

---

---

З.А. ДУНДАРОВ <sup>1</sup>, В.М. МАЙОРОВ <sup>2</sup>

## **ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ У ПАЦИЕНТОВ В КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ**

УО «Гомельский государственный медицинский университет» <sup>1</sup>,

УЗ «Гомельская областная клиническая больница» <sup>2</sup>,

Республика Беларусь

Пациенты отделений реанимации и интенсивной терапии, находящиеся в критическом состоянии и имеющие клинические проявления полиорганной недостаточности, являются той группой больных, где наиболее часто предпринимаются попытки использовать методы нутритивной коррекции расстройств белкового и энергетического обмена – энтеральное и парентеральное питание. Недостаточное уделение внимания проблеме компенсации резко возрастающих энергетических потребностей зачастую приводит к декомпенсации адаптационных возможностей пациента и развитию трудно корригируемых осложнений. Цель данной работы – современный анализ наиболее значимых для клинической практики проблем, возникающих при проведении нутритивной поддержки при синдроме системной воспалительной реакции и полиорганной недостаточности. В аналитическом литературном обзоре рассматриваются вопросы патогенеза катаболического и гиперметаболического синдрома, проводится оценка различных подходов к расчету потребностей пациентов, анализируется эффективность различных методов парентерального и энтерального питания с позиций доказательной медицины, обсуждается алгоритм реализации метода нутритивной поддержки при критических состояниях. Оценка и мониторинг метаболических потребностей пациентов обуславливают необходимость индивидуального подхода к реализации нутритивной поддержки.

*Ключевые слова:* белково-энергетическая недостаточность, критические состояния, нутритивная поддержка

The patients of the intensive care units who are in critical state and having clinical manifestations of polyorganic insufficiency present that group of patients who require the use of methods of nutritional correction of the protein and energy exchange such as enteral and parenteral feeding. Insufficient attention to the problem of compensation of the suddenly increasing energy requirements sometimes leads to decompensation of the adaptation possibilities of the patients and development of the complications that are difficult for correction. The purpose of this given work is up-to-date analysis of the most significant for the clinical practice problems that develop while undertaking nutritional support of the patients with SIRS and polyorganic insufficiency. In the analytical literature review the questions of catabolic and hypermetabolic syndrome pathogenesis are studied; the estimation of various approaches to the calculation of patients' needs is performed; the efficiency of various methods of enteral and parenteral feeding from the conclusive medical point of view is analyzed; the algorithm of nutritional support method realization in case of critical state is discussed. The estimation and monitoring of the patients metabolic needs cause the necessity of the individual approach to realization of the nutritional support.

*Keywords:* protein-energy insufficiency, critical conditions, nutritional support

*«Неспособность врача обеспечить питание больного должна расцениваться как решение умирить его голодом. Решение, для которого в большинстве случаев было бы трудно подобрать оправдание»*

A. Wretlind.

Адекватная компенсация белково-энергетических потребностей стала неотъемлемой частью интенсивной терапии и реанимации. Эта тема в настоящее время уже не подлежит обсуждению с точки зрения необходимости. Нет никаких сомнений в том, что результаты лечения напрямую зависят от энергетического баланса больного. Пациенты отделений реанимации и интенсивной терапии, находящиеся в критическом состоянии и имеющие клинические проявления полиорганной недостаточности, являются той группой больных, где наиболее часто используются методы нутритивной коррекции расстройств белково- и энергетического обмена: энтеральное, парентеральное и смешанные виды искусственного питания. В различных группах реанимационных больных доказаны и подтверждены принципиально важные эффекты, которых позволяет добиться адекватное и грамотное назначение средств для энтерального и парентерального питания в интенсивной терапии различного профиля: уменьшение частоты госпитальной инфекции, длительности системного воспалительного ответа, сроков искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ), расхода препаратов и компонентов крови, сокращения длительности пребывания больного в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [1, 2, 3].

Наиболее значимыми факторами, лимитирующими проведение адекватной и своевременной коррекции белково-энергетической недостаточности, в интенсивной медицине являются:

- недостаточный уровень знаний по проблеме метаболизма критических состояний и, как следствие, в общей лечебной программе нутритивной поддержке придаётся второстепенное значение;
- позднее назначение энтерального питания и нутритивной поддержки в целом;

- нерациональное (нередко без достаточных показаний) использование препаратов для парентерального питания;

- неадекватное применение доступов для введения энтеральных сред, редкое использование назоинтестинальных зондов;

- рутинное и не всегда адекватное применение парентеральных витаминных препаратов на фоне адекватного введения адаптированных энтеральных смесей;

- отсутствие адекватного финансирования на закупку средств для нутритивной поддержки и расходных материалов на фоне крайне нерационального расходования материальных средств лечебных учреждений на препараты с недоказанной эффективностью в условиях критического состояния – гемодез, рибоксин, солкосерил, эссенциале, цитохром С и др. [4].

В настоящем обзоре мы посчитали важным остановиться на наиболее принципиальных и дискуссионных вопросах, обсуждаемых сегодня в отечественной и зарубежной литературе, имеющих как теоретическое, так и сугубо практическое значение. С нашей точки зрения, представленные на обсуждение вопросы являются ключевыми в формировании современной идеологии и практики нутритивной поддержки при критических состояниях.

### **1. Патогенетические особенности формирования энергетической недостаточности у пациентов в критических состояниях.**

Белково-энергетический гомеостаз в условиях адекватного кислородного режима составляет основу жизнедеятельности организма человека и важного фактора преодоления многих патологических состояний. В условиях патологии естественное поступление питательных веществ либо невозможно в связи с нарушением питательной активности пациента, либо не удовлетворяет энергетических и пластических потребностей организма. Триггеры

реакций системного воспалительного ответа могут быть самыми разнообразными по этиологии. Наиболее часто в современной литературе встречается классификация факторов повреждения, описывающая механизм первичного патологического воздействия:

- механические повреждения тканей (ожоги, краш-синдром, внутриполостные хирургические вмешательства);
- глобальный и региональный перфузионный дефицит (шок, нарушение кровообращения, сосудистая травма, тромбоэмболия);
- наличие ишемизированных и некротических тканей (инфаркт миокарда, острый деструктивный панкреатит);
- микробная инвазия и выброс эндотоксинов (иммунодефициты, экстрагоспитальное и нозокомиальное инфицирование, грамотрицательный сепсис, бактериальная кишечная транслокация) [5].

Системная воспалительная реакция (СВР) представляет собой симптомокомплекс, характеризующий выраженность воспалительных процессов в органах и системах, отдаленных от первичного очага повреждения [6, 7]. СВР является следствием грубой нейроэндокринной и гуморальной дисрегуляции и неизбежно приводит к формированию трех основных патофизиологических синдромов:

- перераспределению циркулирующего объема крови;
- дисбалансу в системе кислородного транспорта/потребления;
- перестройке основных метаболических процессов [7, 8].

Наименее изученной частью данного комплекса универсальных патофизиологических сдвигов, характеризующих критическое состояние, остается метаболическая составляющая. Наиболее часто в литературе упоминается о таких особенностях обмена веществ при системной воспалитель-

ной реакции как гиперметаболизм, неадекватное потребление энергосубстратов и пластического материала, белковый катаболизм, резистентность к экзогенному введению обычных (натуральных) питательных веществ – макро и микронутриентов [9, 10].

Эволюция взглядов на метаболизм стрессовых реакций позволила сформировать новые представления о комплексных изменениях в обмене энергии, липидов, протеинов, углеводов, возникающих при синдроме системного воспалительного ответа. Метаболические характеристики системной воспалительной реакции сегодня большинство авторов объединяют в единый синдром «аутоканнибализма» [11, 12, 13]. Синдром гиперметаболизма-гиперкатаболизма – это неспецифическая системная ответная реакция организма на повреждение различной этиологии, характеризующаяся дисрегуляторными изменениями в системе «анаболизм-катаболизм», резким увеличением потребности в донаторах энергии и пластического материала, росте реальной энергопотребности и параллельным развитием патологической толерантности тканей организма к обычным нутриентам [2, 6]. Синдром гиперметаболизма – важная и неотъемлемая составляющая критических состояний. Результатом формирования синдрома является развитие прогрессирующей и резистентной к стандартной нутритивной терапии тяжелой белково-энергетической недостаточности вследствие постоянного преобладания катаболического типа реакций преобразования основных питательных веществ [2, 4, 5].

Гиперметаболизм – это ситуация, характеризующаяся высокой потребностью организма в энергии и повышенными потерями белка. Однако постагрессивная реакция – это не только совокупность нарушений в белковом и энергетическом обмене

не, это сложнейшая грубая дисрегуляторная патологическая ситуация, при которой происходят существенные изменения в системе кислородного транспорта, органной энергетики и перфузии, при которой меняется направленность и выраженность целого ряда важнейших биохимических процессов, развивается тяжёлая белково-энергетическая недостаточность [12, 13].

Именно поэтому необходимым для корректной оценки происходящих при гиперметаболическом – катаболическом синдроме разнообразных расстройств обмена веществ и прогрессирующего истощения является введение нового термина «метаболическая дисфункция», либо «генерализованная метаболическая реакция на системное воспаление». Основной целью нутритивной поддержки является коррекция комплекса расстройств белково-энергетического обмена при СВР, к наиболее ярким характеристикам которого относят гиперкатаболизм – гиперметаболизм [4, 5, 12, 14].

## **2. Проведение мониторинга трофологической недостаточности в клинической практике критических состояний.**

Мониторинг истинной энергопотребности и потребности в донаторах пластического материала (белке, аминокислотах) является важным звеном в последовательности действий, позволяющих корректно определить потребности больного, избегая как неадекватного питания, так и гипералиментации. Для определения степени гиперметаболизма и гиперкатаболизма могут быть применены различные методики. Наиболее распространены сегодня методы непрямой калориметрии и расчётных уравнений [3, 9, 17]. Самым точным в клинической практике методом является проведение непрямой калориметрии. Суть метода сводится к расчёту респираторного коэффициента (RQ), то есть отношения вы-

деленной углекислоты к потреблённому организмом кислороду за единицу времени ( $VCO_2/VO_2$ ) – величины, характеризующей процессы окисления энергетических субстратов в организме [2, 7, 9, 10, 15].

Очевидно, что метод непрямой калориметрии требует использования блока газового монитора в дыхательном контуре, что сложнее, дороже и затратнее, чем использование известных расчётных уравнений Харрис-Бенедикта, Клейбера, Айртона-Джонса, Ли и др. Многочисленные исследования, сравнивающие корректность уравнений по сравнению с данными непрямой калориметрии, приводят разноречивые данные. Так, ряд авторов указывает на минимальную (не более 15%) ошибку при использовании расчётных уравнений [3, 6, 7, 15] и подчеркивают, что непрямая калориметрия имеет ряд ограничений у больных в критических состояниях, таких как:  $FiO_2$  не более 60%, отсутствие потерь газовой смеси из дыхательного контура, стабильные параметры вентиляции и увлажнения газовой смеси, стабильные уровни мочевины и бикарбоната сыворотки крови [16, 17].

Однако большая часть авторов подчеркивает существенные отклонения (от 70% до 140%) в данных расчётных уравнений и показателях метаболического мониторинга [18, 19]. Более того, в результате данных исследований был выявлен целый ряд проблем, которые могут повлиять на точность измерений энергопотребности с помощью расчётных уравнений (математические ошибки, этнические конституциональные особенности больного, влияние методов интенсивной терапии на уровень обмена, осложнения основного заболевания и др.). Поэтому у наиболее тяжёлой категории пациентов ОАРИТ, по-видимому, целесообразно прибегать к использованию измерения потребления кислорода ( $VO_2$ ) и экскреции углекислоты ( $VCO_2$ ) для определе-

ния истинной потребности в небелковых калориях и белке, чтобы избежать развития как белково-энергетической недостаточности, так и последствий гипералиментации [20, 21]. Проведение процедуры метаболического мониторинга в клинической практике, безусловно, требует нового осмысления. Определённую ясность в этот вопрос смогут внести исследования, направленные на оценку клинических преимуществ от использования метаболического мониторинга у различных категорий реанимационных больных [18, 19, 20].

### **3. Клинические последствия неадекватного проведения нутритивной поддержки при критических состояниях.**

Среди врачей, не занимающихся курацией пациентов в критических состояниях, бытует мнение, что принцип «голод, холод и покой» может оказывать благоприятное воздействие на организм больного в течение 3–5–7 дней от момента начала заболевания. Однако данный принцип категорически неприемлем в условиях развития СБР, когда суточные потребности в белке и энергии существенно превышают нормальные показатели. Целый ряд данных, исследующих как медицинские, так и экономические последствия пищевой депривации в ОАРИТ, подтверждают данный тезис [2, 4, 7, 8, 9]. Так, в рандомизированном контролируемом проспективном исследовании (РКПИ) R.H. Bartlett с соавт. [22] показано, что у реанимационных больных, которые ежедневно недополучали 1000 ккал в течение 10 дней, летальность составила 75% (в группе с адекватным возмещением потерь 26%). Длительность ИВЛ и продолжительность лечения в ОАРИТ также были достоверно выше [22]. Несколько позже J. Mault с соавт. [23] представили результаты аналогичного по методологии мультицентрового исследования у 67 больных в критическом состоянии, где также было доказано, что кумулятивный

отрицательный энергобаланс приводит к худшему клиническому исходу, достоверно более длительной ИВЛ и продолжительности лечения в ОАРИТ. Дефицит белка в программе нутритивной поддержки у больных с церебральной недостаточностью сопровождался достоверно более частым развитием пролежней (36,4% на фоне отрицательного азотистого баланса и 15,4% – на фоне положительного) [7, 23, 24]. Оценка параметров нутритивного статуса в послеоперационном периоде в проспективном исследовании у 50 больных, радикально оперированных на органах ЖКТ, показала, что наличие гипоальбуминемии в послеоперационном периоде сопровождалось увеличением частоты послеоперационных осложнений (31% и 9%,  $p < 0,05$ ) и более длительным пребыванием в стационаре (29 и 14 суток,  $p < 0,05$ ) [23, 25].

### **4. Влияние ранней нутритивной поддержки на исход критического состояния.**

Эффективность нутритивной поддержки следует оценивать по трём основным параметрам – это медицинские, фармако-экономические и социальные эффекты. Медицинские эффекты нутритивной поддержки в свою очередь следует оценивать с позиций современной доказательной медицины, т.е. с использованием мета-анализов и рандомизированных контролируемых проспективных исследований [27, 29, 31].

Появление и активное внедрение новых технологий и методов энтерального и парентерального питания в клиническую практику медицины критических состояний открывает перспективы применения новых питательных сред, с другой стороны, формирует целый комплекс проблем, связанный с понятными для современной интенсивной медицины вопросами: «Почему нужно назначать именно этот препарат? В чём преимущества новых сред и ме-

тодик перед уже зарекомендовавшими себя? Каковы доказательства эффективности их использования?».

Показательно, что в мировой практике количество мета-анализов, посвящённых вопросам клинического питания, возросло с 5 в 1980 году до 50–60 в год в 2000–2002 годах. К сожалению, зачастую приходится констатировать, что именно доказательная база большинства научно-практических работ, публикующихся в отечественных журналах и сборниках, далека от совершенства. Мнение автора, нередко основанное только на его умозаключениях, часто превалирует над логикой современного подхода к обоснованию необходимости использования любой медицинской технологии, в том числе и методик энтерального и парентерального питания [2, 4, 22, 23, 27].

В связи с этим целесообразно напомнить об основных положениях современной методологии оценки эффекта любого лечебного воздействия, в том числе и методов нутритивной терапии. Все приводимые статьи или обзоры принадлежат к одной из общепринятых на сегодняшний день (по степени доказательности) категорий: мета-анализы (систематизированный обзор нескольких РКИ), рандомизированное контролируемое исследование (РКИ), нерандомизированное испытание с одновременным контролем, нерандомизированное испытание с историческим контролем. Также доказательства могут быть основаны на нерандомизированных клинических исследованиях или на выработанном группой экспертов консенсусе [26, 27].

Очевидно, что для принятия решений наиболее оптимальны работы, построенные на принципах современной доказательной медицины. Также следует остановиться на некоторых основных позициях, которые должны присутствовать в работе, претендующей на объективную доказатель-

ность выводов и суждений. Четкая формулировка проблемы (цель исследования), обоснованные критерии включения в исследование и обоснованные критерии исключения из исследования, обязательное наличие контрольной группы, проспективный характер исследования – все это уже находит практическое воплощение в ряде отечественных исследований [26, 27]. Однако большой редкостью можно считать такие характеристики проводимой работы, как: выбранный способ рандомизации (случайного распределения); наличие одинаковых стратификационных признаков основной и контрольной групп (тяжесть состояния по известным шкалам, пол, возраст, площадь ожога или раны, применение ИВЛ, объёмы гемотрансфузий, объёмы оперативного вмешательства и т.п.); одинакового, за исключением оцениваемого метода нутритивной терапии, протокола хирургического лечения, лекарственной терапии, ИВЛ и мониторинга; одинаковых объёмов энергии и белка в сравниваемых группах. В противном случае проводится сравнение «голодных с сытыми», что неприемлемо из этических соображений. [27].

Влияние ранней нутритивной поддержки на показатели клинического исхода при критических состояниях обсуждается с позиций доказательной медицины с 1980 года, когда W. Alexander опубликовал первое рандомизированное контролируемое исследование по применению раннего энтерального питания у детей с тяжелой термической травмой [28].

Если суммировать данные опубликованных мультицентровых исследований за период с 1990 по 2004 годы, то сегодня можно утверждать, что ранняя нутритивная поддержка в различных ее вариантах (раннее энтеральное, раннее парентеральное питание) позволяет добиться у пациентов в критических состояниях целого

ряда благоприятных эффектов. В частности: раннее энтеральное питание снижает риск инициации любых инфекций и длительность пребывания в стационаре [3, 8, 29] и приводит к сокращению частоты развития тяжелого сепсиса у больных с закрытой травмой живота (26 % и 4%,  $p < 0,05$ ) [23, 30]; раннее энтеральное питание снижает потери азота у больных с тяжелой ЧМТ [7, 31]; энтеральное питание у больных с баллом по шкале АТГ более 24 снижало частоту септических осложнений (11,1 % и 47,6%,  $p < 0,005$ ) [3, 32]; в группе раннего энтерального питания у больных с некротизирующим панкреатитом достоверно снизилась частота септических и несептических осложнений [33, 34, 35]. Раннее энтеральное питание по сравнению с парентеральным снижало процент инфекционных осложнений у наиболее тяжелых больных [23, 30, 31, 36].

Существует также ряд данных, что раннее энтеральное питание может привести к сокращению затрат у больных с нутритивной недостаточностью, связанной с развитием критического состояния. Особенно стоит отметить, что при использовании данных проспективного исследования было подсчитано, что возможно получение существенной экономии средств при применении раннего энтерального зондового питания у пациентов с черепной травмой в Великобритании (это было связано со снижением частоты осложнений и сроков пребывания в стационаре при применении энтерального зондового питания). Более раннее исследование в группе терапевтических больных также продемонстрировало возможность экономии более 4 519 фунтов на одного пациента [37, 38].

5. Как и чем кормить больного в критическом состоянии. Основные принципы.

По мнению большинства европейских и северо-американских экспертов, энергетическая потребность колеблется в преде-

лах 25–35 ккал /кг /сутки [15, 17]. При этом важное для эффективного синтеза эндогенного белка метаболическое соотношение небелковые калории / общий азот варьирует в диапазоне 1 грамм азота к 110–130 ккал. Углеводы не должны вводиться в дозе более 6 г/кг/сут, иначе может развиваться спонтанная гипергликемия и активизация процессов катаболизма скелетной мускулатуры. В последнее время в большинстве европейских стран (Германия, Австрия и др.) не рекомендуют использование сорбита или ксилита у взрослых и детей в связи с зарегистрированными случаями острого некроза печени и развития острой печеночной недостаточности после внутривенного применения подобных растворов [15].

Суточная нагрузка липидами составляет 0,5–1 г/кг/сут [39, 40, 41]. При парентеральном использовании жировых эмульсий рекомендуется режим круглосуточного введения. Также ряд авторов рекомендует применять жировые эмульсии II поколения типа МСТ/ЛСТ, которые демонстрируют более высокую скорость утилизации из кровеносного русла и окисления у реанимационных больных с гипоальбуминемией и гипопроотеинемией по сравнению с жировыми эмульсиями первого поколения (тип ЛСТ) [42, 43]. Потребность в белковых субстратах в виде общей нагрузки азотом составляет 0,20–0,35 г/кг/сутки, что соответствует потребности в белке 1,5–2 г/кг/сут. Обсуждается использование более высоких, чем среднесуточные, концентраций таких микронутриентов как витамины В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, А, С, Е, микроэлементы – цинк и селен. Однако до настоящего времени не получено каких-либо убедительных доказательств эффективности подобных подходов в клинике [44, 45].

Раннее начало нутритивной поддержки в сроки 24–36 часов признано более эффективным, чем с 3–4 суток интенсивной терапии. Особенно это касается протоко-

лов раннего и позднего начала энтерального зондового питания [39, 46].

Парентеральное или энтеральное. Проведение полного энтерального питания по сравнению с полным парентеральным питанием приводит к аналогичной длительности органных дисфункций, срокам респираторной и инотропной поддержки. Не получено статистических различий и в уровне госпитальной летальности. Однако раннее энтеральное питание рассматривается как более дешевая альтернатива полному парентеральному питанию. Энтеральное питание более физиологично и не требует стерильности. Смеси для энтерального питания содержат все необходимые компоненты и поэтому как расчет потребностей, так и методика проведения значительно проще. Энтеральное питание позволяет поддерживать желудочно-кишечный тракт в нормальном физиологическом состоянии и предотвращать многие осложнения, возникающие у больных в критическом состоянии. Энтеральное питание ведет к улучшению кровообращения в кишечнике и способствует нормальному заживлению анастомозов после операций на кишечнике. Таким образом, во всех случаях, когда это возможно, выбор способа нутритивной поддержки должен склоняться в сторону энтерального питания [33, 46, 47, 48, 49, 50].

Особый акцент необходимо сделать на группе органоспецифических энтеральных смесей. К ним относят смеси для больных с сахарным диабетом (тип Диабет), почечной недостаточностью (тип Ренал), кишечной недостаточностью и явлениями дисбиоза (тип Файбер), а также для больных с печёночной и дыхательной недостаточностью (тип Гепа и тип Пульмо) [51]. С другой стороны, использование у больных с тяжёлой ЧМТ и явлениями стрессовой гипергликемии энтеральной смеси типа Диабет не только купировало гипергликемию,

но и способствовало уменьшению катаболической реакции и быстрее нормализовало азотистый баланс по сравнению с группой пациентов, получавших стандартные энтеральные смеси [52].

Перспективным следует рассматривать применение для зондового питания энтеральных диет, обогащённых пищевыми волокнами (пребиотиками) типа Файбер. В двойном слепом, проспективном, рандомизированном, контролируемом исследовании у больных с сепсисом на ИВЛ доказано, что подобная модификация энтеральных диет существенно снижает частоту диареи (8% и 32%,  $p < 0,001$ ) [52].

В последние годы обсуждается использование в программах энтерального и парентерального питания высоких доз таких фармаконутриентов, как: глютамин, аргинин, орнитин, альфа-кетоглутарат, омега-3 жирные кислоты. Однако в группе больных в критических состояниях пока разноречивы сведения об эффективности этих добавок к парентеральному или энтеральному питанию при оценке показателей, характеризующих частоту осложнений и клинический исход [39]. Более того, получены убедительные доказательства того, что высокие дозы аргинина (более 12 г/л) способны повышать летальность в группе тяжёлых реанимационных больных [52, 53, 54].

Большинство российских и зарубежных экспертов приводят аналогичные ограничения и противопоказания к проведению нутритивной поддержки при критических состояниях:

1. Рефрактерный шоковый синдром (доза дофамина более 15 мкг/кг/мин и сист. АД менее 90 мм рт. ст.);
2. Непереносимость составляющих сред для проведения нутритивной поддержки;
3. Тяжёлая некупируемая артериальная гипоксемия ( $pO_2 < 60$  мм рт. ст.);
4. Грубая некорригированная гипово-

лемия;

5. Декомпенсированный метаболический ацидоз [15, 17].

### Заключение

Развитие технологий нутритивной поддержки в последние годы, с одной стороны, способствует активному внедрению методов энтерального и парентерального питания в клиническую практику критической медицины, с другой формирует новый взгляд как на возможности энтеральной и парентеральной поддержки, так и на коррекцию сложных метаболических расстройств при СВР. В представленном обзоре мы постарались выделить те отправные точки и наиболее важные с нашей точки зрения проблемы, которые, возможно, станут поводом для споров и дискуссий на страницах журнала. Очевидно, что всем нам сегодня, как бы это ни было сложно и хлопотно, нужно воплощать требования и принципы доказательной медицины в науке и практике. Необходимо стремиться к тому, чтобы именно доказательства, а не умозаключения, стали основным мерилом правомочности и обоснованности в дискуссиях по различным проблемам медицины и нутритивной поддержки критических состояний в частности.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Chan, S. Nutritional management in ICU / S. Chan, K. C. McCowen, G. Blackburn // *Chest*. – 1999. – Vol. 115, N 5. – P. 145-148.
2. Klein, S. Nutritional support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions / S. Klein, J. Kinney, K. Jeejeebhoy // *JPEN*. – 1997. – Vol. 21. – P. 133-156.
3. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature / L. Gramlich [et al.] // *Nutrition*. – 2004. – Vol. 20, N 10. – P. 843-848.
4. Лейдерман, И. Н. Ошибки и проблемы при про-

- ведении нутритивной поддержки в отделениях реанимации и интенсивной терапии / И. Н. Лейдерман, А. Л. Левит // Парентеральное и энтеральное питание: сб. научн. тр. 5 междунар. конгр. – Москва, 2001. – С. 53-54.
5. Secor, V. H. Multiple organ dysfunction and failure / V. H. Secor // *Mosby Year Book*. – 2nd ed. – 1996. – 457 p.
6. Interactions between nutrients, pro-inflammatory cytokines and inflammation / R. F. Grimble [et al.] // *Clin. Sci.* – 1996. – Vol. 91. – P. 121-130.
7. Roberts, P. R. Nutrition in the head-injured patients / P. R. Roberts // *New Horiz.* – 1995. – Vol. 3. – P. 506-517.
8. Taylor, D. E. Oxidative metabolism in sepsis and sepsis syndrome / D. E. Taylor // *Journal of Critical Care*. – 1995. – Vol. 10. – P. 122-135.
9. Карли, Ф. Метаболический ответ на острый стресс / Ф. Карли // Освежающий курс лекций по анестезиологии и реаниматологии: сб. научн. тр. – Архангельск, 1996. – С. 31-33.
10. Cerra, F. Applied nutrition in ICU patients: a consensus statement of the American College of Chest Physicians / F. Cerra // *Chest*. – 1997. – Vol. 111. – P. 769-778.
11. Cerra, F. Multiple organ failure syndrome / F. Cerra. – California, 1989. – P. 1-25.
12. Cerra, F. Multiple Organ Failure Syndrome / F. Cerra // *Hosp. Pract.* – 1990. – Vol. 25. – P. 169-176.
13. Попова, Т. С. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях / Т. С. Попова, А. Е. Шестопалов, Т. Ш. Тамазашвили. – М.: Медицина, 2002. – 220 с.
14. Hallay, J. Early jejunal nutrition and changes in the immunological parameters of patients with acute pancreatitis / J. Hallay, G. Kovacs, K. Szatmari // *Hepatogastroenterology*. – 2001. – Vol. 48, N 41. – P. 148-162.
15. AKE Recommendations: Enteral and Parenteral Support in Adults. – German-Austria, 2000. – 84 p.
16. Measured versus estimated energy expenditure in mechanically ventilated critically ill patients / C. H. Cheng [et al.] // *Clinical Nutrition*. – 2002. – Vol. 21, N 2. – P. 165-172.
17. Бахман, А. Л. Искусственное питание / А. Л. Бахман. – СПб., 2001. – 122 с.
18. Cotres, V. Errors in estimating energy expenditure in critically surgical patients / V. Cotres, L. D. Nelson // *Arch. Surg.* – 1989. – Vol. 124. – P. 287-290.
19. Resting metabolic rate of the critically ill patient: measured versus predicted / C. Weissman [et al.] // *Anesthesiology*. – 1986. – Vol. 64. – P. 673-679.
20. McClave, S. Can we justify continued interest in indirect calorimetry? / S. McClave, H. L. Snider, C. Irton-Jones // *Nutrition in Clinical Practice*. –

2002. – Vol. 17. – P. 133-136.
21. McClave, S. A. Should indirect calorimetry be used as part of nutritional assessment? / S. A. McClave, C. J. McClain, H. L. Snider // *J. Clin. Gastroenterol.* – 2001. – Vol. 33, N 1. – P. 14-9.
22. Bartlett, R. H. Measurement of metabolism in multiple organ failure / R. H. Bartlett, R. E. Dechert, J. R. Mault // *Surgery.* – 1992. – Vol. 92. – P. 771-779.
23. Mault, J. Energy balance and outcome in critically ill patients. Results of a multicenter, prospective randomized trial by the ICU Nutrition Study Group / J. Mault // *JPEN.* – 2000. – Vol. 121. – P. 24-28.
24. Kleber, M. J. Is there a role for indirect calorimetry in maximizing patient outcome from nutritional alimentation in the long-term nursing care setting? / M. J. Kleber, C. C. Lowen, S. A. McClave // *Nutr. Clin. Pract.* – 2000. – Vol. 15. – P. 227-233.
25. McClave, C. Preoperative issues in clinical nutrition / C. McClave, H. Snider, D. Spain // *Chest.* – 1999. – Vol. 115. – P. 64-70.
26. Флетчер, Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. – Москва: Медиа Сфера, 1998. – 560 с.
27. Гринхальх, Т. Основы доказательной медицины / Т. Гринхальх. – Москва: Гэотар-Мед, 2004. – 238 с.
28. Alexander, W. Beneficial effects of aggressive protein feeding in severely burned children / W. Alexander // *Ann. Surg.* – 1980. – Vol. 192. – P. 505-517.
29. Lewis, S. Early enteral feeding versus “nil by mouth” after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials / S. Lewis, P. Sylvester, C. Topic // *BMJ.* – 2001. – Vol. 323. – P. 1-5.
30. Moore, E. E. Benefits of immediate jejunostomy feeding after major abdominal trauma / E. E. Moore, T. N. Jones // *J. Trauma.* – 1986. – Vol. 26. – P. 874-881.
31. Wilson, R. The nutritional management of patients with head injuries / R. Wilson, C. Dente, J. Tybursk // *Neurological Research.* – 2001. – Vol. 23. – P. 12-128.
32. Kudsk, K. A. Enteral vs parenteral feeding - effects on septic morbidity after blunt and penetrating abdominal trauma / K. A. Kudsk, M. A. Croce, T. C. Fabian // *Ann. Surg.* – 1992. – Vol. 215. – P. 503-511.
33. Lobo, D. Evolution of nutritional support in acute pancreatitis / D. Lobo // *British Journal of Surgery.* – 2000. – Vol. 87. – P. 695-707.
34. Enteral nutrition is superior to parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis / F. Kalfarentoz [et al.] // *British Journal of Surgery.* – 1997. – Vol. 84. – P. 1665-1669.
35. Enteral compared with parenteral: a meta-analysis / C. Braunschweig [et al.] // *AJCN.* – 2001. – Vol. 74, N.4. – P. 534-542.
36. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature / L. Gramlich [et al.] // *Nutrition.* – 2004. – Vol. 20, N 10. – P. 843-848.
37. Efficacy of using a food fortification approach to increase the energy intake of long stay residential patients who are at risk of malnutrition / K. Ashbolt [et al.] // *Proceedings of the Nutrition Society.* – 2000. – Vol. 59. – P. 156-167.
38. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service / C. S. Chima [et al.] // *Journal of the American Dietetic Association.* – 1997. – Vol. 97. – P. 975-978.
39. Nitenberg, G. Nutritional support in sepsis: still skeptical? / G. Nitenberg // *Current opinion in Critical Care.* – 2000. – Vol. 6. – P. 253-266.
40. Components of energy expenditure in patients with severe sepsis and major trauma: a basis for clinical care / M. Uehara [et al.] // *Crit. Care Med.* – 1999. – Vol. 27. – P. 1295-1302.
41. Evaluation of oxygen consumption and resting energy expenditure in critically ill patients with systemic inflammatory response syndrome / S. Moriyama [et al.] // *Crit. Care Med.* – 1999. – Vol. 27. – P. 2133-2136.
42. Lipid emulsions in total parenteral nutrition-state of the art and future perspectives / M. Adolph [et al.] // *Clinical Nutrition.* – 2001. – Vol. 20. – Supp. 4. – P. 11-14.
43. Long chain versus medium chain lipids in patients with ARDS: effects on pulmonary haemodynamics and gas exchange / V. Smirniotis [et al.] // *Intensive Care Med.* – 1998. – Vol. 24. – P. 1029-1033.
44. Tanaka, H. Reduction of resuscitation fluid volumes in severely burned patients using ascorbic acid administration: a randomized, prospective study / H. Tanaka // *Arch. Surg.* – 2000. – Vol. 135. – P. 326-331.
45. Furst, P. Fish oil emulsions: what benefits can they bring? / P. Furst, K. S. Kuhn // *Clin. Nutr.* – 2000. – Vol. 19. – P. 7-14.
46. Hawker, W. H. How to feed patients with sepsis / W. H. Hawker // *Curr. Opin. Crit. Care.* – 2000. – Vol. 6, N 4. – P. 247-252.
47. Heyland, D. K. Total parenteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis / D. K. Heyland, S. MacDonald, L. Keefe // *JAMA.* – 1998. – Vol. 280. – P. 2013-2019.
48. Lipman, T. Grains or veins: is enteral nutrition

really better than parenteral nutrition? A look at the evidence / T. Lipman // JPEN. – 1998. – Vol. 22. – P. 167-182.

49. Надыров, Э. А. Изучение энтеропротективных свойств раннего энтерального питания у больных с гнойным панкреатитом по данным патологоанатомических исследований / Э. А. Надыров, О. А. Голубев, В. М. Майоров // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. студ. конф. – Гомель: ГоГМУ, 2008. – Т. 3. – С. 62-65.

50. Майоров, В. М. Применение энтерального питания в раннем послеоперационном периоде у больных с гнойными осложнениями острого деструктивного панкреатита / В. М. Майоров, З. А. Дундаров // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. студ. конф. – Гомель: ГоГМУ, 2008. – Т. 3. – С. 17-21.

51. Ferreira, I. Nutritional intervention in COPD. A systematic overview / I. Ferreira // Chest. – 2001. – Vol. 2, N 119. – P. 353-363.

52. Wilson, R. The nutritional management of patients

with head injuries / R. Wilson, C. Dente, J. Tyburski / Neurological Research. – 2001. – Vol. 23. – P. 121-128.

53. Spapenf, H. Soluble fiber reduces the incidence of diarrhea in septic patients receiving total enteral nutrition: a prospective, double-blind, randomized, and controlled trial / H. Spapenf, M. Diltor, C. Van Malderen // JAMA. – 2001. – Vol. 20. – Is. 4. – P. 301-305.

54. Suchner U. Immune-modulatory actions of arginine in the critically ill / U. Suchner, D. K. Heyland, K. Peter // Br. J. Nutr. – 2002. – Vol. 87. – Suppl. 1. – P. 121-132.

#### **Адрес для корреспонденции**

246500, Республика Беларусь,  
г. Гомель, ул. Мазурова, д. 109 а, кв. 8.  
тел. +375 232 78-26-34.

Майоров В.М.

*Поступила 27.02.2009 г.*