

Неотложные состояния в неврологии: роль питания, клинические примеры состояний, требующих парентерального введения питательных веществ

Гизатуллин Р.Х.
2018 ноябрь

Актуальность

- Снижение калоража на 10 ккал/кг сопровождается увеличением летальности на 30-40%
- Отсроченное начало НП (5-7 сут после травмы) увеличивает летальность в 2 и 4 раза соответственно (Hartl R. et al., 2008)
- Потери азота могут достигать 30 г/сут (180-200 г белка или 750 г мышечной массы)
- [Li Q, Zhang Z, Xie B, Ji X, Lu J, Jiang R, et al. Effectiveness of enteral feeding protocol on clinical outcomes in critically ill patients: a before and after study. PLoS One 2017;12\(8\):e0182393](#)
-

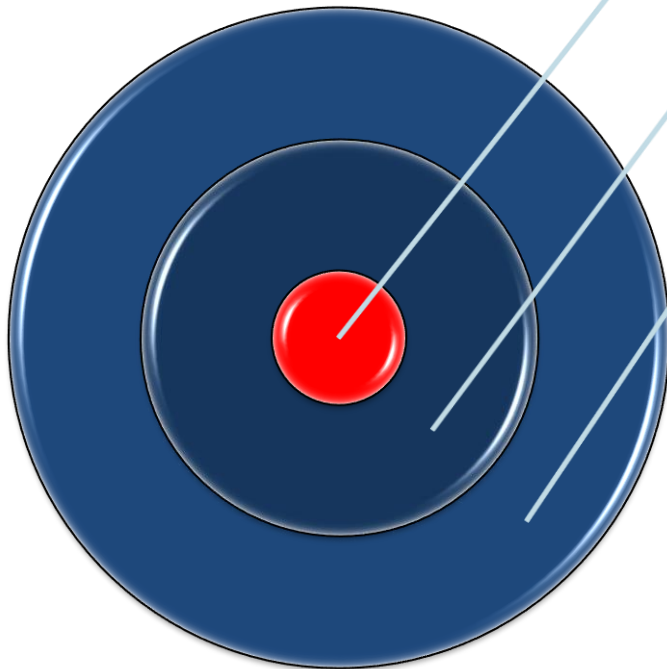
Искусственное лечебное питание (ИЛП)

- ИЛП важнейшее звено интенсивной терапии больных с острой церебральной недостаточностью
- Цель – оптимизация трофического гомеостаза и адаптационных резервов
- Задачи ИЛП – обеспечение энергией и пластическим материалом
- Основы клинического питания 4-е издание / Гл.редактор Любош Сobotка
- **ESPEN** - European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (**Европейская ассоциация клинического питания и метаболизм**)

Основные категории пациентов, нуждающихся в проведении НП

«Когда мы сужаем свой кругозор, он превращается в точку зрения»

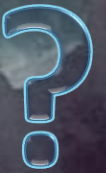
Козьма Прутков



Реанимационные пациенты !!!

Пациенты после операций

Пациенты нехирургического профиля



Клинические вопросы

- Кого?
- Когда?
- Сколько Калорий?
- Белка?
- Липидов?

1. Показания к проведению ИЛП

- Синдром гиперкатаболизма-гиперметаболизма
- Угнетение уровня бодрствования ≤ 13 Glasgow Coma Scale
- ИВЛ > 24 ч
- Дисфагия
- Качественные нарушения сознания
- Вегетативное состояние, психоорганический синдром
- **Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014**



2. Показания к проведению ИЛП

- Наличие стойкой тошноты, рвоты
- Развитие выраженной астении, не позволяющей адекватно самостоятельно питаться
- При питании < 30% потребности в жидкости, энергии и белке
- Гипопротеинемия <60 г/л и/или гипоальбуминемия <30 г/л
- Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014



Питательная недостаточность диагностируется при наличии двух и более критериев

Степень питательной недостаточности	Легкая	Средняя	Тяжелая
Альбумин г/л	35-30 г/л	30-25	<25
Общий белок г/л	60-55 г/л	55-50	<50
Лимфоциты клеток в млЗ	1800-1500	1500-800	<800
Дефицит массы в% от идеальной массы тела (рост – 100)	11-10%	21-30%	>30%
Индекс массы тела (кг/м ²)	19-17,5	17,5-15,5	<15,5

Рекомендации ESPEN

Скрининг питательного статуса (NRS 2002)

Numerical Rating Scale – цифровая рейтинговая шкала

Блок 1. Первичная оценка

- 1 Индекс массы тела менее 20,5 Да Нет
- 2 Больной потерял массу тела за последние 3 месяца Да Нет
- 3 Имеется недостаточное питание за последнюю неделю Да Нет
- 4 Состояние больного тяжелое (или находится в отделении реанимации и интенсивной терапии) Да Нет
 - Если при Первичной оценке все ответы «Нет», то повторный скрининг проводится через неделю.
 - Если при Первичной оценке хотя бы на один вопрос есть ответ «Да», то следует перейти к блоку 2.

Блок 2. Финальная оценка

- **Питательный статус**
- **1 балл** Потеря массы более 5% за последние 3 месяца или потребление пищи в объеме 50-75% от нормальной в предшествующую неделю
- **2 балла** Потеря массы более 5% за последние 2 месяца или ИМТ 18,5-20,5 +плохое самочувствие или потребление пищи в объеме 25-60% от нормальной в предшествующую неделю
- **3 балла** Потеря массы более 5% за последний 1 месяц (более 15% за 3 месяца) или ИМТ менее 18,5 +плохое самочувствие или потребление пищи в объеме 0-25 % от нормальной потребности в предшествующую неделю

- **Рекомендации ESPEN. 4-е издание**

Тяжесть заболевания- повышенные потребности в нутриентах

- **1 балл** Онкологическое заболевание, перелом шейки бедра, цирроз печени, ХОБЛ, хронический гемодиализ , диабет
- **2 балла** Радикальная абдоминальная хирургия, **инсульт**, тяжелая пневмония, гемобластоз
- **3 балла** **Черепно-мозговая травма**, трансплантация костного мозга, интенсивная терапия (APACHE-II > 10)
- Если возраст больного 70 лет и более, то необходимо добавить еще один балл к общей сумме.

Итого баллов.....

- *Более 3 баллов – высокий риск питательной недостаточности, требующий разработки программы нутриционной поддержки.*
- *Менее 3 баллов – повторный скрининг каждую неделю. Если планируется оперативное лечение, то необходима программа предоперационной подготовки.*

АЛГОРИТМ

- Шаг 1-Показания к нутритивной поддержке (дисфункция ЖКТ, гиперметаболизм)
- Шаг 2-Потребности в энергии и белке
- Шаг 3-Выбор метода поддержки – энтеральная, парентеральная, смешанная
- Шаг 4- мониторинг эффективности поддержки
- Шаг 5- условия, при которых нутритивная поддержка не проводится

Определение энергопотребности

1-й способ

- Использование международных рекомендаций ESPEN суточная потребность в энергии у больных составляет 20-25 ккал/кг массы тела в сутки (Kreymann K.G. et al., Singer P. et al., 2009)
- Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014

Определение энергопотребности

2-й способ

- Расчет по формулам:
 - уравнение Харриса – Бенедикта
 - Уравнение Айртона-Джонса
 - Уравнение Ли
-
- Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014

Определение энергопотребности

3-й способ

- Непрямая калориметрия
- (Weir J.B. de V., 1949)
- $REE = [3,9(VO_2) + 1,1(CO_2) \times 1,44]$
- VO_2 -объем потребленного O_2 (мл/мин)
- CO_2 -объем выделенного CO_2



$RQ = VCO_2 / VO_2$
респираторный коэффициент

- Более 1.0- преобладает липогенез
- 1.0- утилизация углеводов
- 0.74- 0.85 -утилизация углеводов и жиров
- 0.7- утилизация жиров
- Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014

Для утилизации 1 г. азота необходимо

160 – 180 калорий	В норме
150 – 130 калорий	При умеренном повышении основного обмена
120 – 100 калорий	На фоне гиперметаболизма
Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014	

Потребность в белке

- Баланс азота (г/сут)=введенный белок (г)/6,25 – азот мочевины (г) – 4
- Азот мочевины (г/сут) =мочевина(ммоль/сут)х0,033
- 1 г выделенного азота соответствует распаду 6,25 г белка или 25 г мышечной массы

Суточная потребность в белке по уровню экскреции мочевины с мочой

- **Формула**
- Суточная потребность в белке (г/сут) = [мочевина мочи (ммоль/л) x количество мочи за сутки (л) x 0,033 + 4 г внепочечных потерь + 3 г на анаболические процессы] x 6,25.
- **Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014**

Потребность в углеводах

- Максимальная скорость окисления глюкозы в организме не превышает 7 мг/кг в минуту (0,5 г/кг в час). В связи с этим скорость введения растворов декстрозы для ИЛП не должна превышать 5 мг/кг в мин. В нормальных условиях суточная потребность в углеводах составляет 5-6 г/кг в сут., доля углеводов в структуре небелковых калорий составляет 50-70%.
- Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014

Потребность в жирах

- Жиры должны составлять не менее 30% общего количества небелковых калорий. Рекомендуемая доза от 1 до 1,5 г/кг в сутки. В норме жиры составляют около 30 – 35% небелковых калорий. Однако, доказано, что на фоне критического состояния и прогрессирования гиперметаболизма-гиперкатаболизма доля жиров в энергообмене может достигать 50-55%
- Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014

Оценка эффективности нутритивной поддержки

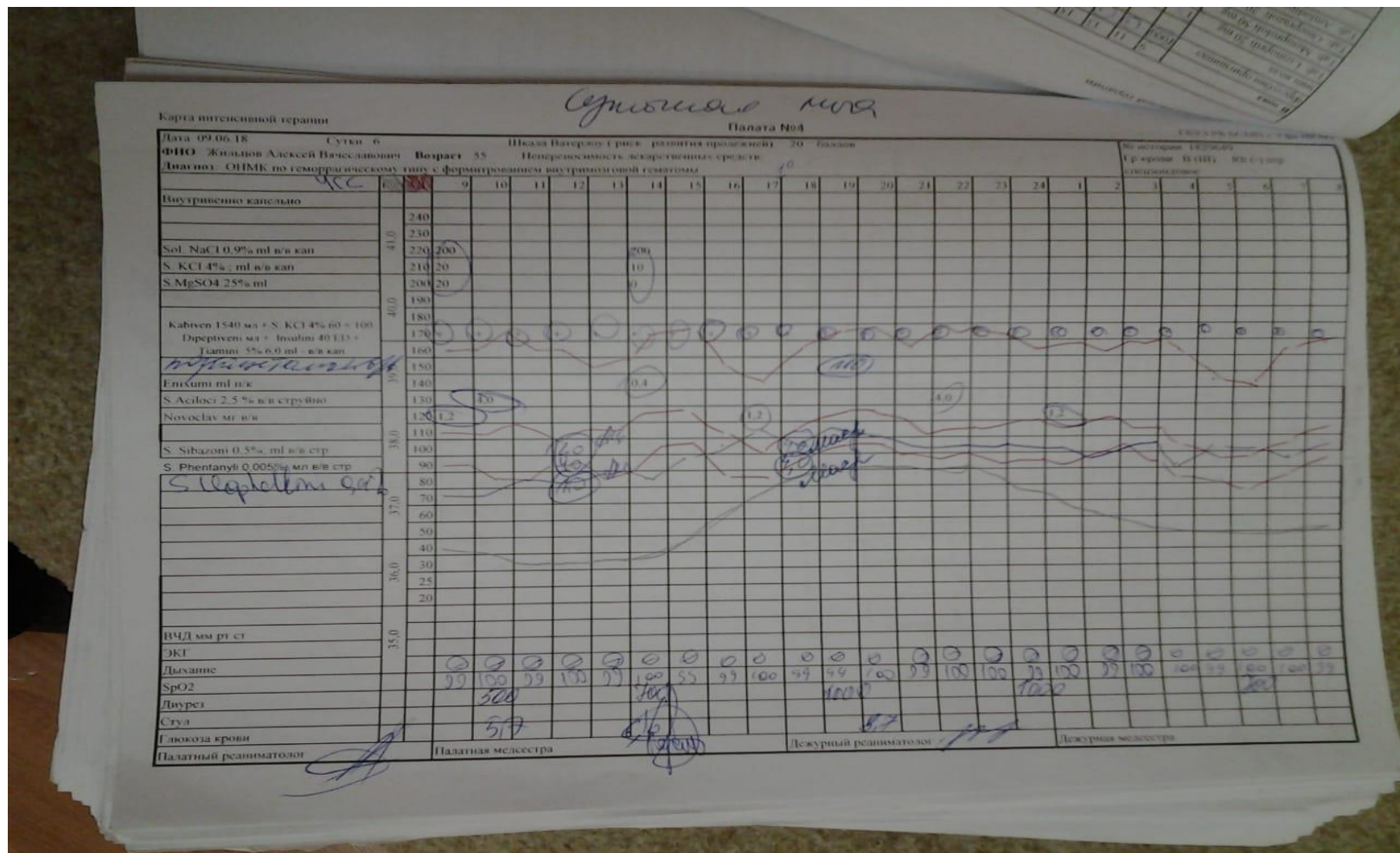
1 раз в 5-7 суток.

Контроль

- динамики массы тела,
 - общий белок,
 - альбумин,
 - лимфоциты в периферической крови
-
- **Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014**

Клинический пример

- Пациент Ж., 55 лет. Диагноз: Цереброваскулярное Заболевание. Гипертоническая б-нь 3 ст., риск 4, ОНМК по геморрагическому типу с формированием обширной смешанной внутримозговой гематомы в правой гемисфере. Дислокационно-стволовой синдром.
- 49 к/дн в стационаре



Лист назначения пациента Ж., 55 лет

Отчетливо видим назначен сбор суточной мочи на содержание мочевины в моче. Энтеральная сбалансированная смесь 2 л, парентерально смесь 3 в 1 – 1540 мл.

Потребности в макронутриентах и их восполнение (пациент Ж., 55 лет)

Макро- нутриенты	Энтеральная смесь (1,5 л)	Много- компонент- ная смесь 3 в 1 (1,5 л)	Итого введено	Потребность
Глюкоза	207 г	150 г	357 г	350 г
Белок	57 г	51 г	108 г	90,445 г
Жиры	51 г	60 г	111 г	105 г
энергия	1500 ккал	1200 ккал	2700 ккал	2670 ккал

При проведении смешанной НП

1. Контроль скорости вводимой глюкозы, контроль гликемии, скорости вводимой жировой эмульсии, скорости вводимых аминокислот.
2. Контроль скорости вводимой энтеральной смеси.
3. Путь и скорость введения с учетом осмолярности растворов.
4. Контроль температуры растворов.
5. Использование мешков 3 в 1 только у пациентов в стабильном состоянии!!!
6. У пациентов на ИВЛ использовать жировые эмульсии 2-3 поколения!!!

Стандарт назначения сред для нутритивной поддержки:

Возможные варианты:

- *Энтеральное зондовое питание* - следует рассматривать как питательную терапию первой линии над ПП у пациентов с тяжелыми заболеваниями с функционирующим желудочно-кишечным трактом.
- *Энтерально-парентеральное питание*
- *Полное парентеральное питание (?)*
- *Пероральное энтеральное питание*
- Elke G, van Zanten AR, Lemieux M, McCall M, Jeejeebhoy KN, Kott M, et al. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Crit Care 2016;20(1):117.

Основные группы энтеральных сред

- Стандартные безлактозные изо и гиперкалорические
- Стандартные безлактозные изокалорические , обогащенные пищевыми волокнами
- Орган-специфические специализированные смеси
 - Для больных сахарным диабетом)
 - Для больных с почечной недостаточностью
 - Для больных с дыхательной недостаточностью
 - Для больных с печеночной недостаточностью**Полуэлементные диеты**
- Энтеральные смеси для перорального приема

Основное преимущество раннего энтерального ВСЕ
микронутриенты питания-
физиологично и оптимально **СБАЛАНСИРОВАНО**

- **ВСЕ макронутриенты и ВСЕ микронутриенты** в среднесуточных количествах в объеме, соответствующем среднесуточной потребности в жидкости

Капельное введение энтеральной смеси – ПРЕИМУЩЕСТВА

- *Снижает риск аспирации и расширения желудка*
 - *Снижает потери тепла на 100 ккал\сутки*
 - *Лучше переносится больным*
 - *Снижается риск диареи*
 - *Питание лучше усваивается*
 - *Меньше затраты труда медицинской сестры*
 - *Лучше защищает от образования стресс-язв*
 - *Снижает риск инфицирования больного*
-
- **Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014**

Правила введения смеси при проведении зондового питания

Скорость при капельном введении смеси :

- 1 Сутки - 25-50 мл в час
- 2 Сутки – 50-75 мл в час
- 3 Сутки – 75-100 мл в час
- 4 Сутки – 100-125 мл в час
- 5 Сутки – 125-150 мл в час
- Не вводите смесь шприцом Жане более 100 мл в час
- Болюс 100 мл вводится в течении 20 мин и более
- Каждые 3-4 часа промывайте зонд 5 мл физ.р-ра или дистиллированной воды.
- **Парентеральное и энтеральное питание. Национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова, 2014**

Момент интубации трахеи и перевод на ИВЛ (ГДКБ № 17)



Зонд для энтерального кормления (ГДКБ № 17)



Установка назодуоденального зонда (ГДКБ № 17)



Благодарю за внимание!

- Вопросы?

