

БЕЛКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ У БОЛЬНЫХ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ И ПОСТТРАМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДАХ

Молдоташова А.К.

Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева
Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме: Любое хирургическое вмешательство приводит к белковому катаболизму. У всех пациентов в послеоперационном периоде развивается тяжелая степень белкового катаболизма.

Ключевые слова: гиперметаболизм, гиперкатаболизм, тяжелая травма, сепсиса, нутритивная поддержка, критическое состояние.

ОПЕРАЦИЯДАН ЖАНА ТРАВМАДАН КИЙИНКИ УБАКТАГЫ БЕЛОКТУН ЖЕТИШПЕГЕНДИГИ

Молдоташова А.К.

И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медицина академиясы
Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду: Макалда эрте операциядан жана травмадан кийинки белоктун жетишпегендигинин себеби изилденген.

Негизги создор: белок, операциядан кийин, травмадан кийин.

PROTEIN DEFICIENCY IN PATIENTS IN EARLY POST-TRAUMATIC AND POSTOPERATIVE PERIODS

Moldotashova A.K.

I.K. Ahunbaev Kyrgyz State Medical Academy
Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume: Any surgical treatment is leading to the protein catabolism. All patients in post-operative period are demonstrating the severe stage of the protein catabolism.

Key words: clinical nutrition, injury, sepsis, malnutrition be-SPEN, metabolism, energy balance, clinical outcome;

Введение.

Нарушение питания (НП) пациентов с любой патологией обладает неблагоприятным эффектом практически на все функции организма, и ухудшает результаты лечения. [9]. НП у пациентов, находящихся в критическом состоянии, проявляются в виде синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма. Также описано развитие синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма, вследствие тяжелой травмы, сепсиса, ожогов и других патологических состояний [10]. Несвоевременное начало нутритивной поддержки у пациентов в критических состояниях приводит к усугублению НП, вызывая нарушения иммунного ответа и замедление восстановительных процессов [11]. Компенсация потерь энергии и белка после перенесенного критического состояния, даже при проведении сбалансированного лечебного питания, занимает длительный период времени, нередко превышающий продолжительность пребывания больного в отделении реанимации [9]. Любое оперативное вмешательство, в том числе и хирургическое, это стресс для

организма, на который он реагирует каскадом патофизиологических реакций, приводящих к различным изменениям метаболизма [7, 8, 10]. В мировой литературе приводится большое количество данных о нарушении питания и белкового обмена у больных общехирургического профиля [3, 4, 6], которые проявляются синдромом гиперметаболизма-гиперкатаболизма.

Стандартная подготовка к плановой хирургической операции использует стол №15 в предоперационном периоде, что в среднем составляет 2450 ± 50 ккал/сут и 90 ± 3 г/сут белка [2]. Непосредственно перед хирургическим вмешательством, прием пищи исключается в течение 16 часов. Еще в течение 8 - 20 часов после операции прием пищи также отсутствует. Целью нашего исследования явилась оценка результатов проводимой стандартной подготовки, влияние плановой хирургической операции, не сопровождающейся периоперационными осложнениями на состояние белкового обмена.

Материал и методы исследования.

В исследование было включено 25

пациента, подготовленных к плановому оперативному вмешательству в возрасте от 20 до 75 лет, 8 (33,3%) мужчин и 16 (66,7%) женщин, без признаков исходного нарушения нутритивного статуса, индекс массы тела в среднем составил $20 \pm 2,7$ (норма 19,5 – 22,9) в возрасте 25 до 72 лет [5]. Средний возраст пациентов составил $47,7 \pm 11$ лет.

Из исследования исключались пациенты, с проявлениями выраженной соматической патологии, повторно подвергшихся оперативному вмешательству и с осложнившимся послеоперационным периодом, требующим пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии более 48 часов.

План обследования пациента включал: I. Измерение антропометрических показателей. Рост, масса тела, окружность плеча и толщина кожной складки над трицепсом II. Определение потерь белка, путем определения потерь азота с мочой. III. Оценку степени белкового катаболизма. Легкая степень катаболизма характеризуется потерей до 6 г азота в сутки, средняя до 12 г азота в сутки, тяжелая степень катаболизма характеризуется потерей азота более 12 г, что соответствует потерям более 75 г белка в сутки. [1] IV. Определение степени нарушений нутритивного статуса на основании анализа данных лабораторных параметров: концентрации общего белка, альбумина, трансферрина в сыворотке крови, абсолютного числа лейкоцитов в периферической крови, азотистого баланса, разницы между поступившим в организм и выделенным с мочой азотом, и креатин-ростового индекса [3]. Для того чтобы определить реакцию организма на нарушения питания оценивались следующие показатели: Потери азота с мочой. Методика представляет собой сбор суточной мочи у пациента и определение общего количества мочевины и креатинина в суточной моче.

Потери азота(г/сут)= Мочевина мочи (ммоль/л) X объем мочи (л) X 28/1000 [1]

Также у всех обследованных пациентов к потерям добавлялось еще 6 г/сут на не мочевые потери белка [1]. Абсолютное число лимфоцитов – уровень которых, отражает функциональное состояние иммунной системы. Методика представляет собой пересчет процентного содержания лимфоцитов в крови в абсолютные значения [1]. Креатинин-ростовой индекс (КРИ) – показатель, характеризующий соматический запас белка. Рассчитывался путем вычисления

по формуле, используя показатели идеальной и фактической экскреции креатинина с мочой [1, 3]

$$\text{КРИ} = \frac{\text{ФЭК (мг/сут)}}{\text{ИЭК (мг/сут)}} \times 100$$
 [1,3]

Определение энергетических затрат. Использовались две методики расчета показателей основного обмена: по уравнению Харриса-Бенедикта и определение уровня основного обмена исходя из потерь азота с мочой. Для определения энергопотребностей пациента по Харрису-Бенедикту использовалось стандартное уравнение для мужчин и для женщин с умножением на соответствующие поправочные коэффициенты (таблица №1).

Фактор травмы нами был определен такой же, как для небольших операций. Основной обмен для мужчин = $66,47 + (13,7 \times \text{вес(кг)}) + (5 \times \text{рост(см)}) - (6,8 \times \text{возраст(годы)})$ X фактор активности X фактор повреждения X температурный фактор X дефицит массы тела [1] Основной обмен для женщин = $665,30 + (9,6 \times \text{вес(кг)}) + (1,85 \times \text{рост(см)}) - (4,7 \times \text{возраст(годы)})$ X фактор активности X фактор повреждения X температурный фактор X дефицит массы тела [1]

Для определения энергопотребностей пациента, исходя из степени потери азота, мы использовали уравнение, учитывая, что каждый грамм азота должен быть обеспечен 150 килокалориями [1] Основной обмен = $150 \times \text{потери азота(г/сут)}$ [1]

Обследование, согласно принятой программе, было выполнено во всех наблюдениях двукратно: за 24 часа до проведения оперативного вмешательства и в раннем послеоперационном периоде, через 24 часа после хирургического вмешательства.

Результаты и их обсуждение.

В дооперационном периоде состояние исследуемых пациентов было компенсированным и стабильным. У всех пациентов был сохранен аппетит, показатели белкового питания (общий белок, альбумин и трансферрин) были в пределах нормы. Только у трети пациентов наблюдался катаболизм легкой степени выраженности вследствие самостоятельной отмены ежевечернего приема пищи. В результате проведенного обследования были получены следующие данные. Средние потери азота у пациентов до операции составили $14 \pm 3,4$ г/сут, однако, только у 33,5% был выявлен катаболизм легкой степени тяжести (до 6 г/сут). После

ВОПРОСЫ КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

операции средние потери азота составили $14 \pm 3,5$ г/сут. Однако учитывая отсутствие питания у пациентов в течение 16 часов до и (8 – 12) часов после оперативного вмешательства, эти показатели полностью отражали степень белкового катаболизма, тогда как до операции потери были практически полностью покрыты поступившим в организм азотом. Полученные данные свидетельствовали о развитии выраженного белкового катаболизма у всех пациентов перенесших плановое не осложненное

хирургическое вмешательство.

Средние показатели концентрации белков в сыворотке крови, составили до операции: общий белок – $73 \pm 7,5$ г/л, альбумин $43,5 \pm 4,6$ г/л и трансферрин – $2,9 \pm 0,3$ г/л, тогда как после операции эти показатели были достоверно ($p < 0,05$) ниже и составили в среднем: общий белок - $63,2 \pm 8,4$ г/л, альбумин - $35,3 \pm 5$ г/л, трансферрина - $2,3 \pm 0,5$ г/л, (таблица №2)

Показатель абсолютного числа лимфоцитов достоверно снижался составив до

Таблица №1. Определение энергетических затрат (стандартное уравнение для мужчин и для женщин с умножением на соответствующие поправочные коэффициенты).

Фактор активности		Дефицит массы тела		Температурный фактор		Фактор травмы	
Постельный режим	1,1	От 10 до 20 %	1,1	Т тела 38 С	1,1	Небольшие операции	1,1
Палатный режим	1,2	От 20 до 30 %	1,2	Т тела 39 С	1,2	Переломы костей	1,2
Общий режим	1,3	Более 30 %	1,3	Т тела 40 С	1,3	Большие операции	1,3
				Т тела 41 С	1,4	Перитонит	1,4
						Сепсис	1,5
						Сочетанная травма	1,6
						Черепно-мозговая травма	1,7

Таблица №2. Показатели концентрации белков в сыворотке крови.

Показатель	Время исследования	Данные	Нормы
Общий белок (г/л)	24 часа до операции	$73 \pm 7,5$	65-80
	24 часа после операции	$63,2 \pm 8,4^*$	
Альбумин (г/л)	24 часа до операции	$43,5 \pm 4,6$	35-50
	24 часа после операции	$35,3 \pm 5^*$	
Трансферрин (г/л)	24 часа до операции	$2,9 \pm 0,3$	2-4
	24 часа после операции	$2,3 \pm 0,5^*$	
Абсолютное число лимфоцитов (тыс.)	24 часа до операции	$2,3 \pm 0,96$	< 1,8
	24 часа после операции	$1,3 \pm 0,5^*$	
Креатинин –ростовой индекс	24 часа до операции	$101,6 \pm 39,5$	90-100
	24 часа после операции	$83,2 \pm 22,4$	

Таблица №3. Показатели уровней основного обмена до и после операции

Показатель	Время исследования	Значения (ккал/сут)
Энергозатраты по уравнению Харриса-Бенедикта	24 часа до операции	1995 ± 335
	24 часа после операции	1733 ± 530
Энергозатраты по потерям белка	24 часа до операции	2117 ± 550
	24 часа после операции	2080 ± 515

операции $2,3 \pm 0,96$ тыс, а после операции - $1,3 \pm 0,5$ тыс ($p < 0,05$). (таблица №2)

Показатели уровней основного обмена до и после операции, достоверно не различались (таблица №3). При оценке энергопотребностей по уравнению Харриса-Бенедикта и по потерям белка была выявлена значимая корреляция ($r=0.35$ при $p < 0,05$) между двумя методами определения уровня основного обмена.

В результате исследования было установлено, что сочетание схемы предоперационной нутритивной подготовки и неосложненного хирургического вмешательства приводит к выраженному белковому катаболизму у пациентов.

Мы не можем достоверно заключить, что является ведущей причиной возникающих метаболических нарушений, белкового катаболизма и следующей за этим белковой недостаточности: 36 часовой период голодания наших пациентов, сам факт хирургической операции или сочетание данных факторов.

Схема периоперационного питания пациентов в НГ КР отличается от рекомендаций разработанных и принятых для плановых общехирургических вмешательств. По данным руководства европейского общества энтерального и парентерального питания, нутритивную поддержку необходимо начинать с первых часов после операции и в течение первых 24 часов переходить на нормальное питание [12].

Для адекватной оценки степени белкового катаболизма и его предупреждения в раннем послеоперационном периоде не обязательно определять уровень потери азота с мочой у каждого пациента, по нашему мнению, достаточно корректировать нутритивную поддержку на основании расчета энергопотребностей по уравнению Харриса-Бенедикта.

Результаты исследования.

Обосновывают необходимость коррекции схемы питания в периоперационном периоде. Как первый этап должна быть разработана схема раннего кормления пациентов после оперативного вмешательства. По-видимому начинать кормление пациентов после планового неосложненного хирургического вмешательства надо уже через несколько часов после экстубации, при условии наличия перистальтики и отсутствия тошноты и рвоты, специализированными сбалансированными смесями для перорального применения (методом сипинга). Также следует

корректировать нутритивную поддержку пациентов с учетом их трофического статуса до оперативного вмешательства и по возможности сокращать периоды периоперационного голодания. В дальнейшем мы планируем оценить влияние адекватной периоперационной нутритивной поддержки на белковую недостаточность, влияние осложнений оперативного вмешательства на степень белкового катаболизма и проанализировать зависимость топографии расположения опухолевого процесса на возникновении и структуру нутритивной недостаточности.

Выводы.

Любое хирургическое вмешательство приводит к белковому катаболизму. У всех анализируемых пациентов в послеоперационном периоде развивается тяжелая степень белкового катаболизма. Выявлена значимая корреляция между двумя методами определения энергопотребностей пациента, по формуле Харриса-Бенедикта и исходя из потерь азота с мочой.

Литература:

1. Бутров А.В., Попова Т.С., Свиридов С.В., Сепушкин В.Д., Мамонтова О.А., Звягин А.А., Зингеренко В.Б., Шестопалов А.Е., Шулуто Е.М., Щербак Г.Н., Яцков К.В., Парентеральное питание в интенсивной терапии и хирургии: Методические рекомендации, Москва, 2006
2. Эсенманова М.К., Кочкорова Ф.А., Атамбаева Р.М., Саржанова К.С. Лечебное питание при различных заболеваниях у детей и взрослых: Методические рекомендации, Бишкек, 2013.
3. Руководство по клиническому питанию, Под редакцией Луфта В.М., Багненко С.Ф., Щербук Ю.А., Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 2010, 74, 83-102
4. Руководство по парентеральному и энтеральному питанию, Под редакцией Хорошилова И.Е., Нормед-издат, Санкт-Петербург, 2000, 45, 63-73.
5. Совместная программа ФАО/ВОЗ по нормам питания, 2-7 июля 2012 года.
6. Buzby G.P., Mullen J.L., Matthews D.C., Hobbs C.L., Rosato E.F., Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery, *Am.J.Surg.* 1980., 139, №1, 160-166.
7. Grimble R., Basics in clinical nutrition: Main cytokines and their effect during injury and sepsis e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism (2008) 3, p 289-292.

8. Hammarqvist F., Wernerman J., Allison S., Basics in clinical nutrition: Injury and sepsis – The neuroendocrine response e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism 4 (2009) p 4–6

9. Meier R., Stratton R., Basic concepts in nutrition: Epidemiology of malnutrition be-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism (2008), p167-170

10. Sobotka L., Soeters P., Basics in clinical nutrition: Metabolic response to injury and sepsis e-SPEN, the European

e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism 4 (2009) p1–3

11. Villet S., Chiolero R., Bollmann M., Revely J-P., Cayeux M-C., Delarue J., Berger M., Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients Clinical Nutrition (2005) 24, 502–509.

12. Weimann A., Braga M., Harsanyi L., Laviano A., Ljungqvist O., Soeters P., Jauch K.W., Kemen M., Hiesmayr J.M., Horbach T., Kuse E.R., Vestweber K.H., ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation, Clinical Nutrition (2006) 25, 224–244.

ПРЕМИЯ ИМЕНИ АКАДЕМИКА

М.М. МАМАКЕЕВА

Премия имени М.М. Мамакеева учреждена с целью повысить престиж занятий научной деятельностью в медицинском сообществе и прежде всего в глазах молодых специалистов.

Гильдия полагает, что такая форма поощрения будет содействовать:

- интересу студентов и аспирантов медиков к научной работе
- установлению высокой планки качества работ начинающих специалистов.

Премия составляет денежное поощрение в размере 10.000 (десять тысяч) сом.

Победителю также будет вручен Почетный Диплом Гильдии

Определение Победителя - лауреата Премии имени академика М.М. Мамакеева

Процедура выбора кандидата: Премия будет вручена участнику Конкурса молодых ученых.

Лауреат премии имени академика М.М. Мамакеева будет определен Жюри Конкурса в соответствии с Положением о Конкурсе, как запланировано Оргкомитетом и руководством КГМА, без участия Гильдии.