

УДК 616-036.882-08(083.74)

И.Н. Лейдерман, А.Л. Левит, А.А. Белкин

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СТАНДАРТНЫХ АЛГОРИТМОВ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ В ПРАКТИКЕ ОТДЕЛЕНИЙ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Свердловская областная клиническая больница № 1, Клинический институт мозга Средне-Уральского научного центра РАМН (г. Екатеринбург), Уральская государственная медицинская академия (г. Екатеринбург), Урало-Сибирская ассоциация клинического питания (г. Екатеринбург)

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

Формулярная система — это доктрина здравоохранения. Врач назначает только те лекарства и использует те стандарты лечения, которые являются оптимальными по эффективности, безопасности и приемлемыми по цене. Таким образом, врач в сегодняшних условиях не волен использовать все свои научные знания и вести больного так, как ему рекомендует тот или иной ученый, та или иная научная школа. Сегодня допустить этого мы не можем, хотя в отдельных случаях такой подход правомерен.

Проф. Ю.В. Белоусов, 1999.

В последние 7—10 лет в отечественном здравоохранении происходит формирование новой структуры отношений между врачом, пациентом и органами, регулирующими оказание медицинских услуг. Это в первую очередь проявляется в попытках создавать либо использовать имеющиеся в мировой практике различного рода стандартные формулярные системы как наиболее реальную гарантию внедрения передовых технологий в лечебный и диагностический процесс и обеспечения гарантий получения больными адекватного, рационального и качественного лечения эффективными и безопасными лечебными средствами. Сегодня в РФ не существует другой альтернативы достижения прогресса в оказании качественной лечебной помощи пациенту. Наиболее ярко данная тенденция начала проявляться в отраслях интенсивной медицины как наиболее экономически затратного и ответственного этапа проведения диагностических и лечебных процедур на госпитальном этапе [1, 7].

Кроме того, необходимо помнить, что использование в клинической практике стандартных протоколов способствует целому ряду «побочных» благоприятных эффектов, таких как: распространение объективной информации о свойствах и истинных эффектах применяемых препаратов, обучение правильности использования препаратов, профилактика возникновения серьезных ошибок в лечении пациента.

В международной практике сегодня применяется целый ряд важнейших стандартов, разработанных и внедренных в течение последних 10—15 лет. Наиболее яркими примерами реализации данных отношений в медицинской практике явилось создание и широкое использование таких стандартов, как GCP и GLP [8, 9]. GCP (Good Clinical Practice — стандарт требований к клинической практике) — универсальный стандарт проведения любых исследований на клиническом этапе. GLP (Good Laboratory Practice — стандарт требований к лабораторной практике) — универсальный стандарт по проведению лабораторных исследований.

Стандартный протокол представляет собой регламентирующий документ как по количеству используемых лечебных средств, включенных в него, так и по объему информации, касающейся особенностей применения тех или иных компонентов реализации лечебной методики. Стандартный формуляр не нужно расценивать как догму или жестко закрепленный перечень манипуляций и назначений при той или иной клинической ситуации. Стандарт — это лишь гарантированный объем помощи, базовый вариант, отталкиваясь от которого врач в действительности строит абсолютно индивидуальный для каждого пациента протокол лечебных и диагностических мероприятий [9].

Современная необходимость активного внедрения стандартных протоколов терапии в интенсивной медицине продиктована целью создать высокоэффективную систему отношений в сфере медицинских услуг, гарантирующую пациенту, находящемуся в критическом состоянии, оказание наиболее качественной медицинской помощи, а врачу — право отстаивать ту или иную позицию в диагностике и лечении, опираясь на документально закрепленные нормы принятия решений и действий [12].

При создании и внедрении стандартных протоколов нутритивной поддержки мы использовали следующие основные принципы создания медицинского стандарта диагностики и лечения [4—6, 11]:

1. В протокол включались только те средства, эффективность которых была доказана отечественными и зарубежными исследованиями 1—3 уровня доказательной силы;
2. Обязательным условием включения питательных сред в протокол была их доказанная безопасность, а также минимальное количество побочных реакций и осложнений от применения;
3. Оптимальный коэффициент «стоимость — эффективность»;
4. Доступность питательной среды на отечественном фармацевтическом рынке;
5. Отсутствие необходимости в привлечении новых затратных технологий и методик (специальных расходных материалов, дозирующих устройств, дополнительных растворителей, средств фармакологической поддерживающей терапии, дополнительных

лабораторных и инструментальных методов обследования);

6. Рационализация проводимой терапии, использование комбинированных препаратов, наибольшая тенденция к сокращению частоты возникновения случаев полипрагмазии.

Принципиальные положения адекватного проведения нутритивной поддержки в современной интенсивной медицине явились базой для создания исходного для всех больных с системным воспалительным ответом стандарта-протокола метаболической коррекции. К ним мы отнесли:

1. Раннее начало энтерального и парентерального вариантов введения нутриентов, т.е. в первые 24–48 часов после поступления в палату интенсивной терапии либо после окончания оперативного вмешательства, лежит в основе любого формуляра нутритивной поддержки в интенсивной медицине;
2. Раннему энтеральному питанию, осуществляемому через назогастральный или назоэнтеральный зонд, придается особое значение как методу выбора в связи с целым рядом важнейших преимуществ в критических состояниях [2, 3];
3. Введение энтеральных смесей только капельно медленно со скоростью 25–150 мл в час в течение 12–16 часов в сутки с помощью дозатора или же гравитационным способом. У пациентов с парезом желудка и кишечника оптимальным является доступ в тонкую кишку, осуществляемый либо эндоскопически, либо интраоперационно. Увеличение объема энтеральной смеси происходит постепенно со средним суточным приростом 20–25% от общей потребности;
4. Адекватность по белковой, энергетической, витаминной и микроэлементной нагрузке, соответствующая реальным потребностям больного в условиях синдрома гиперкатаболизма-гиперметаболизма, развившегося на фоне критического состояния, является важнейшим принципом достижения оптимальной эффективности проводимой терапии [13];
5. Проведение парентерального питания в большинстве протоколов в течение первых 3–5 суток. Растворы для внутривенного питания вводятся максимально медленно либо в циклическом (8–12 часов в сутки), либо в продленном (12–18 часов) режиме [14, 15];
6. Использование специальных энтеральных смесей и растворов, позволяющих учитывать полиорганную дисфункцию или сопутствующую патологию (пребиотические, почечные, печеночные, диабетические формулы).

Стандартный протокол назначения препаратов для энтерального и парентерального питания в отделениях реанимации и интенсивной терапии базируется на пошаговом алгоритме действий лечащего врача.

Условные сокращения, применяемые в протоколе: ЭПС — энтеральная полисубстратная безлактозная смесь; тип «Стандарт» — «Нутрикомп Стандарт», «Нутризон Стандарт», «Берламин» и др.; тип «Фай-

бер» — «Нутрикомп Файбер»; тип «Диабет» — «Нутрикомп Диабет», «Глюцерна», «Диазон»; тип «Ренал» — «Нутрикомп Ренал»; ЖЭ — жировая эмульсия (липофундин МСТ/ЛСТ, интралипид, липовеноз); АК — раствор кристаллических аминокислот (аминоплазмаль Е-10—15%, аминостерил КЕ 10% и др.; при почечной недостаточности применяются аминостерил-нефро, нефрамин, при наличии печеночной недостаточности — аминоплазмаль-гепа 10%, аминостерил-гепа 8%); ГЛ — раствор глюкозы.

Алгоритм действий врача

Шаг 1. Показания к нутритивной поддержке

1. Продленная искусственная вентиляция легких (более 24 часов);
2. Энцефалопатия менее 13 баллов по шкале Глазго;
3. Нарушения глотания и жевания, не позволяющие адекватно питаться;
4. Послеоперационное или патологическое (в т.ч. химический ожог) повреждение пищевода, желудка, толстого и тонкого кишечника, поджелудочной железы, не позволяющее питаться обычной пищей;
5. Гипопротеинемия менее 55 г/л или гипоальбуминемия менее 30 г/л при наличии синдрома критических состояний;
6. Наличие ожоговой или инфицированной раны свыше 15% общей площади поверхности тела;
7. Бульбарный синдром (нарушения глотания, не позволяющие адекватно питаться);
8. Качественное изменение сознания (психомоторное возбуждение, негативизм, лобная психика, вегетативное состояние, менингеальный синдром);
9. Рвота и тошнота как проявление церебральной недостаточности (при внутричерепной гематоме, менингеальном синдроме).

Шаг 2. Определение метаболических потребностей

Этап. Стартовая терапия:

- потребность в энергии — 35 ккал/кг или 2200–2500 ккал в сутки;
- потребность в белке — 1,5 г/кг/сутки или 80–100 г в сутки.

// этап. Расчет истинных потерь белка по экскреции азота с мочой:

- потребность в белке (г) = экскреция азота с мочой (г) + 4 г (на внепочечные потери) + 2–4 г (на анаболические процессы).

Шаг 3. Стандарт назначения сред для нутритивной поддержки (табл. 1)

Шаг 4. Мониторинг при нутритивной поддержке

Показатель	Кратность
Температура.....	ежедневно
Кровяное давление.....	ежедневно
Частота дыханий.....	ежедневно
Кровь:	
Глюкоза.....	ежедневно
Гемоглобин.....	ежедневно
Гематокрит.....	ежедневно
Лейкоциты.....	ежедневно

Таблица 1

Пример назначения сред для нутритивной поддержки

Название метода нутритивной поддержки	Суточное количество вводимых питательных сред
Энтеральное зондовое питание	«Нутрикомп стандарт»: 1 сутки — 500 мл (капельно), 2 сутки — 1000 мл, 3 сутки — 1500 мл, 4-е сутки — 2000 мл, 5-е сутки и далее — 2000 мл. Выбор типа энтеральной смеси: Показания к назначению энтеральной смеси типа «Файбер»: <ul style="list-style-type: none"> • массивная антибактериальная терапия; • прогнозируемый (в послеоперационном периоде) парез кишечника; • явления или риск дисбактериоза; • диарея или запор на фоне зондового питания; • подготовка к наложению толстокишечных анастомозов; • подготовка (реабилитация) к химио- и радиотерапии; • длительное (более 7 дней) энтеральное питание. Показания к назначению энтеральной смеси типа «Диабет»: <ul style="list-style-type: none"> • сахарный диабет; • непереносимость глюкозы; • стрессовая гипергликемия; • нейрохирургия, нейротравма; • ожоговая болезнь. Показания к назначению энтеральной смеси типа «Ренал»: <ul style="list-style-type: none"> • энтеральное питание пациентов с острой и хронической почечной недостаточностью; • энтеральное питание пациентов с острой и хронической почечной недостаточностью при проведении гемодиализа и перитонеального диализа.
Энтеральное пероральное питание	Диета № ... плюс нутрикомп (1,5 ккал/мл) 100–150 мл 3–4 раза в день (по показаниям применяются нутрикомп «Файбер», «Диабет» или «Ренал»)
Смешанное энтерально-парентеральное питание	Нутрикомп менее 1500 мл плюс аминоклазмаль Е 10% 500 мл, плюс липофундин 20% 250–500 мл, плюс глюкоза 20% 500 мл (при наличии печеночной дисфункции используется аминоклазмаль-гепа, при наличии почечной дисфункции — нефрамин)
Полное парентеральное питание	Аминоклазмаль Е 10% 1000 мл, глюкоза 20% 1000 мл, липофундин МСТ/ЛСТ 20% 500 мл (проводится только при невозможности проведения какого-либо варианта энтерального питания)

Тромбоциты.....ежедневно
 Протромбиновый индекс.....ежедневно
 К, Na, Cl, Ca, Mg.....ежедневно
 Креатинин.....ежедневно
 Мочевина.....ежедневно
 Альбумин.....ежедневно
 Трансаминазы.....ежедневно
 Билирубин.....ежедневно
 Осмолярность.....3 раза в неделю

Шаг 5. Нутритивная поддержка не проводится в следующих случаях:

1. Нет показаний;
2. Рефрактерный шоковый синдром;
3. Непереносимость сред для проведения нутритивной поддержки;
4. Тяжелая некупируемая гипоксия;
5. Грубая некорригированная гиповолемия.

В 2002–2003 гг. данный протокол (табл. 2) прошел апробацию в крупных отделениях реанимации и интенсивной терапии Екатеринбурга. При этом проводилось сравнение эффективности избранного формуляра с традиционными подходами по питанию больных в отделениях реанимации и интенсивной терапии — более позднее начало зондового или перорального энтерального питания с 3–4-х суток, спорадические, а не систематические инфузии аминокислотных препаратов, глюкозы, препаратов крови.

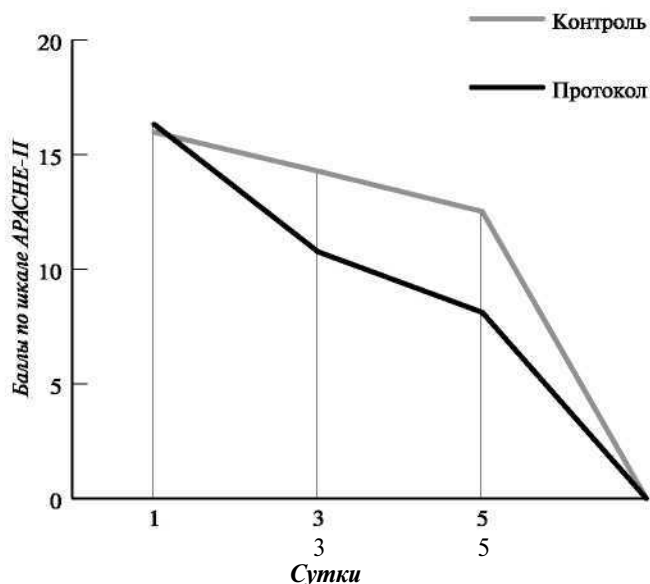


Рис. 1. Динамика оценок по шкале APACHE-II в контрольной и основной группах при интенсивной терапии.

Проведенный сравнительный анализ статистически достоверно показал более быстрое уменьшение тяжести состояния больных в основной группе по сравнению с контролем, что подтверждалось более низкими значениями балла по шкале APACHE-II на 3-и и 5-е сутки интенсивной терапии при одинаковых исходных значениях данного показателя (рис. 1).

Таблица 2

Стандартизированный протокол проведения нутритивной поддержки в поливалентном отделении реанимации и интенсивной терапии (хирургические больные — 80%, соматические больные — 20%)

Рекомендовано	Введено пациенту
<i>1-е сутки.</i> Энтерально: ЭПС 500 мл (капельно 25—50 мл/час). Парентерально: ЖЭ 20% 250 мл + АК 10% 500 мл + ГЛ 20% 500 мл ¹ .	Энергия — 1600 ккал Белок — 70 г
<i>2-е сутки.</i> Энтерально: ЭПС 1000 мл (капельно 50—75 мл/час). Парентерально: ЖЭ 10% 500 мл + АК 10% 500 мл + ГЛ 20% 500 мл ¹ .	Энергия — 2100 ккал Белок — 90 г
<i>3-и сутки.</i> Энтерально: ЭПС 1500 мл (капельно 75—100 мл/час). Парентерально: ЖЭ 10% 500 мл + АК 10% 500 мл.	Энергия — 2200 ккал Белок — ПО г
<i>4-е сутки.</i> Энтерально: ЭПС 2000 мл (капельно 100—125 мл/час).	Энергия — 2000 ккал Белок — 80 г
<i>5-е сутки.</i> Энтерально: ЭПС 2500 мл (капельно 125—150 мл/час).	Энергия — 2500 ккал Белок — 100 г

¹ Глюкоза 20% не включается в протокол у больных с синдромом церебральной недостаточности или стрессовой гипергликемией.

Таблица 3

Срок пребывания в палате интенсивной терапии, длительность органной дисфункции, шокового синдрома, искусственной вентиляции легких в основной и контрольной группах

Показатель	Протокол (n=51)	Контроль (n=50)
Индекс тяжести состояния по АРАСНЕ-II, баллы	16,27±0,69	16,23±0,81
Продолжительность ГВР, сутки	5,75±0,48 ¹	8,68±0,36
Длительность полиорганной дисфункции, сутки	8,50±0,50 ¹	10,70±0,90
Длительность шокового синдрома, сутки	2,82±0,30 ¹	5,50±0,36
Длительность искусственной вентиляции легких, сутки	7,84±0,60	7,88±0,37
Срок пребывания, сутки	9,68±0,66 ¹	13,63±0,48
Расход криоплазмы, литры	68	146
Расход эритроцитарной массы, литры	38	69

¹ Разница средних величин статистически значима.

На фоне улучшения состояния пациентов и снижения балла по шкале интегральной оценки тяжести в основной группе по сравнению с контролем значительно быстрее (уже на третьи сутки) проходила нормализация уровней сывороточного альбумина, одного из основных маркеров нутритивной недостаточности.

Нормализация уровней сывороточного альбумина в основной группе сопровождалась более быстрым по сравнению с контрольной группой снижением величины лейкоцитоза периферической крови, что сопровождалось сокращением длительности реакции системного воспалительного ответа на фоне ранней адекватной нутритивной поддержки. Полученный результат подчеркивает взаимосвязь между обменом протеинов и реакциями системного ответа организма на повреждающий фактор.

Более быстрое подавление генерализованной воспалительной реакции на фоне разработанной программы нутритивной поддержки подтверждалось также сокращением длительности ее проявлений и проявлений синдрома поли органной дисфункции, несмотря на отсутствие достоверных различий между группами по срокам проведения искусственной вентиляции легких (табл. 3).

Следствием сокращения сроков шокового синдрома, а также в целом органной дисфункции у пациентов, получавших стандартный протокол нутритивной поддержки, следует, по нашему мнению, считать и достоверное снижение длительности пребывания больных основной группы в палате интенсивной терапии и реанимации. Обеспечение ранней адекватной белковой и энергетической нагрузки в основной группе больных позволило существенно (в 1,7—2 раза) сократить использование препаратов крови (свежезамороженной плазмы и эритроцитарной массы) без какого-либо ущерба для здоровья пациентов. Применение данного протокола ранней нутритивной поддержки явилось важным фактором, позволяющим внедрить в течение последних пяти лет современные, более узкие и корректные показания к использованию свежемороженой плазмы, растворов человеческого альбумина и эритроцитарной массы в практике отделений реанимации и интенсивной терапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка, активное внедрение и использование национальных стандартных формуляров нутритивной поддержки в различных областях интенсивной

медицины является важнейшей задачей отечественной реаниматологии и интенсивной терапии, без решения которой дальнейший прогресс в этой области невозможен. Применение стандартных протоколов ранней адекватной нутритивной поддержки у больных в критических состояниях, осложнившихся развитием метаболической дисфункции, позволяет уменьшить койкодень в отделении реанимации и интенсивной терапии и в стационаре, снизить затраты на препараты крови, антибиотики, уменьшить частоту инфекционных осложнений. По-видимому, подобные эффекты являются прямым следствием сокращения длительности и выраженности явлений генерализованной воспалительной реакции и синдрома полиорганной дисфункции на фоне ранней патогенетически ориентированной нутритивной терапии.

Литература

1. Воробьев П.А. // *Клинич. геронтология*. — 1995. — №2.-С. 25-28.
2. Дворецкий Л.Э., Ткаченко И.М. // *Тез. докл. науч. сессии ПГМА*. - Пермь, 1999. - С. 151.
3. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Гологорский В.А. и др. // *Анестезиол. и реаниматол.* — 1999. — № 6. — С. 28-33.
4. Буриштейн С. // *Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии*. — Архангельск, 1995. — С. 119-124.
5. Вретлинд А., Суджян А. *Клиническое питание*. — М.: Медицина, 1990.
6. Костюченко А.Л., Костин Э.Д., Курыгин А.А. *Энтеральное искусственное питание в интенсивной медицине*. - СПб., 1996.
7. Мыльникова И.С. // *Главный врач*. — 1996. — № 1. — С. 30-33.

8. Муратова Е. Ю. // *Проблемы оценки качества мед. помощи : сб. науч. тр.* — СПб., 1996. — С. 46—50.
9. Подлен С. А., Панова В. П., Якимов О. С. // *Главный врач*. - 1995. - №3.- С. 42-46.
10. Попова Т.С., Тамазашвили Т.Ш., Шестопалов А.Е. *Парентеральное и энтеральное питание в хирургии*. - М., 1996.
11. Салтанов А.И., Обухова О.А., Кадырова Э.Г. // *Вестник интенсивной терапии*. — 1996. — № 4. — С. 42-49.
12. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. *Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины*. — М.: Медиа Сфера, 1998.
13. Brandi L.S., Santini L., Bertoli R. // *Crit. Care Med.* - 1999. - Vol. 27, No. 12. - P. 2684-2689.
14. DeLegge M.H. // *J. Crit. Care Nutrition*. - 1995 - Vol. 3.-No. 1.-P. 45-50.
15. Quirk J. // *Br. J. Nurs.* - 2000. - Vol. 9, No. 9. - P. 537-541.

Поступила в реакцию 10.07.06.

PRINCIPLES OF CREATION OF STANDARD ALGORITHMS AND NUTRITIVE SUPPORT IN PRACTICE OF ICU

I.N. Leiderman, A.L. Levit, A.A. Belkin
Sverdlovsk Regional Hospital No. 1, Clinical Brain Institute of the Middle- Ural Scientific Centre of Russian Academy of Medical Science, Ural State Medical Academy, Ural-Siberian association of Clinical Nutrition (Yekaterinburg)

Summary — The key principles are shown; allowing developing and introducing in clinical practice the standard nutritive therapy in critical condition. In the article the estimation of various approaches to calculation of the requirements of the patient is suggested, efficiency of various methods of parenteral and enteral nutrition by positions of evidence-based medicine is analyzed, the algorithm of realization of a method of nutritive support is discussed at critical conditions.

Pacific Medical Journal, 2006, No. 4, p. 39-43.

УДК 616.982.23-091.8-085.37

Л.М. Сомова, Н. Н. Беседнова

ПАТОМОРФОЗ ПСЕВДОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТИНРОСТИМА

НИИ эпидемиологии и микробиологии СО РАМН
(г. Владивосток)

Ключевые слова: псевдотуберкулез, патоморфология, вторичный иммунодефицит, тинростим.

Псевдотуберкулез относится к генерализованным инфекциям, протекающим с гематогенной и лимфогенной диссеминацией возбудителя и выраженным токсико-аллергическим синдромом [5]. Свообразие патологического процесса, характеризующегося образованием гранулем, имеющих склонность к гнойному расплавлению и некрозу [1, 2, 6], по определению В.Н. Галанкина и др. [4], является морфологическим

проявлением вторичного гранулоцитарно-макрофагального иммунодефицита, как правило развивающегося при данной инфекции, возбудитель которой отличается способностью к внутриклеточному паразитированию. С учетом дефектности иммунофагоцитарной системы при псевдотуберкулезе, обусловленной особенностями бактериально-клеточных взаимоотношений, нами было сделано заключение о необходимости коррекции иммунного статуса при этом заболевании с помощью адекватных иммуномодулирующих средств.

Поскольку тинростим (полипептид, полученный из оптических ганглиев кальмара) обладает выраженным стимулирующим действием на функцию фагоцитирующих клеток [3], целью работы явилось изучение влияния данного препарата на патоморфоз псевдотуберкулезной инфекции для обоснования его терапевтического эффекта. В экспериментах исследовано как непосредственное действие тинростима на проявления патологического процесса, так и сочетанное с этиотропным лечебным средством, в качестве которого был выбран гентамицин, широко