

## **КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БЕЛКОВО – ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (БЭН) У ДЕТЕЙ**

### **I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ:**

**1. Название протокола:** Белково – энергетическая недостаточность у детей

**2. Код протокола:**

**3. Код(ы) МКБ-10:**

- E40-E 46. Недостаточность питания (гипотрофия: пренатальная, постнатальная).
- E40. Квашиоркор.
- E41. Алиментарный маразм.
- E42. Маразматический квашиоркор.
- E43. Тяжёлая белково-энергетическая недостаточность неуточнённая.
- E44. Белково-энергетическая недостаточность неуточнённая умеренной и слабой степени.
- E45. Задержка развития, обусловленная белково - энергетической недостаточностью.
- E46. Белково-энергетическая недостаточность неуточнённая.

**4. Сокращения, используемые в протоколе:**

БЭН	белково – энергетическая недостаточность
АКТГ	адренкортикотропный гормон
АМК	аминокислота
АСТ	аспартатаминотрансфераза
АЛТ	аланинаминотрансфераза
АТ к ТТГ	антитела к тканевой трансаминазе
ВЗК	воспалительные заболевания кишечника
ВПР	врожденный порок развития
ВПС	врожденный порок сердца
ГЭРБ	гастроэзофагеально – рефлюксная болезнь
ЖКТ	желудочно-кишечный тракт
ИМТ	индекс массы тела
КТ	компьютерная томография
КФК	креатинфосфокиназа

ЛФК	лечебная физкультура
МВ	муковисцидоз
НС	нервная система
ПП	парентеральное питание
СЦТ	среднецепочечные триглицериды
17-ОКС	17-кетостероиды
ТТГ	тиреотропный гормон
УЗИ	ультразвуковое исследование
ФГДС	фиброэзофагогастродуоденоскопия
ЩФ	щелочная фосфатаза
ЦНС	центральная нервная система
ЭКГ	электрокардиограмма
ЭхоКГ	Эхокардиография

**5. Дата разработки протокола:** 2015 год.

**6. Категория пациентов:** дети.

**7. Пользователи протокола:** педиатры, врачи общей практики, детские неврологи, гастроэнтерологи, эндокринологи, хирурги, онкологи, гематологи, пульмонологи, реаниматологи.

## **II. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ:**

Оценка на степень доказательности приводимых рекомендаций.

Шкала уровня доказательности:

А	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
В	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественное (++) когортных или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
С	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+). Результаты, которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или (+), результаты которых не могут быть непосредственно

	распространены на соответствующую популяцию.
D	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование или мнение экспертов.
GPP	Наилучшая фармацевтическая практика.

**8. Определение:** БЭН – недостаточное питание ребенка, которое характеризуется остановкой или замедлением увеличения массы тела, прогрессирующим снижением подкожной основы, нарушениями пропорций тела, функций питания, обмена веществ, ослаблением специфических, неспецифических защитных сил и астенизации организма, склонности к развитию других заболеваний, задержкой физического и нервно – психического развития [1,2].

### 9. Клиническая классификация[7,11]:

#### По времени возникновения:

- пренатальные;
- постнатальные.

#### По этиологии:

- алиментарные;
- инфекционные;
- связанные с дефектами режима, диеты;
- связанные с пренатальными повреждающими факторами;
- обусловленные наследственной патологией и врожденными аномалиями развития.

#### По степени тяжести:

- БЭН I степени – дефицит массы тела 11–20%;
- БЭН II степени – дефицит массы тела 21–30%;
- БЭН III степени – дефицит массы тела > 30%.

#### По периодам:

- начальный;
- прогрессирования;
- стабилизации;
- реконвалесценции.

#### По форме:

- острая - проявляется преимущественной потерей массы тела и ее дефицитом по отношению к долженствующей массе тела по росту;
- хроническая - проявляется не только дефицитом массы тела, но и существенной задержкой роста.

#### Некоторые особые варианты разновидности БЭН:

- квашиоркор, алиментарный маразм, маразматический квашиоркор;
- недостаточность питания у детей старшего возраста;
- недостаток микроэлементов (медь, цинк, селен).

## **10. Показания для госпитализации с указанием типа госпитализации: (плановая, экстренная)[5,11]:**

### **Показания для экстренной и плановой госпитализации:**

- жизнеугрожающие состояния, вследствие БЭН II-III степени;

### **Показания для плановой госпитализации:**

- уточнение этиологии БЭН II-III степени (первичной или вторичной);
- лечение БЭН II-III степени, которые невозможны в амбулаторных условиях (коррекции нарушений водного и электролитного баланса, лечения инфекций, парентерального питания, полиорганной недостаточности);
- госпитализация в специализированный стационар при когнитивных расстройствах.

## **11. Диагностические исследования:**

### **11.1 Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на амбулаторном уровне:**

- общий анализ крови;
- общий анализ мочи;
- копрограмма;
- биохимический анализ крови: общий белок, общий билирубин и его фракции, АЛТ, АСТ, глюкоза;
- взвешивание и измерение длины тела ребенка

### **11.2 Дополнительные диагностические исследования, проводимые на амбулаторном уровне:**

- биохимический анализ крови: ЩФ, уровень электролитов (калий, натрий, магний, фосфор, кальций), мочевины, трансферрин, креатинин;
- кал на яйца глистов и паразитов;
- УЗИ органов брюшной полости, почек;
- ЭКГ;
- ЭхоКГ;
- рентгенологическое обследование органов грудной клетки;
- консультации специалистов (гастроэнтеролога, невролога, онколога, эндокринолога, генетика, хирурга, челюстно – лицевого хирурга, кардиохирурга, гематолога, диетолога, инфекциониста, психолога, психиатра);
- проведение теста на целиакию – АТ к ТТГ методом «Bioscard celiac» теста;
- посев биологических жидкостей с отбором колоний;
- анализ чувствительности микробов к антибиотикам;

- коагулограмма;
- иммунограмма (общее количество лимфоцитов, CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов, гранулоциты, активности комплемента);
- гормоны щитовидной железы (ТТГ, Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub>), надпочечников (кортизол, АКТГ, 17-КС);
- ФГДС с биопсией;

**11.3 Минимальный перечень обследования, который необходимо провести при направлении на плановую госпитализацию:** согласно внутреннему регламенту стационара с учетом действующего приказа уполномоченного органа в области здравоохранения.

**11.4 Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне (при плановой госпитализации):**

- общий анализ крови (1 раз в 10 дней);
- общий анализ мочи (1 раз в 10 дней);
- биохимический анализ крови: общий белок, белковые фракции, общий билирубин и его фракции, АЛТ, АСТ, глюкоза, ЩФ, уровень электролитов (калий, натрий, магний, фосфор, кальций, хлор), мочевины, трансферрин, креатинин, холестерин;
- копрограмма;
- ЭКГ;
- ЭхоКГ;
- УЗИ органов брюшной полости, почек, надпочечников;
- контроль и анализ фактического питания - ежедневно;

**11.5 Дополнительные диагностические обследования, проводимые на стационарном уровне:**

- определение хлоридов пота;
- определение антител к тканевой трансглутаминазе (АТ к ТТG) методом «Biocard celias» теста;
- посев биологических жидкостей с отбором колоний;
- анализ чувствительности микробов к антибиотикам;
- коагулограмма;
- иммунограмма (общее количество лимфоцитов, CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов, гранулоциты, активности комплемента, иммуноглобулины А, М, G);
- гормоны щитовидной железы (ТТГ, Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub>), надпочечников (кортизол, АКТГ, 17 ОКС), КФК;
- ФГДС с биопсией;
- гистологическое исследование слизистой оболочки тощей кишки;
- КТ (головы, органов грудной, брюшной полости, малого таза);
- суточная экскреция солей;
- генетическое исследование (соответственно назначению генетика);

- рентгенологическое обследование органов грудной и брюшной полости клетки;
- консультации специалистов: пульмонолога, гастроэнтеролога, иммунолога, онколога, невролога, гематолога, эндокринолога, медицинского психолога, психиатра, хирурга, кардиохирурга, инфекциониста, генетика, диетолога, реаниматолога.

## 12. Диагностические критерии постановки диагноза[1,3,4,9,11,15,16]:

### 12.1 Жалобы и анамнез:

**Жалобы:** в зависимости от патологии, приведшей к признакам недостаточности питания: плохую прибавку в весе и росте, плохой аппетит, отказ от еды, рвоту, тошноту, поперхивание при кормлении, вздутие живота, жидкий стул, запоры, стул в большом объеме, боли в животе, отеки, судороги, кашель, одышку, лихорадку длительную, беспокойство, сухость кожи, выпадение волос, деформацию ногтей, слабость.

**Анамнез:** определяют у ребенка заболевание приведшее к признакам БЭН.

Таблица 1 – Основные причины нарушений питания у детей

причины	механизмы	нозологии и состояния
Недостаточное потребление пищи	нарушения глотания (дисфагия), анорексия, нарушения сознания, внутричерепные кровоизлияния, хроническая сердечная или дыхательная недостаточность, недокармливание, недоедание у подростков	незаращение мягкого и твердого неба, опухоли полости рта и глотки, анатомические нарушения ЖКТ (гастроэзофагеальный рефлюкс, пилороспазм, пилоростеноз), ВПС, ВПР легких, ВПР НС, адреногенитальный синдром, психогенная анорексия
Нарушения пищеварения и всасывания нутриентов (мальдигестия и мальабсорбция)	нарушения переваривания и всасывания белков, жиров, углеводов, микро-макронутриентов	муковисцидоз, целиакия, энтеропатический акродерматит, аллергические энтеропатии, нарушение транспорта глюкозы – галактозы, иммунодефицитные состояния, синдром короткой кишки, лимфангиоэктазия, хлоридная диарея, ВПР тонкой, толстой кишки

Потери нутриентов из организма	потери белков, витаминов, макро и микроэлементов - через ЖКТ или почки	кишечные свищи, профузная диарея, неукротимая рвота, синдром Барттера, ВЗК
Нарушения метаболизма	катаболические состояния, органические дисфункции	тяжелые травмы, сепсис, онкопроцесс, лейкоз, печеночная, почечная недостаточность

### Клинические критерии:

- оценка физического статуса (соответствие возрастным стандартам массы, длины тела и др.) по центильным таблицам;
- оценка соматического и эмоционального состояния (живость, реакция на окружающее, заболеваемость и др.);
- оценка кожных покровов (бледность, сухость, наличие высыпаний и др.);
- оценка состояния слизистых оболочек (наличие афт, молочницы, и др.);
- оценка тургора тканей;

Долженствующую (идеальную) массу тела у детей определяют с использованием таблиц центильных или перцентильных распределений массы тела в зависимости от роста и возраста и пола ребёнка[14]. При исследовании антропометрических показателей у детей оценивают окружность головы, груди, живота, плеча, бедра, а также толщину кожно-жировых складок в стандартных точках. У детей раннего возраста большое значение придают показателям окружности головы, количеству зубов и размерам родничков.

Таблица 2 – Классификация белково-энергетической недостаточности у детей младшего возраста (по Waterlow J.C.,1992)

Форма (степень)	острая БЭН	хроническая БЭН
	отношение массы тела к долженствующей массе тела по росту, %	отношение роста к долженствующему росту по возрасту, %
0	>90	>95
I (лёгкая)	81–90	90–95
II (среднетяжёлая)	70–80	85–89
III (тяжёлая)	<70	<85

Расчёт ИМТ для детей младшего возраста малоинформативен, и его можно использовать только у детей старше 12 лет (таблица 3).

Таблица 3 - Оценка статуса питания у детей старше 12 лет по индексу массы тела (Гурова М.М., Хмелевская И.Г., 2003)

Вид нарушения питания	степень	Индекс массы тела
Ожирение	I	27,5–29,9
	II	30–40

	III	>40
Повышенное питание		23,0–27,4
Норма		19,5–22,9
Пониженное питание		18,5–19,4
БЭН	I	17–18,4
	II	15–16,9
	III	<15

**Оценка подкожно-жирового слоя (уменьшение или отсутствие):**

- при БЭН I степени – уменьшение на животе;
- при БЭН II степени – уменьшение на животе, конечностях;
- при БЭН III степени – отсутствие на лице, животе, туловище и конечностях.

**12.2-12.3 Физикальное и лабораторное обследование:** задержка физического и нервно-психического развития.

**БЭН I степени** – диагностируется не всегда, так как общее состояние ребёнка страдает мало. Симптомы: умеренное двигательное беспокойство, урежение дефекаций, лёгкая бледность кожных покровов, истончение подкожно-жировой клетчатки в области туловища и-(или) на животе. В области пупка подкожно-жировой слой достигает 0,8 - 1,0 см. Масса тела снижается на 10–20% от должествующей. ИМТ - 17 – 18,4. Индекс упитанности Чулицкой достигает 10–15 (в норме 20–25). Психомоторное развитие соответствует возрасту, иммунологическая реактивность и толерантность к пище не изменены. В белковом спектре крови – гипоальбуминемия. Симптомы рахита, дефицитной анемии.

**БЭН II степени** – характеризуется выраженными изменениями со стороны всех органов и систем. Снижение аппетита, периодические рвоты, нарушение сна. Отмечается отставание в психомоторном развитии: ребенок плохо держит голову, не сидит, не встаёт на ноги, не ходит. Нарушения терморегуляции проявляются существенными колебаниями температуры тела в течение дня. Резкое истончение подкожно-жировой клетчатки на животе, туловище и конечностях. Кожная складка в области пупка 0,4–0,5 см, индекс Чулицкой уменьшается до 10,0. Отставание в массе на 20–30%, в длине тела на 2–4 см. ИМТ - 15–16,9. Кривая нарастания массы неправильного типа. Кожные покровы бледные, бледно-серые, отмечается сухость и шелушение кожи (признаки полигиповитаминоза). Снижается эластичность, тургор тканей и тонус мышц. Волосы тусклые, ломкие. Снижается толерантность к пище. Изменяется характер дефекаций – стул неустойчивый, чередование запоров и поносов. В кале могут обнаруживаться крахмал, нейтральный жир, слизь, мышечные волокна, нарушение флоры кишечника. Моча имеет запах аммиака. Сопутствующая соматическая патология (пневмония, отит, пиелонефрит), дефицитные состояния.

**БЭН III степени** – анорексия, общая вялость, снижение интереса к окружающему, отсутствие активных движений. Лицо страдальческое, старческое, щеки, запавшие с атрофией комочков Биша, в терминальный период – безразличие. Резко нарушена терморегуляция, ребёнок быстро охлаждается. Складка кожи на уровне пупка до 0,2 см (практически исчезает). Индекс упитанности Чулицкой – отрицателен.



Отставание в массе тела свыше 30%, отставание в длине тела составляет более 4 см, задержка психомоторного развития. ИМТ - <15 Дыхание поверхностное, иногда могут отмечаться апноэ. Тоны сердца ослабленные, глухие, может наблюдаться тенденция к брадикардии, артериальной гипотонии. Живот увеличен в объёме вследствие метеоризма, передняя брюшная стенка истончена, контурируются петли кишок, запоры чередуются с мыльно-известковыми испражнениями. Резко нарушена толерантность к пище, нарушены все виды обмена. У большинства больных отмечается рахит, анемия, явления дисбиоза. Терминальный период характеризуется триадой: гипотермией (температура тела 32–33° С), брадикардией (60–49 уд/мин), гипогликемией.

#### **Клинические проявления БЭН сгруппированные в синдромы:**

- синдром трофических расстройств: истончение подкожно - жировой клетчатки, снижение тургора тканей, плоская кривая нарастания и дефицит массы тела относительно длины тела, признаки полигиповитаминоза и гипомикроэлементоза;
- синдром пищеварительных нарушений: анорексия, диспептические расстройства, снижение толерантности к пище, признаки мальдигестии в копрограмме;
- синдром дисфункции ЦНС: снижение эмоционального тонуса, преобладание отрицательных эмоций, периодическое беспокойство (при БЭН III степени - апатия), отставание психомоторного развития;
- синдром нарушений гемопоэза и снижение иммунобиологической реактивности: дефицитные анемии, вторичные иммунодефицитные состояния (особенно страдает клеточное звено иммунитета). Отмечается стёртое, атипичное течение патологических процессов.

#### **12.4 Лабораторные исследования:**

- определение хлоридов пота – при подозрении на муковисцидоз;
- определение антител к тканевой трансглутаминазе (АТ к ТТГ) методом «Bioscard celiac» теста – при мальабсорбции, для исключения целиакии;
- посев биологических жидкостей с отбором колоний – при длительном инфекционном процессе;
- анализ чувствительности микробов к антибиотикам – для подбора рациональной антимикробной терапии;
- коагулограмма – для диагностики системы гемостаза;
- иммунограмма (общее количество лимфоцитов, CD4<sup>+</sup> Т-лимфоцитов, гранулоциты, активности комплемента, иммуноглобулины А, М, G) – для исключения иммунодефицитного состояния;
- гормоны щитовидной железы (ТТГ, Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub>), надпочечников (кортизол, АКТГ, 17 ОКС), КФК - для исключения патологии щитовидной железы, надпочечников;
- суточная экскреция солей – для диагностики метаболических нарушений.

#### **12.5 Инструментальные исследования:**

- ЭКГ - для скрининг диагностики;
- ЭхоКГ - с диагностической целью для выявления морфологических и функциональных изменений сердца;
- ультразвуковое исследование брюшной полости, почек - для скрининг – диагностики.
- фиброэзофагогастродуоденоскопия с биопсией тонкого кишечника проводится с диагностической целью у детей с синдромом мальабсорбции.
- фиброэзофагогастродуоденоскопия проводится с диагностической целью у детей со срыгиванием или рвотой.
- рентгенологическое исследование пищевода, желудка, желчевыводящих путей, кишечника, легких – для исключения ВПР.
- КТ головы, органов грудной, брюшной полости, малого таза – для исключения патологического процесса.

### **12.6 Показания для консультации узких специалистов:**

Консультации узких специалистов – сопутствующие соматические заболевания и/или патологические состояния.

- *консультация пульмонолога* – частые пневмонии, обструктивный синдром, бронхоспазм, нарушение функции внешнего дыхания по данным спирометрии.
- *консультация гастроэнтеролога* – частый жидкий стул, стеаторея, вздутие живота, плохую прибавку в весе и росте, кровь в стуле, частые рвоты, снижение толерантности к пище.
- *консультация иммунолога* – исключения первичного иммунодефицита, стертое, атипичное течение инфекционных процессов.
- *консультация онколога* – для исключения и лечения онкологического процесса.
- *консультация невролога* – нарушение сознания, дисфагия (нарушение глотания, частое поперхивание), агрессивность, нарушение сна, отставание в психомоторном развитии, снижение интеллекта, судорожный синдром, гипотрофия мышц, паралич, беспокойство.
- *консультация гематолога* – для исключения заболеваний крови, дефицитных анемий.
- *консультация медицинского психолога* – анорексия неврогенная, когнитивные нарушения, нарушенное пищевое поведение.
- *консультация психиатра* – анорексия психогенная, апатия, когнитивные нарушения, агрессивное поведение.
- *консультация хирурга* – для решения вопроса об оперативном вмешательстве при ГЭРБ, пилороспазме, пилоростенозе, халазии пищевода, ахалазии пищевода, синдром Ледда, ВПР тонкой и толстой кишки.
- *консультация кардиохирурга* – для решения вопроса об оперативном лечении пороков сердца и сосудов.
- *консультация челюстно – лицевого хирурга* – для решения вопроса об оперативном лечении пороков развития верхней челюсти и неба.
- *консультация диетолога* – подбор питания, расчет и коррекция питания.

- *консультация реаниматолога* – оценка тяжести состояния, расчет и коррекция парентерального питания.
- *консультация инфекциониста* – при признаках инфекционного или паразитарного заболевания.
- *консультация генетика* – для исключения генетических синдромов.
- *консультация эндокринолога* – для исключения и лечения эндокринной патологии, приведшей к БЭН.

### **12.7 Дифференциальный диагноз**[8-10,11,15,16,17]:

При осмотре и обследовании ребёнка с БЭН определяют причину, приведшую к БЭН, а также исключают конкурирующую патологию.

**В связи с этим необходимо дифференцировать следующие заболевания:**

- инфекционные заболевания;
- хронические заболевания бронхолегочной системы;
- наследственные и врождённые энзимопатии;
- эндокринные заболевания;
- органические заболевания ЦНС;
- хирургические заболевания;
- генетические заболевания;
- заболевания, протекающие с синдромом мальабсорбции;
- онкологическую патологию.

### **13. Цели лечения**[1,2,3,4,9,15,17,22]:

- элиминация факторов, приведших к БЭН;
- стабилизация состояния ребенка;
- оптимизированная диетотерапия;
- заместительная терапия (ферменты, витамины, микроэлементы);
- восстановление сниженного иммунного статуса;
- лечение сопутствующих заболеваний и осложнений;
- организация оптимального режима, ухода, массажа, ЛФК;

### **14. Тактика лечения** [1-4,6,7,10,16,19,21,22,25]:

- детям с БЭН I степени при отсутствии тяжелых сопутствующих заболеваний и осложнений показано амбулаторное лечение;
- детям с БЭН II - III степени в зависимости от тяжести состояния показано стационарное обследование и лечение;
- при лечении детей с БЭН III степени, при признаках полиорганной недостаточности, в целях коррекции проводимой инфузионной терапии и парентерального питания госпитализация в отделение интенсивной терапии;
- лечение БЭН у детей старшего возраста включает те же общие принципы, как и при лечении БЭН у детей раннего возраста. Для детей школьного возраста приемлема диетотерапия, используемая при БЭН взрослых, но с учетом возрастных

потребностей в пищевых веществах, ингредиентах, калориях и индивидуальных особенностях больного ребенка.

#### **14.1 Немедикаментозное лечение:**

- оптимальный режим сна, в соответствии возрасту, пребывание в регулярно проветриваемом, светлом помещении, два раза в сутки проводят влажную уборку. Температура воздуха должна поддерживаться в помещении (палате) в диапазоне 25–26° С.
- диетотерапия: смеси на основе глубокого гидролиза молочного белка, со СЦТ, без лактозы высокой калорийностью (Нутрилон Пети Гастро, Альфаре, Хумана HN МСТ; для детей старше года: Нутрикомп энергия, Нутрикомп Энергия Файбер, Нутриэн элементаль, Фрезубин Энергия, Дибен, Реконван, Нутриэн Иммуно, Суппортан, Педиа Шур. Смеси для недоношенных на основе частичного гидролиза белка, со СЦТ, высокой калорийностью: Хумана О-НА, Пре Нутрилон, Пре Нан, Симилак Особая забота;

#### **14.2 Медикаментозное лечение[1,2,6,11,12,15,17,21,22,24]:**

Основные лекарственные средства (таблица 8):

*Ферментные препараты* – лекарственные средства, способствующие улучшению процесса пищеварения и включающие в свой состав пищеварительные ферменты (энзимы). Наиболее оптимальны микросферические и микрокапсулированные формы панкреатина. Ферментные препараты назначают длительно из расчёта 1000 ЕД/кг в сут в основные приёмы пищи.

*Витамины жирорастворимые, водорастворимые* – для коррекции дефицитных состояний (аскорбиновая кислота, витамины группы В, витамин А,Е,Д, К), для парентерального введения-Аддамель, Виталипид.

*Антибиотики* – применяются различные группы антибиотиков, для предупреждения и лечения инфекций.

*Пробиотики* – живые микроорганизмы, которые являются нормофлорой кишечного тракта человека. При БЭН у детей отмечаются дисбиотические процессы. Назначаются препараты пробиотики - содержащие лакто и бифидо бактерии (Бифиформ, Лацидофил, Нормобакт).

*Препараты железа* – применяют при БЭН для коррекции железодефицитного состояния (Тотема, Актиферрин, Ранферон).

*Препараты, восполняющие дефицит гормонов щитовидной железы* рекомендуются при гипотиреоидных состояниях различной этиологии.

*Глюкокортикоиды* оказывают выраженное противовоспалительное, противоаллергическое, противошоковое, антитоксическое действие.

*Иммунологические препараты*, применяемые для заместительной и иммуномодулирующей терапии. Снижают риск развития инфекций при первичном и вторичном иммунодефиците, при этом антитела имеют все свойства, которые характерны для здорового человека, применяют как заместительную терапию у детей - Октагам10%.

*Плазмозамещающие препараты* предназначены для коррекции выраженных

нарушений белкового метаболизма (гипопротеинемии), восстановления коллоидно-онкотического давления, нарушенной гемодинамики - раствор альбумина 5%, 10%, 20%).

*Растворы аминокислот* – растворы специальные, питательные для парентерального питания детей, для больных с острой и хронической почечной недостаточностью, пациентов с различными заболеваниями печени и для лечения печеночной энцефалопатии. Растворы для инфузий, состоящие из электролитов и аминокислот, которые являются метаболическими аналогами или физиологическими веществами для образования белков. Сбалансированные по содержанию незаменимых и заменимых аминокислот - Инфезол 40, Инфезол 100, Аминоплазмаль Е 5 %, 10 %, Аминовен инфант 10% .

*Жировые эмульсии* – применение жировых эмульсий обеспечивает организм полиненасыщенными жирными кислотами, способствует защите стенки вен от раздражения гиперосмолярными растворами. Источник энергии, включающий легко утилизируемый липидный компонент (среднецепочечные триглицериды) - обеспечение организма незаменимыми жирными кислотами в составе парентерального питания – Липофундин МСТ\ЛСТ, Интралипид 20%, СМОФлипид 20%.

*Раствор глюкозы* – глюкоза участвует в различных процессах обмена веществ в организме, 5%, 10%, 20%.

*Комбинированные препараты* – включают комбинированные контейнеры для парентерального введения: двухкомпонентные «два в одном» (раствор АМК и раствор глюкозы), трехкомпонентные «три в одном» (раствор АМК, раствор глюкозы и жировая эмульсия), также (раствор АМК, раствор глюкозы, жировая эмульсия с включением омега 3 жирных кислот) - Оликлиномель, СмофКабивен центральный, СМОФ Кабивен периферический.

#### **14.2.1 Медикаментозное лечение, оказываемое на амбулаторном уровне[9-13,17]:**

При БЭН 1 - II степени проводят традиционную диетотерапию с поэтапным изменением рациона с выделением:

- этапа адаптационного, осторожного, толерантного питания;
- этапа репарационного (промежуточного) питания;
- этапа оптимального или усиленного питания.

В период определения толерантности к пище осуществляют адаптацию ребёнка к её необходимому объёму и проводят коррекцию водно-минерального и белкового обмена. В репарационный период осуществляют коррекцию белкового, жирового и углеводного обмена, а в период усиленного питания повышают энергетическую нагрузку.

При БЭН в начальные периоды лечения уменьшают объём и увеличивают частоту кормления. Необходимый суточный объём пищи у ребёнка с гипотрофией составляет 200 мл/кг, или 1/5 часть его фактической массы тела. Объём жидкости ограничивают до 130 мл/кг в сутки, а при тяжёлых отёках – до 100 мл/кг в сутки.

При I степени БЭН адаптационный период обычно длится 2–3 дня. В первый день назначают 2/3 необходимого суточного объема пищи. В период выяснения толерантности к пище её объём постепенно увеличивают. По достижении необходимого суточного объема пищи назначают усиленное питание. При этом количество белков, жиров и углеводов рассчитывают на должную массу тела (допустим расчёт количества жиров на среднюю массу тела между фактической и должной).

Таблица 4 - Диетическое лечение БЭН I степени

число кормлений	калорийность, ккал/кг/сут	белки, г/кг/сут	жиры, г/кг/сут	углеводы, г/кг/сут
по возрасту n = 5-6 (10)	расчеты в соответствии с возрастом и должным весом  Должная масса тела = масса тела при рождении + сумма нормальных ее прибавок за прожитый период			
	0-3 мес. 115	2,2	6,5	13
	4-6 мес. 115	2,6	6,0	13
	7-12 мес. 110	2,9	5,5	13

При II степени БЭН в первый день назначают 1/2- 2/3 необходимого суточного объема пищи. Недостающий объем пищи восполняют за счёт приёма внутрь регидратационных растворов. Адаптационный период заканчивается при достижении необходимого суточного объема пищи.

Таблица 5 - Расчет питания при БЭН II степени в период адаптации

длительность периода	число кормлений	калорийность ккал/кг/сут	белки г/кг/сут	жиры г/кг/сут	углеводы г/кг/сут
2-5 дней	n+1, n+2	расчеты в соответствии с возрастом и фактической массой тела			

При нормальной переносимости, начинается период репарации, когда объем питания постепенно (в течение 5–7 дней) увеличивается, при этом расчет нутриентов проводят на должную массу тела. Вначале повышают углеводную и белковую составляющие рациона, затем - жировую. Это становится возможным при введении прикормов: безмолочные каши, мясное, овощное пюре.

Таблица 6 - Расчет питания при БЭН II степени в период репарации

длительность периода	число кормлений	калорийность ккал/кг/сут	белки г/кг/сут	углеводы г/кг/сут	жиры г/кг/сут
1-4 недели	n+1, n+2, затем n = 5-6 (8)	расчеты в соответствии с возрастом и должной массой тела			на фактический вес
		расчеты в соответствии с возрастом и должной массой тела			

В период усиленного питания содержание белков и углеводов постепенно увеличивают, их количество начинают рассчитывать на должную массу, количество жиров – на среднюю массу между фактической и должной. При

этом энергетическая и белковая нагрузка на фактическую массу тела превышает нагрузку у здоровых детей. Это связано со значительным увеличением энергозатрат у детей в период реконвалесценции при БЭН.

Таблица 7- Расчет питания при БЭН II степени в период усиленного питания

длительность периода	число кормлений	калорийность ккал/кг/сут	белки г/кг/сут	жиры г/кг/сут	углеводы г/кг/сут
6 -8 недель	по возрасту	расчеты в соответствии с возрастом и должественствующей массой тела			
	n = 5-6 (7)	130-145	5,0	6,5	14-16

В дальнейшем диету ребёнка приближают к нормальным параметрам за счёт расширения ассортимента продуктов, увеличения суточного объёма принимаемой пищи и уменьшения числа кормлений. Период усиленного питания, в течение которого ребенок получает высококалорийное питание (130–145 ккал/кг/сут) в комплексе с лекарственными препаратами, улучшающими переваривание и усвоение пищи. Объём кормления следует увеличивать постепенно под строгим контролем состояния ребёнка (пульс и частота дыхания). При хорошей переносимости на этапе усиленного питания обеспечивают высококалорийное питание (150 ккал/кг в сутки) с повышенным содержанием нутриентов, однако количество белков не превышает 5 г/кг в сут., жиров – 6,5 г/кг в сут., углеводов – 14–16 г/ кг в сут. Средняя длительность этапа усиленного питания составляет 1,5–2 мес.

Для коррекции дефицита микронутриентов, характерного для любой формы БЭН применяют лекарственные формы витаминов и микроэлементов. При этом необходим крайне взвешенный подход. Несмотря на достаточно высокую частоту анемии при БЭН, препараты железа в ранние сроки выхаживания не применяют. Коррекцию сидеропении проводят только после стабилизации состояния, при отсутствии признаков инфекционного процесса, после восстановления основных функций ЖКТ, аппетита и стойкой прибавки массы тела, то есть не ранее чем через 2 недели от начала терапии. Иначе данная терапия может значительно усилить тяжесть состояния и ухудшить прогноз при наложении инфекции.

Для коррекции дефицита микронутриентов необходимо обеспечить поступление железа в дозе 3 мг/кг в сутки, цинка 2 мг/кг в сутки, меди - 0,3 мг/кг в сутки, фолиевой кислоты (в первый день - 5 мг, а затем - 1 мг/сут) с последующим назначением поливитаминных препаратов с учётом индивидуальной переносимости.

Таблица 8 - Основные медикаменты:

Название	Терапевтический диапазон	Курс лечения
Смесь «Нутрилон Пепти Гастро», «Альфаре», «Нутрилак Пептиди ТСЦ», смеси для недоношенных, смеси для детей старше 1 года «Нутриэн Элементаль», «Нутриэн Иммун» (УД – А)	расчет в зависимости от периода адаптации	индивидуальная коррекция, 2-3 месяца

Панкреатин (УД – В)	1000 Ед\кг в сутки липазы, при МВ 6000-10000 ЕД\кг\сут по липазе	в зависимости от клинических проявлений, при МВ – пожизненно (см протокол лечения МВ) длительно, не менее 6 месяцев
Колекальциферол (УД – В)	500-3000 Ед\сут, по 1-4 капли 1 раз в день	
Железа сульфат (УД – А)	4 мг\кг 3 р\д, перорально	длительно, 3- 6 месяцев длительность курса 2-3 месяца
Ретинол	суточная потребность в витамине А для детей: в возрасте до 1 года — 1650 МЕ (0,5 мг), от 1 года до 6 лет — 3300 МЕ (1 мг), от 7 лет и старше — 5000 МЕ (1,5 мг).	
Токоферол (УД – А)	для детей в возрасте старше 10 лет суточная доза витамина 8-10мг, Детям до 3-х лет суточная доза от 3 до 6 мг, до 10 лет– не более 7 мг.	длительность 1 месяц длительность 2 месяца
Фолиевая кислота (УД – А)	поддерживающая доза для новорожденных — 0,1 мг/сут; для детей до 4 лет — 0,3 мг/сут; для детей старше 4 лет и взрослых — 0,4 мг/сут. При гипо- и авитаминозе (в зависимости от тяжести авитаминоза): ст 12 лет - до 5 мг/сут; детям - в меньших дозах в зависимости от возраста	
Цинка сульфат (УД – В)	по 2-5 мг/сутки	длительность 2 месяца длительность 1 месяц
Препараты, содержащие антидиарейные микроорганизмы (Lactobacillus, Bifidobacterium, споры Bacillus clausii) (УД – С)	в возрастной дозировке	

#### 14.2.2. Медикаментозное лечение, оказываемое на стационарном уровне[1,9-15, 18,19,20,23]:

в зависимости от причины, приведшей к БЭН. При БЭН II - III степени проведение комплексной нутритивной поддержки с применением энтерального и парентерального питания.

Оправданным видом энтерального питания при тяжелых формах БЭН является длительное энтеральное зондовое питание, которое заключается в непрерывном медленном поступлении питательных веществ в ЖКТ (желудок, двенадцатиперстную кишку, тощую кишку - капельно, оптимально - с помощью инфузионного насоса).

Таблица 9 - Расчет питания при БЭН III степени в период адаптации

длительность	число	калорийность	белки	жиры г/кг/сут	углеводы
--------------	-------	--------------	-------	---------------	----------



периода	кормлений	ккал/кг/сут	г/кг/сут	г/кг/сут
10 -14 дней	1-2 день n=10, 3-5 день n=7, 6-7 день более 7 дней n=5-6	120	1-2	расчеты в соответствии с возрастом и фактической массой тела

Таблица 10 - Расчет питания при БЭН III степени в период репарации

длительность периода	число кормлений	калорийность ккал/кг/сут	белки г/кг/сут	углеводы г/кг/сут	жиры г/кг/сут
2 -4 недели	по возрасту n = 5-6 (8)	расчеты в соответствии с возрастом и долженствующей массой тела			на фактический вес
		расчеты в соответствии с возрастом и долженствующей массой тела			

В питание ребенка постепенно вводятся высококалорийные продукты прикорма, возможно введение адаптированных кисломолочных смесей.

При хорошей переносимости назначенного рациона на этапе усиленного питания калорийность увеличивается до 130-145 ккал/кг/сут на долженствующую массу тела, с повышенным содержанием нутриентов, но не более: белки - 5 г/кг/сут., жиры - 6,5 г/кг/сут., углеводы - 14-16 г/кг/сут. Средняя длительность этапа усиленного питания составляет 1,5-2 месяца (см таблицу 7).

Таблица 11 – Показатели адекватности диетотерапии

прибавка в весе		
оптимальная, г\кг\сут	средняя, г\кг\сут	низкая, г\кг\сут
>10	5-10	<5

Таблица 12 - Основные медикаменты на стационарном уровне

Для коррекции ведущих синдромов рекомендуется:

МНН	Терапевтический диапазон	Курс лечения
<b>Коррекция нарушений белкового метаболизма:</b>		
1) Наличие гипопропротеинемических отеков, восстановление онкотического давления		
Раствор альбумина 10%	3-10мл/кг/сутки в/в, капельно	до достижения эффекта под контролем протеинограммы, гемодинамических показателей
2) Парентеральное питание		
Растворы аминокислот	2-5 лет – 15 мл/кг/сутки, 6- 14 лет –10 мл/кг/сутки	до достижения эффекта под контролем водного

	в/в, капельно	баланса и уровня электролитов в сыворотке крови
Жировые эмульсии	0,5 – 2,0 г\кг/сутки, в\в,капельно	до достижения эффекта под контролем концентрации триглицеридов в плазме
<b>Коррекция метаболических процессов</b> проводится на фоне восстановленного уровня белка в крови:		
Оротат калия	10-20 мг/кг/ сутки внутрь	3– 4 недели
Левокарнитин	>12 лет 2-3 г/ сутки 6-12 лет – 75 мг/кг/сутки, 2-6 лет – 100 мг/кг/сутки, до 2 лет – 150 мг/кг/сутки внутри	3– 4 недели
<b>Коррекция водно-электролитных нарушений:</b> рекомендуется комбинированная терапия (соотношение растворов определяется типом дегидратации)		
Раствор хлорида натрия 0,9%	20 -100 мл /кг/сутки (в зависимости от возраста и общей массы тела) в/в, капельно	До достижения эффекта под контролем водного баланса и уровня электролитов в сыворотке крови.
Растворы глюкозы 5%, 10%	скорость введения не должна превышать 0,75 г/кг/ч в/в, капельно	
Раствор калия хлорида 4%, 7,5% в разведении 10% раствором глюкозы + инсулин в зависимости от объема раствора глюкозы	доза определяется по дефициту калия в крови, в/в, капельно	
<b>Коррекция дефицита микроэлементов:</b> возможна комбинация препаратов		
Комбинированные препараты кальция	согласно возрастной дозировке	3-4 недели
Комбинированные препараты магния		
<b>Коррекция гиповитаминозов:</b> возможна комбинация препаратов		
Пиридоксин (В1)	0,02-0,05 г/сутки в/м	7-10 дней
Тиамин (В6)	12,5 мг /сутки в/м	
Цианокобаламин (В12)	30 -100 мкг/сутки п/к	
Аскорбиновая кислота 5%	1– 2 мл в сутки в/м	
Ретинол	детям старше 7 лет 5000МЕ внутрь	в течение 2-3 недель

<b>Рахит:</b> (см. протокол лечение рахита)		
<b>Железодефицитная анемия:</b> (см. протокол лечения ЖДА у детей)		
<b>Коррекция нарушенного пищеварения:</b>		
Микрокапсулярные панкреатические ферменты	1000– 2000 Ед /кг/сутки, внутрь	7-21 день
<b>Коррекция дисбиотических нарушений:</b>		
Пробиотики, содержащие бифидобактерии, лактобактерии	согласно возрастной дозировке	в течение 2-4 недель

Для проведения полного парентерального питания доза аминокислот должна составлять 2–2,5 г/кг, жира – 2–4 г/кг, глюкозы – 12–15 г/кг. При этом энергетическое обеспечение составит 80–110 ккал/кг. К указанным дозировкам надо приходить постепенно, увеличивая количество вводимых препаратов в соответствии с их переносимостью, соблюдая при этом необходимую пропорцию между пластическими и энергетическими субстратами (см. алгоритм составления программ ПП).

Примерная суточная потребность в энергии составляет с 2-х недель до 1 года – 110–120 ккал/кг.

Парентеральное питание осуществляют преимущественно внутривенным путем. Через центральные вены проводят в тех случаях, когда ПП предполагается проводить дольше 1 недели, и когда периферические вены слабо выражены. Особенно показано использование центрально-венозного пути у больных, нуждающихся, наряду с ПП, в других мерах интенсивной терапии. С целью исключения флебитов и тромбофлебитов концентрированные растворы глюкозы (> 5%) вливают только через центральные вены. Когда ПП длится не более 1 недели, выражены периферические вены и используются изотонические растворы, предпочтение отдается периферическому пути вливания препаратов. Важным фактором усвоения азотисто-калорийных источников ПП является одновременное применение (через две параллельные капельницы) аминокислотных смесей и жировых эмульсий (или растворов глюкозы). В противном случае аминокислоты также могут расходоваться в энергетических целях. Не следует смешивать жировые эмульсии с электролитными растворами и лекарственными средствами (в связи с опасностью склеивания жировых частиц). Учитывая случаи возникновения побочных реакций в результате переливания жировых эмульсий (озноб, лихорадка, боли за грудиной, в пояснице, тошнота, рвота и др.), процедуру следует проводить в дневное время, в присутствии врачебного персонала. В некоторых случаях при индивидуальной непереносимости препарата его инфузию начинают под прикрытием внутримышечного введения антигистаминного препарата (супрастина, димедрола). Электролитные, микроэлементные компоненты и аскорбиновую кислоту можно добавлять в 5; 10; 20% растворы глюкозы. Витамины группы В вводятся отдельно, внутримышечно.

Парентеральное питание через центральные вены проводят после предварительной катетеризации одной из вен крупного калибра, чаще яремной.

Все препараты должны вводиться с минимальной скоростью (в течение 22–24 ч), что обеспечивает максимальное усвоение вводимых веществ и значительно уменьшает возможность развития осложнений. Препараты белка можно смешивать с концентрированными растворами глюкозы, электролитов, витаминов, микроэлементов. Смешивание этих веществ в одном резервуаре с жировыми эмульсиями не допускается.

#### **Алгоритм составления программ ПП[21,22,23]:**

Расчет общего объема жидкости, необходимой ребенку на сутки.

Решение вопроса о применении препаратов для инфузионной терапии специального назначения (препараты крови, плазма, иммуноглобулин) и их объеме.

Расчет количества концентрированных растворов электролитов, необходимых ребенку, исходя из физиологической суточной потребности и величины выявленного дефицита. При расчете потребности в натрии необходимо учесть его содержание в кровезаменителях и растворах, применяемых для струйных внутривенных инъекций.

#### **Определение объема раствора аминокислот:**

Исходят из следующего приблизительного расчета (таблица 13):

Таблица 13 – Объем раствора аминокислот

Общий объем жидкости	Объем раствора аминокислот
40–60 мл/кг	0,6 г/кг
65–80 мл/кг	1,0 г/кг
85–100 мл/кг	1,5 г/кг
105–120 мл/кг	2,0 г/кг
125–150 мл/кг	2,0–2,5 г/кг

#### **Определение объема жировой эмульсии.**

В начале применения ее доза составляет 0,5 г/кг, затем повышается до 2,0 г/кг.

#### **Определение объема раствора глюкозы.**

Суточную дозу глюкозы (за исключением новорожденных) не следует превышать 6–7 г/кг, но и для обеспечения достаточной эффективности углевода его дозировка не должна быть менее 2–3 г/кг в сутки. Скорость утилизации глюкозы в нормальном состоянии составляет 3 г/кг/ч, а при патологии может снижаться до 1,8–2 г/кг/ч. Эти значения определяют скорость введения глюкозы - не более 0,5 г/кг/ч. Для повышения утилизации глюкозы использовать инсулин в дозе 1 ЕД на 4–5 грамм сухого вещества глюкозы показано в тех случаях, когда сахар в крови повышается до 10 ммоль/л.

В первые сутки ПП назначают 10% раствор глюкозы, на вторые – 15%, с третьих суток - 20% раствор (под контролем глюкозы крови).

Проверка и, при необходимости, коррекция соотношений между пластическими и энергетическими субстратами. При недостаточном энергообеспечении в пересчете на 1 г аминокислот следует увеличить дозу глюкозы и/или жира, либо уменьшить дозу аминокислот.

Распределить полученные объемы препаратов для инфузии, исходя из того, что жировая эмульсия не смешивается с другими препаратами и вводится либо постоянно на протяжении суток через тройник, либо в составе общей инфузионной программы в два-три приема со скоростью, не превышающей 5–7 мл/час. Растворы аминокислот смешивают с глюкозой и растворами электролитов. Скорость их введения рассчитывают таким образом, чтобы общее время инфузии составляло 24 часа в сутки. При проведении частичного ПП расчет осуществляется по вышеприведенному алгоритму, но с учетом объема питания, его энергетической ценности и содержания белка в молоке.

### 14.2.3 Медикаментозное лечение, оказываемое на этапе скорой неотложной помощи [17,18,20,24,25]: в зависимости от причины, приведшей к БЭН.

- Коррекция гипогликемии;

Таблица 14 – Предупреждение / лечение гипогликемии при белково-энергетической недостаточности

Состояние ребенка	Первый этап лечения	Последующее лечение
Если сознание не нарушено, но уровень глюкозы сыворотки крови ниже 3 ммоль/л	Показано болюсное введение 50 мл 10% раствора глюкозы или сахарозы (1 ч.л. сахара на 3,5 ст.л. воды) через рот или назогастральный зонд	Затем таких детей кормят часто — каждые 30 мин в течение 2 ч в объёме 25% объёма обычного разового кормления с последующим переводом на кормление каждые 2 ч без ночного перерыва
Если ребёнок находится без сознания, в летаргии, или у него гипогликемические судороги	Необходимо внутривенно ввести 10% раствор глюкозы из расчёта 5 мл/кг.	Затем проводят коррекцию гликемии введением раствором глюкозы (50 мл 10% раствора) или сахарозы через назогастральный зонд и переводом на частые кормления каждые 30 мин в течение 2 ч, а далее каждые 2 ч без ночного перерыва.

Всем детям с нарушением сывороточного уровня глюкозы показано проведение антибактериальной терапии препаратами широкого спектра действия.

- Коррекция гипер\ гипотермии;

Таблица 15 – Предупреждение / лечение гипотермии при белково-энергетической недостаточности (Koletsko B.,2009)

<b>Если ректальная температура ребёнка ниже 35,5 °С, необходимо:</b>
Одеть его в тёплую одежду и шапку
Укутать тёплым одеялом
Уложить в кроватку с подогревом или под источник лучистого тепла
Срочно накормить
Назначить антибиотик широкого спектра
Проводить регулярный мониторинг уровня сывороточной гликемии

- Коррекция дегидратации;

Таблица 16 - Проведение регидратационной терапии при белково-энергетической недостаточности (Bauer K., Jochum F., 1999)

регидратационная терапия		кормление	мониторинг состояния	
первые 2 часа	последующие 4-10 часов		первые 2 часа	последующие 12 часов
если есть признаки дегидратации или водянистая диарея проводится регидратационная терапия через рот или назогастральный зонд раствором для регидратации детей с БЭН (ReSoMal) из расчета 5 мл/кг каждые 30 мин в течение 2 часов; тот же раствор вводить по 5-10 мл/кг в ч, заменяя введение регидратационного раствора на кормление смесью или материнским молоком в 4, 6, 8 и 10 часов		каждые 2 часа без ночного перерыва	каждые 30 мин	каждый час
			- частота пульса, - частота дыхания, - частота и объем мочеиспусканий, - частота стула, - частота рвоты	

- **Коррекция электролитного баланса:**

Необходимо обеспечить регулярное поступление в организм ребёнка основных минералов в достаточном количестве. Рекомендуют использовать калий в дозе 3-4 ммоль/кг в сут, магний - по 0,4-0,6 ммоль/кг в сут. Пищу для детей с БЭН следует готовить без соли, для регидратации применяют только раствор ReSoMal. Для коррекции электролитных нарушений используют специальный электролитно-минеральный раствор, содержащий (в 2,5 л) 224 г калия хлорида, 81 г калия цитрата, 76 г магния хлорида, 8,2 г цинка ацетата, 1,4 г меди сульфата, 0,028 г натрия селената, 0,012 г калия йодида, из расчёта 20 мл этого раствора на 1 л питания.

**14.3 Другие виды лечения:** в зависимости от патологии, приведшей к БЭН.

**14.4 Хирургическое лечение:** при патологии, требующей хирургической коррекции (ВПР ЖКТ, ВПС).

**14.5 Профилактические мероприятия [7,11,16,17,19,24]:**

- оптимальный уход;
- регулярные медицинские осмотры;
- питание, достаточное по частоте и объёму, адекватное по калорийности и содержанию основных нутриентов;
- витаминная и минеральная коррекция;

**14.6 Дальнейшее ведение (после стационара):**

- расширение рациона питания;
- обеспечение прибавки массы тела и роста;
- сенсорная стимуляция и эмоциональная поддержка;

- дальнейшая реабилитация;

### **15. Индикаторы эффективности лечения:**

- адекватная прибавка веса - ростовых показателей;
- устранение причины БЭН;
- благоприятный прогноз основного заболевания, приведшего к БЭН;

## **III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОКОЛА:**

### **16. Разработчики:**

- 1) Назарова А.З. – кандидат медицинских наук, заведующая клинико – диагностическим отделением Научного центра педиатрии и детской хирургии.
- 2) Шарипова М.Н. – доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе Научного центра педиатрии и детской хирургии.
- 3) Адамова Г.С. – кандидат медицинских наук, врач отделения сложной соматики Научного центра педиатрии и детской хирургии.
- 4) Литвинова Л.Р. – клинический фармаколог АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

### **17. Конфликта интересов нет.**

### **18. Рецензент:**

- 1) Хабижанов Б.Х.- доктор медицинских наук, профессор кафедры интернатуры и резидентуры по педиатрии №2 КазНМУ им.С. Асфендиярова;
- 2) Джаксылыкова К.К. – доктор медицинских наук, профессор кафедры интернатуры по педиатрии и детской хирургии ГМУ города Семей.

**19. Условия пересмотра протокола:** пересмотр протокола через 3 года после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

### **20. Список использованной литературы:**

1. Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство/под ред М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой.-М.:ГЭОТАР-Медиа,2014.- 162-198с.
2. Руководство по клиническому питанию. Под ред. Луфта В. М., Багненко С. Ф., Щербука Ю. А. СПб, 2010. 428 с.
3. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. Под ред. Баранова А. А., Тутельяна В. А. М., 2010. 68 с.
4. Клиническая диетология детского возраста. Рук-во для врачей. Под ред. Т. Э. Боровик, К. С. Ладодо. М.: Медицина, 2008. 606 с.
5. Углицких А. К. Комплексная оценка пищевого статуса у детей в стационаре // Анестезиол. и реаниматол. 2005. № 2, с. 52–57.
6. Calder P. C.  $\omega$ -3 fatty acid, inflammation and immunity-relevance to postsurgical and critically ill patients // Lipids. 2004; 39: 1147–1161.

7. Мазурин А.В., Воронцов И.М. Пропедевтика детских болезней. Санкт-Петербург, «Фолиант», 2000. - С. 827-923.
8. Национальная программа по оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации, Москва, 2008.
9. Питание здорового и больного ребенка. /Пособие для врачей. Под редакцией Тутельяна В.А., Коня И.Я., Каганова Б.С. М., 2007.- С 51-52, 60-62.
10. Детская гастроэнтерология: руководство для врачей/под ред Н.П.Шабалова. 2-е изд., перераб - М.:МЕДпресс-информ, 2013.-187-427
11. Kleiman: Nelson Textbook of Pediatrics, 18 th ed., 2007, Chapter 43.
12. Sermet-Gaueilus I., Poisson-Salomon A. S., Colomb V. et al. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition // AJCN. 2000. V. 72. P. 64–70.
13. Sawaya A. L., Martins P. A., Martins V. J. B. et al. Malnutrition, long term health and the effect of nutritional recovery // Nestle Nutrition Institute. 2009, 63, p. 95–108.
14. Практические навыки педиатра./Пособие для врачей. Под редакцией Усова И.Н. и др. Мн.: Выш.шк., 1990.- С 28-39
15. Педиатрия: национальное руководство/под ред А.А.Баранова. – М., 2009.-165-167с.
16. Collins S, Dent N, Binns P et al., Management of severe acute malnutrition in children. www.thelancet.com 2010
17. Хронические расстройства питания у детей раннего возраста /под ред Р. А. Авдеева, Н. Л. - Красноярск : Изд-во КрасГМА, 2008.
18. B. Koletzko, C. Agostoni, P. Ball, V. Carnielli, C. Chaloner, J. Clayton, V. Colomb, M. Dijsselhof, C. Fusch, P. Gandullia et al. ESPEN/ESPGHAN Guidelines on paediatric parenteral nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr, Vol. 41, Suppl. 2, November 2005
19. Biesalski HK, Bischoff SC, Boehles HJ, Muehlhoefer A, Working group for developing the guidelines for parenteral nutrition of The German Association for Nutritional Medicine. Water, electrolytes, vitamins and trace elements – Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 7. GMS Ger Med Sci. 2009;7: Doc21. 4.
20. Fusch C, Bauer K, Böhles HJ, Jochum F, Koletzko B, Krawinkel M, Krohn K, Mühlebach S, Working group for developing the guidelines for parenteral nutrition of The German Society for Nutritional Medicine. Neonatology/Paediatrics – Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 13. GMS Ger Med Sci. 2009;7:
21. Основы клинического питания: Материалы лекций для курсов Европейской ассоциации парентерального и энтерального питания: Пер. с англ./ Гл. ред. Л. Сobotка. - 2-е изд. - Петрозаводск: ИнтелТек, 2003. - 416 с.
22. Попова Т.С., Шестопалов А.Е., с соавт. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях. -М.: ООО "Издат. Дом "М-Вести", 2002. - 320 с.
23. Парентеральное питание новорожденных: клиническое руководство\под ред Володина Н.Н.- Москва,2015 С.27
24. WHO. Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva: WHO 2003
25. Ann Ashworth, Sultana Khanum et al. Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children. Geneva: WHO 2003