

Нутритивная поддержка  
у больных  
с черепно-мозговой травмой

И.Н.Лейдерман

Клинический институт мозга СУНЦ РАМН  
Урало-Сибирская Ассоциация Клинического Питания  
Екатеринбург

# Базовый алгоритм Базовый алгоритм

- Шаг 1-Показания к нутритивной поддержке
- Шаг 2-Потребности в энергии и белке, витаминах и микроэлементах
- Шаг 3-Выбор метода поддержки – энтеральная , парентеральная, смешанная
- Шаг 4- мониторинг эффективности поддержки
  - условия, при которых нутритивная поддержка не проводится

# ***Шаг 1 - Показания к проведению нутрицивной поддержки :***

- Продленная ИВЛ более 24 часов
- Уровень сознания менее 13 баллов по Глазго
- Бульбарный синдром
- Качественное изменение сознания –психомоторное возбуждение, негативизм, лобная психика, вегетативное состояние, менингиальный синдром
- Рвота и тошнота как проявление церебральной недостаточности при ВЧГ, менингиальном синдроме
- Выраженная астения, не позволяющая адекватно самостоятельно питаться
- Неадекватное самостоятельное питание- менее 30% от потребности в жидкости и белке
- Гипопротеинемия менее 60 г\л и\или гипоальбуминемия менее 30 г\л

Реальная энергопотребность у больных с тЧМТ:  
по Харрис-Бенедикту и по данным непрямой калориметрии

**Metabolic rate in severe brain injury:**  
data from 7 studies using indirect calorimetry

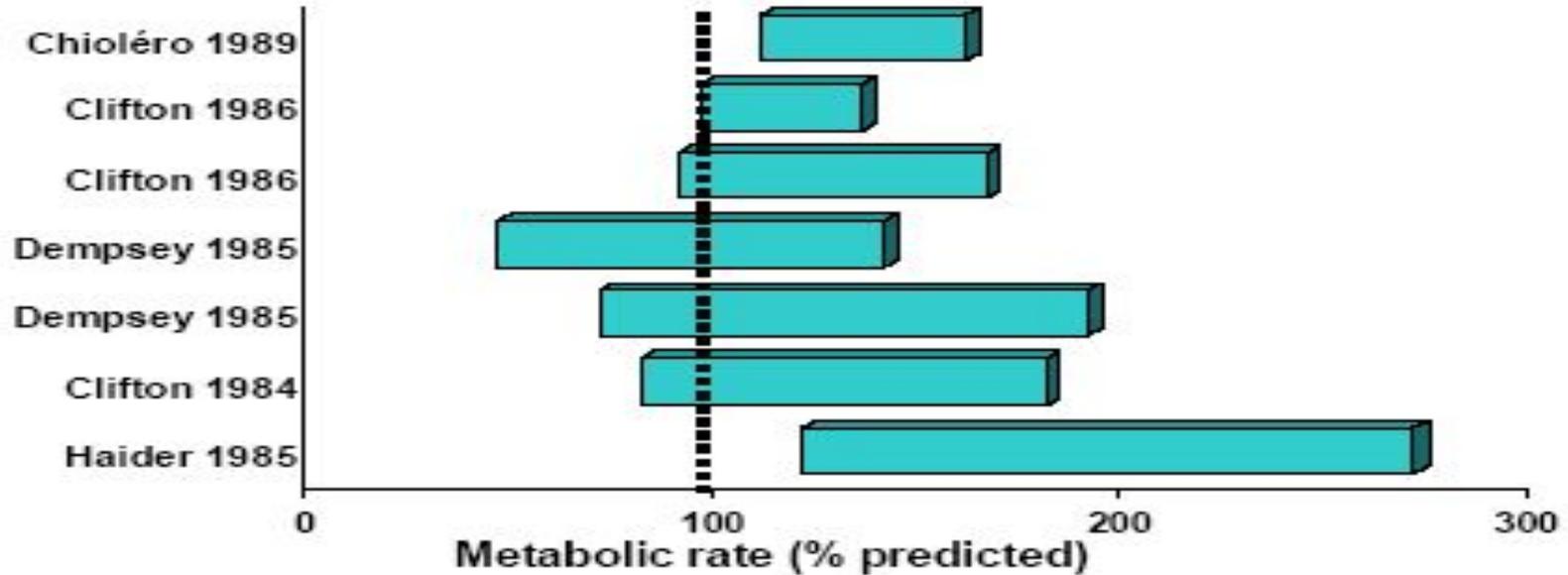


Fig. 8

*Chiolero R, 1989*

# Определение метаболических потребностей

*Потребность в энергии-  
25-35 ккал\кг или 2100-2500 ккал\сутки;*

*• Потребность в белке-  
1,5 г\кг\сутки или 80-100 г\сутки;*

# Потребности больного- обоснование

По данным непрямой калориметрии

- **Энергопотребность:**

- На фоне барбитуратов и\или миоплегии 100 % от энергопотребности покоя
- Без миоплегии- 140 % от энергопотребности покоя (Borzotta A.O.J Trauma,1994,37:459-464).
- Средние потери азота при ЧМТ-14-25 г\сутки (Gadisseux P. J Neurosyrgery,1984, 60:219-232)

# Витамины

(JPEN, Volume 26, Number 1, Supplement January-February 2002,  
Section VI)

<b>Витамины</b>	<b>Дозы при совместном введении с другими микронутриентами</b>
А (ретинол)	3300 МЕ
Д (кальциферол)	200 МЕ
Е (токоферол)	10 МЕ
С (кислота аскорбиновая)	100 мг
В1 (тиамин)	3 мг
В2 (рибофлавин)	3,6 мг
РР (кислота никотиновая)	40 мг
В3(кислота пантотеновая)	15 мг
В6(пиридоксин)	4 мг
В12(цианкобаламин)	5 мкг
Кислота фолиевая	400 мкг
Н (биотин)	60 мкг

# Микроэлементы

(JPEN, Volume 26, Number 1, Supplement January-February 2002,  
Section VI)

<b>Микроэлементы</b>	
Хром	10-15 мкг
Медь	0.5-1.5 мг
Иод	1-2 мкг\кг
Железо	1-2.5 мг
Марганец	0.15-0.8 мг
Молибден	20 мкг
Селен	30-200 мкг
Цинк	2.5-4.мг

**Ключевая технология:**  
раннее энтеральное питание —  
начало введения энтеральной  
смеси в первые 24-72 часа от  
момента травмы

# Влияние на клинический исход доказано

V.DiGiovine et al. Early enteral feeding benefits Mechanically  
Ventilated Medical Patients.  
Chest 2006, 129:960-967.

- Исследование проведено у 4 049 больных ОРИТ, находившихся на ИВЛ более 48 часов.
- 2 537 –раннее энтеральное питание
- 1 512- позднее энтеральное питание

# Влияние на клинический исход доказано

B.DiGiovine et al. Early enteral feeding benefits Mechanically  
Ventilated Medical Patients.  
Chest 2006, 129:960-967.

	<b>РАННЕЕ</b>	<b>ПОЗДНЕЕ</b>
Летальность в ОРИТ	<b>18,1 %</b>	<b>28,7%</b>
Летальность в стационаре	<b>21,4 %</b>	<b>33,5%</b>
Раннее энтеральное питание 15 пациентов спасает одну жизнь		

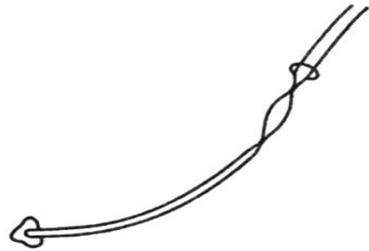
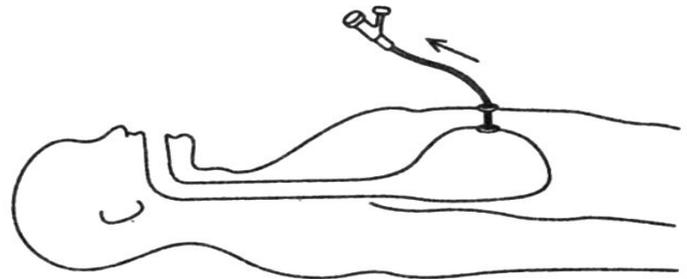
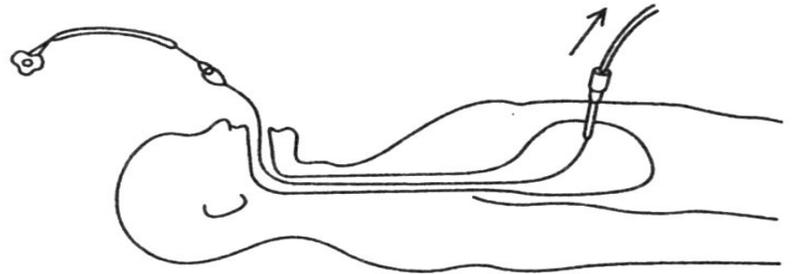
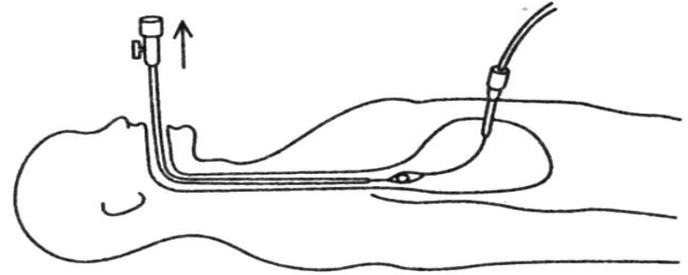
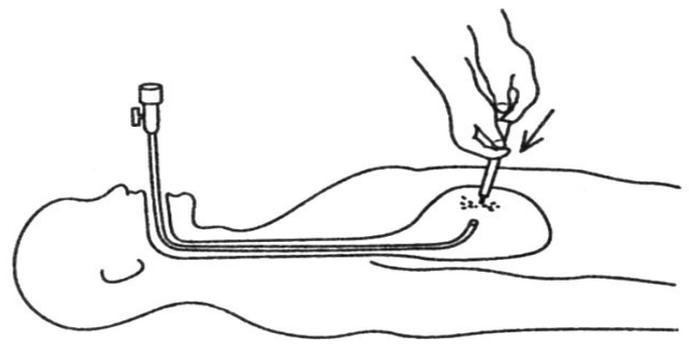
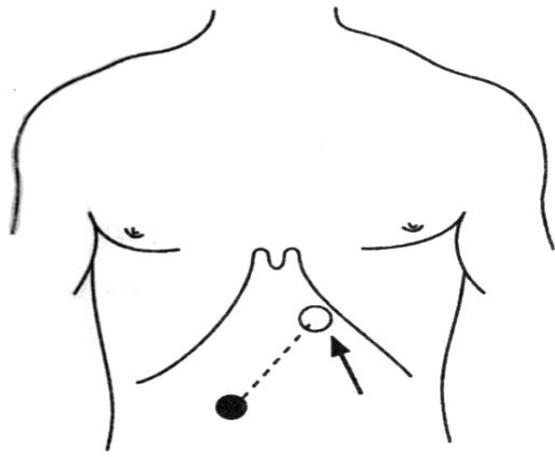
# Доступ для энтерального питания

**Старт:** Назогастральный зонд (силикон, полиуретан)  
12-15 F

- При неэффективности гастрального варианта питания- применение прокинетики (эритромицин, мотилиум, метоклопрамид)
- При неэффективности гастрального варианта питания и противопаретической терапии более 2 суток- эндоскопическая установка назоеюнального зонда за связку Трейца (20-30 см)
- При длительности энтерального зондового питания более 4 недель- чрескожная эндоскопическая гастростомия

# Алгоритм ведения пациента с назогастральным зондом

<p><b>Длительность зондового питания более 4 недель</b></p>	<p>Наложение гастростомы (еюностомы). <b>Вариант 1-</b> чрескожная эндоскопическая гастростомия (еюностомия). <b>Вариант 2-</b> лапароскопическая гастростомия (еюностомия).</p>	<p>Диаметр 14-16 Ch. Материал- силиконированная резина. Противопоказания к ЧЭГ: язвы и эрозии желудка и ДПК, перитонит, сепсис, коагулопатия.</p>
---	--	---



# Противопоказания к ЧЭГ

- Перитонит
- Сепсис
- Язвенная болезнь желудка и ДПК
- Выраженная кровоточивость
- Выраженный асцит
- Анатомические дефекты после предшествующей операции или воспаления

# Энтеральные смеси типа Файбер

## ПОКАЗАНИЯ

- Длительное ( более 7 дней) энтеральное питание
- Массивная антибактериальная терапия
- Явления или риск дисбактериоза
- Диарея или запор на фоне зондового питания

(DB Silk. Fibre and enteral nutrition. Clinical Nutrition, 1993, 12, 106-113  
C. Compher. Dietary Fiber and Its Clinical Applications to Enteral Nutrition. 1996. 81-95)

# Энтеральные смеси типа Диабет

## Показания

- Сахарный диабет I –II типа
- **Стрессовая гипергликемия**  
более 8 ммоль\л вне инфузии растворов углеводов

# Критерий $\chi^2$

ПАРАМЕТРЫ	Группа «Диабет», n=25	Группа «Стандарт», n=26	(P)
Количество больных, нуждавшихся в инсулинотерапии, %	3\25-12 %	10\26-38,36 %	0,03

# Оптимальная схема полного энтерального питания

- 1000 мл - 1 ккал\мл
- 1000 мл- 1,5 ккал\мл

Итого:

Энергия=2500 ккал

Белок = 110 гр

Азот :небелковые калории=1: 125

# Показания к парентеральному питанию

Пациент усваивает энтерального питания менее 1500 мл на фоне:

- гипоальбуминемии (менее 30 г\л) и\или
- гипопротеинемии (менее 60 г\л) или
- исходного дефицита массы тела (более 10% от ИМТ).

# **Пример: Смешанное энтерально-парентеральное питание –**

**Энтерально: скорость введения 100 мл\час**

- Смесь типа Стандарт ( Файбер, Диабет ) менее 1500 мл

+

**Парентерально: скорость введения 30-35 мл\час**

- Аминокислоты 10 % 500 мл+
- Жировая эмульсия 20 % 250 мл

# Мониторинг эффективности нутритивной поддержки при тЧМТ

- Альбумин сыворотки крови 1 раз в 2-3 дня
- Общий белок сыворотки крови 1 раз в 2-3 дня
- Потери азота с мочой 1 раз в 2-3 дня
- Лимфоциты ( за исключением случаев гиперлейкоцитоза)
- Масса тела 1 раз в 5-7 дней.

# **Нутритивная поддержка не проводится в следующих случаях:**

- Рефрактерный шоковый синдром
- Непереносимость сред для проведения нутритивной поддержки
- Тяжелая некупируемая гипоксемия
- Грубая гиповолемия, метаболический ацидоз
- Заведомо неблагоприятный прогноз основного заболевания

# ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- **Management and Prognosis of severe traumatic brain injury.** 2000, Brain Trauma Foundation, p.143-149
- Yanagava T et al. **Nutritional support for head-injured patients.** [Review]-Cochrane Database of Systematic Reviews 2000;(2):CD001530.
- Jacobs D et al. **Practice management guidelines for nutritional support of the trauma patient.** The EAST Practice Management Guidelines Workshop, 2000, p.82/