



ПРИ ФИНАНСОВОЙ
ПОДДЕРЖКЕ
ПРАВИТЕЛЬСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



юнисеф 

для каждого ребенка

Методическое пособие для специалистов,
работающих в домах ребенка

КОРРЕКЦИЯ ПРОЦЕССА КОРМЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

ЮНИСЕФ работает в более чем 190 странах и территориях и на протяжении 75 лет делает жизнь детей и их семей лучше. ЮНИСЕФ верит, что все дети имеют право на выживание, процветание и реализацию своего потенциала, и неустанно работает с партнерами, чтобы обеспечить детям лучшее будущее.

Разработчики:

специалисты ГУ «Республиканский клинический центр паллиативной медицинской помощи детям» —
кандидат медицинских наук, доцент, врач-педиатр Безлер Жанна Анатольевна,
врач-педиатр, заведующий отделением Дмитрачкова Ольга Владимировна

МИНСК 2021

ПИТАНИЕ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Рациональное питание разнообразно по набору продуктов, адекватно физиологическим потребностям ребенка в соответствии с возрастом и состоянием здоровья, сбалансировано по основным питательным веществам в количественном и качественном отношении. Правильное питание обеспечивает нормальный рост, гармоничное развитие детей, устойчивость к действию инфекций и неблагоприятных факторов внешней среды.

Группы риска по развитию нарушений питания:

- дети раннего возраста (темпы роста у детей до 3 лет очень высокие);
- недоношенные дети (незрелый желудочно-кишечный тракт, нарушения глотания/сосания, малый запас питательных веществ из-за преждевременного рождения);
- дети с патологией ЦНС (кормление — сложный сенсорно-моторный процесс, часто имеются нарушения восприятия вкуса, текстуры, консистенции пищи, нарушения глотания);
- дети с хроническими заболеваниями (хроническая легочная и сердечная патология, болезни обмена веществ, прием некоторых лекарственных препаратов — влияют на аппетит, усвоение пищи, увеличивают расход энергии и т.п.);
- дети на зондовом кормлении (жидкая консистенция пищи не всегда позволяет обеспечить нужную суточную калорийность).

Для поддержания здоровья ребенка необходима сбалансированная диета, которая по количеству и качеству пищи соответствует потребностям растущего организма. На рисунке 1 приведен суточный набор продуктов для детей с 1 года до 4 лет. Необходимо включать в основные приемы пищи и перекусы продукты, богатые питательными веществами, из каждой группы, предлагать новые продукты вместе с уже знакомыми. На рисунке приведены примеры, что считается порцией для каждой группы продуктов. Количество порций увеличивается по мере того, как ребенок растет.

При правильном питании ребенок имеет:

- средние показатели массы и длины тела;
- хороший аппетит при относительной неразборчивости в пище;
- высокую сопротивляемость к инфекциям;
- соответствующее возрасту нервно-психическое развитие;
- хорошее настроение.

Показатели физического развития — это наиболее универсальные и объективные показатели адекватности питания ребенка.

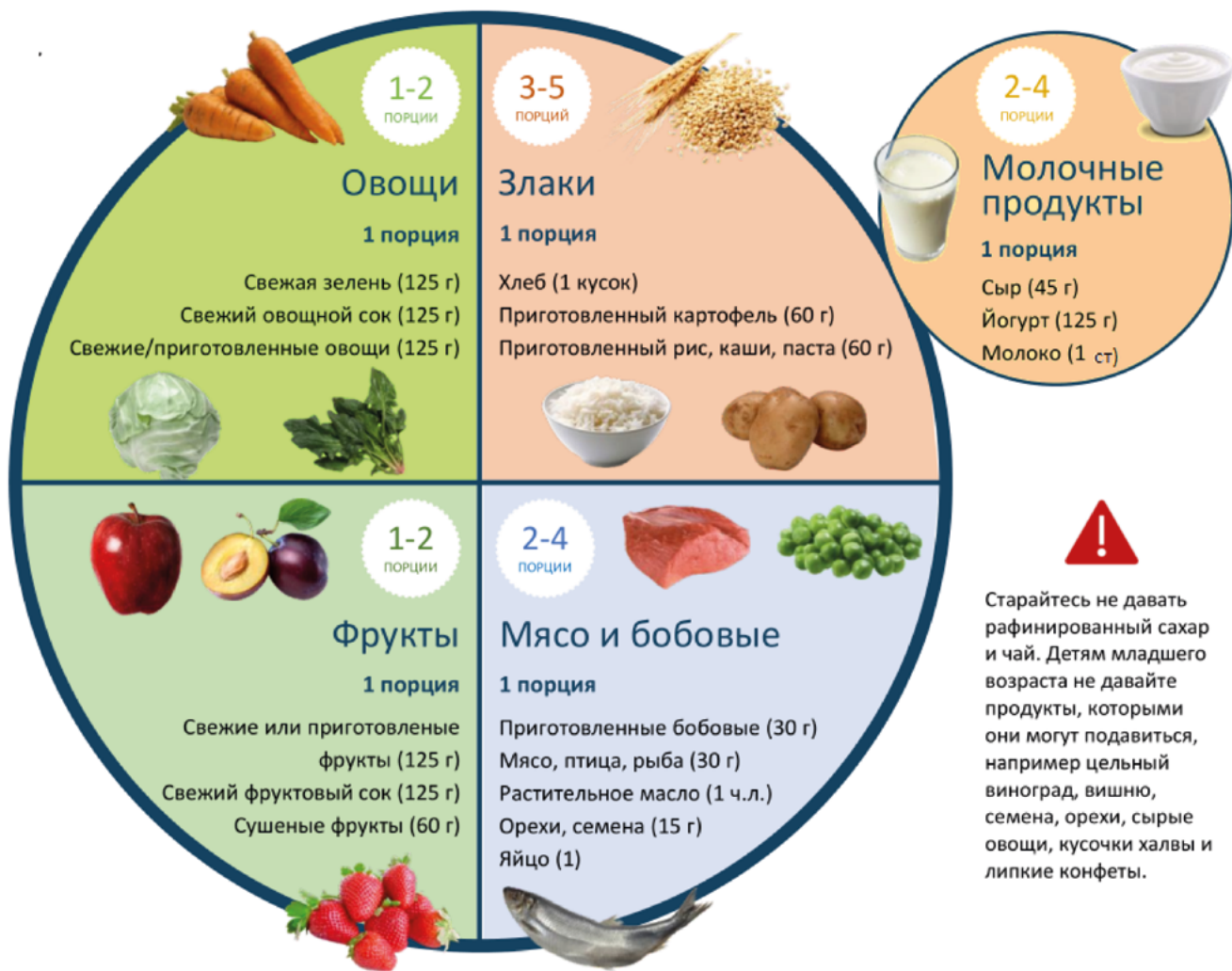


Рис. 1. Суточный набор продуктов для детей раннего возраста (www.spoonfoundation.org)

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ У ДЕТЕЙ С ОСОБЕННОСТЯМИ РАЗВИТИЯ

Физическое развитие растущего организма — это динамический процесс роста (увеличение длины и массы тела, развитие органов и систем организма) и биологического созревания ребенка в определенном периоде детства. Физическое развитие является одним из основных показателей здоровья ребенка. Для объективной оценки физического развития необходимо комплексно оценить основные антропометрические показатели: рост/длина, масса тела, окружность головы, груди, плеча, а также степень ожирения, пропорции отдельных частей тела и степень развития функциональных способностей организма.

Рост является одним из чувствительных показателей здоровья ребенка, зависящий от сочетания генетических, биологических, гормональных, алиментарных факторов, а также факторов окружающей среды.

Рост у детей с ограниченными возможностями (инвалидностью) может отличаться от типичных моделей роста здоровых детей.

Оценивая физическое развитие детей, необходимо ответить на следующие два вопроса:

1. Является ли наблюдаемая динамика роста/веса ожидаемой или типичной для ребенка с данной инвалидностью (и, следовательно, ни на что повлиять нельзя)?
2. Влияют ли на рост факторы, которые можно изменить, например, питание и кормление?

Определение факторов, наиболее влияющих на рост ребенка, может помочь в разработке эффективного плана ухода за этим ребенком (табл. 1, 2).

Таблица 1

Факторы, влияющие на рост и развитие ребенка

Факторы	Характер их влияния на развитие ребенка
Генетические <ul style="list-style-type: none">• Наследственные заболевания• Семейная низкорослость• Перинатальные факторы	Более 100 генов регулируют синтез факторов и гормонов: определяют темп роста, конечный предел роста. На эти факторы нельзя повлиять.
Биологические <ul style="list-style-type: none">• Гормональные	Соматотропный гормон (основной гормон роста), тиреоидные, половые, инсулин, кортизол и другие гормоны.

Факторы	Характер их влияния на развитие ребенка
<ul style="list-style-type: none"> • Заболеваемость • Длительный прием лекарственных препаратов • Нарушение моторики • Проблемы с кормлением 	<p>Хронические и тяжелые острые заболевания тормозят рост ребенка.</p> <p>На многие из этих факторов нельзя повлиять напрямую, однако их можно смягчить для обеспечения здорового роста и развития.</p>
<p>Средовые</p>	<p>Рацион питания (белково-энергетическая недостаточность, дефицит витаминов, микроэлементов, аминокислот, кальция нарушают процессы роста).</p> <p>Методы кормления.</p> <p>Методы медицинского ухода.</p> <p>Общие методы ухода.</p> <p>Пищевая безопасность.</p> <p>На эти факторы можно непосредственно повлиять, чтобы стимулировать рост.</p>

Таблица 2

Влияние некоторых заболеваний на физическое развитие детей

Заболевание	Показатели физического развития
<p>Синдром Ангельмана</p>	<p>Плохо набирают вес в младенчестве. Чрезмерный набор веса в детстве и подростковом возрасте.</p> <p>Размер головы меньше среднего, нередко с уплощением затылка.</p>
<p>Детский церебральный паралич</p>	<p>Сильно варьируют и зависят от тяжести заболевания.</p> <p>Низкорослость.</p> <p>Низкий вес в связи с низкорослостью, недостаточной мышечной, костной массой.</p>
<p>Хондродистрофия (ахондроплазия)</p>	<p>Низкорослость за счет непропорционального симметричного укорочения конечностей при нормальном туловище.</p> <p>Чрезмерный набор веса в детстве и подростковом возрасте при нерациональном питании.</p>
<p>Синдром Корнелии де Ланге</p>	<p>Низкорослость.</p> <p>Низкие прибавки массы тела.</p> <p>Микроцефалия.</p>

Заболевание	Показатели физического развития
Синдром Дауна (трисомия 21)	<p>Низкорослость.</p> <p>Недостаточный набор веса в младенчестве.</p> <p>Чрезмерный набор веса в детстве и подростковом возрасте при нерациональном питании.</p>
Алкогольный синдром плода	<p>Низкорослость.</p> <p>Медленный набор веса.</p> <p>Микроцефалия.</p>
Миеломенингоцеле (спинномозговая грыжа)	<p>Низкорослость в зависимости от тяжести и локализации дефекта позвоночного канала.</p> <p>Недостаточный набор веса при сложностях с кормлением.</p> <p>Чрезмерный набор веса у лежачих детей старшего возраста.</p>
Синдром Прадера – Вилли	<p>Низкорослость.</p> <p>Недостаточный набор веса в младенчестве.</p> <p>Ожирение, вплоть до морбидного, в детстве и подростковом возрасте при нерациональном питании.</p>
Синдром Шерешевского – Тернера	<p>Низкорослость.</p> <p>Чрезмерный набор веса при ненадлежащем питании.</p>

АНТРОПОМЕТРИЯ

ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ/РОСТА РЕБЕНКА

В зависимости от возраста ребенка и его способности стоять измеряют длину тела или рост. Длина тела ребенка измеряется в положении лежа, рост — в положении стоя. Обычно рост в положении стоя примерно на 0,7 см меньше, чем длина тела в положении лежа. Эта разница была учтена при разработке норм роста ВОЗ. Поэтому важно вносить поправку в измерения, если вместо роста используется длина тела и наоборот.

Длина тела у детей до 2 лет измеряется горизонтальным ростомером (рис. 2). Для измерения длины тела необходимо:

- Установить горизонтальный ростомер на стол шкалой к себе.
- Постелить на ростомер пеленку.
- Ребенка уложить на ростомер так, чтобы голова плотно прикасалась теменем к неподвижной планке, а воображаемая вертикальная линия от ушного канала до нижней границы глазницы проходила перпендикулярно к ростомеру (глаза ребенка должны быть направлены прямо вверх). Помощник (мама) должен встать у изголовья и удерживать голову ребенка в таком положении.
- Следует убедиться, что ребенок лежит ровно и не меняет своего положения. Плечи должны касаться горизонтальной поверхности, спина не должна выгибаться.
- Выпрямить ноги ребенка легким нажатием на колени, подвижную планку ростомера плотно придвинуть к стопам, подошвы стоп ребенка должны лежать ровно на планке, пальцы ног должны быть направлены вверх.
- Если ребенок слишком возбужден и невозможно удержать обе ноги в одном положении, измерение производят с одной ногой в нужном положении.
- Определить по шкале длину тела ребенка. Длина тела равна расстоянию между неподвижной и подвижной планками ростомера.
- Сделать запись в медицинской документации.

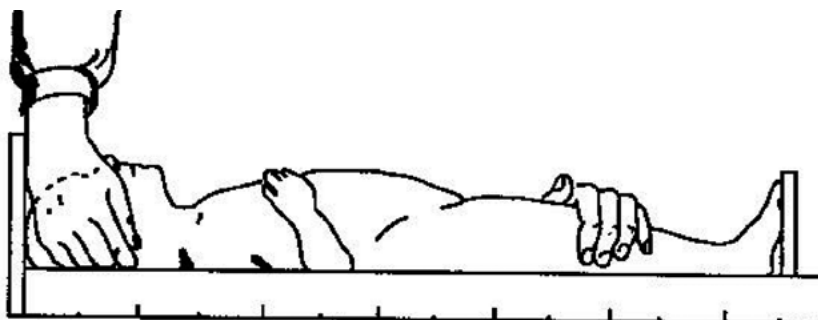


Рис. 2. Измерение длины тела

Измерение роста у детей старшего возраста выполняют на вертикальном ростомере (рис. 3). Для этого:

- Следует проверить, сняты ли обувь и украшения для волос.
- Ребенка ставят на площадку ростомера спиной к вертикальной стойке так, чтобы он касался ее пятками, ягодицами, спиной и теменной областью.
- Руки должны быть опущены вдоль тела, пятки вместе, носки врозь.
- Голову устанавливают в положении, при котором наружный край глазницы и верхний край козелка уха находятся в горизонтальной плоскости.
- Подвижную планку плотно, но без надавливания опускают к голове и от ее нижнего края по шкале определяют рост ребенка.

Данные при измерении длины/роста ребенка записывают с точностью до 0,1 см.

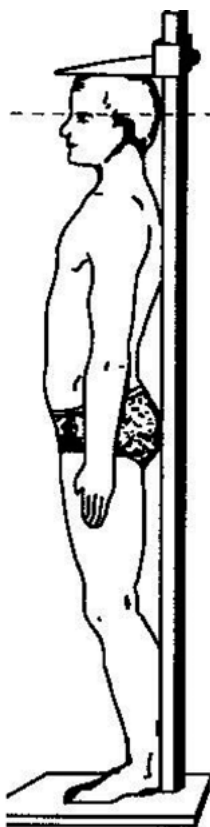


Рис. 3. Измерение роста тела

Измерение массы тела проводится в утренние часы до приема пищи, предпочтительно, чтобы ребенок был без одежды. Ослабленных детей рекомендуется взвешивать в одежде, вычитая из полученной суммарной величины ее вес.

Массу тела у детей до двух лет измеряют лежа (сидя) на детских электронных весах с точностью измерения до 1 г; у детей старше двух лет — стоя на электронных или рычажных медицинских весах с точностью до 50 г.

Весы должны быть расположены на твердой ровной поверхности.

ИЗМЕРЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ ГОЛОВЫ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Измерение окружности головы и грудной клетки проводится сантиметровой лентой (неэластичной).

Для измерения окружности головы сантиметровую ленту нужно провести через затылочный бугор сзади и по надбровным дугам спереди и определить по ленте величину окружности головы (рис. 4).



Рис. 4. Измерение окружности головы

Окружность грудной клетки у детей раннего возраста определяют только в состоянии покоя, у старших — в покое, при вдохе и выдохе. Руки должны быть свободно опущены вдоль тела. Необходимо контролировать, чтобы ребенок не поднимал плечи, не отводил руки вперед или в сторону.

Для измерения окружности грудной клетки наложить ленту сзади под нижним углом лопаток, спереди по нижнему краю околососковых кружков и определить по ленте величину окружности грудной клетки. При этом рекомендуется натянуть ленту и слегка прижать мягкие ткани.

У девочек пубертатного возраста с развитыми грудными железами ленту проводят спереди на уровне верхнего края 4-го ребра над молочными железами.

Сделать запись в медицинской документации с точностью до 0,1 см.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ (ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ)

У детей с ограниченными возможностями невозможно измерить длину тела / рост точно и достоверно из-за множества возникающих сложностей.

Распространенные сложности при измерении детей с ограниченными возможностями:

- неспособность стоять самостоятельно;
- «отсутствие контроля» головы и тела;
- слабость мышц;
- множественные контрактуры;
- сколиоз;
- использование дополнительных приспособлений и оборудования;
- произвольные движения;
- неспособность выполнять указания.

В качестве альтернативных способов оценки длины/роста детей, которым трудно сохранять прямое положение тела стоя или лежа, можно использовать измерение различных частей тела. Наиболее часто используют измерение длины голени, высоты колена, длины плеча, длины локтевой кости. Измерения проводят на левой или более функциональной стороне тела. Длину частей тела измеряют дважды и вычисляют среднее значение этих двух измерений (с точностью до 0,1 см).

Далее рост вычисляют по специальным формулам. Вычисленный рост наносится на графики роста ВОЗ (рост по возрасту и вес к росту) для оценки и контроля за ростом ребенка. Динамику роста можно оценить по нескольким измерениям в течение времени.

ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ ГОЛЕНИ (ДГ)

Помогите ребенку сесть так, чтобы он был лицом к вам, а левая лодыжка или икра лежали на правом колене. Если ребенок не может самостоятельно сидеть, попросите его лечь, а левую ногу пусть придерживает помощник. В положении сидя или лежа внутренняя сторона левой ноги ребенка должна быть обращена вверх, а колено и лодыжка должны быть под углом 90°.

Длину голени измеряют сантиметровой лентой или штангенциркулем от верхнемедиального края большеберцовой кости до нижнего края медиальной лодыжки (рис. 5, 6). Не измеряйте длину голени у детей с деформациями стопы или колена.

Рост мальчиков и девочек в возрасте 2–12 лет с ДЦП вычисляется по формуле:

$$\text{Рост} = (3,26 \times \text{ДГ}) + 30,8 \text{ см} (\pm 1,4 \text{ см}) \text{ (Stevenson, 1995)}$$



Рис. 5. Длина голени в положении сидя

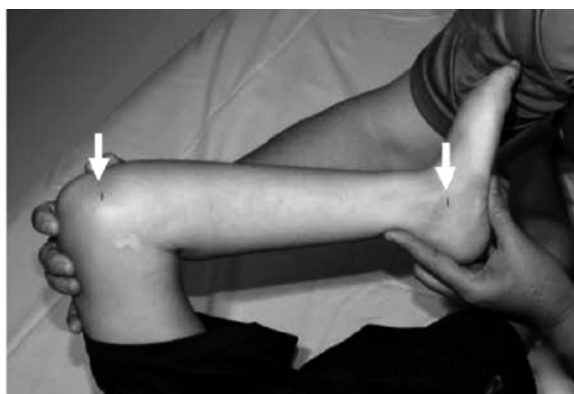


Рис. 6. Измерение длины голени в положении лежа
(V.R. Preedy (ed.), *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*)

ИЗМЕРЕНИЕ ВЫСОТЫ КОЛЕНА (ВК)

Используется у детей, которые не могут самостоятельно стоять или полностью выпрямить ноги или спину. Не используйте для детей с деформациями стопы или колена. Ребенок должен быть в состоянии согнуть колено и лодыжку под углом 90° (рис. 7, 8).

Измеряется более длинная или более функциональная нога. Для измерения понадобится штангенциркуль.

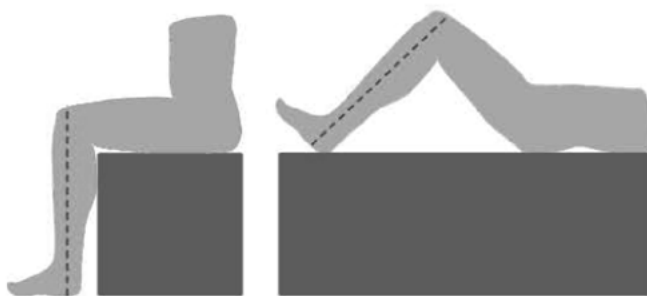


Рис. 7. Высота колена в положении сидя, лежа
(V.R. Preedy (ed.), *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*)

Рис. 8. Высота колена в положении лежа

- Ребенок может находиться в положении сидя или лежа на спине.
- Согните левое колено и лодыжку ребенка под углом 90°.
- Поместите фиксированный конец штангенциркуля под пятку левой стопы, а подвижный конец — напротив передней части левого бедра (примерно на три пальца выше коленной чашечки).
- Расположите штангенциркуль параллельно внешней стороне левой ноги.
- Слегка надавите на неподвижные и подвижные концы штангенциркуля, чтобы чуть сжать кожу.

Рост мальчиков и девочек в возрасте 2–12 лет с ДЦП вычисляется по формуле:

$$\text{Рост} = (2,69 \times \text{ВК}) + 24,2 \text{ см (Stevenson, 1995)}$$

ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ ПЛЕЧА (ДП)

Используется у детей, которые не могут самостоятельно стоять или полностью выпрямить ноги/спину; у детей с деформацией стопы или колена. Для измерения понадобится штангенциркуль (рис. 9).

- Помогите ребенку сесть вертикально, спиной к вам, его руки должны быть свободно вытянуты вниз. Ребенок должен быть в состоянии сидеть самостоятельно. Если ребенок не может самостоятельно сидеть, попросите его лечь на правый бок.
- Согните левый локоть под углом 90°.
- Поместите фиксированный конец штангенциркуля под левый локоть, а подвижный конец — на выступающую часть левого плеча.
- Штангенциркуль должен быть расположен параллельно задней стороне левого плеча.
- Слегка надавите на неподвижные и подвижные концы штангенциркуля, чтобы чуть сжать кожу.



Рис. 9. Измерение длины плеча

(V.R. Preedy (ed.), *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*)

Рост детей в возрасте 2–12 лет с ДЦП вычисляется по формуле:

$$\text{Рост} = (4,35 \times \text{ДП}) + 21,8 \text{ см } (\pm 1,7 \text{ см}) \text{ (Stevenson, 1995)}$$

ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ ЛОКТЕВОЙ КОСТИ (ДЛ)

Длина локтевой кости — это расстояние от локтевого отростка до шиловидного отростка локтевой кости. Измеряется сантиметровой лентой (рис. 10).

Рост рассчитывается по формулам в зависимости от пола и для возраста (В) 5–19 лет.

$$\text{Мальчики: рост (см)} = 4,605 \times \text{ДЛ} + 1,308 \times \text{В} + 28,003$$

$$\text{Девочки: рост (см)} = 4,459 \times \text{ДЛ} + 1,315 \times \text{В} + 31,485$$

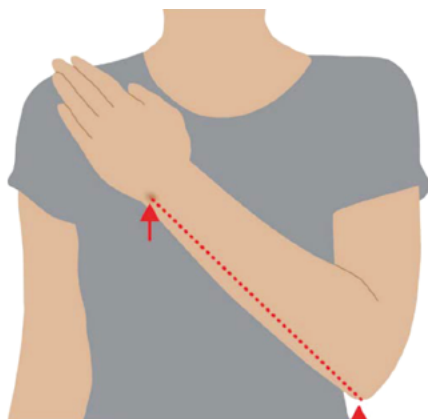


Рис. 10. Измерение длины локтевой кости

ИЗМЕРЕНИЕ РОСТА СИДЯ

Рост сидя измеряется у детей, которые не могут стоять.

Не рекомендуется измерять у детей со сколиозом, контрактурами бедра или у тех, кто не может сидеть прямо (рис. 11).



Рис. 11. Измерение роста сидя

(Nardella M., et al. *Nutrition Interventions for Children with Special Health Care Needs*. WA State DOH, 2001)

Рост сидя можно наносить на графики роста ВОЗ для определения длины тела / роста по возрасту. Эти графики роста основаны на измерениях длины и роста в полный рост, поэтому рост сидя будет ниже линий -2 Z-значения или -3 Z-значения на диаграммах роста. Тем не менее динамику роста можно будет отследить в результате нескольких измерений с течением времени.

Измерение веса у детей, которые не могут стоять:

- Взвесить взрослого, сопровождающего ребенка, и зафиксировать полученный результат.
- Повторно взвесить взрослого с ребенком на руках и зафиксировать результат.
- Определить разницу между полученными данными.

При использовании медицинских весов с функцией «Тара»:

- Взвесить взрослого, сопровождающего ребенка.
- Выполнить тарирование или обнуление весов.
- Взвесить взрослого с ребенком.
- Записать вес с точностью до 10 г для детей грудного возраста, до 100 г — для детей раннего возраста.

Можно также использовать специальные весы с сиденьем (рычажные или цифровые) и весы для инвалидных колясок (рис. 12). Дети должны иметь на себе одинаковое количество одежды при каждом взвешивании.



Рис. 12. Специальные весы для взвешивания инвалидов

ИЗМЕРЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ ПЛЕЧА

Для измерения окружности плеча используют левую руку или наиболее функциональную. Не измеряйте окружность плеча у детей с ограниченными возможностями, которые не могут полностью выпрямить руку (например, из-за контрактур).

Измерение проводят с помощью измерительной (неэластичной) ленты. Ленту следует накладывать на кожу, а не поверх одежды; не слишком туго (лента слишком тугая, если кожа стягивается) и не слишком свободно (лента слишком свободная, если под нее можно просунуть карандаш) (рис. 13).

- Согните руку ребенка в локтевом суставе под углом 90°.
- Измерьте длину плеча (расстояние от акромиона до локтевого отростка).
- Отметьте середину плеча.
- Выпрямите руку ребенка.
- Оберните ленту вокруг руки ребенка по отметке середины плеча.
- Запишите значение окружности плеча с точностью до 0,1 см.

Измерив окружность плеча (ОП) и толщину кожно-жировой складки над трицепсом (КЖСТ) с помощью калипера (штангенциркуля) (рис. 14), по формуле можно определить объем мышц плеча (ОМП), который характеризует состояние мышечной массы, соматический пул белка в организме.

$$\text{ОМП, см} = \text{ОП, см} - 0,314 \times \text{КЖСТ, см}$$



Рис. 13. Измерение окружности плеча
(<https://cmi.spoonfoundation.org/library>)

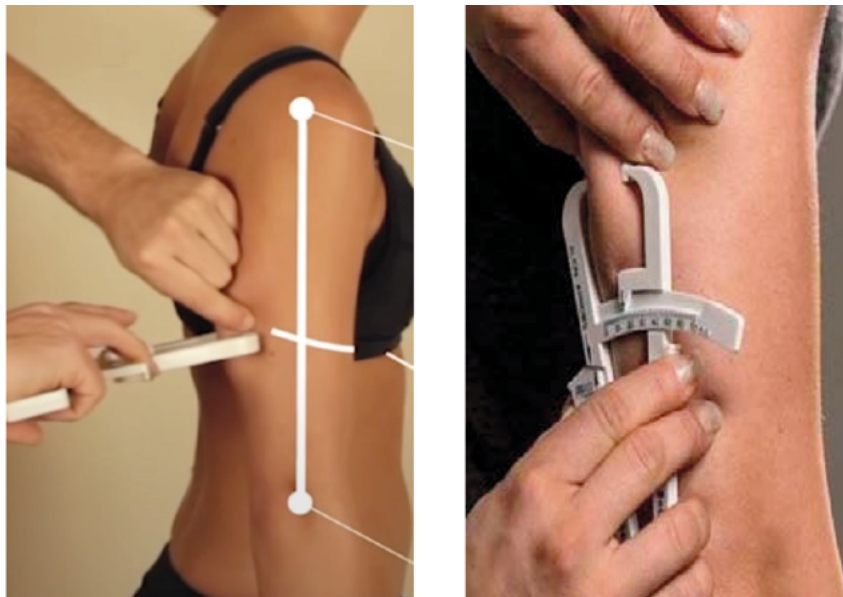


Рис. 14. Измерение толщины кожно-жировой складки над трицепсом

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Оценку физического развития проводят на основании сравнения индивидуальных показателей (рост/длина, масса, индекс массы тела (ИМТ), окружность головы, окружность плеча и др.) со средними данными (стандартами), характерными для соответствующего возраста и пола ребенка, в данной популяции. Для этого необходимо иметь перцентильные таблицы (графики), таблицы сигмальных отклонений (Z-score), а также можно использовать компьютерные программы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) — Антро и Антро плюс. Программа Антро (<http://www.who.int/childgrowth/software/ru/>) предназначена для оценки физического развития детей до 5 лет включительно, программа Антро плюс (<http://www.who.int/growthref/tools/en/>) — для детей в возрасте 5–19 лет (табл. 3, 4).

Стандарты роста детей ВОЗ основаны на международной репрезентативной выборке типично развивающихся детей, живущих в условиях, способствующих оптимальному росту. Стандарты роста ВОЗ не относятся конкретно к детям с ограниченными возможностями, однако они являются полезным инструментом для отслеживания роста с течением времени для большинства детей с ограниченными возможностями. Графики роста с учетом инвалидности имеют ограничения для использования. Они основаны на небольших выборках детей, которые не отражают расового, этнического или географического разнообразия, не учитывают вторичные заболевания, которые могут повлиять на рост. Однако графики роста с учетом инвалидности можно использовать, чтобы понять, как конкретное заболевание может изменить потенциал роста ребенка.

Ссылки на графики роста для детей с инвалидностью (доступно для скачивания):

Ахондроплазия

<https://www.beyondachondroplasia.org/en/health/health-guide/growth-monitoring>

Детский церебральный паралич

<http://www.lifeexpectancy.org/articles/NewGrowthCharts.shtml>

(графики роста по уровням системы классификации общих двигательных функций (GMFCS))

Синдром Корнелии де Ланге

<https://www.cdlsusa.org/wp-content/uploads/2018/10/growth-charts-girl.pdf>

<https://www.cdlsusa.org/wp-content/uploads/2018/10/growth-charts-boy.pdf>

Синдром Дауна

<https://www.cdc.gov/ncbddd/birthdefects/downsyndrome/growth-charts.html>

Синдром Прадера – Вилли

<https://www.ipwso.org/pws-growth-charts>

При оценке физического развития ребенка с ограниченными возможностями важно учитывать все возможные параметры, включая рост, вес, окружность головы, плеча. Также следует учитывать и другие факторы (например, рост родителей, тяжесть инвалидности), прежде чем предполагать, что есть проблемы со здоровьем или питанием.

Методов и стандартов оценки роста детей с ограниченными возможностями, свободных от ограничений, просто не существует. В связи с этим:

- Будьте последовательны в методе, который вы используете при взвешивании и измерении роста детей.
- Всегда используйте один и тот же стандарт для сравнения параметров ребенка.
- Повторяйте те же измерения, таким же образом, с течением времени, чтобы установить закономерность роста.
- Траектория роста ребенка с ограниченными возможностями может отличаться от траектории роста ребенка без инвалидности. Возможно, понадобится сравнивать результаты ребенка с его же более ранними параметрами, а не со стандартами. Динамика роста, вызывающая беспокойство: линия роста показывает резкий подъем или снижение; ровная линия роста.

При интерпретации физического развития ребенка с ограниченными возможностями необходимо ответить на следующие вопросы, используя свой клинический опыт:

- **Какие параметры указывают на проблему?** Каждое измерение предоставляет различную информацию о состоянии здоровья и питания ребенка. Длина тела / рост указывают на такие проблемы, как хроническое недоедание, или различные патологические состояния и расстройства, которые замедляют линейный рост. Вес и окружность плеча указывают на избыточное или низкое потребление калорий и белка.
- **Влияет ли инвалидность ребенка на рост?** Например, синдром Дауна — это хромосомное заболевание, характеризующееся нарушением линейного роста, следовательно, у детей с синдромом Дауна низкий рост объясняется, по крайней мере частично, самой инвалидностью (синдромальная низкорослость) и не может быть изменен. Дополнительное отклонение роста может быть вызвано недоеданием или медицинскими осложнениями, связанными с синдромом Дауна. Эти факторы следует оценивать и учитывать.
У лежачих детей снижена весовая нагрузка, необходимая для роста костей и мышц в детском и подростковом возрасте. В результате эти дети могут быть ниже и весить меньше, чем их здоровые сверстники.
- **У ребенка повышенная потребность в калориях и белке?** Детям с ограниченными возможностями может потребоваться больше энергии и белка по сравнению с детьми без инвалидности. Например, дети с детским церебральным параличом с высоким мышечным тонусом сжигают значительное количество калорий. Их потребности в питательных веществах для поддержания здорового роста могут превышать то количество, которое они могут потреблять — часто из-за нарушения орально-моторных функций.
- **Влияет ли инвалидность на кормление и способность ребенка получать необходимое питание?** Многие виды инвалидности могут вызвать трудности с кормлением (например, затруднения при жевании и глотании, гастроэзофагеальный рефлюкс), которые снижают способность ребенка безопасно употреблять пищу, получать необходимое количество калорий, питательных веществ, необходимых для роста и развития.
- **Есть ли внешние факторы, которые могут обуславливать медленный рост ребенка?** Поскольку рост отражает не только состояние питания ребенка, но и общее состояние здоровья и благополучия, следует учитывать такие факторы, как перенесенные острые и хронические заболевания, инфекции, методы кормления, общие методы ухода.
- **Если темпы роста, набор веса вызывают опасения, что можно изменить?** Возможно, необходимо изменить рацион питания, дополнительно ввести лечебное питание, витамины, микроэлементы; изменить методы кормления, ухода; лечение инфекций и заболеваний.

Рост — не единственный важный параметр для детей с ограниченными возможностями. Общее развитие, здоровье, благополучие и качество жизни ребенка должны быть частью оценки и ухода за ними. Для этого нужна многопрофильная команда.

1. Оцениваем рост ребенка по перцентильным таблицам (длина тела / рост к возрасту) и делаем заключение по физическому развитию.

Таблица 3

Оценка роста с использованием центильного метода

Центильный интервал						
Менее 3 ц	3–10	10–25	25–75	75–90	90–97	Более 97 ц
Очень низкое, низкорослость, степень определяется в зависимости от Z-score	Низкое	Ниже среднего	Среднее	Выше среднего	Высокое	Очень высокое, высокорослость, степень определяется в зависимости от Z-score

2. Оцениваем гармоничность физического развития по таблице массы тела к длине тела / росту, ИМТ/росту.
3. При избытке или дефиците массы тела у пациента — высчитать % избытка или дефицита, сравнив массу пациента с должной массой, принять за должную массу показатель 50-й перцентили в таблице массы тела к росту.
4. Если показатель массы тела к росту выходит за 3-ю перцентиль, используем для оценки Z-значение (Z-score).

Таблица 4

Оценка физического развития с использованием критерия Z-score

Перцентиль		0,1 ц	3 ц	15 ц	50 ц	85 ц	97 ц	99,9 ц	
Z-score	Менее -3	-3	-2	-1	0 (медиана)	+1	+2	+3	Более +3
	$Z < -3$	$-3 \leq Z < -2$	$-2 \leq Z < -1$	$-1 \leq Z \leq +1$	норма	$+1 < Z \leq +2$	$+2 < Z \leq +3$	$Z > +3$	
Оценка Рост, см	Выраженная низкорослость	Низкое Низкорослость	Ниже среднего	Среднее	Среднее	Выше среднего	Высокое Высокосрослость	Выраженная высокорослость	
Оценка Масса/рост, кг/см	Резко дисгармоничное ДМТ тяжелой степени	Резко дисгармоничное ДМТ средней степени	Дисгармоничное ДМТ легкой степени	Гармоничное	Гармоничное	Дисгармоничное Избыток массы тела	Резко дисгармоничное Ожирение	Ожирение тяжелой степени	
Оценка ИМТ, кг/м ²	ДМТ тяжелой степени	ДМТ умеренной степени	ДМТ легкой степени			Избыток массы тела (85–95-я центиль)	Ожирение 1-й ст. более 95 ц ($Z = 2-2,5$), 2-й ст. ($Z = 2,6-3,0$)	Ожирение 3-й ст. ($Z = 3,1-4$), 4-й ст., морбидное ($Z > 4$), ИМТ > 35 кг/м ²	

Примечания: ДМТ — дефицит массы тела; ИМТ — индекс массы тела.

Индекс массы тела для оценки физического развития используется у детей старше 2 лет. Физическое развитие пациента необходимо оценивать в динамике, для этого показатели наносятся на графики (соматограммы) (Рост к возрасту, Масса к возрасту, ИМТ, Масса к росту). При внесении антропометрических данных в компьютерную программу ВОЗ (Антро и Антро плюс) графики строятся автоматически.

ПРОБЛЕМЫ С ПИТАНИЕМ И КОРМЛЕНИЕМ

Проблемы с питанием и кормлением — одни из наиболее часто встречающихся у детей с особенностями развития. Это может быть связано с нарушением глотания (при поражении ЦНС), с непереносимостью некоторых видов пищи (аллергия или особенности метаболизма при генетических заболеваниях), с нарушением моторики ЖКТ (срыгивания, рвота, запоры, неустойчивый стул), избирательным аппетитом. Каждая из этих проблем требует своего решения, а также терпения, настойчивости и упорства специалистов.

Причин нарушения нутритивного статуса чаще всего несколько, для их устранения требуется совместная работа команды специалистов (врач-педиатр, врач-невролог, диетолог, реабилитолог, физический терапевт — инструктор ЛФК, медсестра, воспитатель, няня).

Выявление проблем с питанием и кормлением — важная задача для каждого специалиста, работающего с ребенком (например, врач оценит физическое развитие и сделает расчет рациона питания, физический терапевт выявит неправильную позу и подберет специализированный стульчик для кормления, воспитатель увидит перепады настроения и отсутствие интереса к игре как первый признак недостатка энергии при нарушении питания, няня заметит, что малыш не любит определенные продукты).

Для выявления проблем с кормлением важно оценивать следующие факторы:

- степень самостоятельности при кормлении (ест самостоятельно, нуждается в небольшой помощи, полностью нуждается в помощи);
- способ приема пищи (бутылочка, ложка, зонд, гастростома);
- консистенция (обычная еда, мягкая измельченная, пюреобразная и др.);
- объем порции (соответствует ли физиологическим нормам);
- продолжительность кормления (обычно ребенок съедает порцию в течение 20–30 минут).

Нарушение глотания. Различают 4 степени тяжести нарушения глотания (дисфагии). При первой степени есть проблемы с проглатыванием твердых продуктов, полутвердая пища проглатывается легко; при второй — ребенок может проглатывать только пюреобразную, полужидкую пищу; при третьей степени есть уже сложности с проглатыванием жидкой пищи, а при четвертой — пациент не может глотать даже собственную слюну.

При нарушении глотания:

- Много времени уходит на кормление.
- Высокий риск аспирации пищи во время кормления, а это, в свою очередь, риск аспирационной пневмонии и даже смерти. Отсутствует безопасность кормления. При хронической микроаспирации развивается хроническая бронхолегочная патология.
- Часть пищи «теряется» на лице, салфетках, одежде (вытекает изо рта, «улетает» во время кашля при поперхивании), то есть ребенок недоедает.
- Ребенок может испытывать боль при глотании (одинофагия). В таком случае прием пищи из удовольствия превращается в страдание.

Рекомендации при нарушении глотания:

- Положение ребенка при кормлении — сидя или полусидя.
- Пища должна быть гомогенной (однородной без комочков). Консистенцию подобрать индивидуально: одному малышу легче глотать густую пищу, другому — полужидкую.
- Объем еды в ложке должен быть небольшим. Следующую порцию давать, когда ребенок проглотил предыдущую ложку.
- Не запивать во время еды. Лучше изначально подобрать нужную малышу густоту пищи.
- При нарушении глотания — необходимо использовать загустители для жидких продуктов питания (крахмал, пектины или препарат на основе ксантановой камеди Resource Thicken Up Clear — с возраста 3 лет, без вкуса и запаха, загущает жидкую еду, напитки от консистенции киселя до пудинга).
- Делать логопедический массаж.
- При выраженных нарушениях глотания — показан перевод ребенка на кормление через зонд, а в перспективе — через гастростому.
- После кормления очистить ротовую полость от остатков пищи (поддержание гигиены и профилактики аспирации).

При непереносимости некоторых видов пищи (аллергия или особенности метаболизма при генетических заболеваниях, целиакия) рекомендуется:

- Соблюдение диеты с исключением причинно-значимых продуктов.
- Применение специализированных продуктов лечебного питания (например, смеси без фенилаланина при фенилкетонурии, смеси с высоким содержанием среднецепочечных триглицеридов при муковисцидозе, нарушениях метаболизма жирных кислот и др.).

При срыгивании, рвоте рекомендуется:

- Положение ребенка при кормлении — сидя или полусидя.
- Увеличить число кормлений, уменьшив объем порции.
- Использовать загуститель для жидкой пищи.
- При необходимости применяется медикаментозное лечение (антациды, ингибиторы протонной помпы, прокинетики и др.).

При запорах рекомендуется:

- Увеличить количество жидкости в рационе ребенка (не менее 1 л/день).
- Использовать в питании ребенка продукты с большим содержанием клетчатки (крупы, овощи, фрукты).
- Вертикализация ребенка и частая смена положения тела в течение дня.
- Добавление в пищу 1–2 ложек льняного масла, порошка сухой морской капусты.
- Медикаментозное лечение при недостаточном эффекте диетотерапии (слабительные).

При неустойчивом стуле рекомендуется:

- Исключить/ограничить молоко (можно использовать безлактозные молочные продукты).
- Использовать продукты с большим содержанием крахмала (картофель, рис).
- Вся пища должна быть хорошо измельченной.
- Ограничить сырые овощи и фрукты, соки с мякотью.

Избирательный аппетит (например, ребенок ест только сладкую кашу) — это достаточно сложная проблема для родителей и врачей. Избирательный аппетит приводит к исключению из рациона определенных продуктов или их групп, которые служат источником необходимых макро- и микро-нутриентов. Для того чтобы питание оставалось полноценным, необходима коррекция детского рациона. Отказ от овощей может быть компенсирован увеличением доли фруктов, каш, цельно-зернового хлеба. Можно заменять одни сорта мяса, рыбы или овощей другими, использовать новые способы приготовления пищи. Принятие детьми новой пищи зависит от примера, который подают другие, словесного одобрения. При знакомстве с новым вкусом пищу нужно предлагать ребенку от 8 до 15 раз. Известно, что детям с избирательным аппетитом свойственно отказываться от «смешанных» блюд, состоящих из нескольких компонентов. Можно использовать метод «маскировки» нелюбимых блюд среди привычных.

СПОСОБЫ КОРМЛЕНИЯ

КОРМЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ ЗОНД

Если у ребенка имеются нарушения глотания, поперхивание при кормлении или питье, длительность кормления составляет более 30 минут, то специалистам стоит задуматься о переводе ребенка на зондовое кормление.

Время приема пищи — это важное время для коммуникации с детьми. И независимо от способа кормления, во время еды необходимо разговаривать с ребенком, создавать теплую атмосферу, проявлять терпение. Кормить ребенка через зонд, гастростоме лучше в то же время, когда другие рядом принимают пищу. Перед кормлением расскажите ребенку, что он будет есть, дайте понюхать еду и попробовать на вкус. Нужно помнить, что ребенок с особенностями развития не всегда может свои мысли и чувства выразить словами. Есть много других способов общения, помимо произносимых слов. Мы можем многое понять по выражению лица, взгляду, жестам, плачу или даже интонации ребенка. Для лиц, осуществляющих уход, важно следить за сигналами, которые подают дети, чтобы вовремя реагировать на них надлежащим образом. Прием пищи, включающий общение и социальное взаимодействие, будет способствовать здоровому росту и развитию ребенка.

Виды желудочных зондов для кормления

Зонды для кормления изготавливают из поливинилхлорида (ПВХ), силикона или полиуретана. Конец зонда, который вводится внутрь, закруглен, чтобы не травмировать пищевод, и снабжен несколькими латеральными отверстиями для подачи пищи. На наружном конце зонда расположена закрывающаяся колпачком конусообразная канюля или наконечник типа Луер и Луер лок для присоединения системы кормления, а также медицинского шприца большого объема.

- **Поливинилхлоридные** зонды самые распространенные. Достаточно жесткие для введения без направителя. Из минусов — разрушаются под действием желудочного сока и становятся хрупкими. Требуется замена зонда через 3–7 дней (в зависимости от рекомендаций производителя).
- **Силиконовые** зонды мягкие, хорошо переносятся, долго служат (около месяца), но стоят дороже. Не вступают в реакцию с жидкостями, не оказывают влияния на ткани, хорошо переносятся пациентами. Возможно устанавливать на срок до одного месяца.
- **Полиуретановый** назогастральный зонд — прозрачный, является термопластичным, то есть после установки размягчается и повторяет анатомические изгибы, что делает его применение более комфортным для пациента. Устойчивость к воздействию желудочного сока позволяет устанавливать такой зонд на срок до 30 дней. Цена на такие зонды выше, чем из ПВХ и силикона.

Как подобрать зонд по размеру?

Длина зонда варьирует от 38 до 120 см, что позволяет подобрать изделие для ребенка любого возраста с учетом всех анатомических особенностей. Отличаются зонды и по толщине (зонды различного диаметра имеют разный цвет наконечника). Если зонд будет использоваться только

для введения жидкости, то лучше выбрать небольшой диаметр (например, N° 8), а для кормления полугустой пищей подойдут зонды N° 10–16.

Как устанавливается желудочный зонд?

Зонд можно установить в желудок через нос (назогастральный зонд) или через рот (орогастральный зонд). Установку зонда следует проводить с соблюдением правил асептики и антисептики.

Вскрыть упаковку с зондом и измерить глубину введения. Глубина введения зонда определяется следующим образом (рис. 15):

- При постановке через нос глубина введения зонда зависит от возраста. У младенцев глубину введения зонда определяют как двойное расстояние от уха до кончика носа. У более старших детей — это расстояние от кончика носа до мочки уха и далее до мечевидного отростка грудины.
- При постановке через рот — это расстояние от кончика носа до пупка.

После определения глубины введения на нужном расстоянии от конца зонда ставится метка (например, тонкой полоской пластыря).



Рис. 15. Определение глубины введения зонда

Вводимый конец зонда надо окунуть в воду или вазелиновое масло для облегчения скольжения. Далее зонд вводится в рот или нос плавными поступательными движениями без значительного усилия. Ввести до метки, закрепить зонд к щеке или к носу пластырем. При попадании зонда в дыхательные пути ребенок кашляет, синеет, задыхается, нужно немедленно извлечь зонд, дать ребенку отдышаться и сделать новую попытку установки зонда.

Проверить место нахождения зонда с помощью шприца: присоединить шприц к канюле зонда, медленно потянуть поршень на себя. В зонде должно показаться желудочное содержимое. Это может быть желудочный сок (в этом случае возвращаем его из шприца в желудок) или остатки пищи (в норме не более 1/5 объема пищи от предыдущего кормления). При большом остаточном объеме пересмотреть частоту кормлений. В случае наличия патологических примесей в содержимом желудка (кровь, «кофейная гуща», застойное кишечное содержимое с характерным каловым запахом) кормить ребенка нельзя, следует срочно обратиться к врачу!

Как часто надо менять зонд?

Зонд может устанавливаться перед каждым кормлением либо на несколько дней в зависимости от материала, из которого он изготовлен, реакции ребенка. Каждый раз при замене зонда следует использовать другую половину носа, чтобы слизистая носа «отдыхала».

Чем можно кормить через зонд?

Для кормления через зонд используются:

- Специализированные продукты для энтерального питания.
- «Обычная» пища. Чтобы зонд не закупорился кусочками пищи, она должна быть однородной, без комочков. Поэтому блюда зондового стола должны быть протертыми через сито или измельчены блендером.
- Удобно использовать для зондового кормления продукты для детского питания (растворимые каши, овощные и фруктовые пюре, мясные и рыбные пюре, детские творожки, йогурт).

Как правильно кормить ребенка через зонд?

Перед кормлением:

- Подготовьте чистый лоток с необходимым оборудованием в зависимости от рекомендованного способа кормления (струйно, «самотеком»): шприцы, воду для промывания зонда, салфетки.
- Придайте ребенку правильное положение для кормления: сидя или с приподнятой под углом 30–45° верхней половиной туловища, что помогает пищеварению и снижает вероятность обратного заброса содержимого желудка в пищевод.
- Перед кормлением проверьте по положению метки, не сместился ли зонд.
- Проверьте наличие остаточного объема в желудке.

Во время кормления:

- Кормление любым способом должно длиться не менее 15–20 минут, это физиологично и является профилактикой заброса содержимого желудка в пищевод и легкие. У ребенка с наличием срыгиваний, рвоты длительность кормления должна быть не менее 30 минут.
- Перед кормлением промойте струйно желудочный зонд 10–30 мл кипяченой воды комнатной температуры.
- Если во время кормления появляются кашель или дискомфорт в животе (боль, тошнота, вздутие) — остановите кормление.
- Жидкости можно вводить «самотеком». При этом скорость подачи можно регулировать, как в сообщающихся сосудах — поднятием или опусканием шприца с энтеральной смесью (водой).
- Густая пища должна быть однородной, без комочков. Для введения густой пищи используются шприцы, при этом меньше физических усилий требует кормление шприцем небольшого объема (например, кормить шприцем 20 мл намного легче, чем 100 мл).
- При заполнении шприца пищей или жидкостью во время кормления следите за тем, чтобы в шприце не было воздуха. Излишек воздуха, попав в желудок, может вызвать срыгивание и рвоту.
- Не следует превышать объем пищи на одно кормление. **Переполнение желудка избыточным объемом — это риск рвоты.**

После кормления:

- **Медленно** промойте зонд кипяченой водой комнатной температуры — 20–40 мл струйно.
- Если зонд должен быть удален после кормления, делайте это не сразу после окончания кормления, а через 10–15 минут, когда перистальтика желудка немного успокоится. Это предупреждает рвоту и срыгивания.

КОРМЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ ГАСТРОСТОМУ

Гастростома — это искусственное отверстие, соединяющее переднюю брюшную стенку с желудком. Гастростомическая трубка — медицинское изделие, установленное в канал гастростомы и позволяющее вводить пищу и лекарства непосредственно в желудок. С помощью гастростомы человек, неспособный глотать, может получать полноценное питание не через рот и пищевод, а непосредственно в желудок через брюшную стенку.

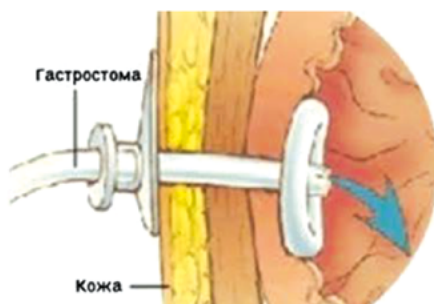


Рис. 16. Схема установки гастростомической трубки

Показания для постановки гастростомы

Показаниями для постановки гастростомы являются:

- грубые неврологические нарушения;
- нарушения глотания, рецидивирующая аспирация;
- непроходимость пищевода при врожденных пороках развития, сужении пищевода из-за ожога, опухоли;
- нарушение глотания на фоне течения кардиоваскулярных, онкологических и метаболических заболеваний;
- длительное использование назогастрального зонда (более 6–8 недель).

Очень важно вовремя установить гастростому. До формирования выраженных скелетных деформаций у ребенка с особыми потребностями, выраженной потери массы тела, тяжелых респираторных нарушений.

У детей с прогрессирующими наследственными заболеваниями, когда врач предполагает ухудшение заболевания с нарастанием явлений дисфагии, снижением дыхательной функции, нужно задуматься о более ранней постановке гастростомы.

Гастростома помогает значительно уменьшить риск попадания пищи в дыхательные пути (аспирация) и позволяет дать ребенку необходимый объем питательных веществ и калорий.

У некоторых детей гастростома может использоваться только для введения определенных лекарств или лечебных смесей. Если у ребенка стоит гастростомическая трубка, это не значит, что ему полностью противопоказано есть через рот. У некоторых детей может сохраняться смешанное питание, например, густая пища — через рот, жидкости — через гастростому.

Виды гастростомических трубок

Есть два основных вида гастростомических трубок: чрескожная эндоскопическая и баллонная. Отличаются способом установки гастростомической трубки. Снаружи чрескожная эндоскопическая гастростома всегда имеет длинную трубку. Наружная часть баллонной гастростомы бывает длинной или низкопрофильной (рис. 17, 18).



Рис. 17. Длинная баллонная гастростомическая трубка (с отдельными портами ввода и вывода)



Рис. 18. Низкопрофильная баллонная гастростомическая трубка

Низкопрофильная баллонная гастростомическая трубка хороша тем, что практически незаметна под одеждой. Для введения пищи через такое устройство необходим удлинитель-переходник — дополнительная трубка, которая снимается после кормления.

Постановка и замена чрескожной эндоскопической гастростомы (ЧЭГ, PEG) проводится в клинике под общим наркозом. Баллонная гастростома может меняться без наркоза даже в амбулаторных условиях. В среднем баллонную гастростому рекомендуют менять каждые 4–6 месяцев, ЧЭГ может быть заменена через 1,5–2 года.

Рекомендации по уходу после постановки гастростомы (до 3 недель после операции):

- Наружное фиксирующее устройство нельзя смещать в течение двух недель после операции, чтобы трубка правильно установилась.
- Первую неделю после постановки гастростомы следует меньше двигаться, пока рана не заживет.
- Если гастростома наложена недавно, не проводите никаких манипуляций с баллоном гастростомической трубки в течение 2–3 недель после операции, чтобы желудок плотно прилегал к брюшной стенке.
- Ежедневно обрабатывайте кожу вокруг стомы (гастростомического отверстия) и под устройством внешней фиксации либо крышку трубки (если это низкопрофильная гастростома) раствором бесспиртового антисептика (например, мирамистин, септомирин, октенисепт, хлоргексидин и пр.). Перекись водорода не используется для обработки кожи вокруг гастростомы, так как она может способствовать развитию грануляций.
- После обработки кожи следует наложить салфетку (можно использовать марлевую, но лучше — из нетканого материала). Гастростома должна свободно «дышать», ее нельзя заклеивать слоем салфеток и пластырем, так как это может привести к пролежням, инфекции и грануляциям.

- Водные процедуры можно принимать ниже наложенной гастростомы. Погружать новую трубку под воду разрешается не ранее 2–3 недель после операции (время, необходимое для полного формирования канала стомы).

Рекомендации по уходу за полностью сформированной гастростомой (более 3 недель после операции):

- Ежедневно промывайте кожу вокруг стомы (гастростомического отверстия) и под устройством внешней фиксации либо крышку трубки (если это низкопрофильная гастростома) теплой водой с мылом.
- По назначению врача, помимо обработки водой с мылом, можно использовать раствор бесспиртового антисептика (например, мирамистин, септомирин, октенисепт, хлоргексидин и пр.). Перекись водорода не используется для обработки кожи вокруг гастростомы, так как она может способствовать развитию грануляций.
- После обработки кожи следует наложить салфетку (можно использовать марлевую, но лучше — из нетканого материала). Гастростома должна свободно «дышать», ее нельзя заклеивать слоем салфеток и пластырем, так как это может привести к пролежням, инфекции и грануляциям.
- Каждый день поворачивайте гастростомическую трубку на 360°, чтобы избежать нарастания грануляционной ткани вокруг стомы.
- Проверяйте ежедневно, что трубка «не утонула» и устройство наружной фиксации правильно установлено (приблизительно 2–5 мм от поверхности кожи). Для этого ежедневно оценивайте глубину стояния трубки по внешним меткам. После обработки гастростомического отверстия и самой трубки ежедневно аккуратно проверяйте, упирается ли внутренний фиксатор или баллон в переднюю брюшную стенку (можно аккуратно потянуть на себя до упора), а потом опустите наружный фиксатор до нужной метки.
- При наличии баллонной гастростомической трубки воду в баллоне проверяйте и/или меняйте еженедельно, используя стерильную воду или охлажденную кипяченую воду. Объем жидкости нужно каждый раз сверять с указанным в инструкции к данной гастростомической трубке. Нельзя заполнять баллон другими растворами (раствором натрия хлорида, фурацилином и др.).
- Можно также принимать обычную ванну или душ, но новую трубку нельзя погружать в воду в течение трех недель после операции. Перед любыми водными процедурами не забывайте проверить, закрыто ли отверстие трубки клапаном.
- После душа убедитесь, что область вокруг стомы тщательно высушена. Не присыпайте ее тальковой пудрой.

Наиболее частые проблемы с гастростомической трубкой

Могут наблюдаться проблемы со стороны гастростомического отверстия (подтекание содержимого желудка, инфекция, грануляции) или со стороны гастростомической трубки (закупорка, диспозиция/выход трубки). В большинстве случаев проблемы возникают из-за несоблюдения правил ухода или рекомендаций производителя.

Гастростомическую трубку следует промывать водой до и после каждого кормления и введения лекарств. Промывайте трубку водой болюсно (шприцем) в объеме 20–40 мл (у новорожденных — 10 мл). Используйте формы лекарственных средств, которые не «забивают» трубку.

При закупорке гастростомической трубки:

- Промойте ее теплой кипяченой водой.
- Если не помогает — заполните трубку газированной водой, кока-колой (экспозиция в трубке — 20 минут).

- При полной или частичной закупорке (если неэффективны предыдущие способы) можно 1 таблетку панкреатина развести в 10–30 мл воды и ввести в трубку на 30–90 минут.
- При невозможности разблокировать необходима замена гастростомы.
- Если закупорка случилась и нужно ввести лекарственные препараты, которые обязательны для регулярного приема (например, противосудорожные), то временно их можно дать ребенку через назогастральный зонд, ректально и др.

При подтекании из гастростомического отверстия

В первые 3–4 недели подтекание желудочного содержимого из канала стомы — распространенное явление.

- Подберите оптимальное положение ребенка при кормлении, чтобы улучшить опорожнение желудка, уменьшить давление при введении пищи шприцем.
- Проверьте наружное крепление, глубину и правильность стояния, а также целостность гастростомической трубки.
- Проверьте состояние баллона и его наполнение (если гастростомическая трубка баллонного типа).
- Подтекание возможно при сниженной моторике желудка или гиперсекреции желудка, при инфекции гастростомы.

При выпадении гастростомической трубки

Помните, что отверстие может быстро закрыться. В зависимости от различных факторов и индивидуальных особенностей организма гастростома начинает закрываться через 1–2 часа и в большинстве случаев полностью закрывается через 4–6 часов.

Следует быстро сделать замену вышедшей из строя трубки (в наличии необходимо иметь запасную баллонную гастростомическую трубку). При невозможности немедленно заменить гастростомическую трубку временно вставьте и закрепите пластырем старую, или катетер Фолея (размер должен соответствовать размеру гастростомической трубки), или аспирационный катетер, чтобы не закрылось гастростомическое отверстие.

Правила кормления через гастростому

Перед кормлением:

- Проверьте, всё ли в порядке, осмотрите место гастростомы на предмет инфекции и/или подтекания желудочного сока через отверстие в коже; осмотрите саму гастростомическую трубку, ее целостность.
- Подготовьте чистый лоток с необходимым оборудованием в зависимости от рекомендованного способа кормления (струйно, «самотеком», через помпу / шприцевой насос): шприцы, воду для промывания гастростомы, салфетки.
- Придайте ребенку правильное положение для кормления: сидя или с приподнятой под углом 30–45° верхней половиной туловища, что помогает пищеварению и снижает вероятность обратного заброса содержимого желудка в пищевод.
- Обработайте гастростому и трубку антисептиком (обрабатывайте все части гастростомической трубки и соединения перед каждым кормлением — они чаще всего инфицируются). Дайте антисептику высохнуть перед тем, как присоединить шприц, коннектор и пр.
- Проверьте наличие остаточного объема в желудке: присоедините шприц к гастростоме и медленно тяните поршень назад, пока не покажется содержимое желудка. В норме можно получить желудочный сок (светлая, полупрозрачная жидкость, иногда с хлопьями пищи) или не более 1/5 объема пищи от предыдущего кормления. Желудочный сок верните в желудок. При наличии застойного желудочного содержимого следует посоветоваться с врачом по дальнейшей тактике.

Во время кормления:

- Способ кормления рекомендует врач, который наблюдает ребенка. Кормление любым способом должно длиться не менее 15–20 минут, это физиологично и является профилактикой заброса содержимого желудка в пищевод и легкие.
- Перед кормлением промойте струйно гастростомическую трубку 10–30 мл кипяченой воды комнатной температуры.
- Если во время кормления появляются кашель или дискомфорт в животе (боль, тошнота, вздутие) — остановите кормление.
- Жидкости (энтеральное питание и питье) можно вводить «самотеком». При этом скорость подачи можно регулировать, как в сообщающихся сосудах — поднятием или опусканием шприца с едой (водой).
- Густая пища должна быть однородной, без комочков (нужная консистенция достигается с помощью блендера). Введение густой пищи проводится шприцем, при этом меньше физических усилий требует кормление шприцем небольшого объема (например, кормить шприцем 20 мл намного легче, чем 100 мл).

После кормления:

- **Медленно** промойте гастростомическую трубку охлажденной кипяченой водой — 20–40 мл струйно.
- Перекройте зажим (при длинной гастростоме), потом отсоедините шприц и закройте выходное отверстие трубки пробкой. При низкопрофильной гастростоме перекройте зажим трубки, отсоедините шприц, отсоедините трубку, закройте клапан гастростомы.
- Проследите, чтобы ребенок чувствовал себя комфортно, кожа вокруг гастростомы и одежда были сухими.

Введение лекарства через гастростому

Предпочтительными лекарственными формами для введения через трубку являются жидкости или растворимые таблетки. Многие инъекционные формы лекарств также могут быть введены через гастростому. Некоторые препараты (например, медленно высвобождающиеся) нельзя измельчать.

Важно соблюдать время приема лекарства по отношению к приему пищи в соответствии с инструкцией к лекарственному средству. Прием во время еды означает выпить лекарство во время приема пищи, натощак — это примерно за полчаса до завтрака, до еды — это не менее чем за 30–40 минут до еды, после еды — это через 1,5–2 часа после еды.

Пошаговая инструкция введения лекарственного средства во время еды:

1. Соберите необходимые лекарства и оборудование, например, шприцы, пестик и ступку.
2. Не добавляйте лекарство прямо в еду.
3. Приготовьте каждое лекарство отдельно. Не смешивайте лекарства в одном шприце.
4. Прекратите кормление и промойте трубку 30 мл воды для детей старше двух лет и подростков, для детей младше двух лет — 10–20 мл (согласуйте с врачом).
5. Растворимые таблетки: поместите таблетку в шприц (предварительно извлеките поршень из шприца), верните поршень на место, наберите в шприц 10–15 мл воды, подождите до полного растворения лекарства, введите в трубку.
6. Таблетки: измельчите таблетки, используя пестик и ступку. Поместите измельченную таблетку в шприц (предварительно извлеките поршень из шприца), верните поршень на место, наберите в шприц 10–15 мл воды, подождите до растворения лекарства, введите в трубку.
7. Жидкости: встряхните, наберите в шприц, вязкую жидкость непосредственно перед введением разведите в небольшом количестве воды, введите в трубку.

8. Капсулы: откройте капсулы, высыпьте лекарство в шприц (предварительно извлеките поршень из шприца), верните поршень на место, наберите в шприц 10–15 мл воды, подождите до полного растворения лекарства, введите в трубку.
9. Если нужно ввести более одного лекарства, промойте трубку 10–15 мл воды после каждого лекарственного средства. После введения последнего лекарственного средства промойте трубку как минимум 30 мл воды.
10. Возобновите кормление.

Ссылки на видеоматериалы по гастростоме

<http://www.youtube.com/watch?v=wcu5K1Vcca4>

<http://www.youtube.com/watch?v=veVpW2DYCcc>

<http://www.youtube.com/watch?v=atQGkK0zW2s>

<http://www.youtube.com/watch?v=B4tKh51XJ6Y>

<http://www.youtube.com/watch?v=A5TLBEzulcE>

<http://www.youtube.com/watch?v=S75imEdB3YU>

<http://www.youtube.com/watch?v=KSx7j6WQ7N0>

<http://www.youtube.com/watch?v=f4AIBtKEDYA>

<http://www.youtube.com/watch?v=ae1uuF5WtQI>

<http://emedicine.medscape.com/article/149665-overview>

ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

Энтеральное питание (ЭП) — тип основного или дополнительного питания специальными смесями, при котором всасывание пищи (при ее поступлении через рот, через зонд в желудке или кишечнике) происходит физиологически адекватным путем, т.е. через слизистую желудочно-кишечного тракта.

Показаниями к применению энтерального питания являются:

- высокий риск формирования нутритивной недостаточности;
- белково-энергетическая недостаточность при невозможности обеспечения адекватного поступления питательных веществ;
- прогрессирующая потеря массы тела (более 2% за неделю, 5% за месяц, или 10% за 3 месяца);
- новообразования, особенно локализованные в области головы, шеи и желудка;
- расстройства центральной нервной системы: коматозные состояния, цереброваскулярные инсульты, в результате которых развиваются нарушения пищевого статуса;
- лучевая и химиотерапия при онкологических заболеваниях;
- заболевания желудочно-кишечного тракта: болезнь Крона, синдром мальабсорбции, синдром короткой кишки, хронический панкреатит, язвенный колит, заболевания печени и желчных путей;
- питание в пред- и послеоперационном периодах;
- травма, ожоги, острые отравления;
- осложнения послеоперационного периода (свищи желудочно-кишечного тракта, сепсис, несостоятельность швов анастомозов);
- инфекционные заболевания;
- психические расстройства: нервно-психическая анорексия, тяжелая депрессия;
- острые и хронические радиационные поражения;
- туберкулез;
- СПИД.

Противопоказания к применению энтерального питания:

- кишечная недостаточность;
- механическая кишечная непроходимость;
- нарушение переваривания и всасывания;
- продолжающиеся желудочно-кишечные кровотечения;
- непереносимость компонентов энтеральной смеси.

В этих случаях пластические и энергетические потребности организма обеспечиваются парентеральным путем соответственно общепринятым схемам. Назначение дополнительного парентерального питания следует рассматривать, когда ЭП обеспечивает менее 70% от потребности.

При назначении энтерального питания необходимо:

- определить характер, тип и степень недостаточности питания;
- определить клинические и патофизиологические причины недостаточности питания;
- рассчитать фактические потребности организма в основных нутриентах и энергии;
- определить дозировку и состав смеси с учетом патологии и тяжести состояния пациента;
- выбрать путь и скорость введения питательной смеси;
- провести мониторинг нутритивной поддержки.

Диагностика недостаточности питания (белково-энергетической недостаточности, БЭН) МКБ: E40–E46

Факторы риска развития недостаточности питания:

1. Невозможность обеспечить 60–80% рациона:
 - более 10 дней — у детей старшей возрастной группы;
 - более 5 дней — у дошкольников;
 - более 3 дней — у детей 1 года.
2. Общее время кормления составляет более 4 часов в день.
3. Неадекватные прибавки роста и массы тела:
 - более 1 месяца — у детей младше 2 лет;
 - более 3 месяцев — у детей старше 2 лет.
4. Физическое развитие ниже 2 центильных коридоров.
5. Потеря массы тела более 5% на фоне терапии.
6. Толщина КЖСТ менее 5-й перцентили по возрасту.
7. Снижение скорости роста более 2 см/год от должествующей.

Для определения недостаточности питания (БЭН) используются:

- **Анамнестические данные:** пищевые стереотипы семьи, режим дня с дневником питания, двигательная активность, аппетит пациента, нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта (тошнота, рвота, срыгивания, нарушения глотания, характер и частота стула).
- **Физикальное обследование пациента:** оценка состояния кожи и придатков кожи (волосы, ногти), состояния слизистых оболочек, толщина и распределение подкожно-жировой клетчатки, тургор тканей, состояние мышечной системы.
- **Антропометрический метод с оценкой физического развития:** измерение роста (для пациентов с контрактурами конечностей — измерение длины голени, длины плеча с последующим вычислением роста по формулам), массы, расчет индекса массы тела (ИМТ, кг/м²), измерение окружности плеча, толщины кожно-жировых складок (калиперометрия).
- **Лабораторное обследование:** уровень гемоглобина, количество лимфоцитов (абсолютное число), общий белок, альбумин, трансферрин, холестерин, триглицериды, глюкоза, креатинин, азот мочевины, электролиты; копрограмма.
- **Инструментальные методы обследования:** биоимпедансометрия, двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия.

Для расчета фактических потребностей организма в основных нутриентах и энергии необходимо:

1. Вычислить энергию основного обмена (ЭОО) по формулам (ВОЗ, Schofield).

Вычисление энергии основного обмена (ВОЗ)

0–3 года

Мальчики: ЭОО = $60,9 \times \text{вес} - 54$

Девочки: ЭОО = $61,0 \times \text{вес} - 51$

3–10 лет

Мальчики: ЭОО = $22,7 \times \text{вес} + 495$

Девочки: ЭОО = $22,5 \times \text{вес} + 499$

10–18 лет

Мальчики: ЭОО = $17,5 \times \text{вес} + 651$

Девочки: ЭОО = $12,2 \times \text{вес} + 746$

Вычисление энергии основного обмена (Schofield)

0–3 года

Мальчики: ЭОО = $0,167 \times \text{вес} + 1517,4 \times \text{рост} - 617,63$

Девочки: ЭОО = $16,25 \times \text{вес} + 1023,2 \times \text{рост} - 413,5$

3–10 лет

Мальчики: ЭОО = $19,6 \times \text{вес} + 130,3 \times \text{рост} + 414,9$

Девочки: ЭОО = $16,97 \times \text{вес} + 161,8 \times \text{рост} + 371,2$

10–18 лет

Мальчики: ЭОО = $16,25 \times \text{вес} + 137,2 \times \text{рост} + 515,5$

Девочки: ЭОО = $8,365 \times \text{вес} + 465 \times \text{рост} + 200$

*вес в килограммах, рост в метрах

2. Вычислить фактический расход энергии (ФРЭ) по следующей формуле с использованием конверсионных коэффициентов:

$$\text{ФРЭ (ккал/сут)} = \text{ОО (ккал/сут)} \times \text{ФА} \times \text{ТФ} \times \text{ФП} \times \text{ДМТ},$$

ФРЭ — фактический расход энергии;

ОО — основной обмен;

ФА — фактор активности;

ТФ — температурный фактор;

ФП — фактор повреждения;

ДМТ — дефицит массы тела.

Конверсионные коэффициенты приведены в таблице 5.

Расчет потребности в энергии у пациентов с ДЦП с 5 до 12 лет можно рассчитывать следующим способом:

13,9 ккал/см — амбулаторный пациент.

11,1 ккал/см — неамбулаторный пациент.

10 ккал/см — сильное снижение активности.

15 ккал/см — умеренное снижение двигательной активности.

Для пациентов со спинальной мышечной атрофией — 9–11 ккал/см.

Наличие пролежней требует увеличения энергоценности рациона на 20%.

Во время реабилитации — увеличивается потребность в энергии от 42 до 91% (конверсионный коэффициент увеличивается до 1,5).

Таблица 5

Конверсионные коэффициенты

Ситуационные факторы		Коэффициент	«+» к ЭОО (%)
ФА (фактор активности)	Постельный режим	1,1	10
	Палатный режим	1,2	20
	Общий режим	1,3	30
ФТ (фактор температурный)	t тела 38	1,1	10
	t тела 39	1,2	20
	t тела 40	1,3	30
	t тела 41	1,4	40
ФС (фактор стресса)	Операция, перитонит, сепсис, ожоги	1,1–1,2 до 1,5	10–20–50
ДМТ (дефицит массы тела)	10–20%	1,1	10
	21–30%	1,2	20
	Более 30%	1,3	30
ФР* (фактор роста)	Для детей 1-го года	—	+20 ккал/кг
	1–2 лет	1,02–1,04	
	>2 лет	1,02	
	Скачок роста	1,2	

3. Вычислить потребность в основных нутриентах с учетом того, что в суточном рационе питания белки составляют 10–15%, возможно увеличение до 20% — при лечении глюкокортикостероидами, при нарушениях трофики тканей, во время реабилитации. Жиры — 30–35%, углеводы — 50–55%.

$$\begin{aligned} \text{Белки, г/сут} &= \text{ФРЭ} \times 0,15 (0,20) / 4 \\ \text{Жиры, г/сут} &= \text{ФРЭ} \times 0,3 (0,35) / 9 \\ \text{Углеводы, г/сут} &= \text{ФРЭ} \times 0,50 (0,55) / 4 \end{aligned}$$

4. Расчет потребности в энергии, белке и жидкости вначале ведется на фактическую массу тела ребенка. При адекватной переносимости — постепенный перевод на должностную массу тела.
5. Потребность в жидкости (мл/сут) рассчитывается:
- **масса тела 0–10 кг** — 100–150 мл/кг;
 - **масса тела 10–20 кг** — 1000 мл на 10 кг + 50 мл / на каждый кг массы тела выше 10 кг;
 - **более 20 кг** — 1500 мл на 20 кг + 20 мл / на каждый кг массы тела выше 20 кг (максимально — 2400 мл/сут).

Пути введения ЭП:

- **Орально** (метод сипинга, т.е. дробное питье смеси малыми порциями, как правило, через трубочку). Применяется, когда пациент может и хочет пить специальные питательные смеси. Метод сипинга необходимо рассматривать у всех пациентов с риском развития нутритивной недостаточности или с уже имеющейся недостаточностью питания, когда обеспечение необходимой потребности с помощью основного рациона недостаточно. Специализированное питание следует принимать дробно, небольшими объемами (не более 100–150 мл в течение 30–40 минут). Возможно добавление смеси в блюда (скрытый прием).
- **Зондовое питание:** внутрижелудочно — назогастральный зонд, гастростомия; внутрикишечно (в тощую кишку, jejunum) — назоюнальный зонд, гастроюнальный зонд, юнальный зонд (применяется у детей крайне редко, только при наличии хирургических заболеваний ЖКТ).

Режимы введения зондового питания:

- длительное, непрерывное — осуществляется как в желудок, так и в кишку (начальный, «адаптивный период», особенно при тяжелой степени недостаточности питания, частых срыгиваниях, рвоте);
- периодическое (сеансовое) — по 4–6 часов с перерывом на 2–3 часа;
- болюсное — более физиологично, осуществляется только в желудок (в течение 20–30 минут 5–7 раз в сутки с 3–4-часовым перерывом между кормлениями).

СМЕСИ ДЛЯ ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Выбор смеси для энтерального питания зависит от множества факторов: заболевания и общего состояния пациента, наличия нарушений пищеварительного тракта (синдром мальабсорбции и др.), необходимого режима энтерального питания.

Общие требования, предъявляемые к энтеральным смесям: энтеральная смесь должна иметь достаточную энергетическую плотность (не менее 1 ккал/мл), низкую осмолярность (не более 300–340 мОсм/л), низкую вязкость; не должна содержать лактозы и глютена, вызывать избыточную стимуляцию кишечной моторики.

Смеси выпускаются:

- В виде порошка (сухие): готовятся непосредственно перед употреблением, можно добавлять в готовые блюда (кашу, творог, фруктовое пюре и др.), разведение смесей может быть разным — от гипо-, изокалорийного до гиперкалорийного.
- В виде готовых суспензий (жидкие) — для сипинга (с вкусовыми отдушками), зондового питания. Жидкие смеси для зондового питания, как правило, не применяются для сипинга. Смеси могут быть преимущественно сывороточными или казеиновыми, изокалорийными (1 ккал в 1 мл) или гиперкалорийными (1,5–2 ккал в 1 мл), с повышенным количеством белка (гипернитрогенные), с пищевыми волокнами, дифференцируются по возрасту.

ВИДЫ СМЕСЕЙ ДЛЯ ЭП

1. **Полимерные формулы или стандартные смеси** (например: Инфатрини (с рождения до 18 месяцев, содержит лактозу), Клинутрен юниор (с 1 года), Ресурс Клинутрен Юниор (с 1 года), Нутризон (с 1 года), Нутринидринк (с 1 года), Энтеролин (с 3 лет), Нутриэн стандарт (с 3 лет), Нутридринк (с 3 лет), Ресурс оптимум (с 7 лет)) используются в большинстве клинических ситуаций, когда имеются показания для энтерального питания, за исключением выраженных нарушений пище-

варения и всасывания нутриентов, а также органной патологии (печеночной, почечной и др.). Смеси с пищевыми волокнами назначаются при планируемом длительном энтеральном питании. Перед всасыванием стандартные смеси должны подвергнуться ферментативной обработке в кишечнике.

- 2. Полуэлементные (олигомерные) и элементные смеси** (например: Неокейт, Альфаре аминокислотная смесь с рождения до 12 месяцев), Альфаре (высокогидролизованная смесь с рождения до 18 месяцев), Пептамен юниор (с 1 года), Пептамен АФ (с 3 лет), Нутриэн элементаль (с 3 лет), Пептамен (с 10 лет)) представляют собой полностью сбалансированные смеси на основе гидролизованного белка молочной сыворотки до пептидов, аминокислот, жиры в большом проценте представлены среднецепочечными триглицеридами. Смеси назначаются при выраженных расстройствах пищеварительной и всасывательной функций (синдроме мальабсорбции, диарее, при тяжелой недостаточности питания), в том числе в раннем послеоперационном периоде. Смеси имеют горьковатый вкус.
- 3. Модульные (элементные) смеси** содержат только один из нутриентов (белок, жир) или отдельные аминокислоты (глутамин), регуляторы метаболизма (L-карнитин). Они используются для дополнения рациона или лечебного питания.
- 4. Смеси направленного действия или специальные формулы** (например: Нутриэн Остео, Нутриэн Гепа, Нутриэн Нефро, Нутриэн Пульмо, Нутриэн Диабет, Нутриэн Фтизио (с 3 лет), Модулен (с 5 лет), Ресурс Диабет Плюс (с 6 лет)) для коррекции нарушений метаболизма, типичных для определенной патологии (печеночной, почечной, дыхательной недостаточности, нарушениях иммунитета, сахарном диабете и др.), со специфическими нутриентами (глутамин, аргинин, нуклеотиды, омега-3 жирные кислоты, таурин и некоторые другие), влияющими на иммунный ответ организма, в больших концентрациях, чем в обычной сбалансированной диете.

Ни одна из смесей для полного ЭП не содержит достаточного количества свободной воды, необходимой для обеспечения суточной потребности пациента в жидкости. Большинство смесей с энергетической ценностью 1 ккал/мл содержат примерно 75% необходимой воды. Поэтому при отсутствии показаний к ограничению жидкости количество дополнительно потребляемой пациентом воды должно составлять примерно 25% от общего объема жидкости в сутки.

Объем энтеральной смеси может варьировать в зависимости от клинической ситуации от 10–15% от рекомендуемой нормы потребности в энергии (например, дополнительно к основному рациону методом сипинга для детей из групп риска по развитию недостаточности питания, при легкой степени нутритивной недостаточности) до 50% или полной замены рациона питания при выведении детей из тяжелой белково-энергетической недостаточности. Длительность приема лечебной смеси — от нескольких недель до минимум 3 месяцев у детей с тяжелой степенью белково-энергетической недостаточности.

Критерии эффективности диетотерапии:

- прибавка массы (оптимальная — более 10 г/кг/сут; средняя — 5–10 г/кг/сут; низкая — менее 5 г/кг/сут);
- улучшение самочувствия ребенка (аппетит, настроение, сон и др.);
- улучшение трофики тканей (цвет кожи, тургор, состояние волос, ногтей и др.).

Критерии неэффективности диетотерапии:

- отсутствие прибавки массы в течение 1–2 недель (при острой БЭН) или 1–2 месяцев (при хронической БЭН);
- потеря массы в течение 1–2 недель;
- усугубление симптомов нарушения пищеварения (тошнота, рвота, диарея, запор).

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрович Ю.С., Александрович И.В., Пшениснов К.В. Скрининговые методы оценки нутритивного риска у госпитализированных детей // Вестник интенсивной терапии. — 2015. — № 3. — С. 24–31.
2. Ахметшин Р.З., Дружинина Н.А., Насибуллина Л.М. и соавт. Влияние дополнительной нутритивной поддержки в комплексе реабилитационных мероприятий на качество жизни и заболеваемость у детей с рецидивирующей респираторной патологией // Медицинский совет. — 2018. — № 17. — С. 126–132.
3. Вахонин А.Ю. Чрескожная эндоскопическая гастростомия: показания, техника выполнения, осложнения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2009.
4. Волерт Т.А., Корнилова А.Б. Эндоскопическая гастростомия и гастроэзофагеальный рефлюкс у детей с тяжелым невротическим дефицитом // Вопросы детской диетологии. — 2014. — Т. 12. — № 2. — С. 37–44.
5. Гастростома в паллиативной педиатрии: 20 вопросов и ответов по уходу и лечению осложнений / Под ред. Савва Н. Н. — М., 2015. — 28 с.
6. Детское питание: Руководство для врачей / Под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коня. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2017. — С. 452–465.
7. Ерпулева Ю.В., Лекманов А.У., Грибакин С.Г. и др. Современные технологии энтерального питания у тяжелобольных детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2014. — Т. 4. — № 1. — С. 80–87.
8. Завьялова А.Н., Семенова И.П., Алексеенко А.А. и др. Диетическая коррекция хронической белково-энергетической недостаточности у детей с органическим поражением головного мозга // Вопросы питания. — 2015. — Т. 84. — № 5. — С. 41.
9. Карасева О.В., Шавров А.А., Харитонов А.Ю. и др. Чрескожная эндоскопическая гастростомия у детей // Детская хирургия. — 2016. — Т. 20. — № 4. — С. 172–174.
10. Кильдиярова Р.Р. Питание больного ребенка // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. — 2015. — № 2. — С. 23–28.
11. Мартинчик А.Н., Маев И.В., Янушевич О.О. Общая нутрициология: Учебное пособие. — М.: МЕДпресс-информ, 2005.
12. Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / Под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2015.
13. Пырьева Е.А., Сорвачева Т.Н., Сафронова А.Н. Нутритивная поддержка в лечении детей с неврологической патологией // Вопросы детской диетологии. — 2016. — Т. 14. — № 1. — С. 47–53.
14. Руководство по клиническому питанию / Под ред. В.М. Луфта, С.Ф. Багненко, Ю.А. Щербука. — СПб., 2010.
15. Сестринское дело и манипуляционная техника : учебник / И. В. Яромич. — 4-е изд., стер. — Минск: Вышэйшая школа, 2014.
16. Becker P.J., Nieman Carney L. et al. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition). J Acad Nutr Diet. 2014 Dec;114(12):1988-2000.
17. Chumlea WC. Prediction of Stature from Knee Height for Black and White Adults and Children with Application to Mobility-Impaired or Handicapped Persons. J Am Diet Assoc. 1994; 94:1385-1388.
18. F. Khan, J. Fisher, E. Sparks, J. Iglesias et al. Factors Affecting Spontaneous Closure of Gastrocutaneous Fistulae After Removal of Gastrostomy Tubes in Children With Intestinal Failure. Downloaded from pen.sagepub.com at University of Stellenbosch on March 24, 2015.
19. Hogan SE. Knee Height as a Predictor of Recumbent Length for Individuals with Mobility-Impaired Cerebral Palsy. J Am Coll Nutr. 1999; 18(2):201-5.
20. J. Lee, R. Spratling. Care of Gastrostomy Feeding Tube. Association of Rehabilitation Nurses. Rehabilitation Nursing, 2014, 39: 221–224.
21. Koletzko B. Nutritional needs of children and adolescents, In Basics in Clinical Nutrition. L. Sobotka, Editor. 2004, Galen: Prague. P. 45–55.
22. Mehta N.M., Corkins M.R., Lyman B. et al. Defining pediatric malnutrition: A paradigm shift towards etiology-related definitions. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2013 Jul;37(4):460-81.
23. Pawellek I., Dokoupil K., Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. Clin Nutr. 2008;27(1):72-76.
24. Stevenson RD. Use of Segmental Measures to Estimate Stature in Children with Cerebral Palsy. Arch Paediatr Adolesc Med. 1995; 658-662.
25. World Health Organization and UNICEF. WHO Child Growth Standards and the Identification of Severe Acute Malnutrition in Infants and Children: A Joint Statement by the World Health Organization and the United Nations Children's Fund World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2009.
26. <https://cmi.spoonfoundation.org/library/>
27. <https://depts.washington.edu/growth/index.htm>
28. <https://www.who.int/gho/child-malnutrition>.