

Основные подходы к питанию детей с нутритивной недостаточностью



Д.м.н. Скворцова В.А.



Определение недостаточности питания

Недостаточность питания – дисбаланс между потребностью в питательных веществах и их потреблением, приводящий к совокупному дефициту энергии, белка и микронутриентов, который может негативно повлиять на рост, развитие и иметь другие существенные последствия

Mehta N.M., Corkins M.R. et al., 2013



Недостаточность питания у детей:

- высокие потребности в пищевых веществах
- ограниченные резервы, быстрое истощение
- длительные и отдаленные последствия
- нарушение физического и нервно-психического развития





Недостаточность питания – независимый фактор риска для

- более высокой заболеваемости
- более высокой частоты осложнений
- увеличения продолжительности
госпитализации
- повышения расходов
- ухудшения качества жизни

Goulet O, Koletzko B, 2004, Statton RJ et al, 2003,
Agostoni C, 2005



Недостаточность питания



```
graph TD; A[Недостаточность питания] --> B[Первичная<br/>дефицит<br/>потребления нутриентов]; A --> C[Вторичная<br/>наличие заболеваний]; B --> D([острая]); C --> E([хроническая]);
```

The diagram is a flowchart illustrating the classification of malnutrition. At the top, a horizontal bar with a repeating pattern of teal, yellow, and purple segments is present. Below it, a central orange box with a gradient contains the title 'Недостаточность питания'. Two large, light green downward-pointing arrows lead from this box to two separate light gray rectangular boxes. The left box contains the text 'Первичная', 'дефицит', and 'потребления нутриентов'. The right box contains 'Вторичная' and 'наличие заболеваний'. Below each of these boxes is a light gray oval containing the words 'острая' and 'хроническая' respectively. At the bottom of the slide, another horizontal bar with the same teal, yellow, and purple pattern is visible.

Первичная
дефицит
потребления нутриентов

острая

Вторичная
наличие заболеваний

хроническая

переваривание

ретенция

затруднения при
приеме пищи

недоедание

абсорбция

дефицит
поступления

**Недостаточность
питания**

повышенные
потребности

**Задержка
физического развития**

наследственные и
врожденные заб-я

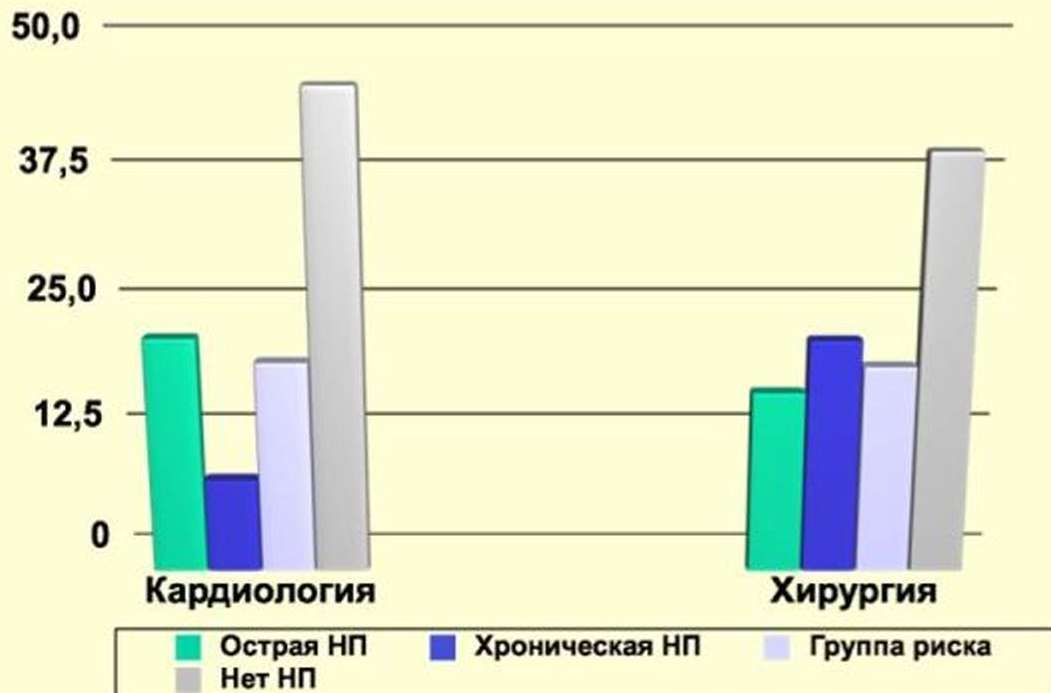
Распространенность



- В США и развитых странах Европы распространенность очень низкая, так низкий рост к возрасту выявлен у 5% детей
- Распространенность недостаточной массы и длины тела среди госпитализированных детей – существенно выше: во Франции 26-40%, в Германии и Нидерландах 31%.
- Она не изменилась за последние 30 лет

Sermet-Gaudelus, 2000, Pawellik I., 2006,
Schweizer J., 2006, Joosten, 2008

Структура недостаточности питания у детей с кардиологическими и хирургическими заболеваниями



Заболевание

Недостаточность питания

Массаж

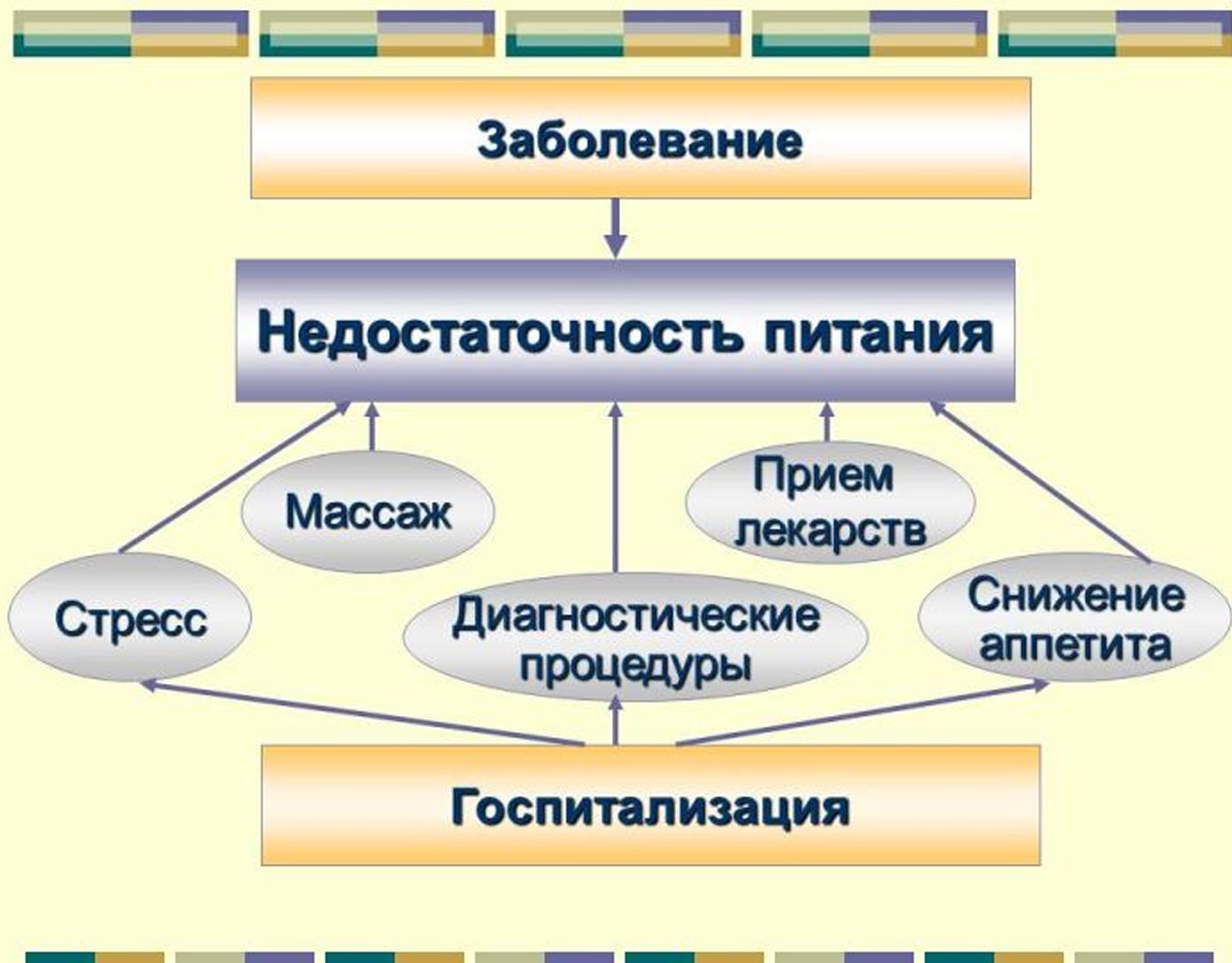
**Прием
лекарств**

Стресс

**Диагностические
процедуры**

**Снижение
аппетита**

Госпитализация





Влияние госпитализации на нутритивный статус ребенка

- 64,5% обследуемых детей теряли вес в течение госпитализации
 - 25,6% - более 5%,
 - 44,5% - от 2 до 5%,
 - 29,9% - менее 2% веса

Sermet-Gaudelus et al, 2000

- 9% детей, имевших при поступлении удовлетворительный нутритивный статус, при выписке имели легкую недостаточность питания

Rocha et al, 2006

«Большой процент детей, попадающих в больницы, страдает от недостаточности питания, которая остается незамеченной.

При встрече с ребенком, страдающим острой или хронической патологией, специалисты редко ставят питание в список первоочередных назначений.

Следовательно, значительное количество недоедающих детей пребывают в стационарах, не получая нутритивной поддержки, которая предоставила бы им дополнительные преимущества в борьбе с заболеванием».



Puntis JWL , Annales Nestle 2009; 67: 65-72



Диагностика



. Клинические методы:

- анамнестические данные;
- клинический осмотр с учетом специфических симптомов нутритивной недостаточности и гиповитаминозов;
- антропометрия с измерением массы и длины тела, окружностей головы, груди и плеча, толщины кожно-жировых складок.

Оценка антропометрических показателей с помощью центильных таблиц (63% стран)

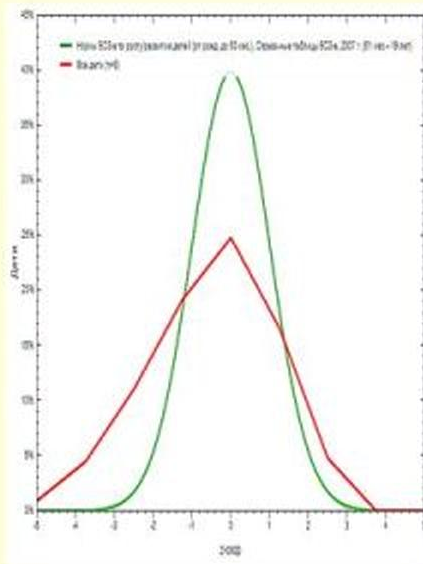
Возраст	Длина/рост								Масса							
	Центильный интервал								Центильный интервал							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%			3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%	
0	46.5	48.0	49.8	51.3	52.3	53.5	55.0		2.7	2.9	3.1	3.4	3.7	3.9	4.2	
1 мес.	49.5	51.2	52.7	54.5	55.8	56.5	57.3		3.3	3.6	4.0	4.3	4.7	5.1	5.4	
2 мес.	52.6	53.8	55.3	57.2	58.2	59.4	60.9		3.9	4.2	4.6	5.1	5.6	6.0	6.4	
3 мес.	55.3	56.5	58.1	60.0	60.9	62.0	63.8		4.5	4.9	5.3	5.8	6.4	7.0	7.3	
4 мес.	57.5	58.7	60.6	62.9	63.1	64.5	66.3		5.1	5.5	6.0	6.5	7.2	7.8	8.1	
5 мес.	59.9	61.1	62.3	64.9	65.6	67.0	68.9		5.6	6.1	6.5	7.1	7.8	8.3	8.8	
6 мес.	61.7	63.0	64.8	66.1	67.7	69.0	71.2		6.1	6.5	7.2	7.6	8.4	9.0	9.4	
7 мес.	63.8	65.1	66.5	68.0	69.6	71.1	73.5		6.6	7.1	7.8	8.2	8.9	9.5	9.9	
8 мес.	65.5	66.8	68.1	70.0	71.3	73.1	75.3		7.1	7.5	8.0	8.6	9.4	10.0	10.5	
9 мес.	67.2	68.2	69.8	71.3	73.2	75.1	78.8		7.5	7.9	8.4	9.1	9.8	10.5	11.0	
10 мес.	68.8	69.1	71.2	73.0	75.1	76.9	78.8		7.9	8.3	8.8	9.5	10.3	10.9	11.4	
11 мес.	70.1	71.3	72.6	74.3	76.2	78.0	80.3		8.2	8.6	9.1	9.8	10.6	11.2	11.8	
1 год	71.2	72.3	74.0	75.8	77.9	79.7	82.9		8.5	8.9	9.4	10.0	10.8	11.6	12.0	
15 мес.	74.8	75.9	77.1	79.0	81.0	83.0	85.3		9.2	9.6	10.1	10.8	11.7	12.4	13.0	
18 мес.	76.9	78.4	79.8	81.7	83.9	85.9	89.4		9.7	10.2	10.7	11.5	12.4	13.0	13.7	
21 мес.	79.3	80.8	82.3	84.3	86.5	88.3	91.2		10.2	10.6	11.2	12.0	12.9	13.6	14.3	
2 года	81.3	83.0	84.5	86.8	89.0	90.8	94.9		10.6	11.0	11.7	12.6	13.5	14.2	15.0	
27 мес.	83.0	84.9	86.8	88.7	91.3	93.9	96.8		11.0	11.5	12.2	13.1	14.1	14.8	15.6	
30 мес.	84.5	87.0	89.0	91.9	93.7	95.5	99.8		11.4	11.9	12.6	13.7	14.6	15.4	16.1	
33 мес.	86.3	88.8	91.3	95.0	96.1	101.2			11.6	12.3	13.1	14.2	15.2	16.0	16.7	
3 года	88.0	90.0	92.3	96.0	96.9	102.0	104.3		12.1	12.8	13.6	14.8	15.8	16.8	17.2	
3.5 года	90.3	92.6	95.0	99.1	102.5	105.0	107.5		12.7	13.5	14.3	15.6	16.8	17.9	18.8	
4 года	92.2	95.5	98.3	102.0	105.5	108.0	110.6		13.4	14.2	15.1	16.4	17.8	19.4	20.3	
4.5 года	96.9	99.3	101.2	105.1	108.6	111.0	113.6		14.0	14.9	15.9	17.2	18.8	20.3	21.6	
5 лет	98.9	101.5	104.4	108.3	112.0	114.5	117.0		14.8	15.7	16.8	18.2	20.0	21.7	23.4	
5.5 лет	101.8	104.7	107.8	111.5	115.1	118.0	120.6		15.5	16.6	17.7	19.2	21.3	23.2	24.9	
6 лет	105.0	107.7	110.9	114.9	118.7	121.8	124.8		16.3	17.5	18.6	20.1	22.4	24.7	26.7	
6.5 лет	107.0	110.0	113.8	118.2	121.8	124.6	127.9		17.2	18.4	19.6	21.1	23.6	26.0	28.0	
7 лет	111.0	113.6	116.8	121.2	125.0	128.0	130.6		18.0	19.5	21.0	22.9	25.4	28.0	30.8	
8 лет	116.3	119.0	122.1	126.9	130.8	134.5	137.0		20.0	21.5	23.3	25.5	28.3	31.4	35.5	
9 лет	121.5	124.7	128.6	133.4	138.3	143.3	145.9		21.9	23.5	25.6	28.1	31.5	35.1	39.1	
10 лет	126.3	129.4	133.0	137.8	142.9	148.7	152.2		23.9	25.6	28.2	31.4	35.1	39.7	44.7	
11 лет	131.3	134.5	138.5	143.2	148.3	152.9	156.2		26.0	28.0	31.0	34.9	39.9	44.9	51.5	
12 лет	136.2	140.0	144.6	149.2	154.5	159.5	163.5		28.2	30.7	34.4	39.4	45.1	50.6	56.7	
13 лет	141.3	145.7	149.9	154.8	160.6	166.0	170.7		30.9	33.8	38.0	43.4	50.6	56.8	63.9	
14 лет	146.3	152.3	156.2	161.2	167.7	173.0	176.7		34.3	38.0	42.8	48.8	56.5	63.4	72.3	
15 лет	154.6	159.6	163.5	168.6	175.5	177.6	181.6		38.7	43.0	48.3	54.8	62.8	70.0	80.1	
16 лет	158.8	163.2	166.8	172.3	177.8	182.0	186.3		44.9	49.3	54.0	61.0	69.8	76.5	84.7	
17 лет	162.8	168.6	173.6	177.3	181.6	186.0	190.3		49.3	54.6	59.9	66.3	74.0	80.1	87.8	

- Масса тела, рост, окружность головы, окружность грудной клетки в зависимости от возраста и пола
- 3-я перцентиль примерно соответствует $SDS = -2$ (точнее $-1,88$)
- 97-я перцентиль $SDS = +2$ ($1,88$)

Z-score



World Health
Organization

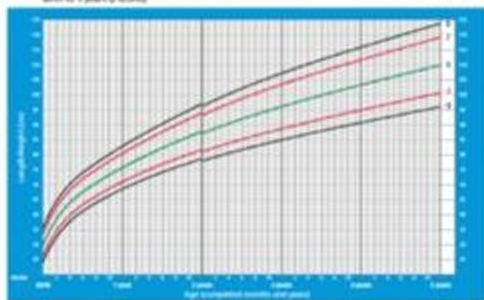


- Стандартное отклонение, показывающее, на сколько измеренный показатель отличается от медианы (равна 0);
- Рекомендуется для оценки антропометрических показателей у детей;
- Дети, растущие и развивающиеся адекватно, имеют показатели Z-score $-1+1$;
- Позволяет точно оценивать антропометрические показатели, располагающиеся ниже 3% и выше 97%.

Стандартные карты роста, ВОЗ 2006 г (программа WHO AnthroPlus, 2009) <http://www.who.int/growthref/en/>

Length/height-for-age BOYS

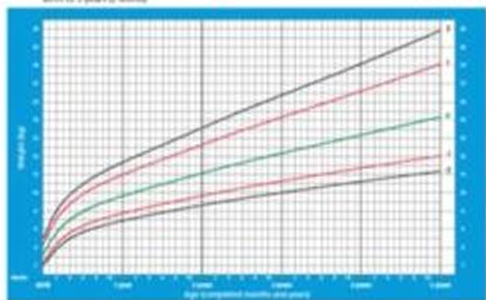
Birth to 5 years (2 scores)



WHO 2006 Growth Standards

Weight-for-age BOYS

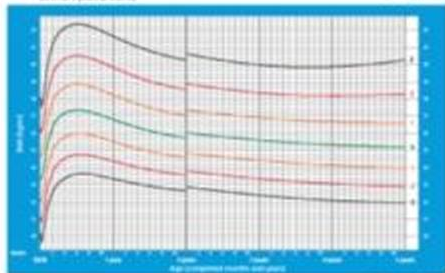
Birth to 5 years (2 scores)



WHO 2006 Growth Standards

BMI-for-age BOYS

Birth to 5 years (2 scores)

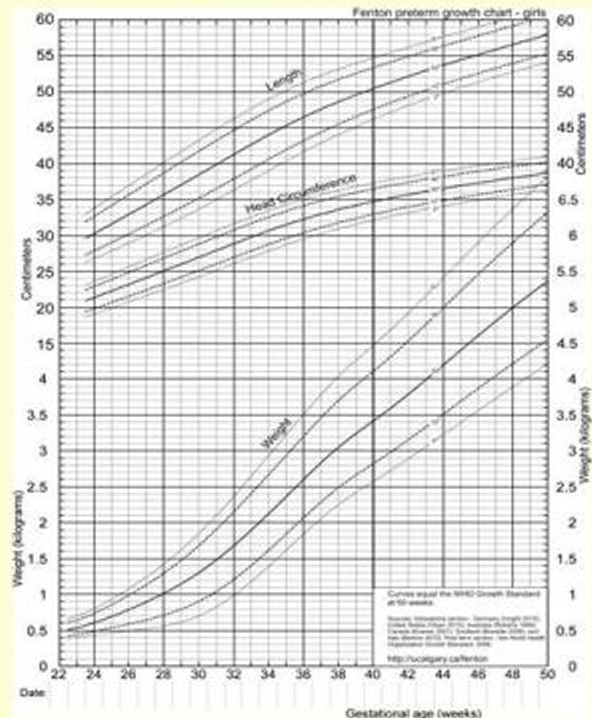


WHO 2006 Growth Standards

Шкала Фентон

(калькулятор Фентон)

<http://peditools.org/fenton2013/>



- Используется для оценки развития недоношенных детей с момента рождения до 50 недель постконцептуального возраста



Международные стандарты веса, роста,
окружности головы недоношенных
новорожденных в зависимости от
гестационного возраста и пола
INTERGROWTH-21

на сайте <http://www.intergrowth21.org>

- Дополняют стандарты роста детей ВОЗ;
- Стандарты роста недоношенных новорожденных 33-42 нед. гестации;
- 3-й, 10-й, 50-й, 90-й, 97-й перцентильный интервалы;
- Кривые роста и расчеты Z-скор и перцентилей



Lancet 2014; 384: 857–68



Оценку развития недоношенного ребенка
в возрасте старше 50 нед.
постконцептуального возраста
(от момента зачатия) следует
проводить на скорректированный возраст
по стандартным шкалам ВОЗ или центильным
таблицам до 2-х лет (ВОЗ)
ориентировочно до :

- 3-6 мес. – для детей, рожденных на 36-33 нед.
- 6-12 мес. – для детей, рожденных на 32-30 нед.
- 1,5 лет - для детей, рожденных на 27-29 нед.
- 2 лет - для детей, рожденных до 27 нед.

Оценка физического развития и состояния питания у детей с ДЦП от 2-х до 20 лет

(Brooks J, Day SM, et al 2011)

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



Классификация недостаточности питания у детей

Z-score	Легкая	Умеренная	Тяжелая
Масса/рост	-1.0 -1.9	-2 -2.9 (острая)	>-3
ИМТ/возраст	-1.0 -1.9	-2 -2.9 (острая)	>-3
Рост/возраст	-	-2 -2.9 (хроническая)	>-3

Нутритивная поддержка

Поддержание
основных функций

Возмещение трат
и потерь

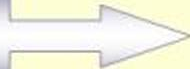


Этапы реабилитации

Фазный характер питания, периоды:

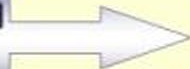
- адаптации
- репарации
- усиленного питания

Ближайшая
цель



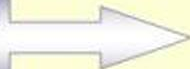
Восстановление клеточной
функции

Промежуточная
цель



Восстановление тканей

Окончательная
цель



Достижение догоняющего
роста

Алгоритм лечения ребенка в стационаре



- Предпочтение энтеральной (per os, через зонд) регидратации: 50 мл 10% р-ра глюкозы
- Кормление лечебной смесью F-75 (1,1 ккал/мл, белок 1,3) каждые 2 часа в течение суток, далее каждые 2-3 часа
- Через 2-3 дня переход на F-100 (2,9 ккал/мл, белок 4,2)
- Ежедневно увеличение объема на 10 мл каждого кормления до 200 мл/кг/сут.
- Достижение 150-220 ккал/кг и белка 4-6 г/кг

Потребности в энергии и белке

Возраст	Здоровые дети		Больные дети	
	Энергия	Белок	Энергия	Белок
0 – 3 месяца	100-115 ккал/кг/сут	2,1 г/кг/сут	<u>120-200</u> ккал/кг/сут	<u>3-4,5</u> г/кг/сут
4 – 6 месяцев	95 ккал/кг/сут	1,6 г/кг/сут	<u>120-200</u> ккал/кг/сут	<u>3-4,5</u> г/кг/сут
7 – 12 месяцев	95 ккал/кг/ст	1,5 г/кг/сут	<u>120-200</u> ккал/кг/сут	<u>3-4</u> г/кг/сут (до 10)

Потребности в энергии и белке

Состояние	Диагноз	Энергия, %	Белок, %
Здоровый ребенок	-	100	100
Легкий стресс	Пл. операция, лег. инфекция	100 - 120	150 – 180
Умеренный стресс	Травма, хр. заболевание	120 – 140	200 – 250
Выраженный стресс	Тяж. травма, сепсис	140 – 170	250 – 300
Критический стресс	Тяж. ожог.	170 - 200	300 - 400



Подходы к диетотерапии недостаточности питания

**Своевременная диагностика и адекватное лечение
заболеваний – основа профилактики
недостаточности питания**

- Устранение причины, приведшей к недостаточности питания (дефектов вскармливания и ухода)
 - Лечение основного заболевания
 - Коррекция нарушений водно-электролитного баланса
 - Оптимальный рацион питания
 - Использование специализированных продуктов
 - При необходимости увеличение числа кормлений, омоложение диеты
- 

Стратегия лечения недостаточности питания при заболеваниях



Диетические вмешательства следует расширять ступенчато, в зависимости от тяжести заболевания и степени нарушения питания

Нутритивная поддержка

Да

Безопасное кормление через рот, низкий риск аспирации, достаточные двигательные навыки мышц рта

Нет

Пероральное кормление, сипинговое

Да

Адекватная прибавка массы тела или роста или времени кормления

Нет

Энтеральное питание через назогастральный (назоюнальный) зонд. Продолжительность кормления более 3 мес. - гастростома



Нет

Парентеральное питание





Зондовое питание

- Возвышенное положение пациента – 30-45 градусов
 - Контроль остаточного объема – не более $\frac{1}{2}$ от введенного
 - при прерывистом введении перед кормлением
 - при непрерывном каждые 4 часа
 - Промывание водой 10-30 мл в том же режиме + после введения медикаментозных препаратов
- 

Причины возникновения тошноты, рвоты

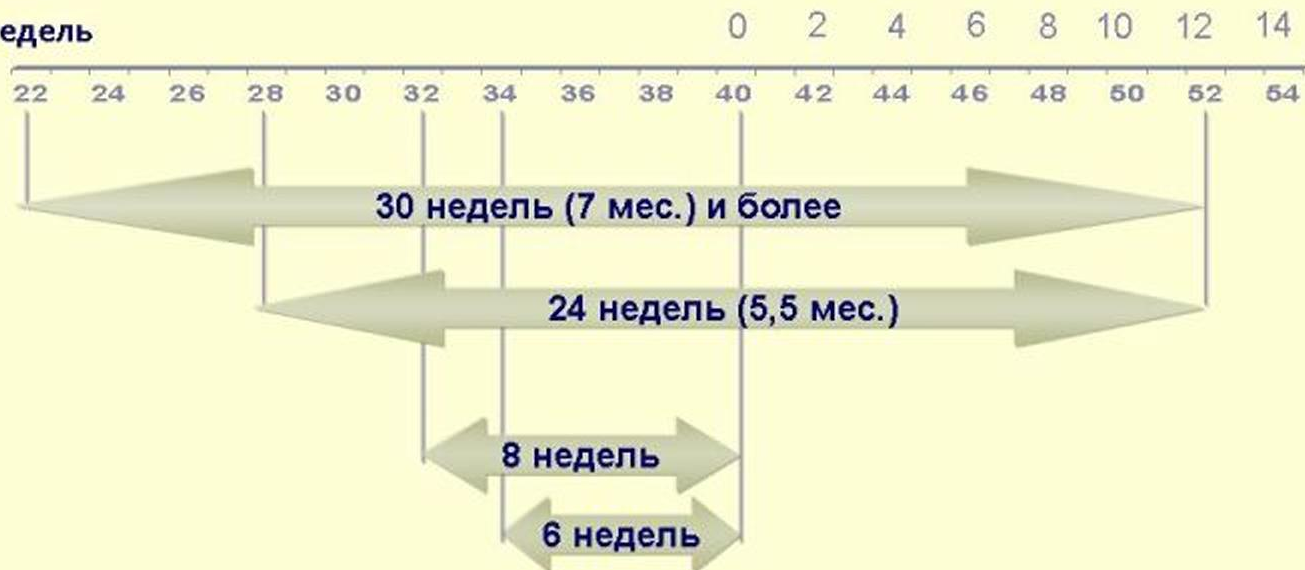
В начале введения	В конце введения	Перед введением
Неправильное положение зонда	Высокая скорость введения	Большой объем
Высокая скорость введения	Большой объем	Недостаточный интервал
Неадекватный подбор смеси	Неадекватный подбор смеси	Неадекватный подбор смеси
Сопутствующий прием лекарств/пищи	Парез	Парез
Тяжелое поражение слизистой		

Нутритивная поддержка недоношенных детей



Длительность использования обогащенного питания

недель





Когда вводить прикорм недоношенному ребенку?

На основе современной практики, 3 месяца или тринадцать недель скорректированного возраста, представляется подходящим периодом для введения богатой питательными веществами густой пищи для большинства недоношенных младенцев

Ди Джей Палмера М. Макрайдс, 2012

Ж. «Питание и метаболизм» 2012;Том 60(прил.2):31–38

Школа педиатрии и детского здоровья, Университет Западной Австралии
Институт исследований женского и детского здоровья и Школы педиатрии и репродуктивного здоровья, Университет Аделаиды (США)



Ориентировочные сроки введения прикорма с учетом достижения недоношенным ребенком скорректированного возраста 3 мес.

Гестационный возраст	Постнатальный возраст на момент введения прикорма	Примечание
22 нед	7,5 мес	<i>Возможно более раннее введение прикорма при наличии у ребенка признаков готовности принимать густую пищу</i>
24 нед	7 мес	
26 нед	6,5 мес	
28 нед	6 мес	
30 нед	5,5 мес	
32 нед	5 мес	
34 нед	4,5 мес	<i>Возможно более позднее введение прикорма (с 5 мес постнатального возраста)</i>
36 нед	4 мес	

При недостаточных темпах роста и для коррекции
вегето-висцеральных нарушений
возможно более раннее (но не ранее 4 мес.)
введение прикорма в малых объемах





Введение прикорма

- Вариант 1:

Спец. смесь + каша на смеси + раст. масло

- Вариант 2:

Станд. смесь + творог + каша на смеси +
раст. масло



Особенности введения прикорма недоношенным детям

**Использование продуктов
промышленного производства**

**Введение первого
продукта в 2-4 кормления**

Первые продукты прикорма:

- каши б/молочные на смеси
- растительное масло

**Каждое кормление до 7-8 мес.
возраста должно заканчиваться
прикладыванием к груди
или докармливанием смесью**

**Медленное увеличение
объема**

**Своевременное введение
мясного пюре**



Ребенок В., 9 мес. постнатального возраста, 6 мес. скорректированного возраста

- Родился на 28 неделе с м.т. 920 г, дл. 33 см
 - Получал ГМ с добавлением смеси АР, 1 кормлением спец. смесь для недоношенных после выписки. Переведен на стандартную смесь в возрасте 4 мес., когда масса тела достигла 3500 г
 - Прикорм введен с 8 мес., начиная с овощного пюре
 - В 11 мес. м.т. 5900 г, длина 64 см
- 

ОЦЕНКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕНТИЛЬНЫХ ТАБЛИЦ

Физическое развитие девочек от 0 до 17 лет

возраст	Длина/рост							масса						
	Центильный интервал							Центильный интервал						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%
0	45.8	47.5	49.8	50.7	52.0	53.1	53.9	2.6	2.8	3.0	3.3	3.7	3.9	4.1
1 мес.	48.5	50.3	52.1	53.5	55.0	56.1	57.3	3.3	3.6	3.8	4.2	4.5	4.7	5.1
2 мес.	51.2	53.3	55.2	56.8	58.0	59.3	60.6	3.8	4.2	4.5	4.8	5.2	5.5	5.9
3 мес.	54.0	56.2	57.6	59.3	60.7	61.8	63.6	4.4	4.8	5.2	5.5	5.9	6.3	6.7
4 мес.	56.7	58.4	60.0	61.2	62.8	64.0	65.7	5.0	5.4	5.8	6.2	6.6	7.0	7.5
5 мес.	59.1	60.8	62.0	63.8	65.1	66.0	68.0	5.5	5.9	6.3	6.7	7.2	7.7	8.1
6 мес.	60.8	62.5	64.1	65.5	67.1	68.8	70.0	5.9	6.3	6.8	7.3	7.8	8.3	8.7
7 мес.	62.7	64.1	65.9	67.5	69.2	70.4	71.9	6.4	6.8	7.3	7.7	8.4	8.9	9.3
8 мес.	64.5	66.0	67.5	69.0	70.5	72.5	73.7	6.7	7.2	7.6	8.2	8.8	9.3	9.7
9 мес.	66.0	67.5	69.1	70.2	72.0	74.1	75.5	7.1	7.5	8.0	8.6	9.2	9.7	10.1
10 мес.	67.5	69.0	70.3	71.9	73.2	75.3	76.8	7.4	7.9	8.4	9.0	9.6	10.1	10.5
11 мес.	68.9	70.1	71.5	73.0	74.7	76.5	78.1	7.7	8.3	8.7	9.3	9.9	10.5	10.9
1 год	70.1	71.4	72.8	74.1	75.8	78.0	79.6	8.0	8.5	9.0	9.6	10.2	10.8	11.3
15 мес.	72.9	74.5	76.0	77.1	79.1	81.5	83.4	8.6	9.2	9.7	10.8	10.9	11.5	12.1
18 мес.	75.8	77.1	78.9	79.9	82.1	84.5	86.8	9.2	9.8	10.3	10.8	11.5	12.2	12.8
21 мес.	78.0	79.5	81.2	82.9	84.5	87.5	89.5	9.7	10.3	10.6	11.5	12.2	12.8	13.4
2 года	80.1	81.7	83.3	85.2	87.5	90.1	92.5	10.2	10.8	11.3	12.1	12.8	13.5	14.1
27 мес.	82.0	83.5	85.4	87.4	90.1	92.4	95.0	10.6	11.2	11.7	12.6	13.3	14.2	14.8
30 мес.	83.8	85.7	87.7	89.8	92.3	95.0	97.3	11.0	11.6	12.3	13.2	13.9	14.8	15.5
33 мес.	85.8	87.6	89.8	91.7	94.8	97.0	99.7	11.5	12.1	12.7	14.3	14.5	15.4	16.3
3 года	89.0	90.8	93.0	95.5	98.1	100.7	103.1	11.7	12.5	13.3	13.7	15.5	16.5	17.6
3,5 года	91.3	93.5	95.6	98.5	101.4	103.5	106.6	12.3	13.4	14.0	15.0	16.4	17.7	18.8
4 года	94.0	96.1	98.5	101.5	104.4	106.9	109.7	13.0	14.0	14.8	15.9	17.6	18.9	20.0
4,5 года	96.8	99.3	102.5	104.4	107.4	110.5	113.2	13.9	14.8	15.8	16.9	18.5	20.3	21.5
5 лет	99.9	102.5	104.7	107.5	110.7	113.6	116.7	14.7	15.7	16.6	18.1	19.7	21.6	23.2
5,5 лет	102.5	105.2	108.0	110.8	114.3	117.0	120.0	15.5	16.6	17.7	19.3	21.1	23.1	25.1
6 лет	105.3	108.0	110.9	114.1	118.0	120.6	124.0	16.3	17.4	18.7	20.4	22.5	24.8	27.1
6,5 лет	108.1	110.5	114.0	117.8	121.3	124.2	127.5	17.1	18.3	19.7	21.5	23.8	26.5	29.3
7 лет	111.1	113.6	116.9	120.8	124.8	128.0	131.3	17.9	19.4	20.6	22.7	25.3	28.3	31.8
8 лет	116.5	119.3	123.0	127.2	131.0	134.3	137.7	20.0	21.4	23.0	25.1	28.5	32.1	36.3
9 лет	122.0	124.6	128.4	132.8	137.0	140.5	144.8	21.9	23.4	25.5	28.2	32.0	36.3	41.0
10 лет	127.0	130.5	134.3	139.0	142.9	146.7	151.0	22.7	25.0	27.7	30.6	34.9	39.8	44.7
11 лет	131.8	136.2	140.2	145.3	148.8	153.2	157.7	24.9	27.8	30.7	34.3	38.9	44.6	50.2
12 лет	137.6	142.2	145.9	150.4	154.2	159.2	163.2	26.8	31.8	36.0	40.0	45.4	51.8	58.4
13 лет	143.0	148.3	151.8	155.5	159.8	163.7	168.0	32.0	38.7	43.0	47.5	52.5	59.0	66.0
14 лет	147.8	152.6	155.4	159.0	163.6	167.2	171.2	37.6	43.8	48.2	52.5	58.0	64.0	72.2
15 лет	150.7	154.4	157.2	161.2	166.0	169.2	173.4	42.0	46.8	50.6	55.2	60.4	66.5	74.9
16 лет	151.6	155.2	158.0	162.5	166.8	170.2	173.8	45.2	48.4	51.8	56.5	61.3	67.6	75.6
17 лет	152.2	155.8	158.6	162.8	169.2	170.4	174.2	46.2	49.2	52.9	57.3	61.9	68.0	76.0

Физическое развитие мальчиков от 0 до 17 лет

возраст	Длина/рост							масса						
	Центильный интервал							Центильный интервал						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%	3%	10%	25%	50%	75%	90%	97%
0	46.5	48.0	49.8	51.3	52.3	53.5	55.0	2.7	2.9	3.1	3.4	3.7	3.9	4.2
1 мес.	49.5	51.2	52.7	54.5	55.6	56.5	57.3	3.3	3.6	4.0	4.3	4.7	5.1	5.4
2 мес.	52.6	53.8	55.3	57.3	58.2	59.4	60.9	3.9	4.2	4.6	5.1	5.6	6.0	6.4
3 мес.	55.3	56.5	58.1	60.0	60.9	62.0	63.8	4.5	4.9	5.3	5.8	6.4	7.0	7.3
4 мес.	57.5	58.7	60.6	62.0	63.1	64.5	66.5	5.1	5.5	6.0	6.5	7.2	7.8	8.1
5 мес.	59.9	61.1	62.3	64.3	65.6	67.0	68.9	5.6	6.1	6.5	7.1	7.8	8.3	8.8
6 мес.	61.7	63.0	64.8	66.1	67.7	69.0	71.2	6.1	6.6	7.1	7.6	8.4	9.0	9.4
7 мес.	63.8	65.1	66.3	68.0	69.8	71.1	73.5	6.6	7.1	7.6	8.2	8.9	9.5	9.9
8 мес.	65.5	66.8	68.1	70.0	71.3	73.1	75.3	7.1	7.5	8.0	8.6	9.4	10.0	10.5
9 мес.	67.3	68.2	69.8	71.3	73.2	75.1	78.8	7.5	7.9	8.4	9.1	9.8	10.5	11.0
10 мес.	68.8	69.1	71.2	73.0	75.1	76.9	78.8	7.9	8.3	8.8	9.5	10.3	10.9	11.4
11 мес.	70.1	71.3	72.6	74.3	76.2	78.0	80.3	8.2	8.6	9.1	9.8	10.6	11.2	11.8
1 год	71.2	72.3	74.0	75.5	77.3	79.7	81.7	8.5	8.9	9.4	10.0	10.9	11.6	12.1
15 мес.	74.8	75.9	77.1	79.0	81.0	83.0	85.3	9.2	9.6	10.1	10.8	11.7	12.4	13.0
18 мес.	76.9	78.4	79.8	81.7	83.9	85.9	89.4	9.7	10.2	10.7	11.5	12.4	13.0	13.7
21 мес.	79.3	80.8	82.3	84.3	86.5	88.3	91.2	10.2	10.6	11.2	12.0	12.9	13.6	14.3
2 года	81.3	83.0	84.5	86.8	89.0	90.8	94.0	10.6	11.0	11.7	12.6	13.5	14.2	15.0
27 мес.	83.0	84.9	86.8	88.7	91.3	93.9	96.8	11.0	11.5	12.2	13.1	14.1	14.8	15.6
30 мес.	84.5	87.0	89.0	91.3	93.7	95.5	99.0	11.4	11.9	12.6	13.7	14.6	15.4	16.1
33 мес.	86.3	88.8	91.3	93.5	96.0	98.1	101.2	11.6	12.3	13.1	14.2	15.2	16.0	16.8
3 года	88.0	90.0	92.3	95.0	99.0	102.0	104.5	12.1	12.8	13.8	14.8	16.0	16.9	17.7
3,5 года	90.3	92.6	95.0	99.1	102.5	105.0	107.5	12.7	13.5	14.3	15.6	16.8	17.9	18.8
4 года	93.2	95.5	98.3	102.0	105.5	108.0	110.6	13.4	14.2	15.1	16.4	17.8	19.4	20.3
4,5 года	96.0	98.3	101.2	105.1	108.6	111.0	113.6	14.0	14.9	15.9	17.2	18.8	20.3	21.6
5 лет	98.9	101.5	104.4	108.3	112.0	114.5	117.0	14.8	15.7	16.8	18.3	20.0	21.7	23.4
5,5 лет	101.8	104.7	107.8	111.5	115.1	118.0	120.6	15.5	16.6	17.7	19.3	21.3	23.2	24.9
6 лет	105.0	107.7	110.9	115.0	118.7	121.1	123.8	16.3	17.5	18.8	20.4	22.6	24.7	26.7
6,5 лет	108.0	110.8	113.8	118.2	121.8	124.6	127.2	17.2	18.6	19.9	21.6	23.9	26.3	28.8
7 лет	111.0	113.6	116.8	121.2	125.0	128.0	130.6	18.0	19.5	21.0	22.9	25.4	28.0	30.8
8 лет	116.3	119.0	122.1	126.9	130.8	134.5	137.0	20.0	21.5	23.3	25.5	28.3	31.4	35.5
9 лет	121.5	124.7	128.6	133.4	138.3	140.3	143.0	21.9	23.5	25.6	28.2	31.5	35.1	39.1
10 лет	126.3	129.4	133.0	137.8	142.0	146.7	149.2	23.9	25.6	28.2	31.4	35.1	39.7	44.7
11 лет	131.3	134.5	138.5	143.2	148.3	152.9	156.2	26.0	28.0	31.0	34.9	39.9	44.9	51.5
12 лет	136.2	140.0	143.6	149.2	154.5	159.5	163.5	28.2	30.7	34.4	38.8	45.1	50.6	58.7
13 лет	141.8	145.7	149.8	154.8	160.6	166.0	170.7	30.9	33.8	38.0	43.4	50.6	56.8	66.0
14 лет	148.3	152.3	156.2	161.2	167.2	172.0	176.7	34.3	38.0	42.8	48.6	56.6	63.4	73.2
15 лет	154.6	158.6	162.5	166.8	173.5	177.6	181.6	38.7	43.0	48.3	54.8	62.8	70.0	80.1
16 лет	158.8	163.2	166.8	173.3	177.8	182.0	186.3	44.0	48.3	54.0	61.0	69.6	78.5	84.7
17 лет	162.8	166.6	171.6	177.3	181.6	186.0	188.5	49.3	54.6	59.8	66.3	74.0	80.1	87.8

Рацион до и после коррекции

	До коррекции	После коррекции
Каша молочная	150 мл 2 раза	
Каша безмолочная		150 мл 2 раза
Смесь 2	200 мл	500 мл
Овощное пюре	150 г	150 г
Фруктовое пюре	100 г	100 г
Творог	50	30 г
Мясное пюре	20 г	50 г
Растит. масло	2,5 мл	5 мл
Слив. масло		5 г
Желток		½ шт
Белки г/кг	2,7	3,7
Жиры г/кг	2,8	5,3
Углеводы г/кг	7,9	14,4
Калорийность ккал/кг	85	123

Химический состав отдельных продуктов

Продукт	Белки	Жиры	Углеводы	Калорийность
Творог 100 г	8,5	4,5	3,5	88,5
Мясное пюре	6,5 - 12	6 - 12	4	100-140
Овощное пюре			3,3 - 5	13 - 20
Фруктовое пюре			9 - 20	40-90
Каша молочная	2	1,7	10	61
Каша на смеси	2,9	3,3	20,6	123
Сливочное масло 5 г		4,1		36,9
Растительное масло 5 мл		5		49
Желток ½ шт	1,1	2,6		30

**Нутритивная поддержка
новорожденных со ЗВУР
и детей первых месяцев жизни
с недостаточностью питания**



При ЗВУР отмечается:

- снижение активности ферментов
- уменьшение секреции транспортных белков
- нарушение транспорта микронутриентов
- снижение секреции инсулина, инсулиноподобного фактора роста, инсулинорезистентности
- повышена частота гипогликемии
- нарушения моторики ЖКТ

Повышенные потребности

Снижение толерантности к пище



Пути повышения обеспеченности пищевыми веществами и энергией детей с ЗВУР

Z скор ИМТ к возрасту от -1 до -2
- грудное вскармливание
- максимально
адаптированные детские смеси

**Z скор ИМТ
к возрасту от -2 до -3**
- грудное вскармливание
+ спец. смеси
для недоношенных

**Z скор ИМТ
к возрасту < -3**
- грудное вскармливание
+ смеси на основе
высокогидролизованного
белка с СЦТ





Диетотерапия детей с ЗВУР

Современные детские молочные смеси
и лечебные смеси:

- Нуклеотиды
- ДГК
- Пребиотики
- Пробиотики
- Лютеин

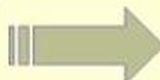
Расчет питания на долженствующую массу
тела



Кисломолочный продукт

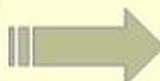


Протеолитическая активность



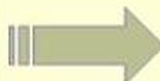
Снижение антигенных свойств белков
Улучшение переваривания,
всасывания и усвоения белков

Липолитическая активность



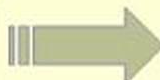
Гидролиз жира и образование своб. ЖК
Улучшения переваривания,
всасывания и усвоения жира

Лактазная активность



Снижение уровня лактозы

Продукция биологически
активных веществ



Бактерицидные вещества
(никозин, низин, колицины, булгарицин)
Ферменты, β -галактозиды
Витамины: В₁, В₂, В₆, В₁₂, В_с,
фолиевая к-та, пантотеновая к-та

Клейковина рожкового дерева

загуститель

набухание

рост киш. флоры

образование
КЦ ЖК

AP действие

удержание воды

↑ объема киш.
содержимого

снижение pH

усиление
перистальтики



Nutrillak AP
Беллакт AP
Нутрилон AP
Фрисовом 1 и 2
Хумана AP
ХиПП AP

Особенности введения прикорма при недостаточности питания

Оптимальный возраст:
4,0 мес.

Введение каш первыми
в 2-3 кормления

Учет характера
основной патологии



Введение
мясного пюре
творога

Использование вкусных
продуктов и блюд прикорма
с повышенной пищевой
ценностью

Введение растительного +
сливочного масел 3 ч.л
желтка 1/2