

ем XII ребра, отступя от вершины на 5—6 см кпереди. Разрез ведем снизу вверх параллельно XII ребру и ниже него на 1,5—2,0 см, пересекая линию Лесгафта на 1/3 своей длины. Дренаж подводим к задней стенке нисходящего отдела двенадцатиперстной кишки.

При втором виде дренирование осуществляем через треугольник Пти соответствующей стороны, при третьем — через отдельный разрез соответствующей стороны, который начинаем от наружного края длинных мышц спины, ведем параллельно и ниже XII ребра на 1,5—2,0 см, не пересекая линию Лесгафта, и, наконец, при четвертом — через отдельный разрез на передней брюшной стенке к корню брыжейки тонкой кишки.

Следует подчеркнуть, что дренирование выполняется после устранения повреждений органов живота по общепринятым правилам, опорожнения кровоизлияния, его ревизии с целью поиска и по возможности ликвидации источника кровотечения в забрюшинное пространство. Для достижения поставленной цели необходим хороший доступ ко всем органам живота, что возможно только после выполнения срединной лапаротомии. Применение дренажа из ГЦП не исключает дренирования брюшной полости трубчатыми дренажами.

Дренирование по описанной выше методике осуществлено у 45 пострадавших с закрытыми травмами живота, осложненными забрюшинными кровоизлияниями, которые находились на лечении в отделении неотложной

хирургии больницы скорой медицинской помощи г. Казани с 1987 по 1991 год. При первом виде кровоизлияний оно выполнено у 11 (24,4%) больных, втором — у 12 (26,7%), третьем — у 18 (40%), четвертом — у 4 (8,9%). Каких-либо осложнений, связанных с дренированием, мы не отмечали.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вагнер Е. А., Урман М. Г. Травма живота (клиника, диагностика, лечение).—М., 1986.
2. Козлов И. З., Горшков С. З., Волков В. С. Повреждения живота.—М., 1988.
3. Кочнев О. С., Ким И. А. Диагностическая и лечебная лапароскопия в неотложной хирургии.—Казань, 1988.
4. Марков И. Н., Алпаидзе Б. Н.//Хирургия.—1986.—№ 11.—С. 74—79.
5. Пермяков Н. К., Сапожникова М. А., Михайлова Г. В. Экстренная хирургическая помощь при травме органов брюшной полости.—М., 1983.
6. Шапошников Ю. Г.//Хирургия.—1986.—№ 5.—С. 127—129.

Поступила 14.09.92.

TYPES OF RETROPERITONEAL HEMORRHAGE IN CLOSED INJURIES OF THE ABDOMEN AND METHODS OF THEIR DRAINAGE

S. V. Dobrovashin, A. Kh. Davletshin

Summary

Four types of retroperitoneal hemorrhages are revealed as a result of the anatomic experiments on 30 unformalized corpses of persons and analysis of 200 documents of medicolegal autopsies of victims lost because of the closed injury of the abdomen, complicated by retroperitoneal hemorrhage. The method of their drainage with topographoanatomic grounds successfully used in 45 patients is proposed on the basis of the data obtained.

УДК 615.456.1

ВОСПОЛНЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В БЕЛКЕ ПРИ ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ ПИТАНИИ

(Выбор растворов кристаллических аминокислот и гидролизатов белка)

Е. Н. Устинов

Кафедра анестезиологии и реанимации (зав.—проф. В. Ф. Жаворонков)
Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского
института имени С. В. Курашова

Ранее (см. «Казанский мед. ж.», № 4, с. 257, 1993) нами был предложен универсальный способ расчета объема всех растворов кристаллических аминокислот (РКА) и некоторых гидролизатов белка (ГБ), необходи-

мых для восполнения суточной потребности в белке при парентеральном питании (ПП). Однако расчет объема препаратов для ПП на этом не заканчивается. Известно, что максимальная скорость инфузии РКА (скорость

утилизации АК) составляет 0,1 г/кг в час, или 2,4 г/кг в сут [2], превышение которой неизбежно сопровождается повышенным выведением АК через почки. Нетрудно определить, какой объем конкретных препаратов РКА или ГБ можно перелить в сутки, придерживаясь только скорости утилизации АК. Ответ можно получить в абсолютных величинах — в мл/сут (ф. 1) или в относительных — мл/кг в сут (ф. 2).

Ниже приводятся формулы и расчеты по конкретным препаратам (табл. 1/4/).

$$V_w = \frac{2,4 \cdot M \cdot 1000}{A} \quad (\text{мл/сут}) \quad (7)$$

$$\frac{V_w}{M} = \frac{2,4 \cdot 1000}{A} \quad (\text{мл/кг в сут}) \quad (8)$$

Здесь и далее по тексту: V_w — объем данного препарата РКА или ГБ (мл в сут) при его введении со скоростью утилизации АК (абсолютное значение); $\frac{V_w}{M}$ — объем данного препарата РКА или ГБ (мл/кг в сут) при его введении со скоростью утилизации АК (относительная величина); A — концентрация всех АК (г/л) в данном препарате РКА или ГБ (табл. 1/1/); 2,4 — коэффициент, соответствующий скорости утилизации АК (2,4 г/кг в сут).

Исходя из этого (ф. 7) объема препарата РКА или ГБ можно определить, какую белковую нагрузку (г/кг в сут) обеспечивает каждый конкретный препарат РКА или ГБ, если его вводить со скоростью утилизации АК. Расчет по следующей формуле:

$$\text{РДБ}_w = \frac{V_w \cdot \text{НА}}{M \cdot 0,513 \cdot 1000} \quad (\text{г/кг в сут})$$

или, что то же самое:

$$\text{РДБ}_w = \frac{2,4 \cdot \text{НА}}{A \cdot 0,513} \quad (\text{г/кг в сут}) \quad (10)$$

Здесь и далее по тексту:

РДБ_w — расчетная доза белка (г/кг в сут), обеспечиваемая данным препаратом РКА или ГБ при его введении со скоростью утилизации АК.

Используя формулу 10, определим потенциальные возможности различных препаратов РКА и ГБ восполнять потребности в белке при их введении со скоростью утилизации АК (табл. 1/5/). Зная величину физиологической потребности в белке для данного воз-

раста (макс. значение), нетрудно сделать вывод, что введение всех указанных препаратов РКА со скоростью утилизации АК не обеспечивает физиологической потребности детей в возрасте примерно до 7 — 10 лет. В то же время стоит вполне определенная задача — восполнить все потребности в белке. Указанной цели можно добиться путем увеличения под строгим контролем объема РКА с помощью наиболее богатых аминокислотных смесей, в данном случае полиамин, витаминов С, группы В, инсулина, анаболических гормонов [1]. Однако в любом случае суточная доза АК не должна превышать 4 г/кг в сут, в противном случае возможны азотемия и гипераммониемия [2].

Отсюда максимальный суточный объем конкретных препаратов РКА и ГБ будет составлять величину, рассчитанную по формуле 11:

$$V_{\text{макс.}} = \frac{4 \cdot M \cdot 1000}{A} \quad (\text{мл в сут}) \quad (11)$$

Результат можно получить и в относительных величинах (мл/кг в сут), вычислив его по формуле 12:

$$\frac{V_{\text{макс.}}}{M} = \frac{4 \cdot 1000}{A} \quad (\text{мл/кг в сут}) \quad (12)$$

Здесь и далее по тексту:

$V_{\text{макс.}}$ — максимальный объем данного препарата РКА или ГБ (мл в сут), превышение которого влечет тяжелые осложнения (абсолютная величина); $\frac{V_{\text{макс.}}}{M}$ — максимальный

объем данного препарата РКА или ГБ (мл/кг в сут), превышение которого влечет тяжелые осложнения (относительная величина); 4 — коэффициент, соответствующий максимально допустимой дозе АК в сутки.

Исходя из этого (ф. 11) объема препарата РКА или ГБ можно определить, какую белковую нагрузку (г/кг в сут) обеспечивает каждый конкретный препарат, если его вводить в объеме, соответствующем максимально допустимой дозе АК. Расчет производится по формулам 13 и 9.

$$\text{РДБ макс.} = \frac{V_{\text{макс.}} \cdot \text{НА}}{M \cdot 0,513 \cdot 1000} \quad (\text{г/кг в сут}) \quad (13)$$

или, что то же самое:

$$\text{РДБ макс.} = \frac{4 \cdot \text{НА}}{\text{А} \cdot 0,513} \text{ (г/кг в сут)} \quad (14)$$

Здесь и далее по тексту: РДБ макс.—расчетная доза белка (г/кг в сут), обеспечиваемая данным препаратом РКА или ГБ при его введении в объеме, соответствующем максимально допустимой дозе АК.

Зная величину максимальной физиологической потребности в белке у детей младших возрастных групп, можно сделать вывод, что некоторые препараты РКА и большинство из представленных ГБ потенциально не могут восполнить потребность в белке, даже если их вводить в максимально допустимых объемах. В любом случае знание потенциальных возможностей препаратов позволяет сделать

осознанный выбор препаратов РКА или ГБ для достижения конкретной цели (табл. 1).

В практической работе расчеты объемов РКА и ГБ, необходимых для восполнения конкретной СПБ, удобно производить с применением табл. 2, где представлены удельные суточные дозы РКА и ГБ, определенные в соответствии с принципами, изложенными в настоящей статье. Для расчета необходимого объема РКА или ГБ достаточно найденную по таблице величину удельной суточной дозы данного препарата умножить на величину массы тела больного.

Табл. 2 легко расширить по вертикали и горизонтали. Для этого необходимо следующее:

Таблица 1

Сведения о некоторых препаратах РКА и ГБ

Препараты	Общая концентрация всех АК, г/л	Концентрация НА, г/л	Доля НА к общей массе АК, %	При назначении РКА или ГБ со скоростью утилизации АК (2,4 г/кг в сут)		При назначении РКА или ГБ в максимально допустимой дозе АК (4 г/кг в сут)	
				требуется доза препарата (мл/кг в сут)	будет восполнена доза белка (г/кг в сут)	требуется доза препарата (мл/кг в сут)	будет восполнена доза белка (г/кг в сут)
РКА:	/1/	/2/	/3/	/4/	/5/	/6/	/7/
Альвезин	39,55	15,45	39,06	60,68	1,83	101,14	3,05
Альвезин-новый	39,55	15,45	39,06	60,68	1,83	101,14	3,05
Вамин-глюкоза	70,20	30,70	43,70	34,19	2,05	56,98	3,41
Вамин-Н	70,20	30,70	43,70	34,19	2,05	56,98	3,41
Левамин-70	68,60	25,40	37,03	34,99	1,73	58,31	2,89
Левамин-нормо	86,16	38,76	44,98	27,86	2,10	46,43	3,51
Полиамин	75,19	46,77	62,20	31,92	2,91	53,19	4,85
ГБ:							
Аминазол-10%	99,83	42,63	48,21	24,04	1,99	40,07	3,33

Примечание. Расчеты содержания АК в препаратах произведены с поправкой на «чистые» АК, хотя в ряде препаратов они содержатся в виде солей. Список НА — в тексте. Указанные значения расчетных величин для наиболее ценного из препаратов ГБ — аминазола-10% — ориентировочны, так как кроме АК (по которым осуществляется расчет), в препарате содержатся и пептиды (глубина гидролиза — $75 \pm 3\%$), которые, конечно же, следует принимать во внимание.

Точных сведений о полном аминокислотном составе гидролизата казеина ЦОЛИПК и других препаратов ГБ не найдено.

1) рассчитать удельную суточную дозу препарата (мл/кг) по формуле 15:

$$\frac{V_{\text{РКА, ГБ}}}{M} = \frac{B \cdot 0,513}{\text{НА}} \cdot 1000 \quad (15)$$

(мл/кг в сут)

где: $\frac{V_{\text{РКА, ГБ}}}{M}$ — удельная суточная доза данного препарата РКА или ГБ в мл/кг в сут (исходная величина);

2) вычислить удельную максимальную суточную дозу препарата по формуле 12. Искомой же будет величина, наименьшая из этих двух (если объем РКА или ГБ, рассчитанный по формуле 15, больше значения, найденного по формуле 12, то избранный препарат потенциально не может обеспечить необходимую потребность в белке);

Таблица 2

Удельная суточная доза растворов кристаллических аминокислот и некоторых гидролизатов белка, необходимая для выполнения указанной суточной потребности в белке

Препараты	Суточная потребность в белке (г/кг в сут)							
	0,81	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
РКА:								
Альвезин	26,89	33,2	49,81	66,4*	83,01*	99,61*		
Альвезин-новый	26,89	33,20	49,81	66,40*	83,01*	99,61*		
Вамин-глюкоза	13,54	16,71	25,07	33,42	41,78*	50,13*		
Вамин-Н	13,54	16,71	25,07	33,42	41,78*	50,13*		
Левамин-70	16,36	20,19	30,29	40,39*	50,49*			
Невамин-нормо	10,72	13,24	19,87	26,47	33,09*	39,74*	46,32*	
Полиамин	8,89	10,97	16,45	21,94	27,42	32,91*	38,39*	43,87*
ГБ:								
Аминазол-10%	9,75	12,03	18,05	24,07*	30,08*	36,10*		

Примечание. 1. Суточная потребность в белке: минимальная — 0,81 г/кг в сут, максимальная — 4 г/кг в сут.
 2. * доза, превышающая таковую при назначении РКА или ГБ со скоростью утилизации АК (2,4 г/кг в сут), требующей назначения препаратов, которые повышают усвояемость АК.
 3. Если доза РКА или ГБ не указана, то данный препарат не может восполнить такую СПБ при его назначении в дозе, не превышающей опасный предел (4 г/кг в сут).

3) вычислить по формуле 8 объем препарата, который мог бы быть введен с учетом скорости утилизации АК. Если искомый объем препарата (см. п. 2) превышает величину, определенную по формуле 8, то следует назначить препараты, повышающие усвояемость АК (см. выше). Если же рассчитывать абсолютные значения объемов РКА (ГБ) для восполнения необходимой СПБ, то искомой будет величина, наименьшая из двух найденных по формуле 11, причем если она превышает значение, вычисленное по формуле 7, то обязательно требуется назначение препаратов, повышающих усвояемость АК (см. выше).

В заключение следует отметить, что приведенный способ расчета объема РКА и некоторых препаратов ГБ по формуле через НА, конечно же, не является всеобъемлющим. Он не дает поправок на потребность в конкретных НА, не учитывает исходного аминокислотного состава крови больного и функцию почек. С его помощью невозможно рассчитать объем большинства препаратов ГБ. Однако в реальных условиях работы при отсутствии дорогостоящей диагностической аппаратуры для количественного экспресс-определения уровня АК в

крови приведенный способ расчета и его математическая обработка с учетом скорости утилизации и предельных доз АК (ф. 7—15) позволяют по-новому осмыслить проблему восполнения пластических потребностей организма, качественно и количественно оценить имеющиеся в наличии препараты для ПП, сделать обоснованный выбор и при правильной технике введения препаратов РКА и ГБ (через инфузатор — равномерно, постоянно в течение суток) добиться ожидаемых результатов.

С учетом всех указанных выше положений в отделении реанимации ДРКБ разработана и внедрена компьютерная программа для расчета ПП и его экспертной оценки.

ВЫВОДЫ

1. Наиболее концентрированный раствор всех кристаллических АК с богатым содержанием незаменимых аминокислот является оптимальным для восполнения потребностей в белке, особенно в условиях строгого ограничения объема вводимых препаратов.

2. Далеко не все препараты РКА и ГБ потенциально способны восполнить суточную потребность в белке при введении их в допустимых дозах.

3. С учетом только концентрации незаменимых и всех аминокислот из указанных препаратов наиболее полно отвечает задачам парентерального питания отечественный препарат полиамин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гланц Р. М., Усиков Ф. Ф. Парентеральное питание больных.—М., 1979.
2. В. Хартиг. Современная инфузионная терапия.— Парентеральное питание. Пер. с нем.—М., 1982.

Поступила 05.04.82.

COMPENSATION OF THE REQUIREMENT FOR PROTEIN IN PARENTERAL DIET CHOICE OF THE SOLUTIONS OF CRYSTALLINE AMINO ACIDS AND PROTEIN HYDROLYSATES

E. N. Ustinov

Summary

The formula of volume calculation of all

the solutions of crystalline amino acids and some protein hydrolysates to compensate the necessary requirements of a patient for protein is given. The mathematical treatment of this formula with regard to the utilization rate and maximum doses of amino acids is made, the method of quantitative and qualitative estimation of the available preparations of crystalline amino acids and protein hydrolysates allowing to make a justified choice of the preparations is proposed. The article is illustrated by the tables with necessary information of the preparations for parenteral diet, their potential possibilities of protein compensation as well as a dosage of the preparations of crystalline amino acids and protein hydrolysates to compensate the necessary requirements for protein.

УДК 616.728—3—089.844

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ РАЗГИБАТЕЛЬНОГО АППАРАТА КОЛЕННОГО СУСТАВА*

С. Н. Измаков

Кафедра травматологии и ортопедии (зав.—акад. РАМН, проф. А. Ф. Краснов)
Самарского медицинского института

Проблема лечения больных с повреждением разгибательного аппарата коленного сустава на сегодняшний день еще далека от своего окончательного разрешения. Об этом свидетельствуют нередкие случаи позднего установления правильного диагноза, отсутствие достаточно надежных способов хирургической коррекции и высокая частота неудовлетворительных исходов.

По нашему глубокому убеждению, повысить эффективность лечения этой категории больных можно лишь в том случае, если будут применены система лечебно-профилактических мероприятий, направленных на раннее выявление имеющегося повреждения, оптимальная тактика лечения, индивидуальная схема консервативной терапии, щадящее анатомически оправданное и физиологически обоснованное хирургическое пособие, меры по социальной и трудовой адаптации.

Основанием для подобного заключения послужил проведенный нами

анализ отдаленных результатов лечения 317 больных с повреждением разгибательного аппарата коленного сустава, леченных в клинике травматологии и ортопедии Самарского медицинского института и в травматологическом отделении городской больницы имени Н. И. Пирогова г. Самары с 1971 по 1991 г. Среди них было 236 мужчин и 81 женщина (средний возраст — 39 ± 3).

У большинства пострадавших (65%) был перелом надколенника, у 76 (24%) — повреждение четырехглавой мышцы бедра, у 35 (11%) — разрыв связки надколенника. 174 (55%) пострадавших получили травму разгибательного аппарата левого коленного сустава, 141 (44,5%) — правого, у 2 (0,6%) больных повреждение было двусторонним.

Дифференцированному подходу к выбору оптимальной тактики лечения способствовало предварительное установление формы нестабильности коленного сустава у конкретного больного. Так, при наличии компенсированной формы нестабильности коленного сустава, вызванной травмой его

* Расходы на публикацию данной статьи частично возмещены путем постраничной оплаты.