

# **Зачем нужно кормить пациента реанимации? Пособие по спасению**

**Крылов Кирилл Юрьевич  
Врач анестезиолог-реаниматолог  
НИИ НХ**

# История создания

Общеизвестно, сколь велико значение питания для жизни и здоровья человека. Состояние фактического питания предопределяет рост и развитие организма, структуру и функцию органов и систем, наличие адаптационных резервов, физическую и умственную работоспособность. От полноценности питания зависит качество жизни человека, а также его способность переносить критические ситуации.

# История создания

**В 1793** г J. Hunter, английский хирург предложил вводить смесь из натуральных продуктов через желудочный зонд

Парентеральное введение питательных веществ в кровь было впервые проведено **В 1873г** канадским врачом E. Hodder, который успешно ввел молоко внутривенно больному холерой



# Классификация

**Питание**

**Обычное**

**Нутритивная  
Поддержка**

**Полное  
замещение**

# Классификация



**Питание**

**Энтеральное**

**Парентеральное**

# Почему энтеральное питание помогает?

Кишка – это  
«недренированный абсцесс»,  
ведь в просвете кишки почти 1 кг  
бактерий



# Почему энтерально кормить важнее?

Кишечная слизистая оболочка  
получает питание от пищевого  
комка, проходящего по ней!

# Влияние энтерального питания

<b>Энтеральное питание проводится.</b>	<b>Энтеральное питание отсутствует.</b>
Обеспечение структурной и функциональной целостности ЖКТ.	Нарушение структурной и функциональной целостности ЖКТ и увеличение проницаемости.
Стимуляция сокращений кишки и продвижение бактерий вниз.	Снижение сократительной активности и рост патологической флоры.
Положительное влияние на симбиотическую флору.	Избыточный рост патологической флоры (напр. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ).
Стимуляция выброса IgA и адгезии бактерий к эпителию.	Нарушение защитных механизмов, выброс цитокинов и апоптоз.
Стимуляция кровотока.	Снижение кровотока.





Энтеральное питание

**снижает риск**

**возникновения**

**нозокомиальных**

**инфекций.**

# Энтеральное питание

**Энтеральный путь**  
введения питания -  
приоритетный путь  
введения.

# 3 вопроса!

Вы получили лист назначений от  
лечащего реаниматолога и  
должны ответить на  
поставленные перед собой 3  
вопроса!



# 3 вопроса!

1. Чем кормить?
2. Как вводить?
3. Усвоилось или нет?



Чем кормить?

# Можно ли кормить?!

Прежде чем отвечать на вышепоставленные вопросы необходимо ответить на ключевой вопрос – **А можно ли кормить?**

**Противопоказания для проведения искусственного питания:**

- 1. Стадия «ebb phase»**
- 2. Любой рефрактерный шок**
- 3. Уровень сывороточного лактата > 3-4 ммоль/л**
- 4. Гипоксия –  $pO_2 < 50$  мм рт ст**
- 5. Ацидоз –  $pH < 7,2$ ;  $pCO_2 > 80$  мм рт ст**
- 6. Этические соображения**



# Чем кормить?

**В листе назначений указана  
питательная смесь!**

**Надо разобраться какие смеси  
бывают и при отсутствии  
указанной смеси задать вопрос  
реаниматологу о замене!**

# Чем кормить?

В мире существует около 300 видов смесей для энтерального питания.

Только 54 разрешены для применения в России

А.В. Бутров и соавт 2006



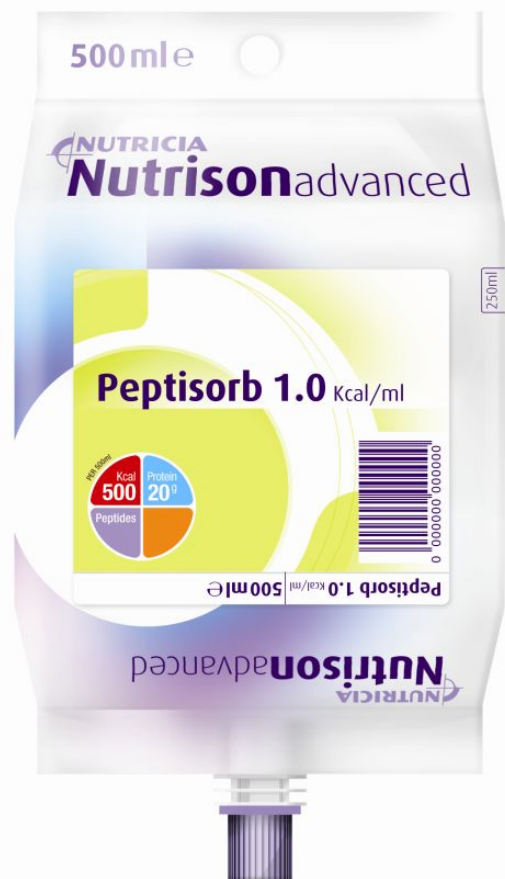
# Чем кормить?

Подразделяются смеси следующим образом:

1. Стандартные изокалорические – обычное содержание белка, в 1мл – 1 ккал
2. Стандартные изокалорические с пищевыми волокнами
3. Стандартные гиперкалорические с высоким содержанием белка 1мл – 1,5 ккал
4. Стандартные гиперкалорические с пищевыми волокнами
5. Низкоуглеводные изокалорические смеси
6. Полипептидные смеси с гидролизатами белков
7. Смеси содержащие иммунонутриенты



# Нутризон Эдванст Пептисорб



Уже переваренная смесь  
для энтерального  
питания, которую  
осталось всосать.

1мл – 1 ккал,  
4г белка/100мл

# Нутризон



Изокалорическая  
сбалансированная смесь  
без пищевых волокон

1мл – 1 ккал,  
4г белка/100мл

для пациентов в начале  
питания и без  
необходимости  
стимуляции  
перистальтики

# Нутризон Энергия с ПВ



Гиперкалорическая  
сбалансированная смесь с  
пищевыми волокнами

1мл - 1,5 ккал,  
6г белка/100мл

для пациентов с высокой  
потребностью в энергии и  
белке, при необходимости  
стимуляции перистальтики  
кишки и ограничениях по  
объёму.



# Нутризон Эдванст Диазон



Низкоуглеводная  
изокалорическая смесь  
для больных, страдающих  
гипергликемией  
различного генеза

1мл-1ккал

Белок – 4,3г/100мл

Б:Ж:У – 17,2:37,8:45

# Абсолютные противопоказания

Противопоказания для искусственного питания

Обструкция кишечника

Непроходимость кишечника

Тяжелый шок

Ишемия кишечника

Острый живот

Перфорация полого органа

Продолжающееся ЖКК

# Относительные противопоказания

Парез кишечника

Острый панкреатит

Рвота

Высокий остаточный объем желудка

Явления мальдигестии и мальабсорбции

Наличие высокопродуктивного кишечного свища



# Чем кормить?

При невозможности проведения энтерального питания или его недостаточности применяют парентеральное питание или смешанное энтеральное/парентеральное питание

# Чем кормить?

Парентеральное питание состоит из нескольких компонентов:

1. Аминокислоты – субстрат для строительства белка
2. Глюкоза – основной энергетический субстрат источник углеводов
3. Жировая эмульсия – источник липидов



# Чем кормить?

Они могут применяться как в виде отдельных компонентов так и в специализированных двух-трехкомпонентных системах с непосредственным смешиванием перед введением





Как вводить?

# Как вводить?

Наиболее частые причины для назначения зондового питания:

1. Наличие анорексии и нежелание принимать пищу
2. Нарушение глотательной функции или повреждение ротоглотки
3. Наличие выраженной слабости больных на фоне имеющегося заболевания или истощения
4. Возросшие потребности пациентов на фоне выраженных явлений гиперкатаболизма и гиперметаболизма, обусловленных имеющимся заболеванием, ранением или травмой при невозможности их оптимального питания пероральным путем (ожоги, тяжелая сочетанная политравма, **ЧМТ, инсульт (САК), сепсис** и др.)
5. Наличие заболеваний, при которых пациенты не должны принимать пищу естественным путем (острый панкреатит, стеноз выходного отдела желудка, высокие проксимальные свищи). В этом случае зондовое питание возможно только при установке назоеюнального зонда или при наложении энтеростомы.
6. Необходимость ранней энтеральной терапии



# Как вводить?

Наиболее доступным и популярным вариантом доставки энтеральных смесей является установка назогастрального или назоинтестинального зонда

**Но необходимо знать, что если больному предстоит питаться через зонд больше 6-8 недель, то ему необходимо наложить гастростому!**



# Как вводить?

## Правила постановки назогастрального зонда

1. Перед постановкой зонда следует определиться с длиной его введения (она составляет сумму расстояний от мечевидного отростка грудины до кончика носа и от последнего до козелка уха)
2. Пациенту (при возможности) придают возвышенное положение верхней части тела (сидя или полусидя).
3. Смазать носовой ход гелем с анестетиком (катаджель)
4. Смазать желудочный конец зонда вазелиновым маслом.
5. Ввести зонд через носовой ход без усилий в ротоглотку (при этом для того чтобы избежать попадания зонда в грушевидную ямку или трахею, голову больного следует держать строго сагитально).
6. Дать пациенту пить воду маленькими глотками одновременно с проведением зонда в желудок (если пациент в сознании)
7. После постановки зонда следует проверить его место положения (получением типичного содержимого при пробной аспирации или аускультацией эпигастрия при введении 10-20мл воздуха в зонд)

**ВАЖНО ПОМНИТЬ!** У пациента с нарушением сознания или кашлевого рефлекса надо проверять положение дистального конца. Следует учитывать, что введение воздуха в зонд может ввести в заблуждение, т.к. при аускультации в области желудка может быть слышен звук, проходящий через зонд внутри правого главного бронха – проверяется либо аспирацией желудочного содержимого либо рентгенологически

# Как вводить?

## БОЛЮСНОЕ

- В настоящее время практически не должно использоваться
- Проводится только через желудочный зонд с сохраненной функцией пищеварения
- Максимальный объем 300мл



# Как вводить?

## КАПЕЛЬНОЕ (непрерывное)

- Наиболее предпочтительное!
- Введение начинают со скорости 50мл/час и постепенно увеличиваю на 25мл/ч в сутки до достижения необходимой скорости (но не более 125мл/час)
- Продолжительность введения должна быть 18-20 часов

**(1500мл за 20часов = 75мл/час = 1,25мл/мин = 25кап/мин (1мл ≈ 20капель))**



# Как вводить?

- Обязательное соблюдение гигиенических правил
- Головной конец кровати должен быть приподнят на 30°
- Медленное капельное применение смеси, либо болюсное введение объемом не более 300мл
- Контроль за положением трубки
- Каждые 4-8 часов промывать зонд 50мл воды
- Использование смеси температурой не ниже 21 °С
- Смена мешка для кормления каждые 12 часов

# Правила введения медикаментов через зонд

- Медикаменты следует вводить отдельно от ПС
- До и после введения медикаментов промывать зонд (не менее 20мл воды)
- При назначении нескольких препаратов следует вводить их отдельно
- Предпочтение должно быть отдано лекарственным формам в виде растворов
- Таблетки необходимо растереть в порошок, растворить в воде и сразу ввести, после чего сразу промыть зонд
- Антациды и сукральфат могут взаимодействовать с белками ПС, создавая пристеночный слой
- При большом желудочном остатке препараты следует вводить в кишку



# Как вводить?



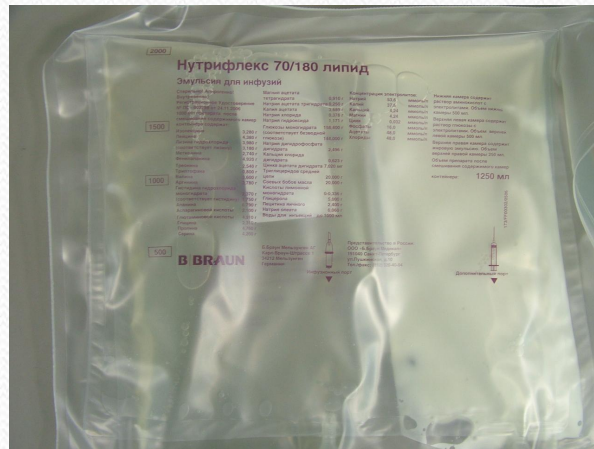
Гравитационные системы для капельного введения питательных смесей



# Как вводить?



# Как вводить?



Нутрифлекс 70/180 липид		
Эмульсия для инфузий		
Стерильный Амигенол	Магния ацетата тетрагидрата	Концентрация электролита
Внутривенно	Натрия ацетата тригидрата 0,250 г	Натрий 53,6 мМ
Регистрационное Удостоверение № ЛС - 002298 от 24.11.2006	Калия ацетата 3,689 г	Кальций 4,24 мМ
1000 мл препарата после смешивания содержимого камер контейнера содержит:	Натрия ацетата 0,378 г	Магний 4,24 мМ
Изолецитин 3,280 г	Натрия гидроксида 1,171 г	Цинк 0,032 мМ
Лецитин 4,380 г	Глюкозы моногидрата (соответствует безводной глюкозе) 158,400 г	Фосфаты 16,0 мМ
Лизина гидрохлорида (соответствует лизину) 3,980 г	Натрия дигидрофосфата дигидрата 144,000 г	Ацетаты 48,0 мМ
Метоксина 2,740 г	Кальция хлорида дигидрата 0,623 г	Хлориды 48,0 мМ
Фенилаланина 4,920 г		

При проведении парентерального питания в отделении реанимации используется высокоэнергетическая трехкомпонентная малообъемная смесь для парентерального введения которая водится СТРОГО в центральный катетер

10 г азота – 62,5г белка

1475 ккал – 1250мл





Усвоилось или нет?



# УСВОИЛОСЬ ИЛИ НЕТ?

Каждые 4-8 часов необходимо контролировать остаточный объем желудка!

Для этого:

- Остановить введение энтеральной смеси
- Ввести 100мл воды
- Закрыть зонд на 30 минут
- Открыть зонд и аспирировать желудочное содержимое
- Оставить зонд открытым еще на 30 минут
- Зафиксировать объем сброса
- Если объем не превысил 50% от введенного объема продолжить энтеральное питание
- Если объем ПРЕВЫСИЛ 50% от введенного объема, доложить врачу

# Усвоилось или нет?

Если он превышает 50% объема вводимой за один час смеси ( $75 \times 4 \text{мл} = 300 \text{мл}$  введено/более 150мл выделено) либо более 1200мл/сут это означает что пациент питание не усвоил – об этом необходимо доложить реаниматологу

В противном случае необходимо записать в лист назначений количество питания усвоенного пациентом!



№	Осложнения	Профилактика и лечение
1	Непроходимость питательной трубки	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Регулярное промывание зонда</li> <li>● Соблюдение правил введения медикаментов через зонд</li> </ul>
2	Образование пролежней, некроз и перфорация органа	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Использование специальных зондов</li> <li>● Периодическое смещение и замена зонда</li> <li>● Соблюдение сроков установки зонда</li> </ul>
3	Смещение и миграция зонда	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Фиксация зонда</li> </ul>
4	Перистомальные инфекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Соблюдение асептики и антисептики</li> </ul>



- При аспирации желудочного содержимого из бронхильного дерева – остановить введение ПС и немедленно доложить реаниматологу
- Для устранения закупорки зонда не использовать мандрен и больше-объемные шприцы для промывания (>2мл) – риск перфорации



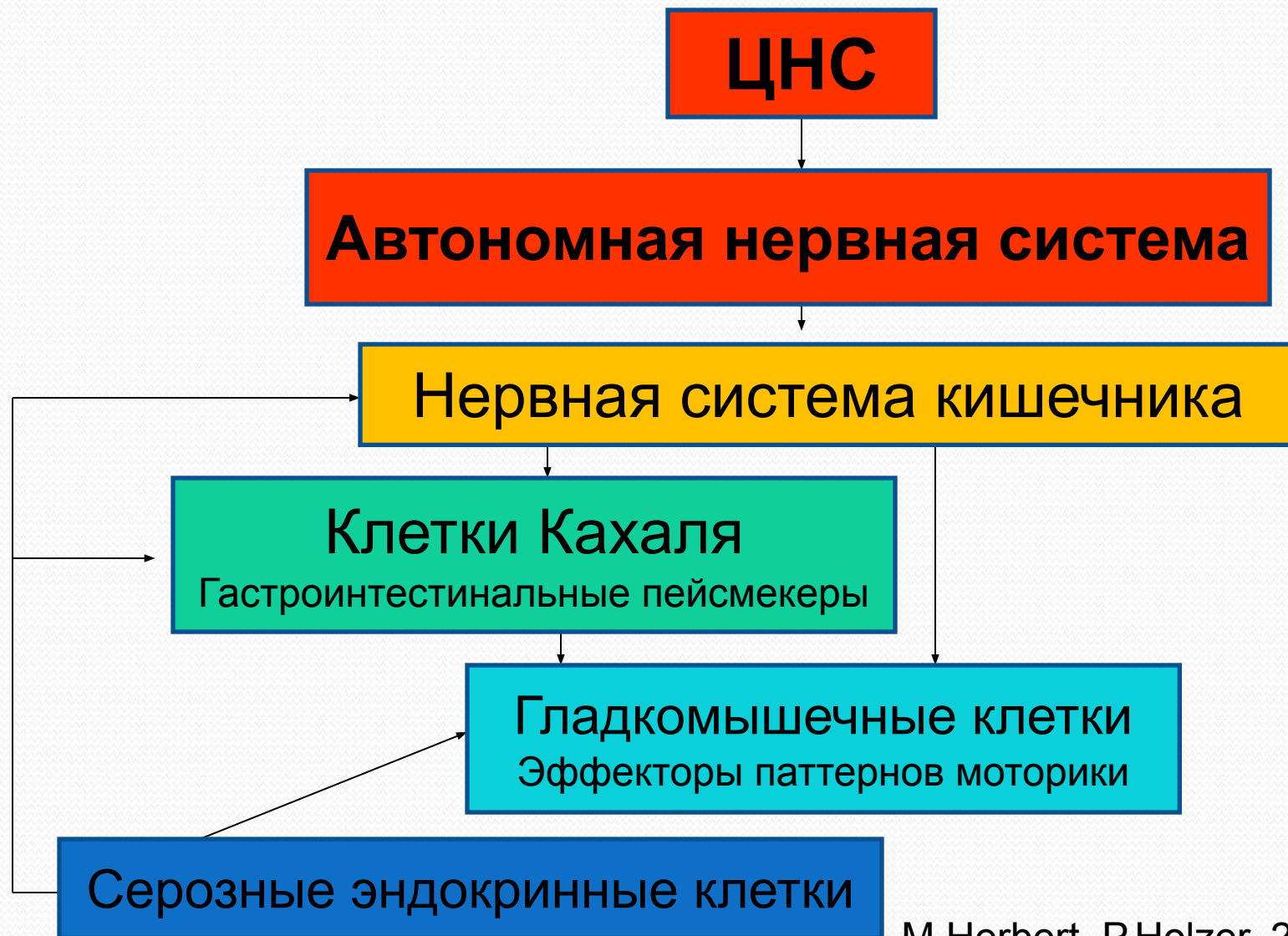
# Диарея

# Функция ЖКТ

- Переваривание и всасывание пищевых субстратов и воды,
- Контроль над микроорганизмами
- Эндокринная
- Иммунная



# Управление ЖКТ



# Нормальная функция ЖКТ

- Остаточный объем содержимого желудка **менее 50%** и/или **менее 200мл/сут**
- Нормальная перистальтическая активность кишечника (5-35 звуков/мин)
- Нормальная частота и консистенция стула (коричневый, оформленный с частотой от 1-2 раз в день до 1 раза в 3-4 дня)



# Симптомы нарушений функции ЖКТ

- Рвота (тошнота)
- Паралитическая кишечная непроходимость (сниженная или отсутствующая перистальтика, отсутствие стула в течение 3 и более дней, высокий остаточный объем желудка (200-500мл за одно измерение и/или более 1 л/сут)
- Нарушение перистальтики (гипо- или гиперперистальтика кишечника)
- Диарея
- Желудочно-кишечное кровотечение



# Симптомы нарушений функции ЖКТ

- Рвота (тошнота)
- Паралитическая кишечная непроходимость (сниженная или отсутствующая перистальтика, отсутствие стула в течение 3 и более дней, высокий остаточный объем желудка (200-500мл за одно измерение и/или более 1 л/сут)
- **Нарушение перистальтики**
- **Диарея**
- Желудочно-кишечное кровотечение

# Частота нарушений функции ЖКТ

от 50 до 62% всех  
больных в ОРВИ

A. Dive et. al., 1994, M. Tarling et. al. 1997, J. Ritz, 1999, J. Montejo, 1999,  
G. Mutlu et. al., 2001, M. Ritz et. al., 2004 A. Reintam et. al., 2009



# Неизвестные причины нарушения функции ЖКТ

- Использование слабительных
- Дисбактериоз
- Нейропатия в т.ч. диабетическая
- Функциональные нарушения функции ЖКТ
- Болезнь Паркинсона
- Висцеральные миопатии
- Мышечные дистрофии
- Нарушения тиреодного статуса
- Алкоголь и никотин



# Диарея

Жидкий стул

3 раза в день и более

с потерей воды более  
200-250 г/сут (более 250  
г/сут)

# Патофизиологические механизмы развития диареи

Секреторная

Осмотическая

Воспалительная

Связанная с моторикой

# Типы диареи и связь с питанием

Тип диареи	Пример	Ответ на голодание
Секреторная	Медикаменты, <i>Cl. difficile</i> toxin	нет
Осмотическая	Питание, антибиотик-ассоциированная (АОД)	Прекращается через 1 день
Воспалительная	<i>Cl. difficile</i> toxin	Снижается объем
Связанная с моторикой	Чрезмерный рост бактерий	Снижается объем

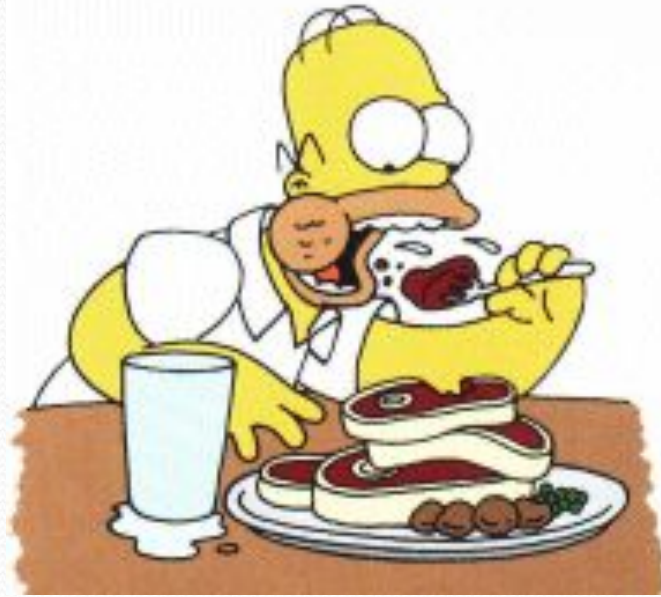


# Лечение диареи

- Симптоматическая (восстановление гомеостаза)
- Отмена слабительных, сорбитола, антибиотиков
- Лечение малабсорбции, воспалительных заболеваний кишки
- Снижение скорости введения энтерального питания
- Снижение осмолярности энтеральной смеси
- Деконтаминация

**Обо всех выявленных  
осложнениях и не  
усвоении питания  
немедленно  
докладывать врачу!!!**





Спасибо за внимание!  
Вопросы?

Отделение реанимации и интенсивной  
терапии НИИ нейрохирургии им Н.Н.  
Бурденко РАМН

[kkrylov@nsi.ru](mailto:kkrylov@nsi.ru)