

Аминокислотные смеси — основа успешного парентерального питания

Белково-энергетическая недостаточность – это патологическое состояние, индуцируемое заболеваниями самой различной этиологии, которому врачи зачастую уделяют недостаточное внимание. Тем не менее именно полноценное и сбалансированное питание позволяет организму противостоять различным стрессовым ситуациям (повреждениям, инфекциям, нагрузкам), что не только уменьшает вероятность развития осложнений и их тяжесть, но и положительно влияет на исход самой болезни.

Коррекция нарушений обмена и полноценное обеспечение энергетических и пластических потребностей занимает центральное место в стратегии лечебных мероприятий у больных терапевтического и особенно хирургического профиля. Это обусловлено тем, что под влиянием повреждений различной этиологии формируется ряд типичных патологических изменений гемодинамики и дыхания, таких как гипоксия, нарушение кислотно-основного состояния, водно-электролитного баланса, гемостаза и реологических свойств крови, при этом увеличивается расход энергии, усиливается распад углеводов и белков. Запасы глюкозы в виде гликогена при голодании истощаются уже через 12-14 ч, после чего инициируется расщепление собственных белков организма до аминокислот (АК), преобразующихся в печени в глюкозу (глюконеогенез). Вследствие этого наступает быстрая потеря белка, отрицательно влияющая на репаративные процессы, иммунитет и создающая условия для развития осложнений. Доказано, что недостаточность питания у хирургических больных приводит к увеличению послеоперационных осложнений в 6 раз, смертности – в 11 раз (G.P. Buzby, J.L. Mullen, 1980).

В настоящее время нутритивная поддержка (НП) во всем мире рассматривается как высокоэффективный метод интенсивной терапии, направленный на предотвращение у пациентов, находящихся в тяжелом состоянии, потери массы тела (МТ) и снижения скорости синтеза белка, развития иммунодефицита, электролитного и микроэлементного дисбаланса, дефицита витаминов и других нутриентов.

В зависимости от клинической ситуации применяются различные виды НП: полное, частичное или дополнительное парентеральное питание (ПП), зондовое энтеральное (ЭП) и смешанное питание. При невозможности осуществления ЭП, катаболической направленности обмена при травматических повреждениях (политравме, черепно-мозговой травме), в послеоперационном периоде (у пациентов с кишечной непроходимостью, свищами, панкреонекрозом), при заболеваниях внутренних органов (печени, почек, болезни Крона, неспецифическом язвенном колите, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, колите, синдроме мальабсорбции), тяжелых инфекционных процессах (сепсисе, перитоните, обширных гнойных ранах), в химиолучевой терапии, в челюстно-лицевой хирургии, после трансплантации органов, а также при психических заболеваниях, сопровождающихся анорексией и кахексией, возникает необходимость назначения ПП. Его бесспорное преимущество заключается в возможности избирательного обеспечения организма необходимыми нутриентами, восполнении белково-энергетического дефицита даже при формировании

органических или функциональных нарушений деятельности желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). ПП, как и любое другое питание, должно быть сбалансировано по количеству и качеству ингредиентов – источников энергии (углеводов, липидов), пластического материала для синтеза белка (растворов АК), воды, электролитов, витаминов и микроэлементов.

Любой вид ПП требует тщательного расчета необходимых компонентов для адекватной коррекции существующих энергетических затрат, а также подбора оптимальных растворов для инфузии на основе определения потребности больного в белках, жирах, углеводах, витаминах, микроэлементах и воде. Согласно данным ВОЗ (1985), суточная потребность здорового взрослого человека в белке составляет 0,75 г/кг. В случае стрессовых состояний и гиперкатаболизма доза белка (АК) в ПП должна быть увеличена до 1,0-1,5 г/кг (она не учитывается в расчете суточной калорийности ПП). Кровь, плазма, альбумин не могут быть использованы с целью ПП, так как гидролиз их белковых молекул до АК занимает более 24 сут, а поскольку усвоение компонентов ПП возможно только в аэробных условиях, его успешное и эффективное проведение напрямую зависит от предшествующей стабилизации состояния больного и устранения проявлений гипоксии. Из-за этих особенностей в первые часы после обширных операций, травм, ожогов, при терминальных состояниях, шоке и централизации кровообращения рекомендуется применение только растворов глюкозы. Скорость введения препаратов для НП должна соответствовать скорости их оптимального усвоения (табл. 1), а продолжительность ПП определяется возможностью и целесообразностью перехода на другой вид питания.

Своевременная коррекция ПП достигается за счет постоянного мониторинга клинических и лабораторных показателей его эффективности, перечень и кратность измерения которых представлены в таблице 2.

Важнейшее значение ПП в предупреждении развития различных осложнений у хирургических и онкологических пациентов, а также больных, находящихся на лечении в палатах интенсивной терапии, доказано в клинических исследованиях.

Установлено, что дополнительная НП, назначаемая в предоперационном периоде больным, вес которых за последние полгода снизился более чем на 10% от исходной, индекс МТ <18,5 кг/м², а концентрация альбумина в плазме <30 г/л, позволяет уменьшить число послеоперационных осложнений и смертность, а также сократить продолжительность пребывания больного в стационаре (F. Bozzetti, 2009).

Общеизвестно, что метаболический ответ организма на оперативное вмешательство выражается в изменении обмена белка, проявляющегося потерей последнего. J. Lopez и соавт. (2008) провели исследование, в котором пациентам, перенесшим операции на ЖКТ, назначали четыре различных вида ПП с увеличенным содержанием глюкозы, липидов или АК на протяжении 7 дней после операции. Анализ полученных результатов показал, что полное ПП на протяжении всего времени наблюдения обеспечивало поддержание метаболизма белка на уровне, сравнимом с предоперационным, а также способствовало формированию положительного азотистого баланса (2-й день: +0,0387; 4-й день: +0,578 и 7-й день: +0,227 г/кг/сут).

В другом исследовании 71 пациенту после перенесенного оперативного вмешательства в связи с кардиоваскулярными заболеваниями, острым панкреатитом, политравмой, операциями на ЖКТ, сепсисом и лейкозом проводилось полное ПП на протяжении 2 нед (M. Steffek, 2008). У всех больных два раза в неделю оценивались показатели общего белка, альбумина, глюкозы, триглицеридов, общего холестерина, С-реактивного белка, а также суточной экскреции и баланса азота. Ученые установили, что под влиянием полного ПП увеличивались уровень общего белка и концентрация сывороточного альбумина, а также улучшались баланс азота и состояние питания у всех пациентов независимо от основного заболевания.

В то же время рядом авторов было подтверждено принципиальное значение адекватной НП в условиях интенсивной

терапии нейрохирургических больных. Актуальность проблемы недостаточного питания в этой когорте пациентов обусловлена тем, что истощение организма приводит к снижению уровня альбумина и онкотического давления плазмы крови, вследствие чего формируется отек головного мозга и повышается внутричерепное давление, что еще больше усугубляет тяжелое состояние больных. Исследование с участием 202 лиц, получавших две различные схемы питания (диету с низким содержанием белка и высоким содержанием жиров парентерально с последующим переводом на ЭП по сравнению с комбинированным парентерально-энтеральным питанием, обогащенным белком), убедительно продемонстрировало повышение уровня альбумина (32,4±4,1 против 27,5±3,6 г/л) и холинэстеразы при снижении общего потребления энергии, глюкозы и жиров на фоне обогащенной белком диеты. Находящиеся на такой НП больные получили наиболее высокие оценки по шкале комы Глазго и низкие по шкале АРАСНЕ II (Acute physiology and chronic health evaluation – диагностические критерии острых и хронических физиологических нарушений). Кроме этого, регистрировалось уменьшение продолжительности периода повышения внутричерепного давления >20 мм рт. ст., а поддержание адекватной перфузии головного мозга в этой группе пациентов потребовало введения более низких доз катехоламинов и коллоидных инфузионных растворов (M.F. Oertel et al., 2009).

Помимо ведения хирургических больных, качественная НП играет

Таблица 1. Дозы основных компонентов ПП

Компонент	Доза, г/кг/сут	Скорость введения, г/кг/ч
АК	≤2	≤0,1
Липиды	≤2	≤0,15
Глюкоза	6-7	≤0,5
Фруктоза, сорбит, ксилит	≤3	≤0,25

Таблица 2. Контроль эффективности ПП

Показатели	Кратность измерений
Температура, частота сердечных сокращений, артериальное давление, частота дыхания	Ежедневно
Кровь	Ежедневно
Глюкоза	
Гемоглобин	
Гематокрит	
Лейкоциты	
Тромбоциты	
Кислотно-щелочное состояние	
Калий, натрий, хлор, кальций, магний	
Креатинин, мочевины	
Альбумин	
АСТ, АЛТ, билирубин	Ежедневно
Мочевина суточной мочи	1 раз в 2-3 дня
Осмолярность	3 р/нед

немаловажную роль в лечении довольно обширной группы онкологических пациентов, у половины из которых регистрируются проявления белково-энергетической недостаточности. Считается, что состояние питания – это важный прогностический фактор при противоопухолевом лечении. Именно поэтому оценка питательного статуса крайне необходима в комплексном обследовании каждого онкологического больного. Побочные эффекты от лечения чаще наблюдаются у истощенных больных; пациенты этой группы хуже отвечают на химиотерапию и дольше пребывают на стационарном лечении, уровень выживаемости у них также ниже. Так, по данным Итальянского общества парентерального и энтерального питания (2003), НП в домашних условиях способствует повышению выживаемости до 2 лет у 12-13% онкобольных с III-IV стадией заболевания.

Важнейшим компонентом современного ПП являются сбалансированные растворы АК, пришедшие в 1980-х гг. на смену гидролизатам белков, которые в настоящее время полностью исключены из клинической практики ПП. Основное преимущество синтетических смесей АК перед белковыми гидролизатами состоит в том, что они лишены балластных примесей и могут быть приготовлены по заранее запланированному качественному и количественному составу.

В рекомендациях Европейского общества парентерального и энтерального питания (ESPEN) предусмотрено, что в качестве стартовых смесей для ПП должны использоваться сбалансированные растворы АК из расчета 1,3-1,5 г/кг идеальной МТ в сутки на фоне адекватного энергетического обеспечения. Начальные энергетические потребности пациента рассчитываются как 25 ккал/кг идеальной МТ/сут с последующим увеличением калорийности до 30 ккал/кг идеальной МТ/сут на протяжении нескольких дней. На долю белка при этом должно приходиться около 20% от общих энергетических потребностей, а оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов составлять 20:30:50%.

Все существующие сегодня смеси АК подразделяют на стандартные и специальные. Стандартные растворы предназначены для взрослых больных. К специальным растворам относятся питательные смеси для ПП детей, больных с острой и хронической почечной недостаточностью, пациентов с различными заболеваниями печени и для лечения печеночной энцефалопатии; препараты с высокой концентрацией разветвленных АК – для ПП больных в критических состояниях с выраженным синдромом гиперметаболизма (при травмах, ожогах, сепсисе). Состав растворов АК оценивается по их биологической ценности и возможности поддержания АК-гомеостаза (биологическая ценность натурального белка определяется его способностью восполнить белковые потери организма, минимальный объем введения должен обеспечивать положительный азотистый баланс).

Биологическая ценность смесей АК зависит от наличия в их составе и соотношения заменимых и незаменимых АК, а также количества азота. Согласно современным представлениям оптимальными считаются смеси, которые содержат незаменимые и заменимые L-аминокислоты в соответствующих яичному белку пропорциях. В то же время показатель биологической ценности раствора АК отражает способность препарата устранять отрицательный азотистый баланс, что особенно важно для оценки эффективности ПП в интенсивной терапии различных критических

состояний. В настоящее время синтезировано большое количество стандартных препаратов, сбалансированных по содержанию незаменимых и заменимых АК, в которых доля 8 незаменимых АК достигает 35-45%. Помимо комплекса АК, выступающих в роли антиоксидантов и гепатопротекторов, участвующих в нейротрансмиссии и синтезе многих жизненно важных соединений (катехоламинов, гормонов щитовидной железы, меланина, коллагена, пиримидиновых оснований и нуклеиновых кислот), дезинтоксикации токсических веществ (аммиака), некоторые из них содержат электролиты (катионы Na, K, Mg и анион Cl). Хотя общепринятых требований к таким смесям не существует, в большинстве рекомендаций по применению растворов АК для ПП отмечено, что они должны содержать все эссенциальные (незаменимые) АК (8 АК, а также гистидин для больных с почечной недостаточностью и детей; тирозин, цистеин и таурин для детей), не менее 30% незаменимых АК (оптимально 50%), а соотношение лейцин/изолейцин должно составлять около 1,6. Для пациентов, которым необходимо ограничивать объем инфузии, предпочтительны растворы с концентрацией АК 10-15%, а для больных, находящихся в условиях тяжелого стресса, предпочтительно наличие в смеси таурина.

Наряду со сбалансированным составом таких растворов большое значение имеет хорошая переносимость этих инфузионных сред (должны отсутствовать проявления в виде тошноты, рвоты, озноба и мышечной дрожи, аллергических реакций), их эффективность и безопасность. Существующие растворы АК, безусловно, не лишены побочных эффектов, которые могут проявиться при продолжительном полном ПП в виде стеатоза печени, холестаза, абактериального холецистита либо электролитных расстройств (гипокалиемии, гипокальциемии и снижения концентрации фосфатов и триглицеридов в плазме).

Одним из современных высокоэффективных растворов АК для ПП является препарат Аминосол® НЕО 10 и 15%, а также Аминосол® НЕО Е 10% (АК в комбинации с электролитами – K, Na, Ca, Mg, Cl, гидрокарбонатом, малатом и глицерофосфатом) производства фармацевтического предприятия Hemofarm (Сербия). Аминосол® НЕО обладает цитопротекторными и иммуномодулирующими эффектами благодаря антиоксидантным, мембраностабилизирующим и стимулирующим фагоцититарную активность нейтрофилов свойствам таурина, входящего в его состав. За счет того, что все содержащиеся в нем АК (заменимые, условно заменимые и незаменимые) находятся в L-форме, достигается способность к их прямому участию в синтезе белков.

Аминосол® НЕО с успехом применяется для ПП при травмах, ожогах, перитоните, сепсисе, алкогольных поражениях печени, печеночноклеточной недостаточности, механической желтухе, электролитных и белковых нарушениях у больных с кишечной непроходимостью, синдромом мальабсорбции, кишечных свищах, а также для предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациентов хирургического профиля.

Дозировка препарата для взрослых и детей старше 2 лет соответствует 1-2 г АК/кг/сут, а максимальная скорость введения ограничена 1 мл/кг/ч (0,67 мл/кг/ч для Аминосол® НЕО 15%). Противопоказаниями к его введению являются тяжелая почечная и печеночная недостаточность, шок, гипоксия, декомпенсированная сердечная

недостаточность, метаболический ацидоз, возраст до 2 лет (до 18 лет для Аминосол® НЕО 15%).

Накопленный отечественными специалистами опыт клинического применения Аминосол® НЕО свидетельствует не только о высокой эффективности, но и о хорошей переносимости этого препарата как компонента ПП. Влияние растворов АК Аминосол® НЕО 15% и Аминосол® НЕО 10% на скорость и выраженность репаративных процессов в зоне формирования желудочно-кишечных и межкишечных анастомозов изучалось в исследовании, в котором приняли участие 112 пациентов с заболеланиями желудка, тонкого и толстого кишечника. Средний возраст больных, разделенных на 2 группы (n=53 и n=59, получавших и не получавших ПП соответственно) составил 56 лет (от 28 до 80 лет). Согласно полученным результатам, уровень смертности в группе получавших ПП (основной) был достоверно ниже, чем в контрольной (p<0,05), а несостоятельность анастомозов реализовалась лишь у 1 больного основной группы по сравнению с 7 пациентами группы контроля (p<0,05). У больных, получавших аминокислотные смеси Аминосол® НЕО 15% и Аминосол® НЕО 10% как часть ПП, начиная с 4-го дня отмечался положительный азотистый баланс, а у пациентов, не применявших ПП, баланс был отрицательным на протяжении всего послеоперационного периода.

Таким образом, более низкая частота развития осложнений на фоне использования ПП с применением Аминосол® НЕО, его хорошая переносимость, отсутствие трансфузионных реакций и высокий уровень усвоения АК, выраженный в повышении уровня общего белка

крови, свидетельствует в пользу целесообразности применения этих аминокислотных смесей для ПП у больных хирургического профиля.

Аналогичные результаты были получены и при применении препарата Аминосол® НЕО 10% (2 г/кг/сут в течение 7, 9, 12 и 18 дней) как компонента частичного ПП у 4 детей с цитотоксической болезнью III степени, проходивших курс лечения на базе отделения онкогематологии для детей Института неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака НАМН Украины. Использование этой синтетической смеси АК позволило стабилизировать МТ и уровень альбумина в плазме крови пациентов уже на 3-4-е сутки от начала введения препаратов. Отмена ПП проводилась постепенно, при уменьшении желудочно-кишечных симптомов, регрессии язвенно-некротических проявлений на слизистой рта, глотки, пищевода, а также при увеличении объема ЭП (Е.В. Вильчевская, В.И. Валанчевичус, 2008).

Таким образом, благодаря использованию современных сбалансированных смесей АК (Аминосол® НЕО) в составе ПП в настоящее время удалось достичь улучшения предоперационной подготовки больных, расширения возможностей их ведения в послеоперационном периоде, при лечении критических состояний, тяжелых заболеваний ЖКТ, травм, сепсиса, а также в период химио- и лучевой терапии. Это позволило уменьшить число осложнений и увеличить показатели выживаемости пациентов хирургических и онкологических отделений.

Список литературы находится в редакции.

Подготовил **Антон Пройдак**



АМИНОСОЛ® НЕО

ПОВЕРТАЄ ДО ЖИТТЯ

ЗБАЛАНСОВАНІ РОЗЧИНИ АМІНОКИСЛОТ ТА ЕЛЕКТРОЛІТІВ

АМИНОСОЛ® НЕО 10%
АМИНОСОЛ® НЕО Е 10%
АМИНОСОЛ® НЕО 15%



Оптимальне парентеральне харчування для професіоналів

Доведена профілактика неспроможності кишкових анастомозів*

Hemofarm



*Кривошоло І.В., 2009.
Результати клінічного застосування Аминосол® НЕО 10% (№ 242/14/102/01/01 від 23.01.2009 р.) Аминосол® НЕО Е 10% (№ 244/14/102/01/01 від 01.08.2009 р.) Аминосол® НЕО 15% (№ 242/14/102/01/02 від 23.01.2009 р.)
Виробник: "Хемофарм", Сербія. Підприємство в Україні: м. Київ, вул. Велика Васильківська, 9/2, оф. 52, (044) 247-67-68

НИЖФАРМ
ПРИП'ЯТІА КОМПАНИЙ СІБІД