание является основополагающим фактором обеспечения здоровья и гармоничного развития ребенка как на ранних этапах, так и в последующие периоды его жизни. Питание имеет большое значение для нормального физического и нервно-психического развития детей, повышает трудоспособность и успеваемость, выносливость, устойчивость к неблагоприятным влияниям внешней среды, к инфекционным и другим заболеваниям. Дефекты в питании детей не всегда сразу отражаются на здоровье. Чаще они проявляются позже – в процессе жизнедеятельности,



при неблагоприятных внешних условиях, заболеваниях, повышенной учебной нагрузке в школе, а иногда и в более зрелые годы [3].

По мнению диетологов, для профилактики заболеваний, возникающих у взрослых (артериальная гипертония, сахарный диабет, ожирение и др.), фундамент нужно строить не с подросткового или юношеского периода, а с раннего детства и даже в период беременности.

Фактор питания в период заболевания ребенка, зависит от возрастных физиолого-биохимических особенностей, а также структурно-функциональной незрелостью различных органов и систем. В данный период наблюдаются высокие потребности в пищевых веществах и энергии.

Статус питания – один из важнейших факторов, который влияет на качество жизни и выживаемость больных с хронической болезнью почек (ХБП). Он состоит из комплекса клинических, антропометрических и лабораторных показателей. Для обозначения нарушений статуса питания применяется термин белково-энергетическая недостаточность (БЭН) [2].

1993 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определила недостаточность питания (НП) (Malnutrition) как «дисбаланс между поступлением питательных веществ и энергии и потребностью в них организма для обеспечения адекватного роста и поддержания физиологических функций» [9].

По официальной статистике ВОЗ, БЭН составляет около 45% в структуре причин детской смертности ежегодно. К концу 2017 г. в мире около 16 млн детей младше 5 лет страдают от острой недостаточности питания и около 22% детей имеют хроническую белково-энергетическую недостаточность [13].

Исследователи установили отдаленные последствия БЭН, который выражается на показателях физического, психомоторного, интеллектуального развития ребенка, при этом важную роль играет предрасположенность к хроническим заболеваниям.

В период болезни недостаточность питания повышает частоту развития осложнений, снижает эффективность лечения, увеличивает длительность госпитализаций и затраты на лечение, ухудшает качество жизни пациента и его семьи, а также и прогноз заболевания.

К нарушениям статуса питания ребенка в раннем возрасте могут привести различные факторы: – нерациональное в количественном и качественном отношении питание, перевод на «взрослый» стол, неадекватный для данного возраста, – первичная алиментарная недостаточность; – нарушение пищеварения и метаболизма пищевых веществ (ферментная недостаточность, синдром короткой кишки, болезнь Крона и другие заболевания желудочно-кишечного тракта, а также врожденные нарушения метаболизма); – нарушение потребления и усвоения пищевых веществ при различных заболеваниях и состояниях: заболевания ЦНС, пороки развития, травмы, оперативные вмешательства, онкологические заболевания, часто болеющие дети и др.

В условиях стационара некоторые факторы увеличивают риск недостаточности питания. К таким факторам можно отнести заболевание, диагностические и лечебные процедуры, некоторые из которых выполняются натошак; возраст до 2 года, длительность госпитализации. Для оценки статуса питания в условиях стационара



учитывается состояние фактического питания, возрастные потребности. При клиническом осмотре учитываются некоторые показатели (масса тела, рост, ИМТ, ОП, ОМП, калиперометрия, импедансометрия), клинико-биохимические показатели (общий белок, альбумин, короткоживущие белки и др), анализ состояния фактического питания и его адекватность возрастным потребностям [10].

Диетологи и клиницисты могут использовать специальные опросники, которые включают следующие показатели: оценку ИМТ, динамику массы тела.

Существуют показания к назначению пациентам нутритивной поддержки, такие как клинически выраженная недостаточность питания; быстро прогрессирующая потеря массы тела (более 2% за неделю, 5% за месяц или 10% за 3 месяца); снижение общего белка и альбумина в сыворотке крови. Оценка статуса питания и риска развития нутритивных нарушений служит основанием для разработки протокола нутритивной поддержки: что вводить, в каком количестве, способ введения, критерии оценки.

В контексте оптимизации статуса питания пациентов, поступающих в стационар, следует также обратить внимание на прием пищи перед оперативным вмешательством. Традиционно в отечественной педиатрической практике достаточно длительный интервал "голодной паузы" между последним приемом пищи и началом операции. По данным зарубежных специалистов, для детей от 1 года до 3 лет этот интервал не должен превышать 6 ч [4, 7].

Определение базовой энергетической потребности проводится методами прямой и непрямой калориметрии с использованием метабологафа, что, безусловно, наиболее точно отражает потребности ребенка, а также расчетными методами. Наиболее часто используются рекомендации ВОЗ, кроме того, предлагаются и другие варианты расчета – Schofield, Harris-Benedict и др. После определения базовой энергетической потребности вносятся конверсионные коэффициенты, соответствующие конкретной ситуации в зависимости от фактора активности ребенка, дефицита массы тела, фактора роста и заболеваемости.

После расчета энергетической ценности рациона для пациента проводится расчет потребности в белке. С этой целью при нетяжелой недостаточности питания могут быть использованы отечественные нормы потребности в белке.

Для комплексного использования групповых и индивидуальных диет и поддержки питания детей выбирается оптимальный рацион, соответствующий характеру болезни, возрастным потребностям и толерантности к пищевым веществам. В дальнейшем который будет влиять на качества жизни ребенка.

Для оценки пищевого статуса пациента и для поддержки питания с учетом характера и тяжести заболевания, степени выраженности нутритивных нарушений, для достижения оптимального результата нужен правильный подход. С целью разработки протокола нутритивной поддержки, учитывается не только выбор оптимальной смеси, но и расчет необходимого количества, способ введения и критерии эффективности смеси.

Более информативным методом оценки потребления питательных веществ является дневник питания за 3–7 дней, включая один выходной или праздничный день и два будних дня для оценки различий в пищевых предпочтениях. Даже на основании



предварительной оценки дневника питания можно сделать вывод в отношении потенциального дисбаланса в потреблении питательных веществ [8].

Практические рекомендации для врачей общей практики:

1. На сегодняшний день в арсенале врачей имеется широкий выбор смесей для энтерального питания, которые нужны для коррекции питания, они увеличивают эффективность терапии, снижает частоту осложнений, длительность стационарного лечения и стоимость лечения.

2. Клиническая оценка состояния здоровья детей, динамика массо-ростовых показателей и данные клиничко-лабораторной диагностики, признаки недостаточности питания или риски развития данного состояния на фоне проводимой терапии.

3. Поддержка питания может быть рекомендована в разные периоды, до и после оперативных вмешательств, однако нужно учитывать тяжести состояния и выраженности нутритивных нарушений.

4. В амбулаторно-поликлинических условиях нутритивная поддержка методом сипинга рекомендуется часто болеющим детям, пациентам с нарушением пищевого поведения, с неврологическими заболеваниями и в других ситуациях, когда ребенок не может быть адекватно обеспечен рационом натуральных продуктов (снижен аппетит, избирательный аппетит, проблемы с жеванием, глотанием у неврологических пациентов).

5. При использовании специализированных смесей нужно учитывать возраст детей, их потребности и состояние здоровья. Недостаточная нутритивная поддержка не даст должного эффекта, избыточная может привести метаболическим нарушениям.

6. Продолжительность нутритивной поддержки зависит от терапевтической эффективности, проводится до нормализации пищевого статуса.

7. Наличие элементных и полуэлементных смесей для детей раннего возраста позволяет корригировать недостаточность питания детей с нарушениями желудочно-кишечного тракта (мальабсорбция и др.) и пищевой непереносимостью (пищевая аллергия, лактазная недостаточность).

Всегда при БЭН наблюдается дефицит витаминов, эссенциальных жирных кислот, клинически выражается снижением синтеза простагландинов, наблюдается снижение холестерина в крови. При прогрессировании БЭН, когда полностью используется гликоген и жировая ткань, используется тканевой белок, затем происходит катаболизм органов и тканей, в связи с чем резко сокращаются их размеры, наблюдается функциональное нарушение органов. В результате чего, в крови увеличиваются метаболиты белкового обмена (мочевина, креатинин). Из-за порочного круга снижается уровень сывороточных протеинов, гипогликемия достигает критического уровня (3 ммоль/л и менее), также снижается холестерин до 2,5 ммоль/л и ниже. Теряется вода и микроэлементы, что приводит к гипотермии и резкому нарушению функции самой клетки.

Информации по корреляции между составом рациона и результатами лечения БЭН недостаточно [5]. Простое обеспечение адекватного потребления калорий и белков не позволяет эффективно лечить БЭН при ХБП из-за сложных и многогранных нарушений, влияющих на состояние питания у этих пациентов [6].



На сегодняшний день есть возможность предотвращать нарушения, которые тесно связаны с функцией почек, для этого нужно найти перспективные варианты лечения [12]. Только тщательная систематическая оценка состояния питания пациентов и его своевременная коррекция позволяет устранить нарушения [11]. Для обеспечения адекватного потребления питательных веществ необходимо регулярно посещать узких специалистов под наблюдением диетолога и нутрициолога по вопросам питания [5].

Выводы.

Таким образом, адекватная коррекция нарушений питания лежит в основе нормальных темпов роста и развития ребенка, поддерживает способность к обучению и определяет устойчивость детского организма к неблагоприятным факторам внешней среды. Нутритивная поддержка детей является неотъемлемым фактором сохранения здоровья и повышения качества жизни.

References:

1. Захарова И.Н., Дмитриева Ю.А., Сугян Н.Г., Симакова М.А. Недостаточность питания в практике педиатра: дифференциальная диагностика и возможности нутритивной поддержки. Медицинский совет. 2019; 2: 200-208. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-2-200-208>.
2. Зуева Т.В., Уразлина С.Е., Жданова Т.В. БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК // Врач. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/belkovo-energeticheskaya-nedostatochnost-pri-hronicheskoy-bolezni-pochek>
3. Сорвачева Т.Н., Евдокимова Т.А., Пырьева Е.А., Волкова Л.Ю. Недостаточность питания у детей раннего возраста. Принципы нутритивной поддержки. – М.: ООО «КСТ Интерфорум», 2015 – 24 с. Российский педиатрический журнал. 2015; 18 (2): 47–53
4. Boullata J.I. Overview of the parenteral nutrition use process. J. Parenter. Enter. Nutr. 2012; 36 (2): 10–3.
5. Carrero J.J., Stenvinkel P., Cuppari L. et al. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). J Ren Nutr. 2013; 23 (2): 77–90. DOI: 10.1053/j.jrn.2013.01.001
6. Iorember F.M. Malnutrition in Chronic Kidney Disease. Front Pediatr. 2018; 6: 161. DOI: 10.3389/fped.2018.00161
7. Kolacek S. Enteral nutrition. World Rev. Nutr. Diet. 2013; 108: 86–90.
8. Koletzko B. et al. (eds): Pediatric Nutrition in Practice. World Rev Nutr Diet. Basel, Karger, 2015;113:6-13
9. de Onís M., Monteiro C., Akre J., Glugston G. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database on Child Growth. Bull World Health Organ. 1993;71(6):703-12
10. Pugaev A.V., Achkasov E.E. Assessment of Nutritional Status and Determine Whether you Need Nutritional Support. [Otsenka sostoyaniya pitaniya i opredelenie potrebnosti v nutritivnoy podderzhke. Moscow: Profil; 2007



11. Sabatino A., Regolisti G., Karupaiah T. et al. Protein-energy Wasting and Nutritional Supplementation in Patients With End-Stage Renal Disease on Hemodialysis. Clin Nutr. 2017; 36 (3): 663–71. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.06.007
12. Zha Y., Qian Q. Protein Nutrition and Malnutrition in CKD and ESRD. Nutrients. 2017; 9 (3): 208. DOI: 10.3390/nu9030208
13. <https://www.who.int/gho/child-malnutrition>