

Оптимизация нутритивной поддержки

- • ПОЧЕМУ?
- • КОГДА ?
- • СКОЛЬКО ?
- • С ЧЕГО НАЧИНАТЬ ?





Раннее энтеральное питание – один из методов, имеющий доказанное влияние на снижение осложнений.

[Doig GS, Heighes PT, Simpson F, Sweetman EA. Early enteral nutrition reduces mortality in trauma patients requiring intensive care: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Injury* 2016; 42 (1): 50–6.].

Концепция раннего энтерального питания обладает рядом преимуществ:

- предотвращает атрофию слизистой оболочки кишечника и поддерживает целостность ее барьера, тем самым предупреждая транслокацию микроорганизмов;
- обеспечивает иммунный ответ, предотвращая развитие инфекционных осложнений;
- улучшает интестинальную перфузию;
- стимулирует перистальтику;
- обеспечивает профилактику развития стрессорных язв;
- уменьшает интралюминальную колонизацию патогенными микроорганизмами;
- стимулирует продукцию гастроинтестинальных гормонов;
- имеет более низкую стоимость в сравнении с парентеральным питанием;
- является более доступным и простым в использовании.

Классификация смесей для энтерального питания.

1. Стандартные смеси
 - 1.1 Изокалорийные стандартные смеси
 - 1.2 Изокалорийные стандартные смеси с пищевыми волокнами
 - 1.3 Гиперкалорийные высокоэнергетические стандартные смеси
 - 1.4 Гиперкалорийные высокоэнергетические стандартные смеси с пищевыми волокнами
 - 1.5 Высокобелковые стандартные смеси
 - 1.6 Высокобелковые, высокоэнергетические стандартные смеси
2. Пептидные (олигомерные) смеси.
Питательные смеси для больных с нарушенными функциями ЖКТ

Метаболически направленные смеси.

3.1 Смеси предназначенные для больных с сахарным диабетом и стрессорной гипергликемией (типа «Диабет»)

3.2 Смеси предназначенные для больных с дыхательной недостаточностью (типа «Пульмо»)

3.3 Смеси предназначенные для больных с почечной недостаточностью (типа «Нефро»)

3.4 Смеси предназначенные для больных с печеночной недостаточностью (типа «Гепа»)

4. Специализированные смеси.

4.1 Для онкологических больных (Нутриэн Форт)

4.2 Для больных туберкулезом

4.3 Для беременных и кормящих женщин

5. Имунномодулирующие смеси.

Питательные смеси, предназначенные для больных с иммунодефицитными состояниями.

6. Фармаконутриентные смеси

Алгоритм проведения раннего энтерального питания:

- энтеральное питание следует проводить так рано, как это ТОЛЬКО ВОЗМОЖНО;
- начинать со скорости 30 мл/ч;
- определить остаточный объем как 3 мл/кг;
- определять остаточный объем каждые 4 часа, при остаточном объеме менее 3 мл/кг увеличить скорость постепенного повышения расчетной дозы 25–35 ккал/кг/сутки;
- если остаточный объем более 3 мл/кг, назначают прокинетики;
- если через 24–48 часов из-за высокого остаточного объема нельзя кормить больного адекватно через гастральный зонд, вводят дополнительно назогастральный зонд.

Метоклопрамид — прокинетик первого поколения, обладает ярко выраженным свойством усиливать моторику желудка и кишечника. Вводится внутривенно из расчета по 10 мг 3 раза в сутки до стойкой нормализации двигательной активности.

Домперидон — прокинетик второго поколения является антагонистом центральных и периферических допаминовых рецепторов. Фармакодинамические эффекты препарата связаны с блокадой периферических допаминовых рецепторов в стенке желудка и двенадцатиперстной кишки и заключаются в усилении тонуса и перистальтической активности, преимущественно верхних отделов ЖКТ. Домперидон назначается по 10 мг 3 раза в сутки до исчезновения явлений гастропареза.

Эритромицин — является прокинетиком выбора при невозможности использования у больных в критических состояниях перорального приема препаратов. Эритромицин действует на протяжении всего желудочно-кишечного тракта, усиливает эвакуацию содержимого из желудка. Рекомендуемая дозировка 30-40 мг/сутки.

противопоказания к энтеральному питанию, которые выделяет целевая группа ESPEN:

- паралитический илеус;
- обструктивная кишечная непроходимость;
- неконтролируемая диарея (более 500 мл в сутки);
- свищ желудочно—кишечного тракта с высокими потерями;
- потенциальные опасности энтерального питания (например, некорригируемая коагулопатия, тяжелая тромбоцитопения, нейтропения, анатомические дефекты);
- нестабильность гемодинамики.

Побочные эффекты неадекватной нутритивной поддержки

«Недостаточное питание»:



- нарушение заживления п/о ран
- увеличение риска инфекционных осложнений
- нарушение работы дыхательных мышц, и скелетной мускулатуры.

«Чрезмерное питание»:



- жировой гепатоз (25-50%)
- гипергликемия (до 50%)
- рост продукции CO₂
- септицемия



Рост послеоперационных осложнений,
увеличение летальности



Когда?





Противопоказаниями к проведению тотального парентерального питания : острая фаза немедленно после хирургического вмешательства, шок любой этиологии, сывороточный лактат $> 3-4$ ммоль/л., гипоксия, $P_{aO_2} < 50$ мм рт. ст., декомпенсированный ацидоз, $pH < 7,2$, выраженная гиперкапния, $P_{aCO_2} > 80$ мм рт.ст., возможность адекватного энтерального питания



Необходимым условием для старта раннего энтерального питания является восстановление всасывательной и моторной функций кишечника в пределах 48 ч.

Дисфункция кишечника может быть обусловлена как прямым, так и вторичным его повреждением (агрессивная хирургическая техника, высокообъемная инфузионная терапия на этапах эвакуации, применение симпатомиметиков и др.).

СТЕПЕНИ ОСТРОГО ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ (ОГИП)

- 1-я степень **ОГИП (риск гастроинтестинальной недостаточности – risk of developing gastrointestinal failure)** – частичное нарушение функций желудочно-кишечного тракта;
- 2-я степень **ОГИП (гастроинтестинальная дисфункция – gastrointestinal dysfunction)** – состояние, при котором ЖКТ становится не способным адекватно всасывать жидкость и усваивать нутриенты
- 3-я степень **ОГИП (гастроинтестинальная недостаточность – gastrointestinal failure)** характеризуется полной утратой функций ЖКТ, при которой восстановление функциональной активности не достигается, несмотря на предпринятое лечение;
- 4-я степень **ОГИП (гастроинтестинальная недостаточность, вызывающая повреждение отдаленных органов – gastrointestinal failure with severe impact on distant organ function)** – жизнеугрожающая ситуация.
- экспертная группа Европейского общества специалистов интенсивной терапии (ESICM Working Group on Abdominal Problems)

Шкала гастроинтестинального повреждения (A.Reintam)

Баллы	Клинические симптомы
0	Нормальная гастроинтестинальная функция
1	Энтеральное питание меньше 50% от рассчитанной потребности или отсутствие энтерального питания в течение 3 суток после операции
2	Непереносимость энтерального питания (застойное содержимое, рвота, парез, диарея)
3	Сочетание непереносимости энтерального питания и ВБГ
4	Абдоминальный компартмент синдром

Представленные рекомендации и шкала ОГИП создают базу для адекватной оценки проводимой интенсивной терапии с позиций протекции ЖКТ



Толерантность к ранней энтеральной поддержке определяется на основании регистрации времени восстановления всасывательной функции кишечника, оценки резидуального объема и расчета количества усвоенного энтерального питания.

Проба на всасывание заключается в оценке остаточного объема глюкозо-электролитной смеси через 1 ч после ее введения в интестинальный зонд в объеме 100 мл.

При остаточном объеме менее 50% от введенного проба на всасывание расценивается как положительная, что служит началом назначения энтерального питания.

- Практически всем пациентам с 8-12 часа после операции лаваж начинают с введения глюкозо-электролитного раствора непрерывным капельным методом. Некоторые авторы советуют глюкозо-электролитного раствора который включает в себя: NaCl 0,9% до 200мл, 5% раствор глюкозы от 200мл до 400 мл, KCl 5% - 15мл, NaHCO₃ 5% - 25мл .
- При использовании гипоосмолярного раствора (менее 235 mOsm/L) возможно развитие гипергидратация организма за счет усиления резорбции воды из кишечника. В случаях превышения осмолярности раствора величины осмолярности крови поток воды будет направлен из крови в полость кишечника, что приведет к дегидратации организма.
- Наиболее оптимальным являются солевой энтеральный раствор, составленный в соответствии с концентрацией анионов и катионов, содержащихся в химусе

- При применении Стерофундина происходит восстановление и поддержание осмотического баланса, как вне клетки, так и внутриклеточно. Малат окисляется и имеет выраженный щелочной эффект. В состав раствора входит 5% глюкоза. При дозировке 40 мл/кг вводимый раствор покрывает потребности организма в глюкозе (2г/кг веса). А содержащий магний способствует улучшению микроциркуляции в стенке кишки.
- Для выбора питательных смесей учитывают, что в ворсинке имеется градиент осмотического давления с максимальным значением у верхушки ворсинки, который достигает около 700 мОсм/кг H₂O . Таким образом, при использовании питательных смесей с осмолярностью близкой или превышающей 700 мОсм/кг всасывание становится невозможным или возникает процесс обратной диффузии из ворсинки в просвет кишки

- Энергетическая ценность смеси для питания в стандартной концентрации - 1 ккал/мл готовой смеси. При этом осмоляльность смеси составляет 395 мОсм/кг воды и практически соответствует осмоляльности химуса тонкой кишки.
- Выраженное угнетение всасывания в первые сутки после операции свидетельствует о важной роли нарушения кровообращения в спланхнической области и гипоксии.
- Для объективизации диагностики состояния всасывания, энтеральной недостаточности и возможности проведения раннего энтерального питания используют однократную нагрузку глюкозой: с утра натощак определяют уровень глюкозы в крови, после чего дают нагрузку глюкозой из расчета 1,0г/кг массы тела в растворе с небольшим количеством воды.



Согласно новым акцентам конгресса ESPEN

[<http://www.espen.org/education/espen-guidelines>]

удовлетворение белковых и энергетических потребностей при использовании только энтерального питания достигается только на 44-52% от необходимого!

При проведении нутритивной поддержки должны вводиться сбалансированные смеси, обеспечивающие поступление аминокислот в дозе 1,3–1,5 г/кг идеального веса в сутки одновременно с источниками энергии (глюкоза 3-5 г/кг, липиды 0,7-1,5 г/кг).



П•СКОЛЬКО ?

П•С ЧЕГО НАЧИНАТЬ ?

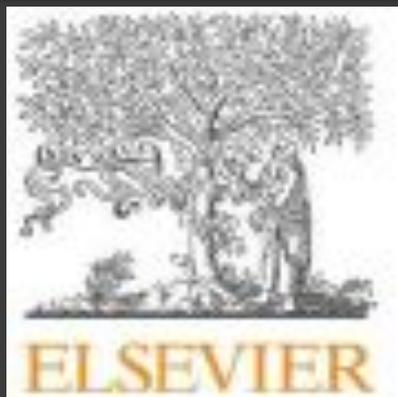


- **Общая энергия** 25 – 35 kcal/kg BW/day
- **Жидкость** 20 - 40 ml/kg BW/day
- **Глюкоза** g/kg BW/day (40-60% of total calories)
- **Липиды** 0.7 – 1.5 g/kg BW/day (30-50% of total calories)
- **Аминокислоты** 1,3 – 1.5 g/kg BW/day (with severe catabolism up to 2,0 g/kg BW/day (10-15% of total calories)

В интенсивной терапии для парентерального питания должны применяться системы «все в одном» (B)

Оптимальный уровень азотистого баланса достигается при одновременном применении в течение 24 часов смеси из всех компонентов парентерального питания (A)

*ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Intensive care Clinical Nutrition 28 (2009) 3;
ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Surgery Clinical Nutrition 28 (2009) 3;*



уравнения Харриса — Бенедикта:

для мужчин: $ОО = 88,362 + (13,397 \times \text{вес, кг}) + (4,799 \times \text{рост, см}) - (5,677 \times \text{возраст, годы})$;

для женщин: $ОО = 447,593 + (9,247 \times \text{вес, кг}) + (3,098 \times \text{рост, см}) - (4,330 \times \text{возраст, годы})$.

Данное уравнение является наиболее доступным, однако в нем вес выступает как переменная. Поэтому в некоторых случаях, например у пациентов с сердечно-сосудистой и почечной патологией, имеющих значительные отеки и теряющих в ходе заместительной терапии до 15 кг, использование показателя веса может быть затруднительным.

самым стабильным показателем является количество энергии, которое человек тратит в сутки — это 20–30 ккал/сут,.

При этом количество необходимого белка в норме составляет 1 г/кг/сут, при тяжелых и очень тяжелых состояниях потребность в нем возрастает. Например, для пациентов, находящихся на диализе, количество белка должно увеличиваться до 1,2–1,4 г/кг/сут, при инфекционных и онкологических заболеваниях — до 1,4–1,6, при ожогах, сепсисе, множественной травме — до 1,5–2, при длительной почечной заместительной терапии — до 1,7–2,5 г/кг/сут.

NuTRI алгоритм

Данные пациента

Возраст лет

Вес kg

Рост см

Пол женский мужской

Энергетические потребности

Корректировка (фактор)

ИРЭ₁₆ ккал

Энергетические потребности с учетом фактора стресса ккал

Энергетическая ценность продукции ккал

ИМТ кг/м²

ккал/кг массы тела

ккал/кг массы

ИМТ кг/м²

Энергетические потребности с учетом ккал/кг массы тела

Предоставленная энергетическая ккал/кг массы

Выбор продукции

Энтеральное питание

Всего %

калории ккал

объем мл

уп.



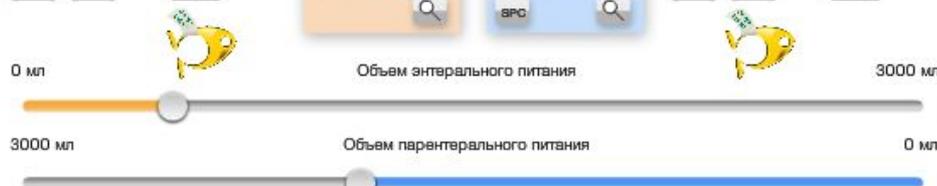
Парентеральное питание

Всего %

калории ккал

объем мл

уп.



Клиническое питание Summary



NuTRI комплект

NuTRI выбор

NuTRI меню

Reset patient assessment

Reset product

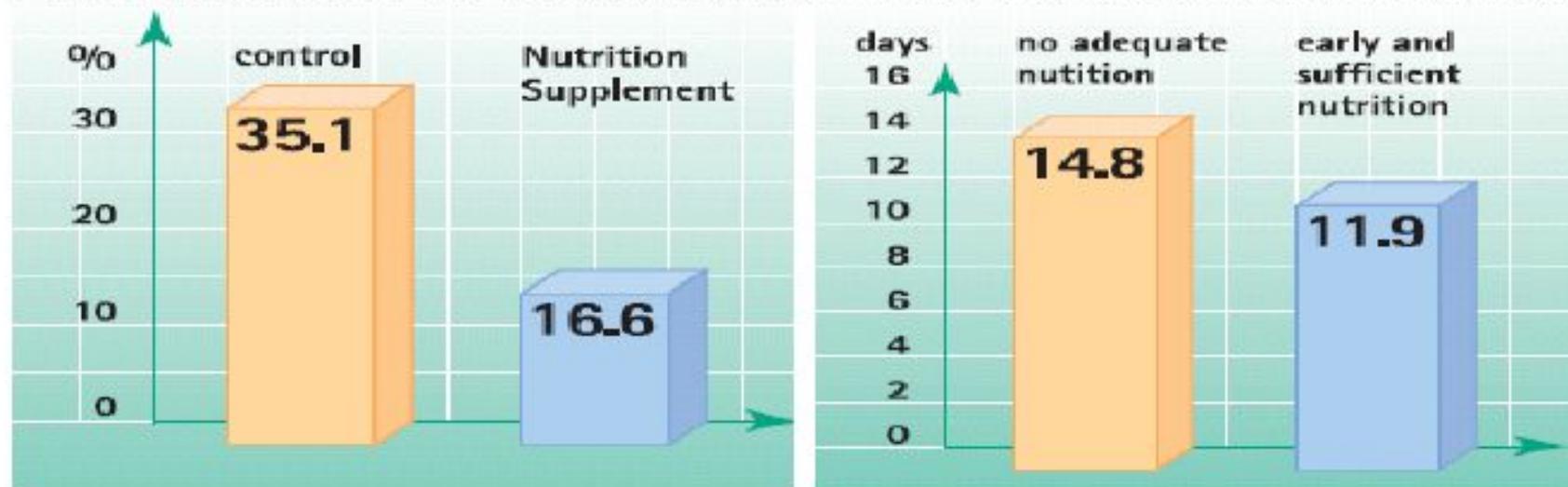


Составление схемы нутритивной терапии с использованием продукции энтерального и парентерального питания, расчет калоража осуществляли с помощью программы NuTRI [<http://www.bbraun.com/cps/rde/xchg/bbraun-com/hs.xsl/products.html>].

[скачать](#)

Парентеральное питание

- Раннее начало: 12 - 24 ч после травмы, хирургической операции или стабилизации



Уровень осложнений ¹⁾

Длительность пребывания в стационаре ²⁾

- Постепенное увеличение дозы:

1-й день:	50%	целевых потребностей
2-3-й день:	75%	- "" -
3-4-й день:	100%	- "" -

- Обеспечение всеми компонентами ПП в **соответствующих дозах**
- Режим введения: все нутриенты вводятся **одновременно, в течение 18-24 часов**
- **Предпочтительно высокие концентрации** во избежание перегрузки жидкостью и сохранения жидкости для введения других препаратов
- **Поэтапный отказ от ПП** (в течение 2-3 дней)

1) Lawson et al. Clin Nutr. 2003, 22 (1): 39-46

2) Neumayer et al. J Surg Res 2001, 95: 73-77

Энергетические потребности

Корректировка (фактор)

ИРЗ ккал

ИМТ кг/м²

ИМТ кг/м²

Энергетические потребности с учетом фактора стресса: ккал

Энергетическая ценность продукции: ккал

Энергетические потребности с учетом фактора стресса: ккал/кг массы тела

Предоставленная энергетическая ценность: ккал/кг массы

Энергетические потребности с учетом фактора стресса: ккал/кг массы тела

Предоставленная энергетическая ценность: ккал/кг массы

Выбор продукции

1415 ккал / 2 = 750 ккал

Энтеральное питание | **Парентеральное питание**

Всего %

калории ккал

объем мл

уп.

0 мл

Объем энтерального питания:

NuTRiflex®

625 ml

Всего %

калории ккал

объем мл

уп.

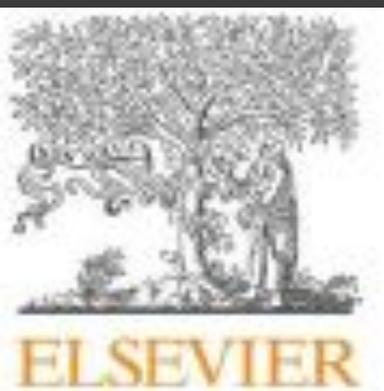
3000 мл

Энтеральное и парентеральное питание



	0 сутки	1 сутки	2 сутки	3 сутки
Энтерально	Стерофундин 200 мл или Рингер 200 мл в течении 12 часов	Нутрикомп Стандарт 500 мл (500 ккал) 25 мл/час или при невозможности начать ЭП (по согласованию с хирургами) продолжить Стерофундин 200 мл или Рингер 200 мл	Нутрикомп Стандарт 500 мл (500 ккал) 50 мл/час	Нутрикомп Стандарт 1000 мл (1000 ккал) 75 мл/час
Парентерально	Нутрифлекс Липид специальный 625 мл (750 ккал) – 1,7 мл/кг/час Начинать инфузию ч/з 10-12 часов после окончания операции при наличии стабильного АД	Нутрифлекс Липид специальный 625 мл (750 ккал) – 1,7 мл/кг/час или при невозможности начать ЭП Нутрифлекс Липид плюс 1250 мл (1250 ккал) 1,5-1,7 мл/кг/час	Нутрифлекс Омега специальный 1250 мл (1500 ккал) 1,5-1,7 мл/кг/час	Нутрифлекс Омега специальный 1250 мл (1500 ккал) 1,5-1,7 мл/кг/час
Ккал /сутки	750	1250	2000	2500

Схема комбинированного питания у послеоперационных пациентов



ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ДЕНЬ, 1

Энергетические потребности



Выбор продукции

Энтеральное питание

Всего %

калории ккал

объем мл

уп.

Парентеральное питание

Всего %

калории ккал

объем мл

уп.

Nutricomp® Energy 500 ml

NuTRiflex® Lipid special 625 ml

1 сутки

Нутрикомп Стандарт 500 мл (500 ккал) 25 мл/час

или при невозможности начать ЭП (по согласованию с хирургами) продолжить инфузион 200 мл или Рингер 200

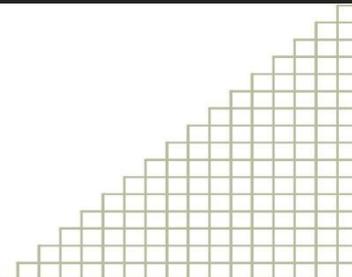
Нутрифлекс Липид специальный 625 мл (750 ккал) – 1,7 мл/кг/час

или при невозможности начать ЭП Нутрифлекс Липид плюс 1250 мл (1250 ккал) 1,5-1,7 мл/кг/час

1250

Скорость инфузии

1490 ккал/с = ч/з зонд – Нутрикомп Энергия – 750 ккал + в/в Нутрифлекс Липид Спец. 625 мл (740 ккал)

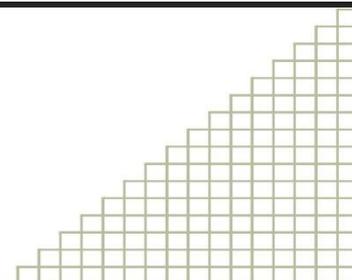


Энтеральное питание (н-р, Нутрикомп), рекомендованный режим введения

	1 сутки	2 сутки	3 сутки	4 сутки	5 сутки	6 сутки
Скорость введения, мл/ч	25 мл / ч	50 мл / ч	75 мл / ч	100 мл / ч	100 мл / ч	125 мл / ч
Объем смеси, мл	500 мл	1000 мл	1500 мл	1500 мл	1500 мл	1500 мл
Длительность введения, ч	20 ч	20 ч	20 ч	15 ч	15 ч	12 ч

Капельное введение Нутрикомпа позволяет:

- Снизить риск расширения желудка и аспирации
- Уменьшить потери тепла на 100 ккал/сутки
- Улучшить переносимость смеси пациентами
- Снизить риск диареи
- Улучшить усвоение в ЖКТ
- Сохранить время медработников
- Лучше защитить от образования стресс-язв
- Снизить риск инфицирования пациента





ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ДЕНЬ, 2
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ДЕНЬ, 3
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ДЕНЬ, 4



- **Предпочтительно высокие концентрации** во избежание перегрузки жидкостью и сохранения жидкости для введения других препаратов
- **Поэтапный отказ от ПП**
(в течение 3-4 дней п/о)



Эффективность рестриктивной инфузионной терапии оценивалась по достижению целевых значений целенаправленной терапии травмы :
центрального венозного давления 8 мм рт. ст. и более,
среднего артериального давления (АДср) ≥ 65 мм рт. ст.,
диуреза 0,5 мл/кг в час и более,
ScvO₂ 65–75% и динамике лактата.



Особое значение придавали показателям, характеризующим адекватность питания – **белкового** (азот мочевины, альбумин сыворотки и протромбиновое время), **углеводного** (глюкоза крови и глюкоза мочи), липидного (триглицериды сыворотки).

...за **сывороточным альбумином**, при снижении которого ниже 35 г/л число осложнений за данными литературы увеличивается в 4 раза, летальность в 6 раз, **экскреции креатинина, мочевины**, с мочой, уменьшение которых указывал на дефицит мышечного белка, контроль **концентрации глюкозы** в крови и в моче,

за клинико-функциональными показателями: снижение тургора тканей, наличие трещин, отёков и др.



ПАЦИЕНТАМ С ОРДС

- рекомендуется низкоуглеводная/высоколипидная формула. Уровень глюкозы выше 5 мг/кг/мин может увеличить дыхательный коэффициент более 1, увеличить работу дыхания, производство двуокиси углерода, что клинически значимо при ОРДС.
- Фосфор обеспечивает нормальное функционирование диафрагмы, поддерживает адекватный уровень 2,3-дифосфоглицерата, который участвует в регуляции тканевого дыхания. Гипофосфатемия способствует повышенному потреблению глюкозы из-за быстрого внутриклеточного сдвига фосфора для использования в аденозинтрифосфатгенерирующем пути.
- Магний необходим для клеточного метаболизма, является компонентом, играющим важную роль в сокращении мышц; гипوماгнемия легко возникает при ОРДС при использовании диуретиков. Одновременно развиваются гипофосфатемия и гипокалиемия.

ОЖОГИ

- Белки: потребность в белках у обожженных выше, чем у других категорий больных, и должна удовлетворяться в количестве 1,5–2 г/кг/сут у взрослых и 1,5–3 г/кг/сут у детей (Grade D). глутаминовые добавки (или орнитидин-альфа-кетоглутарат как прекурсор глутамина в дозе 0,3 г/кг в сутки в течение 5–10 дней), но не аргинин (Grade C).
- Глюкоза: настойчиво предлагается ограничить доставку углеводов (с целью питания или разведения лекарств) до 60 % от общих калорий, не превышая 5 мг/кг/мин как у взрослых, так и у детей (Grade D). поддерживать уровень глюкозы крови строго ниже 8 ммоль/л, но выше 4,5 ммоль/л, используя продленную внутривенную инфузию глюкозы и инсулина (Grade D).
- Липиды: предлагается мониторировать общую доставку жиров и удерживать получение энергии из жиров < 35 % от общих калорий.
- Роль омега-3 жирных кислот и других моно- и полиненасыщенных жирных кислот требует уточнения (Grade C).
- Микронутриенты: предлагаются у взрослых и детей добавки цинка, меди и селена; витаминов B1, C, D, E (Grade C).
- Метаболическая модуляция: рекомендуется использование нутриционных стратегий для ослабления гиперметаболизма и гиперкатаболизма как у взрослых, так и у детей: поддержание теплового режима, ранняя хирургическая некрэктомия, неселективные бета-блокаторы, оксандролон 10 мг каждые 12 часов (Grade C).

НУТРИТИВНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ТЯЖЕЛОМ СЕПСИСЕ И СЕПТИЧЕСКОМ ШОКЕ

- 1. Проводить пероральное или энтеральное питание (ЭП) в зависимости от переносимости вместо полного воздержания от пищи или исключительно в/в введения глюкозы в течение первых 48 часов после диагностики тяжелого сепсиса/септического шока (уровень 2С).
- 2. Избегать обязательного полноценного калорийного питания в первую неделю. Вместо этого предлагается проводить низкую дозу кормления (например, 500 калорий в день), увеличивая дозу только при хорошей переносимости (уровень 2В).
- 3. Использовать в/в введение глюкозы и энтеральное питание вместо полного парентерального питания или проводить парентеральное питание с энтеральным в первые 7 дней после диагностирования тяжелого сепсиса и септического шока (уровень 2В).
- 4. Не использовать питание со специфическими иммуномодулирующими добавками у пациентов с тяжелым сепсисом (уровень 2С)

НУТРИТИВНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

- 1. Пероральное питание при средне- и тяжелом остром панкреатите может возобновляться, если абдоминальная боль снижается и маркеры воспаления регрессируют (Grade 2B).
- 2. Энтеральное питание (зондовое) должно быть первоочередной терапией у пациентов с тяжелыми панкреатитами, требующими нутритивной поддержки (Grade 1B).
- 3. При остром панкреатите могут быть использованы либо элементарные, либо полимерные питательные смеси (Grade 1B).
- 4. Энтеральное питание при остром панкреатите может быть использовано как назоюнальным, так и назогастральным способом (Grade 2A).
- 5. Парентеральное питание при остром панкреатите может применяться как терапия второй линии, если назоюнальное питание плохо переносится, а нутритивная поддержка необходима (Grade 2C)

НУТРИТИВНАЯ ТЕРАПИЯ У ОНКОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

- Показания к назначению клинического питания: снижение массы тела — 5 % за последние 6 месяцев; индекс массы тела (ИМТ) — 19 кг/м²; дефицит массы тела — 10 % от идеальной; гипопроteinемия — 60 г/л или гипоальбуминемия — 30 г/л; наличие сопутствующей патологии: сахарного диабета, хронической органной недостаточности.
- Предоперационная нутритивная подготовка должна проводиться не менее 7, но и не более 14 суток с сопутствующим мониторингом альбумина, лимфоцитов, ИМТ, экскреции азота с мочой.

пребиотики - субстрат обладающих способностью избирательного усваивания различными микроорганизмами. Перспективным в этом плане может оказаться лактулоза, которая не расщепляется ферментами тонкой кишки, вследствие чего она остается интактной вплоть до попадания в толстую кишку, где происходит ее разложение под действием бактерий, обладающих сахаролитическими ферментами, на низкомолекулярные органические кислоты - главным образом молочную, уксусную, масляную и пропионовую. Вследствие имеющегося субстратного преимущества сахаролитические бактерии развиваются быстрее (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Str. faecalis*). В ситуации соперничества за питательные вещества возникает естественное угнетение протеолитической, продуцирующей токсины и потенциально патогенной кишечной микрофлоры и восстановление нормальной микрофлоры кишечника.

схема начала нутритивной поддержки в послеоперационном периоде (0-е сутки): энтеральное питание: сбалансированный кристаллоид — 200 мл; парентеральное питание: раствор для ПП «3 в одном» — 625 мл (750 ккал) со скоростью 1,7 мл/кг/ч. через 10–12 часов после окончания операции при наличии стабильного АД.

(1-е сутки): энтеральное питание: 500 мл (500 ккал) со скоростью 25 мл/ч. При невозможности начать энтеральное питание продолжить введение сбалансированного раствора кристаллоидов — 400 мл; парентеральное питание: раствор для ПП «3 в одном» — 625 мл (750 ккал) со скоростью 1,7 мл/кг/ч; при невозможности начать энтеральное питание — раствор для парентерального питания «3 в одном» — 1250 мл (1250 ккал) со скоростью 2 мл/кг/ч. Ккал/сутки — 1250.

(2-е сутки): энтеральное питание: 500 мл (500 ккал) со скоростью 50 мл/ч; парентеральное питание: раствор для ПП «3 в одном» 1250 мл (1250 ккал) со скоростью 1,7 мл/кг/ч. Ккал/сутки — 2000.

(3-и сутки): энтеральное питание: 1000 мл (1000 ккал) со скоростью 75 мл/ч; парентеральное питание: раствор для ПП «3 в одном» 1250 мл (1250 ккал) со скоростью 1,7 мл/кг/ч. Благодаря такой схеме на фоне рестриктивной инфузионной поддержки удастся возместить энергетические, волевические потери и создать благоприятные условия для перехода на энтеральное питание.