



Санкт-Петербургский
государственный педиатрический
медицинский университет

Искусственное питание: Энтеральное питание. Кому, когда, сколько?

ФГБОУ ВО СПбГПМУ
Врач – диетолог Клиники, к.м.н.
Доцент кафедры Общей медицинской
практики
Завьялова Анна Никитична

Нутриционная поддержка (НП)

Нутриционная поддержка – особая форма нутриентного обеспечения больного и здорового ребенка, отличающаяся от обычного естественного питания.

Виды НП:

- Сиппинг - оральное потребление энтеральных диет в жидком виде (*частичный, полный*)
- Зондовое (энтеральное) питание
- Парентеральное питание (*периферическое, центральное*)

ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ

Патогенетически обоснованное питание детей при острых и хронических заболеваниях на всех этапах, от обострения до ремиссии включительно.

- Оральное
- Энтеральное
- Парэнтеральное

Показания к искусственному питанию: если пациент

- Не может
- Не хочет
- Не должен
- Есть обычную пищу
- или обычным способом



СКРИНИНГОВЫЕ МЕТОДЫ

STRONGkids (группа риска по питанию)

2006, 424 пациента ПП Госпитали

Нидерландов

**Детская Йоркхиллская шкала
недостаточности питания (PYMS) Пошаговый
алгоритм**

247 пациентов 1- 16 лет ср мед персонал

**Алгоритм диагностики риска развития синдрома
мальнутриции (STAMP)**

**89 детей Израиль / Великобритания 5 шагов:
оценить по баллам и в зависимости от суммы -
рекомендации**

	Параметры	Баллы
1	Субъективная клиническая оценка Можно ли предположить, что пациент недополучает питательных веществ исходя из субъективной клинической оценки (недостаточное количество подкожно-жировой клетчатки и / или мышечной массы и / или излишне худое лицо)	1
2	Наличие заболевания высоко риска (нервная анорексия, ожоги, БЛД, целиакия, муковисцидоз, незрелость/ недоношенность, хроническое заболевание сердца, СПИД, ВЗК, онко, Хрон. Заболевания печени, ХБП, панкреатит, СКК, метаболические расстройства, травмы, задержка умственного развития) Имеется ли у пациента заболевание из списка, которое может привести к истощению, или ожидается ли проведение большой открытой операции.	2
3	Поступление и потеря питательных веществ Присутствует ли что- то из нижеперечисленного: сильная диарея (5 и более раз в день) и/или рвота (>3 раз в день) в последние несколько дней? Снижение количества потребляемой пищи в течение последних нескольких дней перед	3

вопрос	
Как долго занимает процесс кормления Вашего ребенка	Более 30 мин
	20- 30 мин
	15 мин
Время приема пищи является стрессом для родителей или ребенка	Да
	Нет
Прибавка массы тела адекватны	Низкие
	Адекватны
Поза при кормлении ребенка	В специальном стуле
	На коленях
	В обычном стуле
	Лежа
Проблемы при кормлении	Не держит позу
	Слюнотечение
	<u>Поперхивается</u>
	Долго ест
	Не жует
	Позывы на рвоту
	Какой консистенции употребляет пищу
Густая сметана	
Кисель жидкий	
вода	
Вызывает ли сам себе рвоту	Да
	Нет

ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА

- Анамнез (пищевой анамнез и оценка питьевого режима)
- Скрининговые шкалы
- Оценочные шкалы
- Антропометрия (сегментарное измерение)
- Лабораторная диагностика: КАК, копрограмма, биохимия крови, гормональный фон (ИФР-1), микроэлементный состав ногтей – волос, витаминно- минеральный статус – по содержанию в сыворотке крови или в моче



Памятка «Исследование причин недостаточного питания»

Проведите собеседование с матерью ребенка, у которого наблюдается **недостаточное питание**, чтобы выяснить вероятные причины проблемы, и проконсультируйте мать в отношении того, как их устранить. Также обсудите рекомендации по кормлению ребенка из данной возрастной группы в соответствии с *Журналом учета роста* или ребенка из следующей возрастной группы, если ребенок вскоре должен перейти в эту группу.

Применяйте эту памятку, если у ребенка наблюдается:

- **истощение** (значение массы тела к длине тела/росту или ИМТ к возрасту ниже z значения -2), или
- **недостаточная масса тела** (значение массы тела к возрасту* ниже z значения -2), или
- **низкорослость** (значение длины тела/роста к возрасту* ниже z значения -2), причем у ребенка **нет** избыточной массы тела, или
- **тенденция к развитию одной из этих проблем.**

Проверните эту брошюру, и вы найдете памятку *Исследование причин избыточной массы тела*

Срочно направьте для получения специализированной медицинской помощи ребенка, у которого наблюдается:

- **истощение в тяжелой форме** (значение массы тела к длине тела/росту или ИМТ к возрасту ниже z значения -3), или
- **клинические признаки маразма или квашиоркора** и/или
- **отек обеих стоп.**

Указатель страниц для возрастных групп

От рождения до 6 месяцев — стр. 2–3 и 10–11

От 6 месяцев до 1 года — стр. 4–5 и 10–11

От 1 до 2 лет — стр. 6–7 и 10–11

От 2 до 5 лет — стр. 8–9 и 10–11

* Примечание: в группах населения с повышенной распространенностью недостаточности питания число детей, у которых значение массы тела к возрасту и длины тела/роста к возрасту ниже z значения -2 , обычно бывает велико, поэтому может возникнуть необходимость подумать о том, чтобы принять более низкие пороговые значения для отбора детей на консультирование.

а

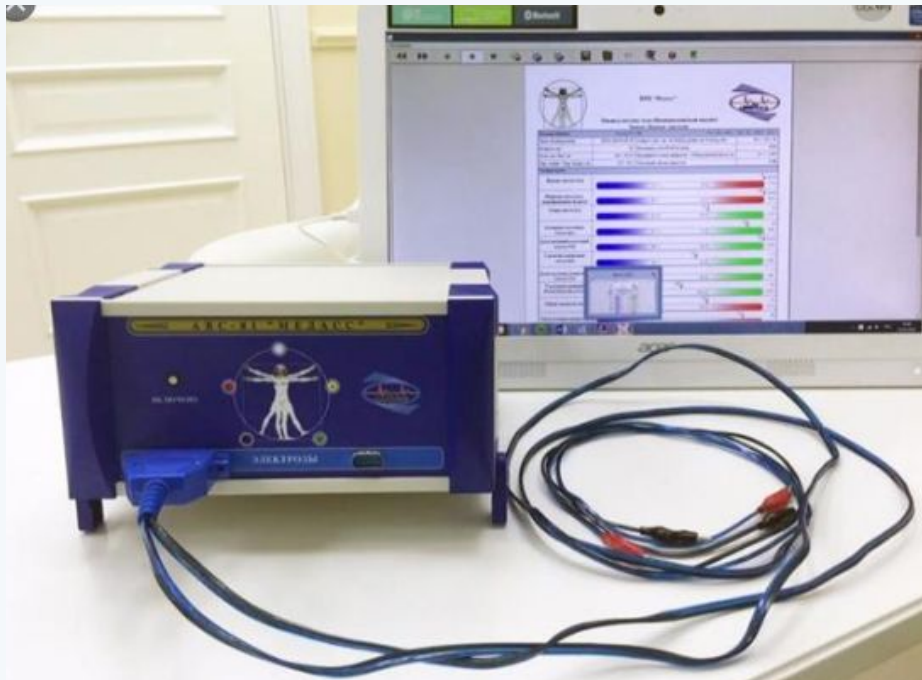
**Анамнез: пищевые стереотипы
семьи**

Аппетит

Режимные моменты

Психологические моменты

- **Физикальные методы: рост, масса, окружности. ИМТ, кожно-жировые складки**
- **БИОИМПЕДАНС**
- **Лабораторная диагностика: гемоглобин, лейкоциты, белки, альбумины, триглицериды, холестерин, трансферрин, креатинин**
- ***МЫШЕЧНАЯ МАССА – ЭТО «БАНКОВСКИЙ СЧЕТ» БЕЛКА В ОРГАНИЗМЕ***



СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ (АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ) ПОКАЗАТЕЛИ

Масса тела

Длина тела

Окружность головы

Окружность плеча (ОП)

Толщина подкожно-жировой складки над трицепсом (КЖСТ)

Величина окружности мышц плеча = ОП – 0,314 – КЖСТ

Рекомендуемая масса тела (РМТ) = Рост (см) – 100

Фактическая масса тела (ФМТ) = ФМТ (кг) / РМТ (кг) x 100%

Индекс массы тела (ИМТ) = ФМТ (кг) / квадрат роста (м²)

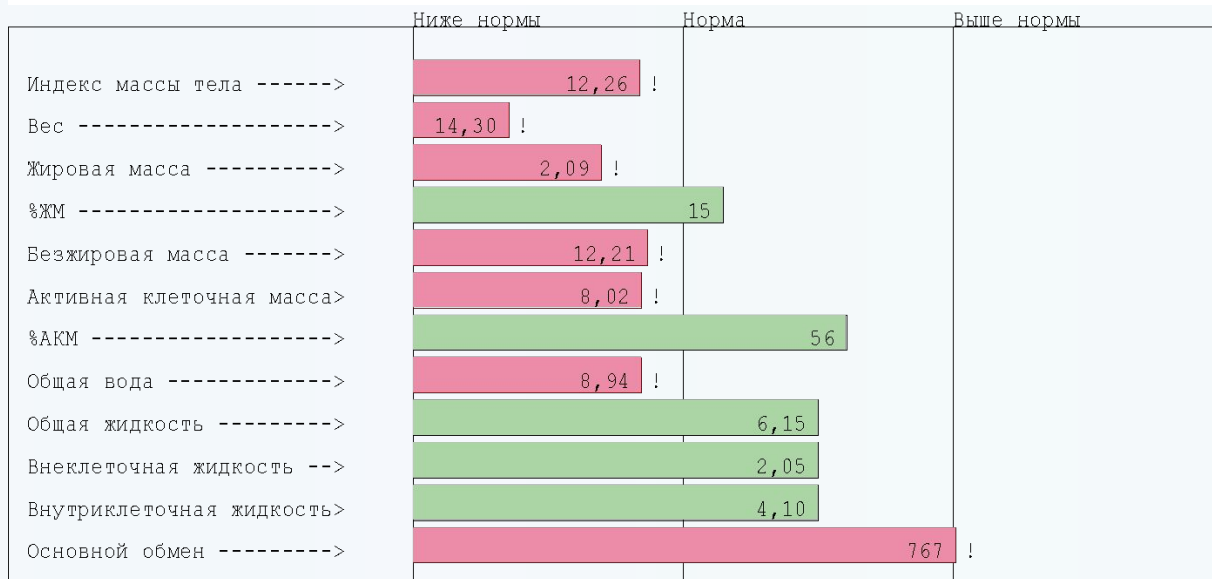
ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ – МАРКЕР ДОСТАТОЧНОСТИ И АДЕКВАТНОСТИ ПИТАНИЯ РЕБЕНКА

- Определение по центильным таблицам: крайние центильные коридоры – отклонение в развитии, требующее обследования**
- Соматотип: микро – мезо – макро**
- Определение по сигмальным отклонениям: более 3 сигмальных отклонений – нарушения в развитие, требующие обследования в условиях эндокринологического отделения**

ИЯ

Исследование: 10:37

ПОКАЗАТЕЛЬ	Должны	% доп.	Измерен.	% измер.	Отклон.	%от доп.
РБ 28Кгш (см)	506		318			
РБ 115Кгш (см)	436		296			
ИМТ (v.e.)	15.41		12.26			
Вес (кг)	17.98	100.00	14.30	100.00	-3.68	-20.47
ЖМ (кг)	2.97		2.09		-0.88	-29.67
%ЖМ (%)	17		15			
БЖМ (кг)	15.01	83.50	12.21	85.41	-2.80	-18.65
АЖМ (кг)	10.01		8.02		-2.00	-19.96
%АЖМ (%)	56		56			
ОВ (л)	11.17	62.12	8.94	62.52	-2.23	-19.96
ОЖ (л)	6.15		6.15			
ОВвнк.Ж. (л)	2.05		2.05			
ОВвнк.Ж. (л)	4.10		4.10			
ОО (ккал)	680		767		87	12,75



Висцеральный пул белка

- Биохимические показатели: альбумин, трансферрин, **преальбумин, ретинолсвязывающий белок, ИФР-1,**
- Функциональные пробы:
мышечная сила, сила сжатия ладони, измеренная с помощью динамометра
- Иммунная функция: кожная проба, общее количество лф

Белки сыворотки крови, рекомендуемые для определения статуса питания у детей

Белки плазмы	Период полужизни	Концентрация в плазме
Тироксинсвязывающий преальбумин (транстиретин) (ТТР)	2-3 дня	170-350 мг/л
Трансферрин (Тф)	8 дней	2-4 г/л
Альбумин (Алб)	15-20 дней	36-45 г/л

БЕЛКИ СЫВОРОТКИ КРОВИ – МАРКЕРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ РАССТРОЙСТВА ПИТАНИЯ

Белки плазмы	Период полужизни	Концентрация в плазме
α_1 -кислый гликопротеин-орозомукоид (ОРОЗ)	4-5 дней	0,45-0,55 г/л
α_1 -ингибитор протеаз (α_1 -антитрипсин)	4-5 дней	1,8-2,0 г/л
С-реактивный белок	6-10 часов	9-11 мг/л

Абсолютное число лимфоцитов = лимфоциты (%) × количество
лимфоцитов (г/л) : 100

$$\text{АБ}(\pm \text{ г/сут}) = [\text{ПБ}(\text{г}) : 6,25 - \text{АМ}(\text{г})] - 4$$

АБ — азотистый баланс

ПБ — потребленный белок, рассчитывается по данным сбора фактического питания и таблицам

химического состава пищевых продуктов (6,25 г белка соответствуют 1 г выделенного азота)

АМ — суточная экскреция азота мочевины с мочой (АМ = суточная экскреция мочевины : 2,14)

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПИТАНИЯ. ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- 1. Алиментарные причины***
- 2. Хронические заболевания***
- 3. Истощение при врожденных и наследственных заболеваниях***
- 4. Истощение эндокринного генеза***
- 5. Истощение, вызываемое опухолями....***
- 6. Травмы, хирургические вмешательства....***

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПИТАНИЯ У ХРОНИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ



Типы недостаточности питания

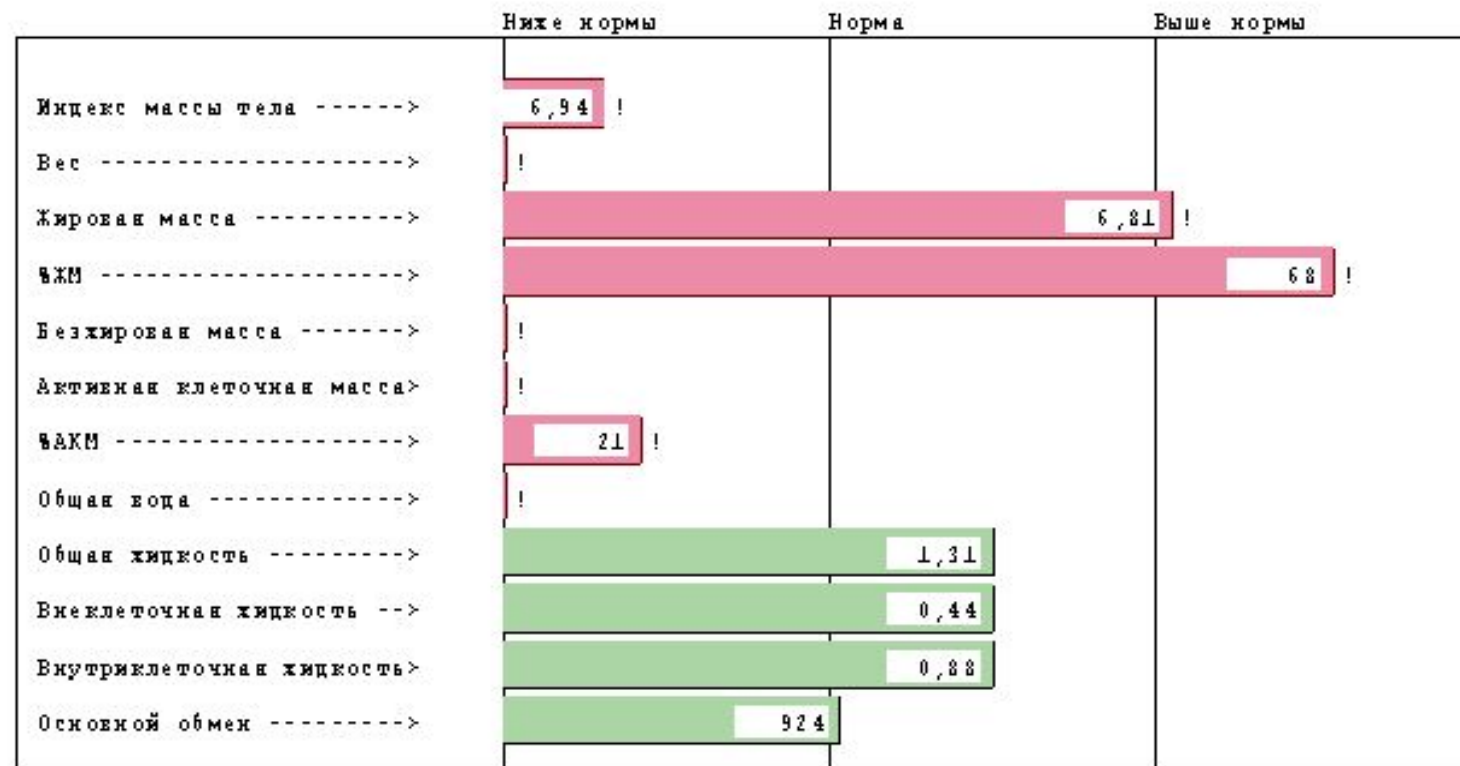
Показатели	Маразм	Квашиоркор
Масса Тела	Снижена	Нормальная или повышена
Запасы жира	Истощены	Сохранены
Соматический пул белка	Истощен (атрофия скелетных мышц)	Сохранен
Висцеральный пул белка	Сохранен	Истощен (снижено содержание ОБ)
Внешний вид	Втянутый живот, висцероптоз, атрофические процессы, запоры	Увеличенный в размерах живот, асцит. Мальдигестия, мальабсорбция

Недостаточность питания.

Саркопения и саркопеническое ожирение

Это дефицит или избыток питания?

Профилактика саркопении



Квашиоркор – стрессовая форма голодания

- Белковое истощение с сохранением запасов жира
- **Вес нормальный/повышенный**
- **Вялое заживление ран**
- Сниженная иммунологическая активность
- Повышенная секреция катаболических гормонов
- ССВО/SIRS – выброс медиаторов воспаления

	Ниже нормы	Норма	Выше нормы
Индекс массы тела ----->	11,39 !		
Вес ----->	!		
Жировая масса ----->			33,46 !
ВЖМ ----->			319 !
Безжировая масса ----->	!		
Активная клеточная масса >	!		
ВЖКМ ----->	!		
Общая вода ----->	!		
Общая жидкость ----->			
Внеклеточная жидкость -->			
Внутриклеточная жидкость >			
Основной обмен ----->			884 !

Последовательность развития прогрессирующей недостаточности питания



*Схема танатогенеза при прогрессирующей
недостаточности питания
(Douglass H.O., 1997)*



Прогностический индекс гипотрофии (у взрослых)*

ПИГ

$$(\%) = 100 - 1,5(A) - 1(OP)$$

- А – альбумин крови, г/л
- ОП – окружность плеча, см

ОЦЕНКА:

- 0-20% - эйтрофия
- 21 – 30 % - гипотрофия 1 ст. (мин. риск)
- 31 – 40 % - гипотрофия 2 ст. (сред. риск)
- > 40 % - гипотрофия 3 ст. (высокий. риск)

Важные факторы, определяющие потребность детей в нутриентах:

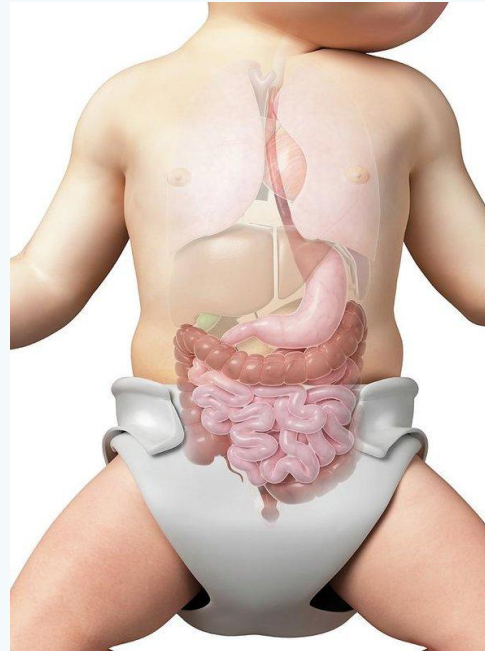
- Рост! (прирост костной и мышечной массы, кроветворение)
- Гиперметаболизм
- Аппетит
- Критическое состояние: острый / хронический стресс
- Гиперкатаболизм
- Кишечник (трофика тканей)
- Системная воспалительная реакция

Хроническая/ острая белково-энергетическая недостаточность смешанного генеза по типу: маразма, квашиоркор, смешанному типу

Цена лечения

Желудочно-кишечный тракт

- 5% массы тела
- 70% иммунокомпетентных клеток!!!
- 20% потребления кислорода
- 25% минутного объема кровообращения
- полное обновление эпителия каждые 3 суток
- наличие 2,5-3 кг микробной массы
- продукция 30 гормонов
- ведущая гомеостатирующая система организма
- Трофика тканей кишечника

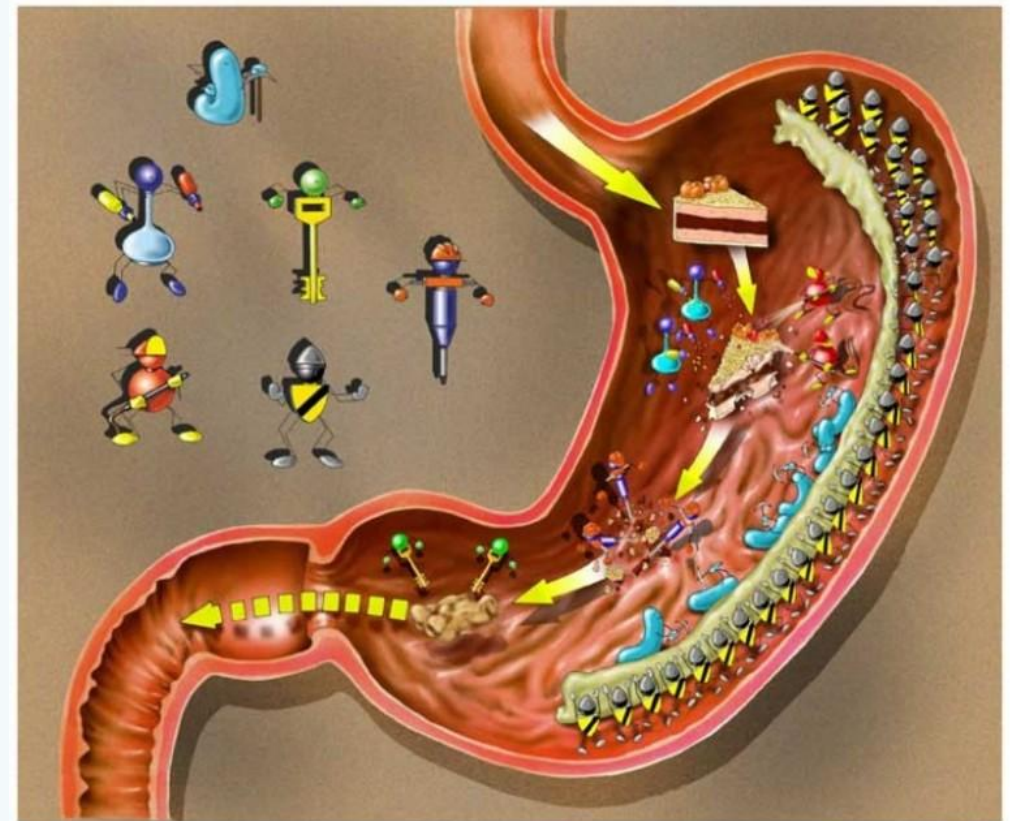


- 1 линия защиты от микробной агрессии
- 1 линия защиты от онкологии (tumor) агрессии
- Встреча с микроэлементами и витаминами (коферменты всех биохимических реакций в организме)
- Регуляция аутоиммунного ответа
- Запускает механизмы иммунологической защиты (в младенчестве)

шестой орган чувств -
ЖКТ

(кожа, глаза, уши, нос,
язык)

В недавних исследованиях питательных смесей с использованием меченого белка, определили, что 39% съеденного белка идет на метаболизм белков клеток кишечника*



*(Douglas G. Burrin and Teresa A. Davis, 2004).

- На 1 г вводимого азота необходимо ввести не менее 80-150 небелковых ккал/энергии.

- 1 г азота соответствует 6,25 г белка = **25 грамм мышечной массы (взр)**

Правило Вретлинда

Отсутствие энтерального питания

- **развитие атрофических процессов слизистой кишки**
- **снижение активности ферментов щеточной каймы**
- **снижение всасывания**
- **нарушение энзиматического и иммунологического барьера
слизистого слоя тонкой кишки**

Кого активно кормим?

- Невозможность обеспечить 60-80% рациона более 10 дней у детей старшей возрастной группы, более 5 дней – дошкольников и, более 3-х дней детей 1 года
- **Общее время кормления составляет более 4-х часов в день**
- **Неадекватные прибавки роста и массы тела более 1 месяца у детей младше 2-х лет и более 3-х месяцев у детей старше 2-х лет**
- Физическое развитие ниже 2 центильных коридоров
- Потеря массы тела более 5% на фоне терапии
- Толщина КЖСТ менее 5 перцентиля по возрасту
- Снижение скорости роста более 2 см/год от долженствующего
- КОРМЛЕНИЕ является СТРЕССОМ для обеих сторон

Кто должен начинать нутритивную поддержку?*

- **Каждый специалист, если он видит у больного риск развития или имеющуюся нутритивную недостаточность**
- **Каждый специалист, если он понимает риск голодания, и его грозные последствия, растущие с каждым днем пребывания в стационаре**
- **Каждый специалист, осознающий фармако-экономические последствия голодания**

* Шень Н.П., 2009 5 съезд

ПИТАНИЕ. Что мы получаем с пищей

?!?!


удовольствие

**пищевые вещества, в
т.ч.**



энергию

**ВИТАМИНЫ И
МИНЕРАЛЫ**



**СКОЛЬКО ВЕШАТЬ В
ГРАММАХ?**

как считать?

**Методические рекомендации МР 2.3.1.2432 -08
"Нормы физиологических потребностей в энергии и
пищевых веществах для различных групп населения
Российской Федерации"**

Нутритивная поддержка детей должна осуществляться исходя из
нормативных

дозировок нутриентов согласно действующих «Норм физиологических
потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп
населения

Российской Федерации – далее в презентации «нормы...», разработанных
НИИ

питания РАМН и утвержденных Главным Санитарным врачом РФ 18.12.2008
года.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ ОРГАНИЗМА



Средние величины основного обмена детского населения (нормы ...)

Возраст	Основной обмен (ккал/кг массы тела)	Основной обмен (ккал/сутки)
1 мес.	60	250
до года.	55	550
от 1 до 3 лет	52	660
от 3 до 7 лет	48	900
от 7 до 11 лет	25	650
от 11 до 18 лет	24	> 690

Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для детей и подростков РФ (Нормы... табл. 5.4.)

		Возрастные группы										
Показатели (в сутки)		0-3 мес.	4-6 мес.	7-12 мес	От 1 года до 2 лет	От 2 лет до 3 лет	От 3 до 7 лет	От 7 до 11 лет	От 11 до 14 лет		От 14 до 18 лет	
									мальчики	девочки	Юноши	девушки
		Энергия и пищевые вещества										
1	Энергия (ккал)	115*	115*	110*	1200	1400	1800	2100	2500	2300	2900	2500
2	Белок, г	--	--	--	36	42	54	63	75	69	87	75
	* в т.ч. животный (%)	--	--	--	70		65	60				
	** г/кг массы тела	2,2	2,6	2,9	--	--	--	--	--	--	--	--
	% по ккал	--	--	--	12							
3	Жиры, г	6,5*	6*	5,5*	40	47	60	70	83	77	97	83
	Жир, % по ккал	--	--	--	30							
	ПНЖК, % по ккал	--	--	--	5-10					6-10		
	- ω - 6 % по ккал	--	--	--	4-9					5-8		
	- ω - 3 % по ккал	--	--	--	0,8-1					1-2		
4	Углеводы, г	13*	13*	13*	174	203	261	305	363	334	421	363
	Углеводы, % по ккал	--	--	--	58							
	в т.ч. сахар % по ккал	--	--	--	< 10							
	Пищевые волокна, г	--	--	--	8	10	15	20				

* - потребности для детей первого года жизни в энергии, жирах, углеводах даны в расчете на г/кг массы тела.

** - потребности для детей первого года жизни, находящихся на искусственном вскармливании

УРАВНЕНИЕ ХАРРИСА-БЕНЕДИКТА (1919)

- Используется после 15 лет, хотя многие специалисты применяют ее у детей старше 10 лет
- *Базальные затраты энергии (кКал/сутки):*
- $M = 66,473 + (13,7516 \times M \text{ тела, кг}) + (5,0033 \times \text{Рост}) - (6,755 \times \text{возраст, годы})$
- $Ж = 650,955 + (9,5634 \times M \text{ тела, кг}) + (1,8496 \times \text{Рост}) - (4,6756 \times \text{возраст, годы})$
- *Затраты энергии, связанные с физической активностью и стрессом (FA)*
- **FA** = базальные затраты **X** фактор коррекции в зависимости от вида физической активности или наличия стресса

ФАКТОРЫ КОРРЕКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ СТРЕССА

Вид стресса	Корректирующий фактор
Повышение температуры тела (на каждый градус повышения более 37,0 ⁰ С)	12
Тяжелая инфекция, сепсис	10-30
Недавно перенесенная операция	1030
Перелом/травма	10-30
Ожоги	50-150
ОПЛ/ОРДС	20

Определение энергетической потребности основного обмена детей в зависимости от возраста

FAO/WHO/UNU

пол	возраст, годы	уравнение
мальчики	0 – 3	$60,9 * M - 54$
	3 – 10	$22,7 * M + 495$
	10 – 18	$17,5 * M + 651$
девочки	0 – 3	$61,0 * M - 51$
	3 – 10	$22,5 * M + 499$
	10 – 18	$12,2 * M + 746$

ВЕСО-РОСТОВОЕ УРАВНЕНИЕ SCHOFIELD

Базальные затраты энергии (мДж/сутки)

1кКал = 4,186 кДж

Возраст	Уравнение для расчета
менее 3-х лет	$M = (0,0007 \times \text{масса тела, кг}) + (6,349 \times \text{рост, см}) - 2,584$ $Ж = (0,068 \times \text{масса тела, кг}) + (4,281 \times \text{рост, см}) - 1,730$
3 – 10 лет	$M = (0,082 \times \text{масса тела, кг}) + (0,545 \times \text{рост, см}) + 1,736$ $Ж = (0,071 \times \text{масса тела, кг}) + (0,677 \times \text{рост, см}) + 1,553$
10 – 18 лет	$M = (0,068 \times \text{масса тела, кг}) + (0,574 \times \text{рост, см}) + 2,157$ $Ж = (0,035 \times \text{масса тела, кг}) + (1,948 \times \text{рост, см}) + 0,837$

Вод а

Вода в организме

- количество воды в организме – 50-70%
- 72% воды в мышцах
- 22% в костях
- 62% воды внутри клеток, 38% воды вне клеток.
- потребление воды в день для среднего человека до 2 л в сутки;
- при интенсивной физической нагрузке затраты возрастают до 3-4 л в сутки

Потребление воды

- потребление жидкостей – 60%
- пища -30%
- процессы метаболизма -10%

Расход воды

- моча 50-60%
- выдыхаемый воздух 20%
- пот 15-20%
- кал 5%

В условиях дегидратации нарушается передача нервного импульса, возникают хронические нейропатические боли и / или фибромиалгии

Снижение долгосрочной и краткосрочной памяти, замедление оперативного функционирования, дефицит внимания

Потребность в жидкости

0 - 10 кг – 100 мл/кг

10 - 20 кг – 1000 + 50мл/кг (свыше 10 кг)

**Для допаивания применяют: оралит, регидрон, овощные отвары, каротиновая смесь,
изюмный отвар**

20 кг - 1500 + 20мл/кг (свыше 20 кг)

**С возрастом энергопотребности на кг массы снижаются и практически совпадают с
потребностью в жидкости 1 ккал на 1 мл**

Потребности в пищевых белках

	Минимум	Максимум
Белок, г	0,75г/кг в сутки	2г/кг в сутки

Белок – пластический материал. В качестве энергетика – образование большого количества кислых радикалов и аммиака, токсичных для организма



белок	11-13 мальчики	11-13 девочки	14-17 лет юноши	14-17 лет девушки
Белок, г	90	82	98	90
Животного происхождения	54	49	59	54

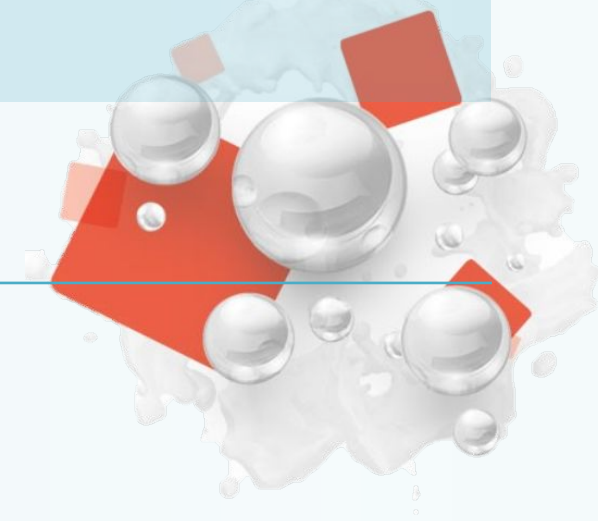
Потребности в белках у здоровых детей от 1 года г/кг массы тела

	1 - 2 года	2 - 3 года	От 3 до 7 лет
Белок, г	36	42	54
Животного происхождения		70%	
г/кг массы тела	2,9	2,6	2,5
Средневозрастные дозировки белка при ЭП		2,5	



Потребности в белках у здоровых детей до 1 года (особенности при грудном вскармливании) г/кг массы тела

	0-3 мес	4-6 мес	7-12 мес
Белок, г			
Животного происхождения	100%	100- 90%	
г/кг массы тела	2,2	2,6	2,9
Средневозрастные дозировки белка при ЭП		2,5	



Средневозрастные дозировки белка в перерасчете на МТ/сутки

- первый год жизни - **2,5**
- 1-2 года – **2,2**
- 3-6 лет – **2,0**
- 7-11 лет – **1,8**
- 12-15 лет и старше – **1,5**
- не менее 30 небелковых на каждый грамм введенного с рационами белка
(соотношение жиры/углеводы = 1:1)

Категории белков:

1 - белки молока и яиц

Организм человека способен «выправлять» аминокислотный состав этих белков за счет фонда незаменимых а/к.

2 - белки говядины, рыбы, сои

Наилучшее содержание незаменимых а/к и высокая биологическая ценность.

3 - белки зерновых культур

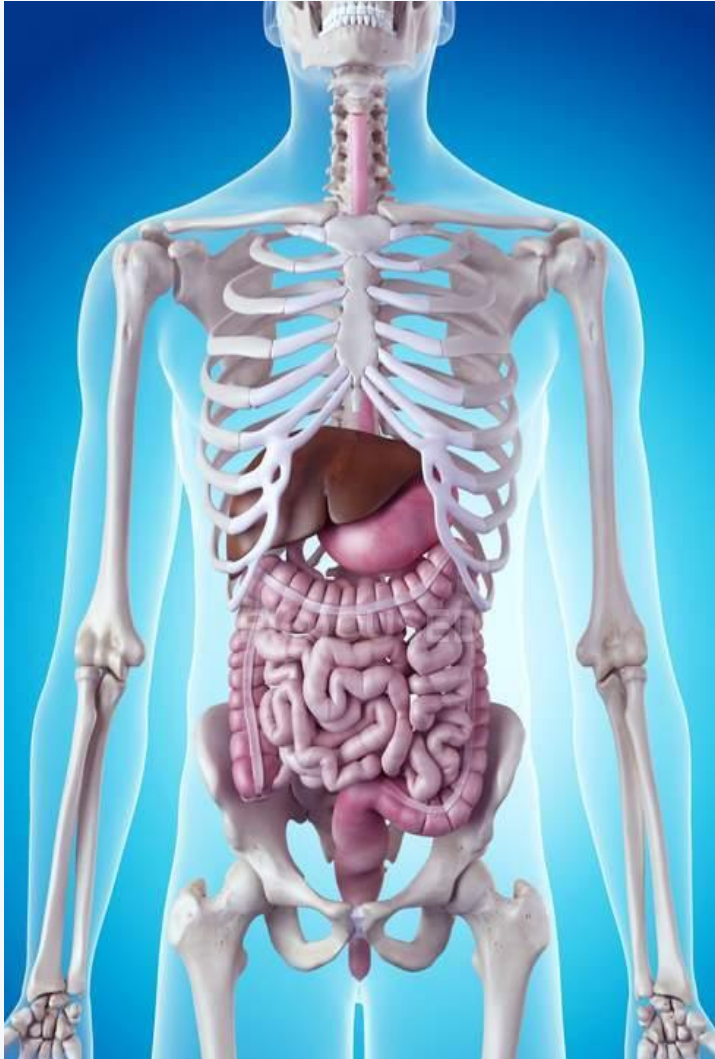
Хуже набор а/к, низкая биологическая ценность.

4 - белки гемоглобина и желатина

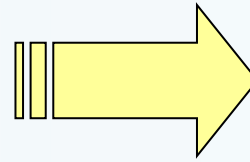
«Нулевая» биологическая ценность.



Этапы переваривания и усвоения белков

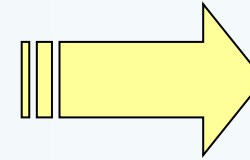


пепсин



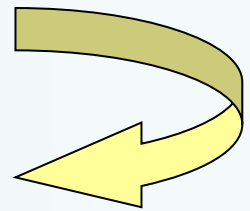
пищевые протеины

трипсин
химотрипсин
эластаза
карбопептидаза
за
А и В



полипептиды
+
аминокислоты

пептидаза
щеточная
кайма
энтероцита



олигопептиды
+
аминокислоты

кровь - а/к

В недавних исследованиях питательных смесей с использованием меченого белка, определили, что 39% съеденного белка идет на метаболизм белков клеток кишечника

(Douglas G. Burrin and Teresa A. Davis, 2004).

Белковый компонент имеет значение!

Сывороточный протеин – самый усваиваемый и полезный.

В сравнении с казеином, содержит в 7 раз больше цистеина, синтез глутатиона антиоксидантные свойства

Глутамин – основа мышечной ткани в организме и главный пул белка = «банковский счет»

Не створаживается в кислой среде желудка


Казеин



Творожный

Белок молочной сыворотки



Жидкий 

Быстрая эвакуация из желудка, предотвращение рефлюкса



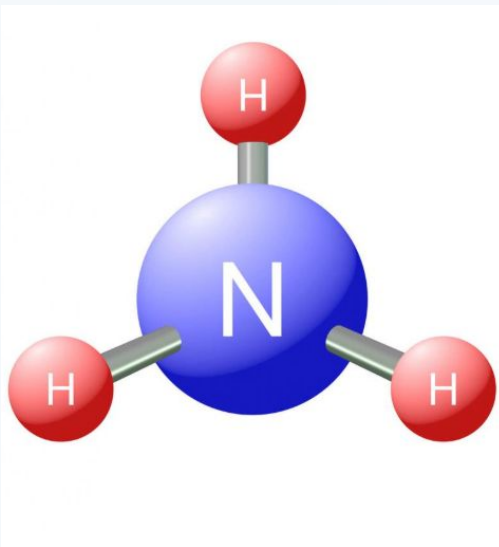
Белок – наименее ценный источник энергии

Избыток белка - замедление восстановления и превращение добавочных калорий в жир

Белок, используемый как источник энергии (20-30% всех калорий расход на усвоение)

+

- Глюконеогенез, сжигание в качестве источника энергии →
выделение аммиака, соединения серы → интоксикация



Жи ры

- 1г. Жиров – 9 ккал
- Жир – энергия, **клеточные оболочки**, жировые прослойки
- Усвоение белков и углеводов требует большее количество энергии (увеличение термического эффекта пищи)
- «Смазка растущих поверхностей»
- Энергия для расщепления белков и синтеза новых белков

Потребности в жирах

0.75 – 1г/кг в сутки (1/3 растительные жиры) = 25 – 35%
энергоценности

Незаменимые жирные кислоты:

W-6 линолевая (гамма-линоленовая, арахидоновая)

W-3 альфа-линоленовая (эйкозопентаеновая, докозопентаеновая, докозогексаеновая)

Оптимальное соотношение:

W-6 : W-3 = 5-10 : 1

Основа мембраны клеток

Короткоцепочечные 1 - 5

Среднецепочечные 6 - 12

Длинноцепочечные от 14 - 26

Потребности в жирах

Потребности в жирах у детей до 1 года, г/кг массы тела

	0-3 мес	4-6 мес	7-12 мес
жиры	6,5	6	5,5

Потребности в жирах у детей от 1 года, г/кг массы тела

	1-2 года	От 2- 3 лет	4- 7 лет
жиры	40 (5 – 4,5 г/кг)	47	60 (3 г/кг)

	11-13 мальчики	11-13 девочки	14-17 лет юноши	14-17 лет девушки
жиры	92	84	100	90

Пищевые источники липидных медиаторов

Противовоспалительные медиаторы

Провоспалительные медиаторы

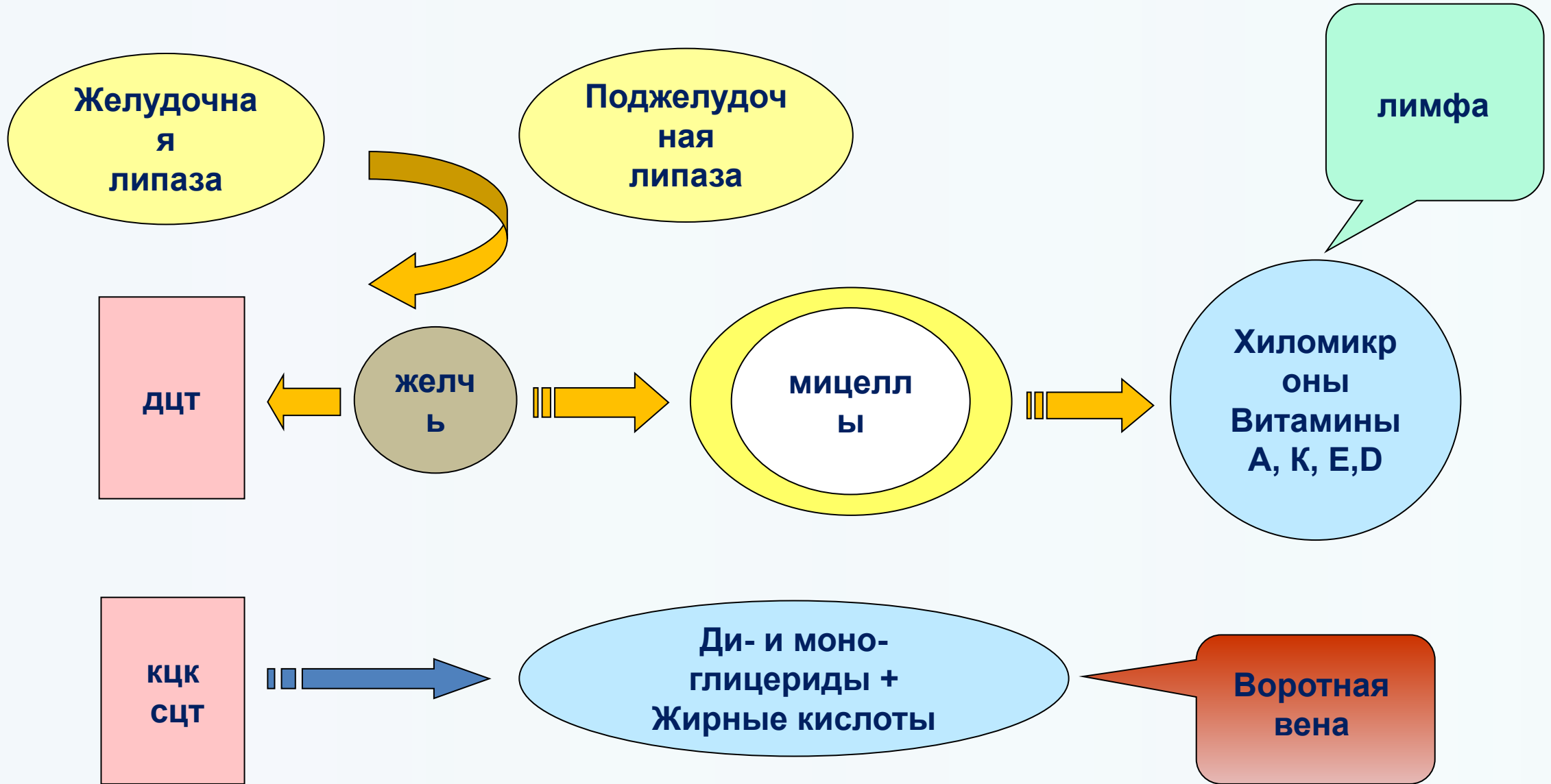
$\Omega - 3$



$\Omega - 6$

энергия, структура
мембраны
синтез липидных

Этапы переваривания и усвоения жиров



Углеводы

- потребности 4 – 6 г/кг в сутки
- 50-60% энергоценности рациона
- 70% потребности ЦНС
- наиболее легко и быстро утилизируемый источник энергии

классификация:

простые (моно и дисахариды) и сложные (перевариваемые и непереваримые)

переносимость молочного сахара – лактозы

Увеличение углеводов в рационе ведет к увеличению расхода тиамина В1, при этом увеличивается расход витаминов В2 и С

(Шилов П.И Яковлев Т.Н., 1974, Спиричев В.Б. 2004. Present knowledge. 1996, Vitamine 1997)

Углеводы, калораж, г/кг массы тела

	0 - 3 мес	4 – 6 мес	7- 12 мес
Углеводы, г/кг/сут	13	13	13
Ккал /кг /сут	115	115	110

Углеводы, энергоценность

	1-2 года	От 2 – до 3 –х лет	От 4- до 7 лет
Углеводы, г	174	203	261
Ккал	1200	1400	1800

Дополнительные нутриенты в составе смесей для энтерального питания



Нутриенты	Роль в организме
МСТ жиры	Перевариваются без липазы и желчных кислот
Таурин	Незаменимая аминокислота до 3 лет жизни, антиоксидант
Селен	Незаменимый микроэлемент, важнейший антиоксидант
L – карнитин	Регулирует транспорт жирных кислот и образование энергии в митохондриях клетки
Инозитол	Липотропное вещество печени



Аминокисло

ТЫ
Не входят в состав белков

- **Орнитин** (3-5г/сут) – стимулирует гормон роста, активирует метаболические процессы
- **Карнитин** (200-1000 мг/сут) – способствует «сжиганию» жира, мощный анаболический эффект **Ацетил-І-карнитин** (торговое название Ацетаболан) значительно ускоряет рост массы и силы
- **Парааминобензойная кислота** (ПАБК, витамин Н1). Стимулятор роста

L – карнитин (витамин B₅)

- Образуется в печени из лизина и метионина при участии витаминов B, C, железа
- 20 -25 г содержится в организме, в основном в мышцах
- Истощается при беременности, вегетарианстве, спортивных нагрузках, физическом и умственном напряжении
- Содержится в составе говядины и баранины 300 – 500 г

Функции карнитина в организме:

- **Транспорт длинноцепочечных жирных кислот в митохондрии клетки (получение энергии).**
- **Удаление из клетки конечных продуктов окисления жиров.**
- **Иммуномодулирующее действие**

Содержание L-карнитина в организме человека (всего 20-25 г)

Гр.



Содержание L-карнитина в продуктах питания

мг на 100 г



Показания к искусственному питанию: если

пациент

- Не может
- Не хочет
- Не должен

есть обычную пищу или обычным способом



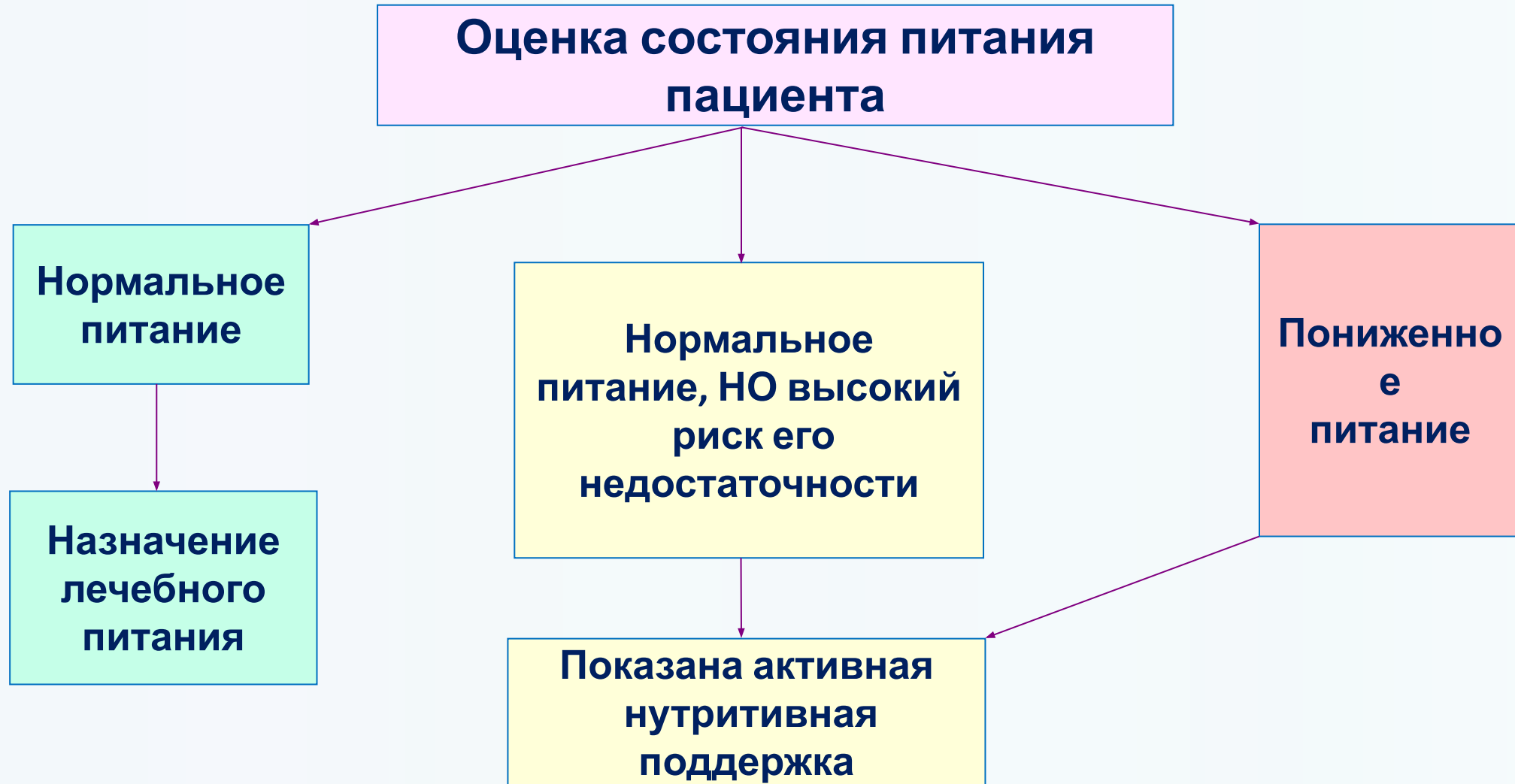
Цели нутритивной поддержки

- **Дать необходимое количество калорий, макронутриентов и микронутриентов**
- **Защитить функцию кишки и предупредить атрофию слизистой кишки – РАННЕЕ ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ**

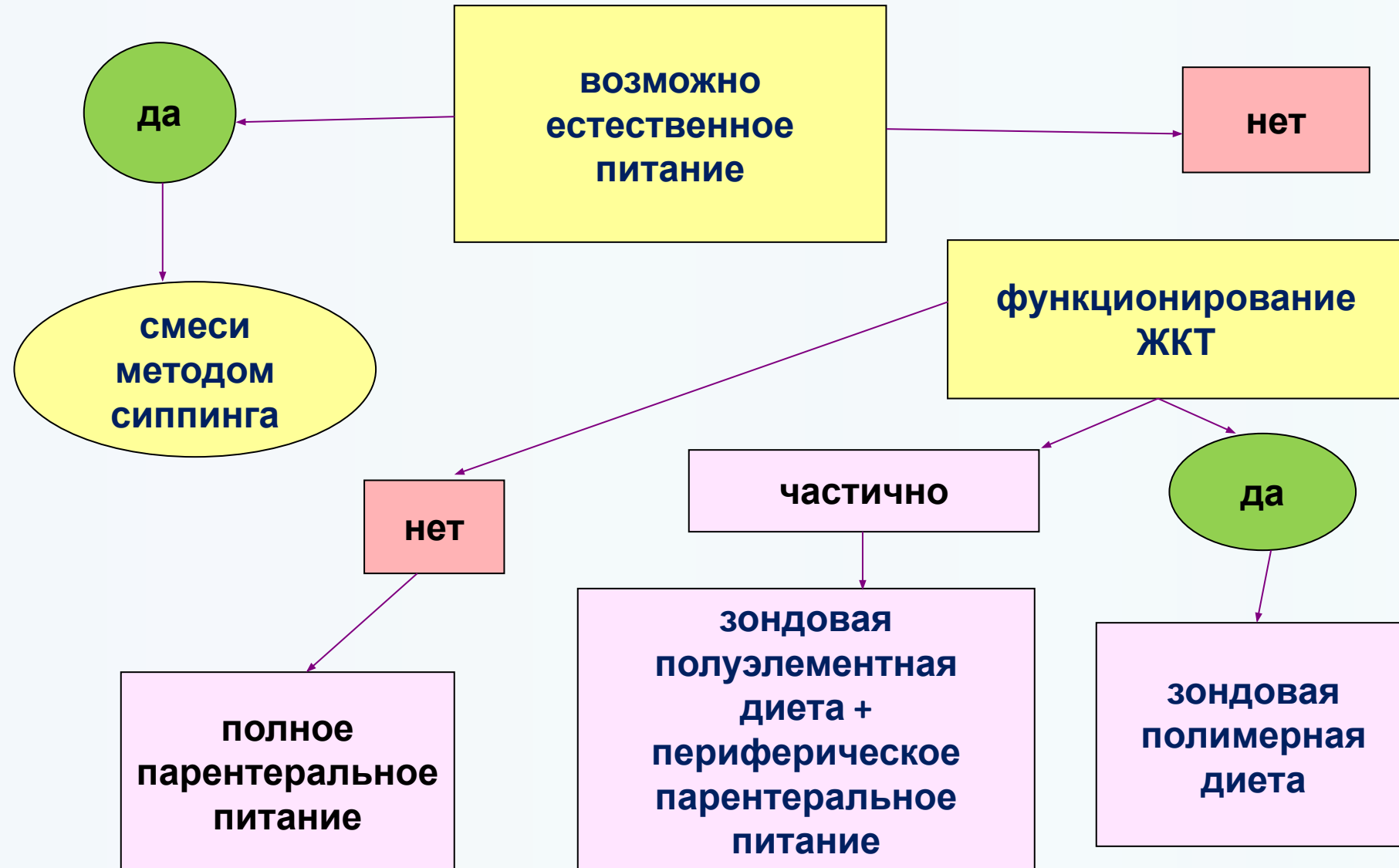
Критерии выбора тактики и объема НП

- **Тяжесть состояния больного**
- **Исходный трофологический статус**
- **Выраженность и характер метаболических нарушений**
- **Сохранность глотательной функции**
- **Морфофункциональное состояние пищеварительной системы**
- **Обеспеченность стационара препаратами для НП**
- **Подготовка медперсонала**

Алгоритм выбора метода НП - 1



Алгоритм выбора метода НП - 2



Пути введения энтерального питания



СПОСОБЫ ДОСТАВКИ ЭНТЕРАЛЬНОЙ СМЕСИ

- Чрескожные,
- Эндоскопические,
- Хирургические
- Назоэнтеральные (назогастральные).

Оптимальный способ доставки энтерального питания определяется предполагаемой длительностью нутритивной поддержки.

Можно ли кормить по-старому ?

	Блендерная еда	Энтер питание
Объем, мл	1250	1250
Энергия, ккал	429,5	1250
Жиры, г	13,4	49
Белки, г	15,0	37,1
Углеводы, г	63,1	166,4
Вит. А, МЕ	833	1875
В-каротин, мкг	0	2250
Вит. D, МЕ	следы	500
Вит. E, МЕ	следы	18,7
Вит. К, мкг	0	50
Вит. С, мг	7,5	100
Вит. В1, мг	0,09	0,75
Вит. В2, мг	0,47	1,0
Ниацин, мг	0,83	7,5
Вит. В6, мг	н/д	1,0
Фолиев. к-та, мкг	н/д	250
Пантотен.к-та, мг	н/д	3,75
Вит. В12, мкг	н/д	1,87

	Блендерная еда	Энтер питание
Биотин, мкг	0	18,75
Холин, мг	следы	312,5
Таурин, мг	0	100
Карнитин, мг	0	50
Натрий, мг	149,2	600
Калий, мг	242,3	1337,5
Кальций, мг	69,4	1112,5
Фосфор, мг	230,5	737,5
Магний, мг	18,7	141,3
Марганец, мкг	н/д	612,5
Железо, мг	3,27	12,5
Йод, мг	н/д	100
Медь, мг	н/д	1,0
Цинк, мг	н/д	12,5
Селен, мкг	н/д	31,25
Хром, мкг	н/д	31,25
Молибден, мкг	н/д	43,75

Отсутствие энтерального питания

- **развитие атрофических процессов слизистой кишки**
- **снижение активности ферментов щеточной каймы**
- **снижение всасывания**
- **нарушение энзиматического и иммунологического барьера слизистого слоя тонкой кишки**

Стандарт качества современной энтеральной смеси

- Достаточная калорическая плотность (не менее 1 ккал/мл)
- Безлактозная или низколактозная
- Адаптированные - в 1.5 литрах смеси содержатся все витамины и микроэлементы в среднесуточной потребности
- Низкая осмолярность не более 300 – 340 мосмоль
- Не вызывает опасной стимуляции кишечной моторики
- Для содержащих соевый белок- генетический тип сои (генетическая модификация)

Продукты для нутритивной поддержки

- полимерные стандартные (1 мл смеси обеспечивает 1 ккал);
- полимерные стандартные **с пищевыми волокнами**;
- полимерные гиперкалорийные (1 мл смеси обеспечивает 1,5–2 ккал);
- гиперкалорийные **с пищевыми волокнами**;
- полуэлементные смеси (на основе гидролизатов белка, желательно со среднецепочечными триглицеридами);
- элементные смеси
- **ВАЖНО – БЕЗЛАКТОЗНЫЕ!!!**

**ВЫБОР ПРОДУКТА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СОСТОЯНИЕМ ПАЦИЕНТА,
ТЯЖЕСТЬЮ НУТРИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ, ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
АКТИВНОСТЬЮ ЖКТ**

Выбор смесей для энтерального питания

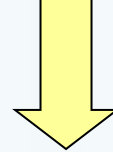
недостаточность
питания



стандартные
полимерные
смеси

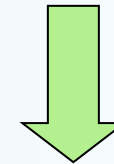
нарушения
пищеварения
и

всасывания



полуэлементные
смеси,
модули

нарушения
метаболизма
и иммунитета



смеси:
"Почечные"
"Печеночные"
"Диабетические"
"Легочные"
"Иммунные"

Принципы назначения энтеральных смесей:

Пациентам с сохранной функцией пищеварения рекомендовано назначение смесей на основе цельного белка

- стимуляция нормального соко- и желчеотделения
- доступность в цене

Пациентам с нарушением пищеварения – «полуэлементные диеты»

- при нарушениях расщепления и всасывания пищевых ингредиентов (синдром мальабсорбции)
- используются в случаях при необходимости создания покоя ферментным системам желудка, кишечника, поджелудочной железы
- при непереносимости цельного белка



Выбор смеси для искусственника с АБКМ



продукт	белки	жиры	углевод ы	энергия
Альфаре	2	3,4	7,3	68
Альфаре аллерджи (Лактоза)	1,7	3,4	7,3	67
Пептамен-юниор – с 1 года!	2,9	3,6	13,8	100
Нутрилак пептиди сцт	1,9	3,5	6,7	66
Нутрилон пепти аллергия (Л)	1,6	3,5	7,1	66
Пептикейт	1,8	3,5	6,8	66
Нутрилон пепти гастро	1,8	3,5	6,8	66
Фрисопеп	1,6	3,5	7	66
Фрисопеп АС	1,6	3,5	7,2	66
Неокейт	1,95	3,5	8,1	71
Нутрилон аминокислоты	1,95	3,5	8,1	71

Место гидролизатов белков коровьего молока

- **новая технология получения пептидов, способствующая оптимизации аминокислотного состава и улучшению вкуса**
- **наличие противовоспалительных липидов (DHA/GLA) обладающих противовоспалительной активностью**
- **включение в состав СЦТ – легкодоступного источника энергии**
- **добавление нуклеотидов - более быстрое восстановление слизистой**

**тяжелая гипотрофия/недоношенность
послеоперационное питание**



Особенности смеси ГБКМ

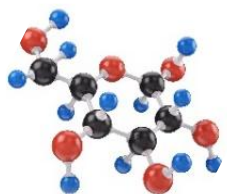
среднецепочечные триглицериды (СЦТ) и мальтодекстрин – легко усваиваемые

источники энергии

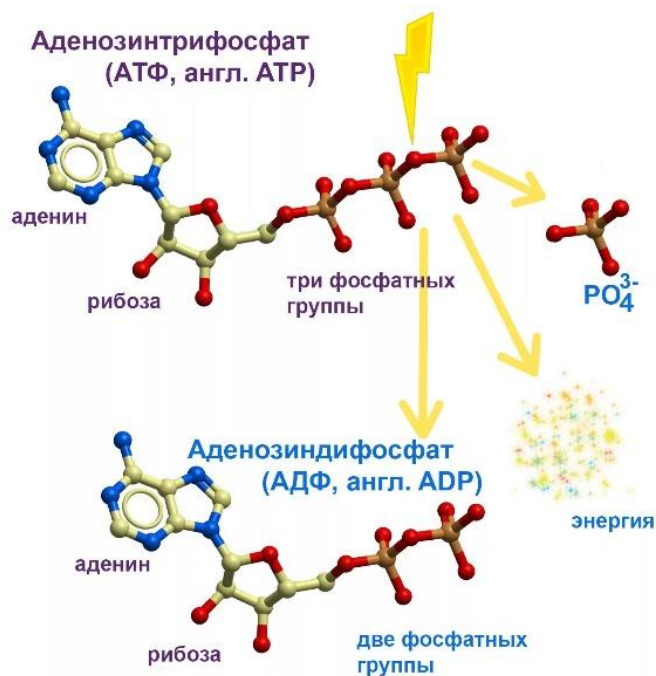
- Быстрое всасывание СЦТ не зависит от состояния ферментных систем кишечника, функции печени и поджелудочной железы¹
- СЦТ используется для синтеза АТФ в печени (универсальный источник энергии для всех клеток всех живых организмов)

СЦТ

Всасывание
в кишечнике



синтез
АТФ
в
печени



энергия
для
органов
и тканей

- Высокий уровень СЦТ помогает эффективно обеспечить организм легкодоступной энергией и снизить риск жировой мальабсорбции³⁻⁴ при неспособности кишечника усваивать жиры
- СЦТ не участвуют в воспалительных или иммунных (аутоиммунных) реакциях² и служат только в качестве быстрого источника энергии для репаративных процессов

Мальтодекстрин

- Обладает низким осмолярным эффектом, снижая частоту возникновения диареи, синдрома мальабсорбции и некротического энтероколита
- Переваривается глюкоамилазой, хорошо представленной в кишечнике новорожденного

1. Rupp DC, Middleton WRJ. 1980. Clinical use of Medium Chain Triglycerides. *Drugs* (20) 216-224.
2. Mizock BA. (2001) Nutritional Support in Acute Lung Injury and Acute Respiratory Distress Syndrome. *NCP*. 16:319-326
3. Wanten GJ, Naber AH. 2004. Cellular and Physiological Effects of Medium-Chain Triglycerides. *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*. (4)847-857.
4. Symerski T, Vu, MK, Frölich M., Biemond I., Masclee, AAM. 2002. The Effect of equicaloric medium-chain and long-chain triglycerides on pancreas enzyme secretion. *Clin. Physiol. & Functional Imaging*. (22) 307-311pp.

Особенности состава смесей для ЭП в зависимости от характера заболевания

Пат.состояние	Особенности состава смеси для ЭП
Дыхательная недостаточность	Изменено соотношение углеводов и жиров в пользу жиров, в результате чего уменьшается образование CO ₂
Почечная недостаточность	Уменьшено содержание белка, жидкости, электролитов, жидкости, увеличены ккал
Критические состояния	Применяется дополнительное обогащение смеси глутамином, W-3 жирными кислотами, аргинином
Печеночная недостаточность	Дополнительно вводятся разветвленные АК, уменьшено содержание ароматических АК
Сердечная недостаточность	Уменьшено содержание натрия

Выбор продукта: Лечебные специализированные смеси

- **Гидролизат белка:** Пептамен, Пептамен – юниор, Нутриен – элементаль , Пептикейт, Нутрилон эдванс пептисорб, Нутризон эдванс протизон,
- **Видоизмененный белковый компонент:** Нутриен- гепа
- **Видоизмененный углеводный компонент:** Диазон, Нутриен – диабет, Глюцерна, Нутрикомп - диабет
- **Видоизмененное соотношение Б:Ж:У:** Ренилон, Нутриен – нефро, Нутрикомп – ренал, Нефродиаал,
- Нутриен – пульмо, Оксепа, Нутриен – фтизио
- **Обогащение минорными компонентами:** Импакт, Ресурс, Изосурс, Нутриен – остео, Нутриен – иммун, Нутрикомп – иммун,
- **С неспецифическим фактором роста слизистой кишечника** - Модулен
- **Обогащенные пищевыми волокнами или без них** – Изосурс, Ресурс

Детские лечебные смеси после года

(на 100мл) (безлактозные)

смесь	белок	жиры	углевод ы	ккал
Клинутрен Юниор	3	4	13,4	100
Ресурс Клинутрен Юниор	3	6,2	20,5	150
Пептамен Юниор (гидролизат белка)	2,9	3,6	13,9	100
Нутрини	2,5	4,4	12,5	100
Педиашур	4,2	7,45	16,4	150
Нутрини с пищевыми волокнами	2,5	4,4	12,5	100
Нутрини энергия	4,1	6,7	18,5	150

Порция Энтерального питания – полноценный сбалансированный прием пищи в одной бутылочке

Готовая к употреблению форма. Полноценное сбалансированное питание для детей с 1 до 11 лет

Только высококачественные легко усваиваемые натуральные молочные белки
(белок молочной сыворотки – наиболее биологически ценный протеин и казеин высокого качества 20% \ 80%)

- Омега 3 – Омега 6 жирные кислоты
- 29 витаминов и минералов

- ✓ Заменяет полноценный прием пищи
- ✓ Сбалансирован по составу под потребности детского организма
- ✓ Вкусы: ваниль, клубника, шоколад



300 ККАЛ
полноценный обед



МОЛОЧНЫЙ БЕЛОК
1 ст молока



ПРАВИЛЬНЫЕ УГЛЕВОДЫ
200 г гречневой каши



ОМЕГА 3
в идеальном соотношении к
Омега 6



- ✓ Без лактозы, без глютена, без ГМО
- ✓ Без красителей и консервантов



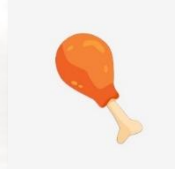
ВИТАМИН Д
100 г говяжьей печени



КАЛЬЦИЙ
100 г сельдерея



ЙОД
50 г семги



ЖЕЛЕЗО
100 г вареного мяса индейки



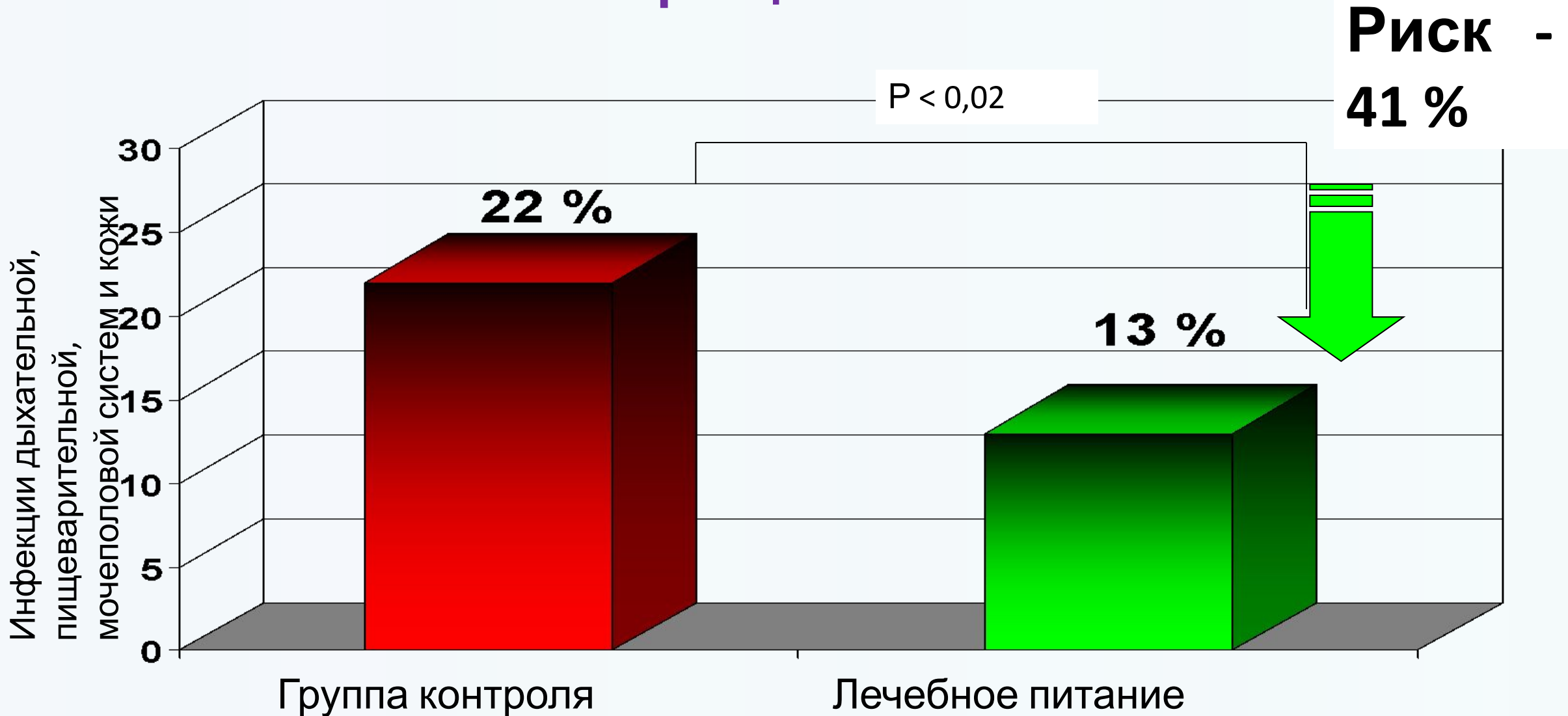
Почему жидкие готовые к употреблению формы?

- Стабильный состав
(КАК РАЗВЕДЕТ?)
- Стабильная осмолярность
(КАК И КОГДА РАЗВЕДЕТ)
- Отсутствие контаминации
(ВОДА?, РУКИ?
АТМОСФЕРА?)
- ИСКЛЮЧАЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ
ФАКТОР!
- ТОЛЬКО МЕДЛЕННО ВВЕДИ В
ЗОНД/ СТОМУ
- ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ СУХИХ ФОРМ
НЕОБХОДИМО ОТДЕЛЬНОЕ
ПОМЕЩЕНИЕ
- ШЕЙКЕР / МИКСЕР
- ОЧИЩЕННАЯ ВОДА

Преимущества специализированного питания перед традиционной диетотерапией

- точное знание химического состава и питательной ценности;**
- содержание всех необходимых для организма веществ в сбалансированных соотношениях;**
- наличие в составе этих смесей белков с высокой биологической ценностью (полным набором аминокислот в оптимальных количествах);**
- отсутствие холестерина, лактозы, сахарозы, глютена расширяет возможности использования такого питания у различных категорий пациентов.**

Снижение частоты инфекционных осложнений



Введение специализированных смесей перорально или через зонд в различные отделы ЖКТ

Различают несколько путей введения ЭП:

- 1) орально (метод сипинга, т. е. дробного питья смеси малыми порциями);
- 2) **внутрижелудочно (назогастральный зонд, гастростомия);**
- 3) **внутрикишечно (в тощую кишку, *jejunit*) — назоюнальный зонд, гастроеюнальный зонд, еюнальный зонд (применяется у детей крайне редко, только при наличии хирургических заболеваний ЖКТ).**

Алгоритм постановки назогастрального зонда

- Оснащение для введения назогастрального зонда:
 - назогастральный зонд
 - пробка
 - зажимы
 - язычные шпатели
 - шприц Жане
 - фонендоскоп
 - лейкопластырь
 - перчатки
 - вазелиновое масло
 - фартук влагонепроницаемый
 - водостойкий маркер (шариковая ручка)
 - контейнер для дезинфекции
- Подготовка к процедуре введения назогастрального зонда:
 - при наличии матери, осуществляющей уход, необходимо объяснить ей (а если ребенок в сознании и старше 3–4 лет, то также и ему) цель и ход предстоящей процедуры, особенности поведения ребенка во время постановки зонда.
 - Затем следует вымыть руки с мылом или с антисептиком и осушить их, надеть поверх медицинского халата непромокаемый фартук (у больного возможна рвота) и медицинские перчатки.

Алгоритм постановки назогастрального зонда

- Выполнение процедуры:
- 1. Определить глубину введения зонда. Для этого наконечник зонда совместить с мочкой уха ребенка, затем протянуть его до кончика носа и далее к мечевидному отростку грудины. Нанести на зонд метку, до которой его следует вводить.
- 2. Ввести зонд в нос изогнутым концом вниз, предварительно смазав зонд вазелиновым маслом на длину 12–15 см. Направление введения зонда – вниз и назад (после носа – в носоглотку, глотку, пищевод, желудок). Если появились признаки нарушения дыхания, цианоз или кашель, немедленно извлечь зонд обратно (возможно, он коснулся входа в трахею).

- 3. Продвигать зонд в желудок медленно, постепенно до соответствующей метки. При этом попросить больного немного наклонить голову вперед и делать глотательные движения по мере продвижения зонда (если пациент в сознании). У детей раннего возраста трудно добиться согласованных с медперсоналом действий. В этих случаях медицинской сестре следует продвигать зонд глубже именно тогда, когда маленький ребенок самостоятельно делает глотательные движения, до того момента, когда отметка на зонде достигнет края ноздри, через которую он введен.
- 4. Проверить правильное положение зонда в ротовой полости, шпателем открыв больному рот.
- 5. Проконтролировать место нахождения зонда в желудке. Для этого подсоединить шприц Жане с 20 см³ воздуха к назогастральному зонду и ввести воздух, одновременно аускультируя звуки в желудке при помощи фонендоскопа (должны быть слышны булькающие звуки).
- 6. Закрепить зонд. Для этого пережать зажимом дистальный конец зонда, закрепив его лейкопластырем за ушной раковиной, затем закрыть зонд пробкой, снять зажим.

Зонд

- пролежни
- диапедезные кровоизлияния
- зияет кардиальный отдел
- затрудняет носовое дыхание
- НЕ БОЛЕЕ МЕСЯЦА!!!!

- **Стома (PEG) или ЧЭГ** = Чре
- Кормление паллиативных



РЕЖИМЫ ЭП

1. **Болюсное, или фракционное**, введение - определенное количество смеси медленно вводится с помощью шприца за определенный отрезок времени: по 100-200 мл 4-6 раз в сутки, скорость введения не должна превышать 30 мл/мин. Метод используется, если пациент неспокоен или невозможно использование насоса.
2. **Гравитационное (периодическое)** питание проводится медленно, каплями в течение 24 ч с интервалами для отдыха - введение 100-200 мл питательной смеси обычно чередуется с интервалом 1,5 ч.
3. **Непрерывное (продленное)** - питательная смесь вводится непрерывно в течение 16-24 ч с использованием специальных насосов с предварительной настройкой скорости введения.

По скорости введения:

- Капельное / непрерывное
Крайняя степень истощения. Срыгивания/ рвоты.
- Базис – болюсное: есть ночной перерыв, есть перерывы между кормлениями, но приближено к капельному введению
- Болюсное введение – физиологично
- СИПИНГ / цикличное ночное питание

ПРЕИМУЩЕСТВА НЕПРЕРЫВНОГО ВВЕДЕНИЯ В ПРОТИВОВЕС БОЛЮСНОМУ

- 1) Меньше случаев диареи, вздутия и аспирации;
- 2) Требуется меньше времени для ухода, что сопряжено с меньшим числом ошибочных действий;
- 3) Снижаются энергозатраты на утилизацию питательных сред;
- 4) Постоянное введение в равной степени, как и болюсное, способствует оттоку желчи, предупреждая холестатическую желтуху и сладжирование желчи в пузыре.

ПРИНЦИПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГРАВИТАЦИОННОГО ЭП

1. В первый день дается 25 % от рассчитанного объема питания.
2. Суточный объем питания необходимо разделить на 5-8 кормлений.
3. Расширение объема питания следует проводить каждый день, увеличивая его на 25 %.
4. Время одного кормления должно составлять не менее **15 -30 мин.**

ПРИНЦИПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОДЛЕННОГО ЭП

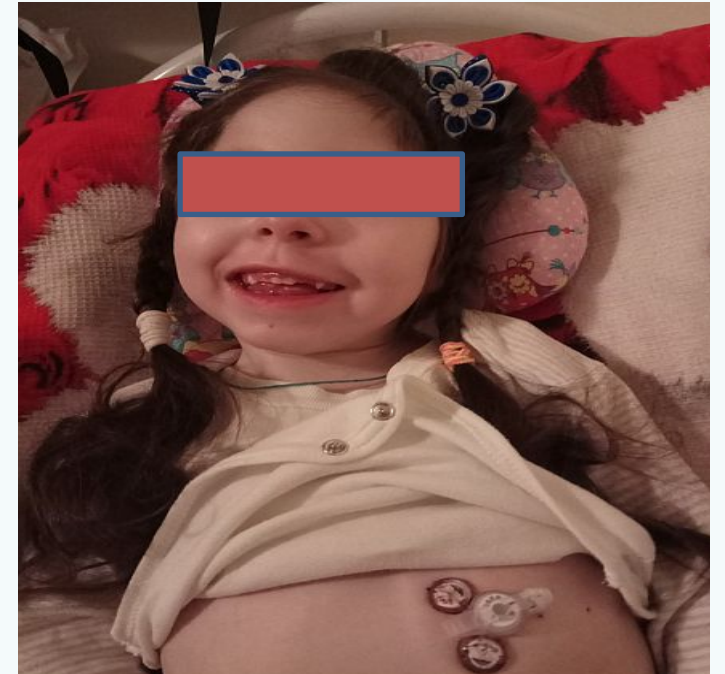
1. Начальная скорость введения питательной смеси составляет 1-2 мл/кг/ч.
2. Увеличение объема питания проводят постепенно, со скоростью 0,5-1,0 мл/кг/ч в течение 8-24 ч до тех пор, пока планируемый объем не будет достигнут.

НАЧАЛЬНАЯ И МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ЭП У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

Возраст	Вес, кг	Начальная скорость, мл/ч	Максимальная скорость, мл/ч
Дети грудного возраста	3-10	3-10	26-50
Дошкольники	10-20	10-20	60-70
Школьники	20-40	20-40	180-100
Подростки	> 40	40-50	100-150

Определись:

- Биологический возраст
- Состояние ЖКТ
- Сопутствующая патология



ТОЧКИ ПРИЛОЖЕНИЯ ЭНТЕРАЛЬНОЙ СМЕСИ

Точка приложения	Преимущества	Условия применения
Желудок	Более простой доступ Более физиологично Реже встречаются неаспирационные осложнения (диарея, запор)	Пациент в сознании Моторика желудка сохранена
Дистальная часть двенадцатиперстной кишки или тощая кишка	Снижает риск аспирации желудочного содержимого и питательной смеси	Парез желудка Угнетение сознания Высокий риск аспирации

АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ЭП

- Клинически выраженный шок
- Ишемия кишечника
- Кишечная непроходимость
- Несостоятельность кишечного анастомоза
- Неукротимая рвота
- Анурия

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ЭП

- Частичная обструкция кишечника
- Тяжелая неукротимая диарея
- Наружные тонкокишечные свищи с отделяемым более 300-500 мл/сутки
- Деструктивный панкреатит и киста поджелудочной железы
- Индивидуальная непереносимость составляющих энтеральной смеси

Клинико-лабораторный мониторинг состояния тяжелобольных детей, получающих энтеральное питание

Контролируемые параметры	Кратность
Общий осмотр (аппетит и эмоциональный статус, тургор тканей, сухость кожи и слизистых, мышечный тонус, состояние хирургической раны и пр.)	Ежедневно
Термометрия	Ежедневно
Характер и частота стула	Ежедневно
Водный баланс	Ежедневно
Масса тела	2 раза в неделю
Окружность плеча	2 раза в неделю
Окружность мышц плеча	2 раза в неделю
Толщина подкожно-жировой складки над трицепсом	2 раза в неделю
Клинический анализ крови	2 раза в неделю
Клинический анализ мочи	2 раза в неделю
Биохимический анализ крови: транстиретин	2 раза в неделю
трансферрин	2 раза в неделю
орозомукоид	2 раза в неделю
α_1 -антитрипсин	2 раза в неделю
С-реактивный белок	2 раза в неделю
альбумин	1 раз в 2 недели
Биохимический анализ мочи: общий азот, мочевины, креатинин	2 раза в неделю

«Не усвоение» ЭП в течение 24 часов (А.В.Харькин)

- Мотилиум (2,5 мл/10 кг 3 раза в день)
- Добавление пищеварительных ферментов («Креон», Solvay Pharma)
- Метоклопрамид/ондансетрон
- Уменьшение объема кормления на 2,5 мл/кг
- Капельное введение смеси
- Разведение смеси в 2 раза
- Стимуляция кишечника при парезе (М-холиномиметики, лактулоза, клизмы)
- Добавление эубиотиков («Примадофиллюс») при АБ-терапии более 14 сут
- «Энтерол»/«Смекта» при диарее, синдроме раздраженной кишки

Принципы назначения энтеральных смесей:

Пациентам с сохранной функцией пищеварения:

- рекомендовано назначение смесей на основе цельного белка;
- стимуляция нормального соко- и желчеотделения,
- доступность в цене

Пациентам с нарушением пищеварения

«полуэлементные диеты»

- используются в случаях при необходимости создания покоя ферментным системам желудка, кишечника, поджелудочной железы;
- при нарушениях расщепления и всасывания пищевых ингредиентов (синдром мальабсорбции);
- при непереносимости цельного белка

**Минимум 3
месяца!!!!**

ПРИНЦИПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГРАВИТАЦИОННОГО ЭП

правило

1. В первый день дается 25 % от рассчитанного объема питания.
2. Суточный объем питания необходимо разделить на 5-8 кормлений.
3. Расширение объема питания следует проводить каждый день, увеличивая его на 25 %.
4. Время одного кормления должно составлять не менее 15 -30 мин.

АЛГОРИТМ:

Гастростома показана:

- Ребенку с нарушениями жевательной, и / или глотательной функций, нарушениями гастроинтестинальной моторики показана гастростома
- Если длительность кормления составляет более 4 часов в сутки,
- Если прогрессирует нутритивная недостаточность, не смотря на хороший аппетит (с позиции ухаживающего)
- Длительное стояние назогастрального зонда

При этом, если сохранена глотательная функция, мы не отказываемся от педагогического кормления естественным путем – через рот!

АЛГОРИТМ:

- При отсутствии положительной динамики физического развития детей с тяжелой патологией, находящихся на полном ЭП через назогастральный зонд или гастростому, **рекомендован перевод с полимерной смеси на полуэлементную** (гидролизированный белок или аминокислоты с обогащением смеси среднецепочечными триглицеридами, безлактозную)
- Детям со среднетяжелой, тяжелой БЭН, и сохранной глотательной функцией, рекомендована **диетологическая дотация смесями** для энтерального питания методом сипинга (через коктейльную трубочку), как дополнение к обычному питанию

Параллельно проведению нутриционной поддержки:

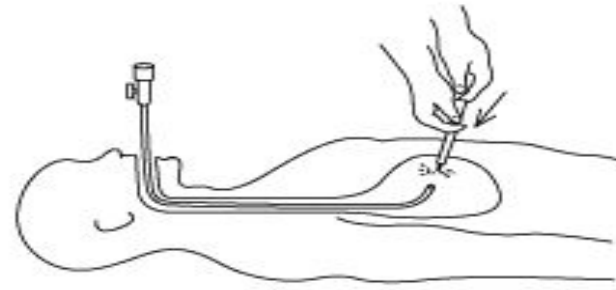
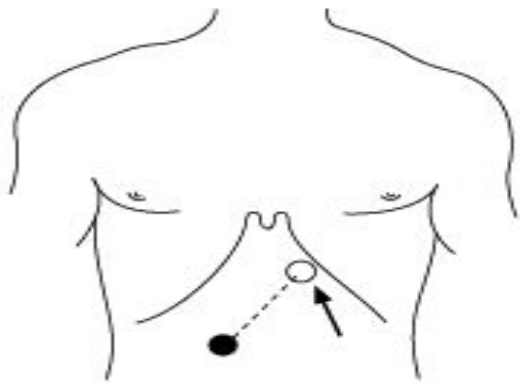
1. **Выявление и лечение сопутствующих заболеваний**
2. **Симптоматическая терапия (ферменты, витамины, про- и пребиотики)**
3. **Организация рационального режима, ухода, воспитания**
4. **Проведение массажа и гимнастики, при стабильном наборе веса**

Мониторинг нутритивной поддержки:

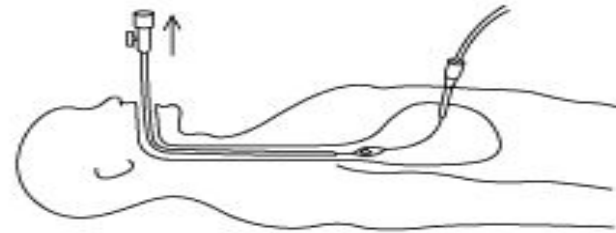
- Антропометрия:
- **Окружность плеча**
- КЖС
- Альбумин
- Трансферрин
- Мочевина
- Креатинин
- Электролиты
- Глюкоза
- Гемоглобин
- Повышение физической активности
- Положительный эмоциональный фон
- Адекватное реагирование на медикаментозную терапию по основному или сопутствующему заболеванию
- Возможность вертикализации
- и продолжения реабилитационных мероприятий

ГАСТРОСТОМ А ПРАКТИЧЕСКИЕ МОМЕНТЫ

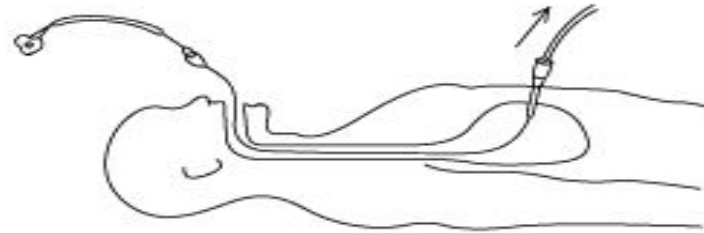
1. Пункция абдоминальной стенки под эндоскопическим контролем и введение 5-10 мл местного анестетика.



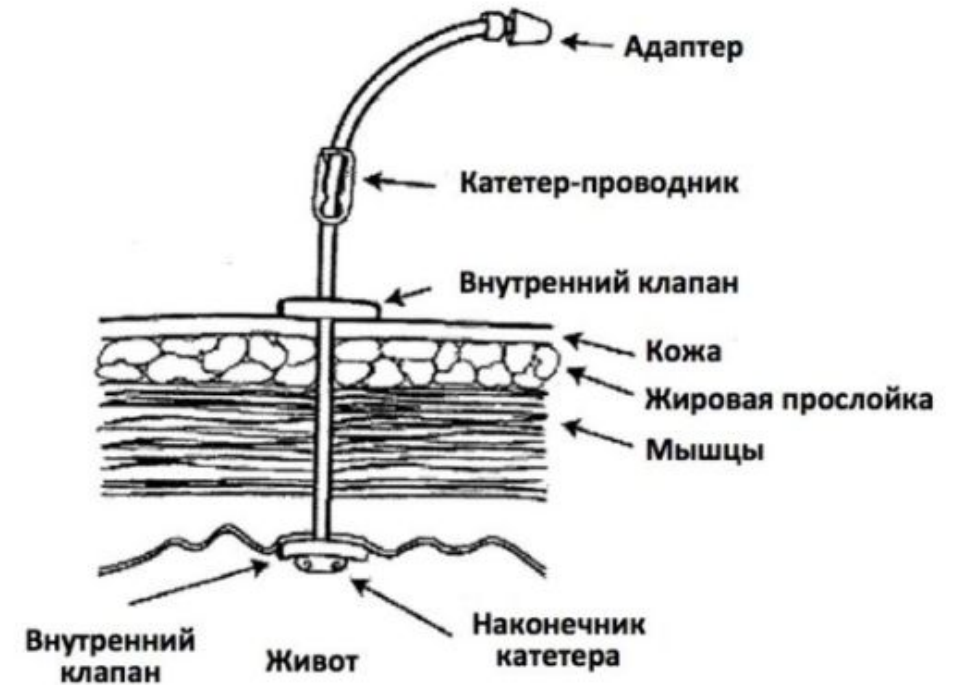
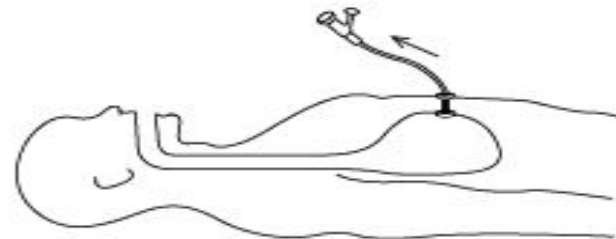
2. Введение внутрижелудочного катетера и проводника в желудок. Удаление проводника эндоскопом через рот.



3. Внешняя фиксация ЧЭГ-зонда и проведение его через желудочную и абдоминальную стенку.



4. Фиксация зонда



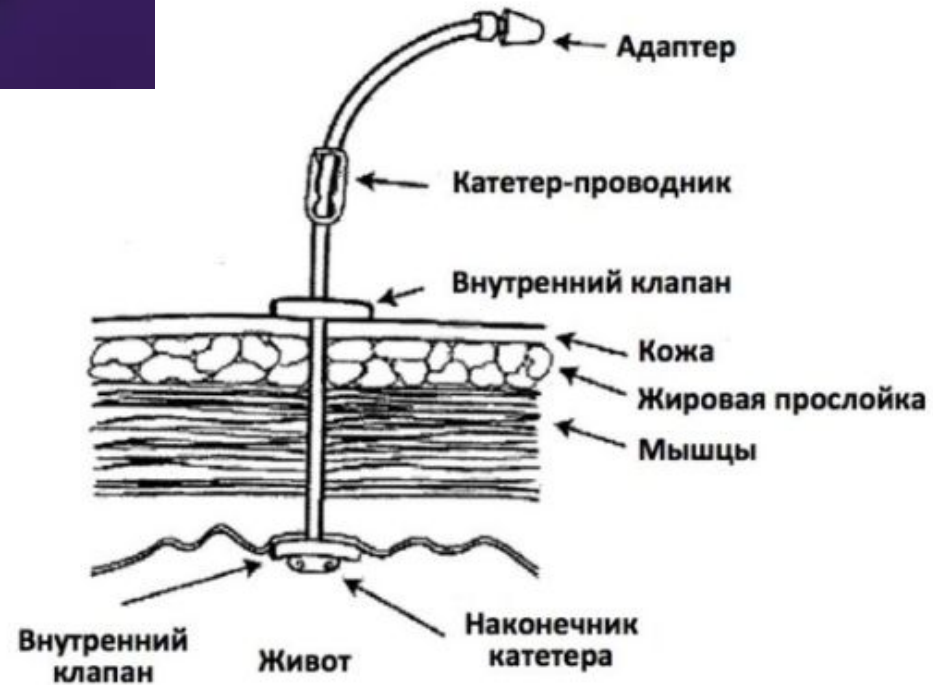
БАЛЛОННАЯ ГАСТРОСТОМА

- УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ОДНОКРАТНО
- ВОЗМОЖНО, НЕОБХОДИМ НАРКОЗ – 1 РАЗ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ПЕРВИЧНОЙ ТРУБКИ
- При замене – наркоз и госпитализация НЕ НУЖНЫ
- Каждые 4- 6 месяцев замена



ЧЭГ

- Замена раз в 1,5- 2года



Уход за гастростомой

- Ежедневно оценивать правильность установки наружной фиксации «не утонула» ли? – 2- 3 мм над поверхностью кожи
- Запрещены окклюзионные повязки поверх гастростомы! – инфекция, пролежни. Грануляции
- Профилактика воспалений вокруг стомы
- Балон – желательно воздух, можно и стерильная вода
- Промываем трубку после каждого кормления и введения лекарств (еще дополнительное получение жидкости пациентом!)
- Промывание болюсное – 20 – 40 мл ! (младенцы 10 мл)
- Ежедневно проворачиваем на 360 градусов - ПРОФИЛАКТИКА НАРАСТАНИЯ ГРАНУЛЯЦИЙ!
- Ежедневно мойте теплой водой с мылом кожу вокруг гастростомы и под устройством внешней фиксации
- Тщательно высушите кожу вокруг
- Тальк противопоказан!
- Можно мирамистин водный, хлоргекисдин – водные растворы!

Кормление

Руки персонала!!!!

Обработать все части гастростомы и соединения ПЕРЕД
КАЖДЫМ КОРМЛЕНИЕМ – они чаще инфицируются!
После высыхания антисептика – можно присоединять
коннектор или шприц.

После кормления

- Медленно промыть трубку водой струйно (через 20- 30 мин)
- Перекрыть зажим
- Лекарства – растворяют в воде, и только после вводят в стому!

Закупорка гастростомы

- Теплая кипяченая вода
- Газированная вода, кока кола, свежее выжатый ананасовый сок
– экспозиция в трубке 20 мин

Грануляции

- Розо-красный пупырчатый кант,
- + ткань, слизистое отделяемое,
- Может подкравливать
- Мазь со стероидами, желательно в комбинации а/б и противогрибковый препарат – тридерм
- До мази – вымыть, и антисептик, типа мирамистина

НЕЙРОДИЕТОЛОГИЯ

недостаток в
питании

кальций

витамин Д

белки

витаминотерапия

омега 3 ПНДЦТ

витамин С

пищевые волокна

железо

фолиевая кислота



проведение нервных
импульсов

улучшение времени реакции

снижение времени реакции

лабильность настроения

приступы агрессии

вспышки ярости

синдром хронической

усталости

когнитивные расстройства



избыток потребления



сахар

жиры

насыщенные жиры

алкоголь

соль

жир, сахар, алкоголь:

ожирение

жир, мясо

глютен, БКМ

Учим пользоваться ложкой

**Кормление
тяжелобольного пациента**

Что может питание?

- **правильный прием пищи помогает детям с ДЦП (или пациенту после инсульта) научиться говорить!**
- **Какой ложкой есть,**
- **Как научить жевать**
- **Что делать, если ребенок / взрослый не глотает**
- **ПИТАНИЕ ДОЛЖНО ПРИНОСИТЬ УДОВОЛЬСТВИЕ ОБЕИМ СТОРОН ПРОЦЕССА**

ПОЛОЖЕНИЕ РЕБЕНКА ВО ВРЕМЯ КОРМЛЕНИЯ

- Первое, на что следует обратить внимание — **положение ребенка за столом.**
- Как сидят за столом взрослые? Мы сидим на стуле прямо, опираясь на вертикальную спинку — на этом мы должны основываться и в посадке ребенка. **Он должен принимать пищу в максимально похожем положении.**
- Бёдра с ногами должны составлять прямой угол, спина должна быть прямая, ноги на полу или на подставке, голова продолжает линию спины и она может быть чуть наклонена вперед.
- **Руки** расположены впереди на подушке, либо **опираются на стол.**

ПОЛОЖЕНИЕ ВЗРОСЛОГО

- При кормлении ребёнка с ограниченными возможностями всегда присутствует взрослый, его положение не менее важно, чем положение ребёнка.
- **Взрослый находится впереди, либо сбоку от ребёнка. Обязательно на одном уровне с ним.**
- Когда взрослый находится в таком положении, он видит лицо ребёнка, его мимику, может следить за дыханием.
- Важно следить за **темпом кормления**. Он должен быть не слишком быстрым. Человеку необходимо время для того, чтобы сглотнуть. Часто случается, что взрослые дают ребёнку одну ложку за другой, а он **не успевает их проглатывать**, соответственно, нервничает, давится и **никакого удовольствия от приема пищи не получает**.

ПОДДЕРЖКА

- **Ребенку, которому трудно удержать себя в статичном положении, необходимо помочь организовать позиционирование в коляске.**
- Если ребенку сложно самостоятельно удерживать голову, мы можем помочь ему следующим образом: **рука взрослого проходит за головой ребенка**, его затылок оказывается лежащим во внутренней стороне локтя сопровождающего, указательным и средним пальцами **взрослый помогает закрывать ребенку рот**, если это необходимо. Эта поддержка подробно описана в книге Нэнси Финни «Ребенок с церебральным параличом: помощь, уход, развитие».
- Так мы обеспечиваем более стабильное положение головы и можем оказать ему необходимую помощь в соответствующей ситуации, например, наклонить голову вперед, если ребенок

КОРМЛЕНИЕ

- Как правильно кормить ребёнка не имеет значения.
- **Взрослый** находит способ кормить ребёнка. Подносит ложку к линии в рот, когда ребёнок вытаскивает ложку, расстояние должно быть не больше 1 см.
- Важно, чтобы ложка была горизонтальной, так что когда мы горизонтально вытаскиваем ложку, ребёнок учится снимать верхней губой пищу.



КОРМЛЕНИЕ «РУКА В РУКЕ»

- Если ребёнок может удерживать ложку в руке и дотягивать её до рта при помощи взрослого, можно воспользоваться поддержкой «рука в руке».
- Ребёнок держит ложку в руке. **Рука взрослого всё время лежит сверху на кисти руки ребёнка** и помогает ему на тех этапах, на которых эта помощь требуется. Его рука становится продолжением руки ребёнка.
- **Взрослый придаёт усилие в тот момент, когда это требуется.** Если у ребёнка, например, трудности с зачерпыванием еды, то вы помогаете ему именно в этот момент, дальше он несёт руку с ложкой ко рту самостоятельно, но ваша рука всё равно лежит на руке ребёнка, вы её не отрываете. Так как для многих детей важно чувствовать присутствие взрослого телесно, и когда вы оставляете руку подопечного, он может потеряться и забеспокоиться.
- В дальнейшем, когда вы видите, что ребёнок какие-то действия выполняет более самостоятельно, постепенно убавляйте свои усилия в тот момент, когда это не требуется.

ГЛОТАНИЕ



- Очень важно следить за тем, как ребенок глотает. Чтобы любому человеку проглотить одну ложку с пищей, порой, необходим не один глоток, а два или даже три. У детей с тяжелыми множественными нарушениями, этот процесс требует хорошо скоординированных движений, и им требуется немного больше времени, чем нам с Вами.
- У некоторых детей может быть такая особенность — они не могут проглотить всю порцию еды, которая попала им в рот. Вы ему дали ложку с едой, а он не может собрать кусочки еды, распавшиеся по ротовой полости. Здесь можно дать ребёнку **пустую ложку без еды, это поможет ему сделать глоток.**
- Если ребенок держит пищу во рту и не глотает, можно попробовать дать ему пустую ложку без еды, иногда это помогает и он автоматически сглатывает.

Дисфаг ия

Дисфагия – это обозначение нарушения функции глотания, при котором отмечается дискомфорт или затруднение продвижения пищи изо рта в желудок. При дисфагии также нарушается психический статус больного, вплоть до развития тяжелых депрессий. Дисфагия крайне негативно влияет на качество жизни, приводит к тяжелым осложнениям со стороны дыхательной системы, становится причиной обезвоживания, нарушений энергетического обмена, кахексии и усугубления инвалидизации. Она значительно ухудшает прогноз и усложняет реабилитацию больного¹

Диагностика дисфагии²

В остром периоде логопедическую работу при дисфагии следует начинать как можно раньше для минимизации риска развития медицинских осложнений: аспирационной пневмонии, гиповолемии (дегидратации), нарушения энергетического обмена, недостаточности питания (синдрома мальнутриции), истощения (кахексии) и смерти.

В целях предупреждения проникновения в дыхательные пути жидкой и твердой пищи рекомендуется следующая последовательность применения:

А. Консистенции тестового материала:

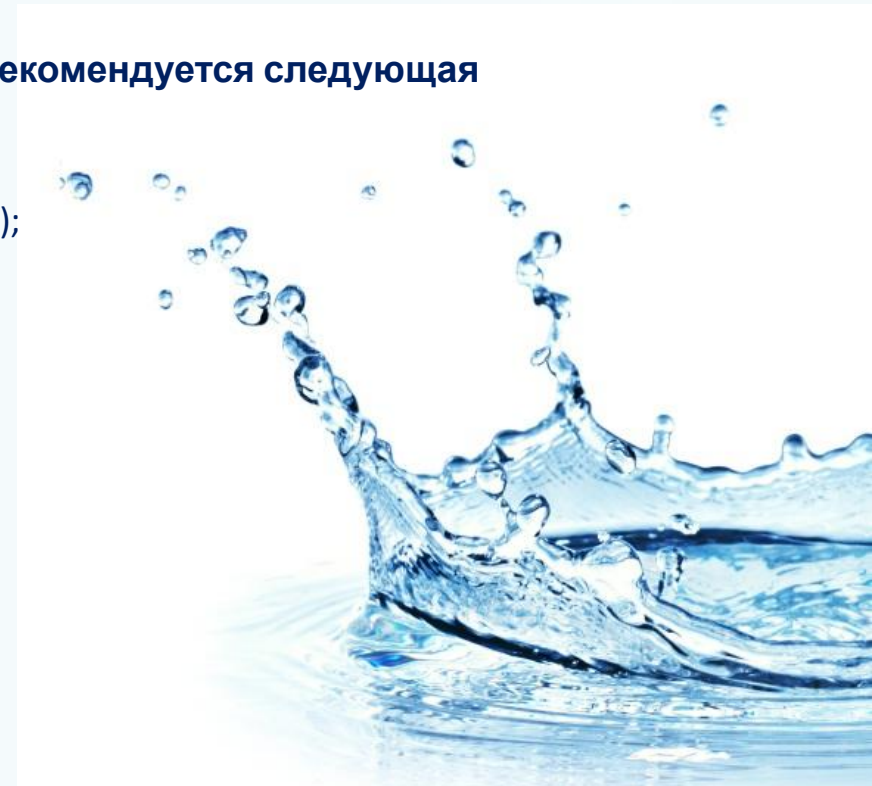
- 1) загущение жидкости до состояния «окутывает вилку, но быстро стекает» (вилочный тест);
- 2) жидкость;
- 3) загущение жидкости до состояния «держится на вилке» (вилочный тест).

Б. Объёма тестового материала:

- - 5 мл / 10 мл / 20 мл / 100 мл

По результатам диагностики логопед дает рекомендации с указанием:

- Возможности кормления – «через рот» / «ничего через рот» (НЧР);
- Консистенции твердой пищи;
- Степени загущения жидкости;






1. Данные экспертного Совета МЗ РФ

2. Клинические рекомендации для логопедов. Логопедическая диагностика и реабилитация пациентов с нарушениями речи, голоса и глотания в остром периоде - 2016. 12-13

Ресурс Тикен Ап Клия - это продукт специализированного диетического профилактического питания на основексантановой камеди для использования в питании для детей старше 3 – х лет и взрослых с затруднением глотания(дисфагией). Растворимый загуститель для еды и напитков.

Единая дозировка для всех видов жидкостей, чтобы получить желаемую консистенцию

	x1	Сироп
	x2	Крем
	x3	Пудинг



Насыпать порошок



Залить порошок жидкостью



Размешивать в течение 20 секунд и готова к употреблению



Жидкость загущена

Принципы здорового питания

1. Количественная адекватность питания энергетическим и пластическим затратам организма.

2. Качественная адекватность питания.

- Соответствие потребностей организма химическому составу потребляемой пищи,
- Соответствие питания ферментативной активности пищеварения.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!