

УДК 616.37-002:615.874

## Нутритивная поддержка при остром панкреатите

А.А. Бабанин, А.Л. Потапов, С.А. Пивоваренко, О.В. Каврайская

Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, Крымское республиканское учреждение «Клиническая больница им. Н.А. Семашко», Симферополь

**Ключевые слова:** острый панкреатит, питание

Организация лечебного питания является важным компонентом терапии острого панкреатита. Выраженность нарушений трофологического статуса у данной категории больных варьирует в зависимости от тяжести заболевания и требует дифференцированного подхода к их коррекции. Если при легких формах достаточно кратковременного отказа от приема пищи, то при деструктивном панкреатите адекватное белково-энергетическое обеспечение является одним из ключевых моментов интенсивной терапии, полнота реализации которого влияет на частоту развития осложнений, длительность госпитализации и летальность.

Целью настоящей работы является изложение современных подходов к проведению нутритивной поддержки у больных острым панкреатитом.

секретции ферментов происходит под воздействием поступления химуса из желудка в двенадцатиперстную кишку, поэтому на первом этапе лечения необходим полный отказ от перорального приема воды и пищи. Потребность в жидкости возмещается посредством инфузионной терапии из расчета до 30 мл/кг массы тела больного в сутки с использованием сбалансированных глюкозо-солевых растворов. При остром панкреатите толерантность к глюкозе может быть снижена, поэтому необходим контроль гликемии. Анализ собранных на основе доказательной медицины, позволил Европейской ассоциации парентерального и энтерального питания (ESPEN) сформулировать клинические рекомендации по нутритивному лечению легкой и среднетяжелых форм панкреатита

гриц [1]. Тяжелые формы острого панкреатита с самого начала сопровождаются развитием синдрома системного воспалительного ответа с резким увеличением содержания в плазме медиаторов воспаления. Под их воздействием метаболические потребности организма, в норме составляющие около 30 ккал/кг/сут, возрастают в 1,5 и более раз. В условиях недостаточного энергетического обеспечения усиливается катаболизм аминокислот (дезаминирование), а оставшиеся углеводные «скелеты» используются для синтеза глюкозы (глюконеогенез). Потери азота в этих условиях могут достигать 40 г/сутки. В случае развития инфицированного панкреонекроза и сепсиса отрицательный азотистый баланс ассоциируется с десятикратным увеличением летальности [2].

Табл. 1

**Нутритивное лечение легкой и среднетяжелой форм панкреатита (цит. по [6])**

Периоды болезни	Рекомендации
1-й период (2-5 дней)	Инфузионная терапия Ничего перорально Анальгетики
2-й период (3-7 дней)	Восстанавливающая диета богатая углеводами с умеренным содержанием белков и жиров
3-й период	Нормальная диета (избегать избытка жиров)

В основе патогенеза заболевания лежит внутриацинарная активация панкреатических ферментов с развитием аутолиза ткани железы. Создание физиологического покоя – торможение панкреатической секреции и дальнейшей активации ферментов – является основой для предотвращения некроза железы и перехода отечного панкреатита в деструктивный. Наиболее выраженная стимуляция

Критериями эффективности лечения являются снижение ферментемии и купирование болевого синдрома. В дальнейшем рекомендуется диета, в целом соответствующая №5п по М.И. Певзнеру, с ограничением жиров до 75 г/сут и дробным приемом небольших доз пищи. Детали диеты и поддерживающего лечения больных панкреатитом подробно описаны в монографии Н.Б. Губер-

Системный воспалительный ответ при деструктивном панкреатите сопровождается генерализованным повышением проницаемости эндотелия сосудов микроциркуляторного русла для белковых молекул, в результате чего развивается синдром транскapиллярной утечки альбумина. Это приводит к задержке воды в интерстициальных пространствах и полиорганной недостаточности. За пер-

## Нутриционное лечение при тяжелом панкреатите (по [6,7])

1 этап	Активная инфузионная терапия, направленная на коррекцию панкреатического шока.
2 этап	В течение 36-48 часов от момента поступления больного установить еюнальный зонд (на 20-30 см за связку Трейца) Начать с непрерывного введения смесей со скоростью 10-20 мл/час, постепенно увеличивая темп введения до 100 мл/час, ориентируясь на индивидуальную переносимость.
3 этап	Если в течение 5-7 дней не удастся наладить доставку нутриентов энтеральным доступом, начать парентеральное питание.

вые 5 суток болезни до 25% веса набирается за счет воды, на 60% снижается функция дыхательных мышц и теряется около 20% белковых запасов тела. В условиях повышенной сосудистой проницаемости коррекция дефицита общего белка за счет трансфузии растворов сывороточного альбумина будет сопровождаться еще большей задержкой воды в тканях и поэтому не рекомендуется.

Таким образом, уменьшить потери белка и снизить отрицательный азотистый баланс возможно только за счет адекватного обеспечения организма необходимыми нутриентами и модуляции системного воспалительного ответа.

дочной железе первично стерильны, а затем происходит их вторичное инфицирование за счет транслокации кишечной микрофлоры. Феномен бактериальной транслокации сопровождается поступлением в кровоток большого количества эндотоксина грамотрицательных бактерий, который и запускает синдром системного воспалительного ответа с развитием гиперметаболического состояния организма и повреждения сосудистого эндотелия.

Таким образом, энтеральное питание позволяет не только решать задачу доставки в организм необходимых нутриентов, но и, способствуя поддержанию барьерной функции кишечной стенки, модулирует систем-

отводится одно из ключевых мест в клинических рекомендациях 2004 года по ведению больных с тяжелым панкреатитом, и предпочтение отдается энтеральному пути введения нутриентов [7]. Детальные рекомендации про нутриционному лечению при тяжелом панкреатите разработала ESPEN [6].

Установка еюнального зонда осуществляется эндоскопическим путем или интраоперационно. Для введения в кишку используются промышленные смеси, которые сбалансированы по составу белки-жиры-углеводы, изоосмолярны кишечному химусу и имеют калорическую плотность 1 ккал/мл («Берламин», «Клинутрен» и др.). При тяжелой ферментной недостаточности целесообразно использование частично гидролизованных смесей («Пептамен»). Энтеральное питание облегчается при его сочетании с препаратами, положительно влияющими на моторику верхних отделов желудочно-кишечного тракта – агонисты мотилина, метоклопрамид, эритромицин [3].

Табл. 3

## Рекомендуемые дозировки нутриентов при тяжелом остром панкреатите (цит. по [6])

Субстрат	Количество
Энергия	25-35 ккал/кг/сут
Углеводы	4-6 г/кг/сут
Белок (аминокислоты при парентеральном питании)	1,2-1,5 г/кг/сут
Липиды	до 2г/кг/сут

Длительное время оставался нерешенным вопрос пути доставки питательных субстратов при деструктивном панкреатите – парентеральный или энтеральный. Известно, что создание физиологического покоя для ткани поджелудочной железы предусматривает полный отказ от перорального приема воды и пищи, поэтому длительное время парентеральное питание рассматривалось как единственный способ нутритивной поддержки у данной категории больных. Проведение полного парентерального питания сопряжено с рядом сложностей, главными из которых являются высокая стоимость и развитие катетерной инфекции.

В дальнейшем было показано, что введение нутриентов в тощую кишку не вызывает стимуляции секреции панкреатических ферментов [2,6]. Известно также, что сохранение энтерального питания способствует поддержанию барьерной функции кишечной стенки. Это очень важно, так как участки некроза в поджелу-

дый воспалительный ответ. Кроме того, энтеральное питание в несколько раз дешевле парентерального.

Подобный взгляд на роль энтерального питания в лечении больных тяжелым панкреатитом находит подтверждение в исследованиях с высоким уровнем доказательности. Мета-анализ 6 рандомизированных клинических испытаний с участием 263 пациентов показал, что энтеральное питание при данной патологии способствует снижению частоты инфекционных осложнений, количества оперативных вмешательств и сокращению сроков госпитализации [4]. Более современный и более крупный систематический обзор (27 рандомизированных исследований) показал аналогичные результаты, которые позволили авторам назвать энтеральное питание новым «золотым стандартом» коррекции нутритивной недостаточности при тяжелом панкреатите [5].

Вопросам нутритивной поддержки

Если из-за побочных эффектов (усиление боли, вздутие живота, тошнота, рвота, высокие остаточные объемы, желудочная регургитация) в течение 5-7 суток не удается наладить энтеральное питание, то через 5-7 суток необходимо начать доставку нутриентов парентеральным доступом. При этом еюнальный зонд используется для кишечного лаважа и введения фармаконутриентов (лактоза, энтеросорбенты, препараты для де-контаминации кишечника). По восстановлению моторной функции тонкой кишки необходимо возобновить энтеральное питание. В клинической практике чаще всего приходится сочетать энтеральное и парентеральное питание, когда какую-то часть удается вводить в тощую кишку, а недостающий объем парентерально. ESPEN рекомендует следующие дозировки нутриентов при тяжелом панкреатите (Табл. 3).

Парентеральное питание складывается из обеспечения организма пластическим материалом (аминокислоты) и источниками энергии (углево-

ды и жиры). Полноценное усвоение аминокислот возможно только в случае поступления не менее 150 ккал энергии на каждые 6,25 грамм белка. В противном случае поступающие аминокислоты дезаминируются и далее используются для синтеза глюкозы как источника энергии (глюконеогенез). Поэтому при проведении парентерального питания источники пластического материала должны вводиться одновременно с источниками энергии (например, через тройник инфузионной системы).

Эталоном в обеспечении организма пластическим материалом являются растворы кристаллических аминокислот. Наиболее часто используются растворы 10% концентрации. Например, 500 мл 10% раствора Аминоплазмалета Е содержит 8,4 г азота, что эквивалентно 52,5 г белка. Вводить аминокислоты необходимо как можно медленнее, со скоростью не более 0,1 г/кг тела в час. Дополнительное обогащение аминокислотных смесей глутамином положительно влияет на исходы панкреатита [3,7].

Традиционно используемыми источниками энергии являются концентрированные растворы глюкозы (1 грамм глюкозы дает около 4 ккал). Несмотря на доступность и относительно невысокую стоимость, применение лишь одной глюкозы в парентеральном питании больных тяжелым панкреатитом, помимо риска гипергликемии и присущей всем критическим состояниям инсулинрезистентности, ограничено рядом факторов (Табл. 4).

важных) жирных кислот и содержит природный антиоксидант – а-токоферол, который ингибирует перекисное окисление липидов. В препарате снижено содержание w-6 жирных кислот, которые являются предшественниками провоспалительных простагландинов и лейкотриенов.

Липофундин МСТ/LCT обладает высокой энергетической ценностью – 500 мл 20% эмульсии обеспечивает поступление 954 ккал. Подобная калорийческая плотность позволяет сократить общий объем переливаемых внутривенно инфузионных сред и избежать перегрузки жидкостью. Препарат обладает низкой осмолярностью – 345 мосм/л для 10% эмульсии и 380 мосм/л для 20%. Одновременное (через тройник или в одном флаконе) введение жировой эмульсии с растворами аминокислот и углеводов приводит к снижению общей осмолярности смеси, что позволяет вводить ее в периферическую вену.

Эмульсия Липофундин МСТ/LCT должна вводиться со скоростью 10-20 капель/кг массы тела в час. С целью активации сывороточной липазы рекомендуется в каждые 500 мл эмульсии добавлять 2500 ед гепарина. Для подавления возможного кетогенеза одновременно с жировой эмульсией необходимо назначение растворов углеводов.

Длительное время острый панкреатит считался противопоказанием для использования липидов в парентеральном питании. В клинических

исследованиях [2,6]. Для оценки уровня триглицеридов плазмы можно использовать простой метод: кровь, взяв натощак, центрифугируют при скорости 1500 об/мин и, если сыворотка имеет молочный вид, инфузию жиров не проводят.

В заключении мы приводим пример прописи нутритивной поддержки для больного деструктивным панкреатитом, получающего комбинированное энтеральное и парентеральное питание:

В кишечный зонд – Берламин модуляр 1000 мл/сут.

Внутривенно: Аминоплазмаль Е 10% 500 мл + Липофундин МСТ/LCT 20% 500 мл + глюкоза 20% 800 мл

Введение данной смеси обеспечит около 2800 ккал энергии и 100 грамм белка с ориентировочным соотношением 200 небелковых ккал на 1 грамм азота, что дает основания надеяться на полноценное усвоение пластического материала.

Таким образом, подход к лечению острого панкреатита с позиции доказательной медицины позволяет выделить нутритивную поддержку в отдельное направление интенсивной терапии, полнота реализации которого поможет улучшить исходы данного заболевания.

**Выводы**

- ♦ Нутритивная поддержка является неотъемлемой частью интенсив-

Табл. 4

**Факторы, ограничивающие применение глюкозы как единственного источника энергии в парентеральном питании**

Риск гипертонического синдрома	Глюкозу используют в виде 20% раствора, осмолярность которого 1100 мосм/л (осмолярность плазмы в норме 285-295 мосм/л).
Риск перегрузки жидкостью	Энергетическая ценность 20% глюкозы – 800 ккал/л. Чтобы обеспечить 2000 ккал, необходимо 2,5 л раствора. Если прибавить сюда необходимое количество раствора аминокислот и жидкость, вводимую с другими медикаментами, то реальной становится превышение суточной потребности в воде.
Необходимость катетеризации центральной вены	В периферические вены можно вводить растворы с осмолярностью не более 900 мосм/л, поэтому 20% раствор глюкозы можно вводить только в центральную вену.
Нарушение функции печени	Утилизация глюкозы ограничена дозой 5-6 г/кг в сутки. Превышение указанной дозы сопровождается активацией липогенеза в печени и развитием ее жировой инфильтрации

Эффективно и качественно решать проблему энергетического обеспечения больных позволяет использование жировой эмульсии Липофундин МСТ/LCT (B.Braun, Германия). 1 грамм жира дает около 9 ккал энергии. Препарат представляет собой смесь средне- и длинноцепочечных триглицеридов в соотношении 1:1, что обуславливает хорошую элиминацию липидов из плазмы и быстрое их включение в энергетический метаболизм. Препарат является важным источником незаменимых (эссенци-

в условиях было показано, что внутривенная инфузия жировых эмульсий не оказывает стимулирующего влияния на экзокринную функцию поджелудочной железы. Их применение при данной патологии может рассматриваться как средство патогенетического лечения за счет нейтрализации избыточной липаземии. Сейчас общепринято, что использование липидных эмульсий при панкреатите безопасно, если проводится мониторинг триглицеридов в плазме и их содержание не превышает

ной терапии острого панкреатита.

- ♦ При легких и среднетяжелых формах панкреатита рекомендуется кратковременный отказ от перорального приема воды и пищи с последующим постепенным расширением диеты.
- ♦ При тяжелом панкреатите необходимо проведение раннего энтерального питания, при невозможности реализации которого в течение 5-7 суток необходимо на-

чать доставку нутриентов парентеральным доступом.

♦ При проведении парентерального питания у больных тяжелым панкреатитом использование жировых эмульсий безопасно, если проводится мониторинг содержания триглицеридов плазмы и их уровень не превышает 10 ммоль/л.

#### Литература

1. Губергриц Н.Б. Хроническая абдоминальная боль. Панкреатическая боль: как помочь больному. – Киев, 2004. – 176с.
2. Мальцева Л.А., Усенко Л.В., Лялько Л.В. и др. Острые панкреатиты. – Киев, 2005. – 256с.
3. Кешечеглу П. Новое в нутритивной поддержке // Освежающий курс лекций: Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. – Архангельск, 2005. – С.204-208.
4. Marik P.E., Zaloga G.P. Meta-analysis of parenteral nutrition versus enteral nutrition in patients

with acute pancreatitis // *BMJ*. – 2004. – Vol.328, № 12. – P.7453-7459.

5. McClave S.A., Chang W.K., Dhalwal R., Heyland D.K. Nutrition support in acute pancreatitis: a systematic review of the literature // *J Parenter Enteral Nutr.* – 2006. – Vol.30, №2. – P.143-156.

6. Meier R., Sobotka L. Нутриционная поддержка при остром и хроническом панкреатитах // В кн.: Основы клинического питания. – Петрозаводск, 2003. – С.261-274.

7. Nathens A.B., Curtis J.R., Beale R.J. et al. Management of the critically ill patient with severe acute pancreatitis // *Crit Care Med.* – 2004. – Vol.32, №12. – P.2524-2536.

### Нутритивна підтримка при гострому панкреатиті

А.А. Бабанін, О.Л. Потанов, С.А. Пивоваренко, О.В. Каврайська

У статті приведені дані про нутритивну підтримку при гострому панкреатиті. У пацієнтів з важким панкреатитом переважним методом нутритивної підтримки повинне бути ентеральне харчування, оскільки подібний підхід сприяє модуляції системної запальної відповіді і поліпшує результати лікування захворювання.

Ключові слова: гострий панкреатит, харчування.

### Nutritional support for acute pancreatitis

А.А. Babanin, A.L. Potanov, S.A. Pivovarenko, O.V. Kavrayskaya

The article contains data on nutrition support for acute pancreatitis. In patients with severe pancreatitis enteral nutrition should be the preferred route of nutritional support, because such therapy modulates the systemic inflammatory response and results in better outcome of disease.

Key words: acute pancreatitis, nutrition.