

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СМЕСИ ЭНШУР-2 У ПАЦИЕНТОВ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПИЩЕВОДА

И.В. Беркасова, Е.И. Верещагин, Е.А. Дробязгин, Ю.В. Чикинев

*ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»
Минздравсоцразвития (г. Новосибирск)*

Все пациенты с заболеваниями пищевода имеют нутритивную недостаточность разной степени, что повышает риск развития послеоперационных осложнений. С целью улучшения результатов лечения в состав предоперационной подготовки включили нутритивную терапию гиперкалорической энтеральной смесью в соответствии с современными представлениями о механизмах возникновения и последствиях развития нутритивной недостаточности.

Ключевые слова: нутритивная недостаточность, голод, предоперационная подготовка, рубцовые сужения пищевода, ахалазия пищевода, нутритивная недостаточность

Беркасова Инесса Викторовна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры анестезиологии-реаниматологии ФПК и ППВ ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации ГБУЗ НСО «Государственная новосибирская областная клиническая больница», e-mail: ness-24@yandex.ru

Верещагин Евгений Иванович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии ФПК и ППФ ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития, e-mail: vereschagin.evgeny@yandex.ru

Чикинев Юрий Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития, заведующий отделением торакальной хирургии ГБУЗ НСО ГНОКБ, рабочий телефон: 8(383) 346-30-66.

Дробязгин Евгений Александрович — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития, врач торакальный хирург, эндоскопист отделения торакальной хирургии ГБУЗ НСО «Государственная новосибирская областная клиническая больница», e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

Введение. С точки зрения доказательной медицины, раннее выявление недостаточности питания — один из ключевых моментов в лечении пациента; состояние нутритивного статуса следует рассматривать наряду с показателями функций жизненно важных органов и общеклинических исследований [1–4]. Доброкачественные заболевания пищевода (рубцовое сужение пищевода после химического ожога, ахалазия пищевода) всегда сопряжены с белково-энергетической недостаточностью, а фактору адекватного питания перед реконструктивно-восстановительной операцией на пищеводе всегда уделяли особое внимание. Для обеспечения питания накладывали гастростому и откладывали реконструктивно-восстановительную операцию до улучшения питательного статуса, в состав предоперационной подготовки и в послеоперационную интенсивную терапию включали инфузию свежезамороженной плазмы, альбумина. Но после гастростомии срок оперативного вмешательства смещается на 4-6 месяцев, предсказуемы технические сложности на этапе мобилизации пищевода, практически исключается возможность формирования трансплантата из желудка. На сегодняшний день для обеспечения точки доступа питательных веществ предпочтение отдают курсам бужирования пищевода с последующей установкой назогастрального зонда для обеспечения нутритивной поддержки стандартной энтеральной смесью; питание обычными измельченными продуктами через в гастростому или в разбужированный пищевод неадекватно: дефицит питательных веществ сохраняется за счет неопределенной калорийности и количества белка.

С конца 2005 года в обязательный стандарт мы включили оценку нутритивного статуса и предоперационную нутритивную поддержку стандартной энтеральной смесью промышленного производства. В рамках данной статьи мы хотели бы поделиться опытом применения высокобелковой гиперкалорической смеси Эншур-2 у пациентов с сохраненной способностью к приему пищи.

Материалы и методы. В клинике кафедры госпитальной хирургии лечебного факультета НГМУ в отделении торакальной хирургии ГБУЗ НСО «Государственная новосибирская областная клиническая больница» в 2010 году одномоментная пластика пищевода при его доброкачественных заболеваниях была выполнена семи пациентам (трое мужчин, четыре женщины). Возраст пациентов от 36 до 52 лет. Показаниями к операции являлись рубцовое послеожоговое сужение пищевода (4 пациента), ахалазия пищевода IV ст. (3 пациента).

Пяти пациентам (трем с рубцовым сужением пищевода после химического ожога и двум с ахалазией пищевода), прооперированным в 2010 году, в состав предоперационной подготовки включили нутритивную поддержку гиперкалорической высокобелковой энтеральной смесью промышленного производства для перорального приема Эншур-2, поскольку у них была сохранена возможность приема пищи через рот. Для сравнения в контрольную группу взяли пациентов за период с 2003 по 2005 год (23 пациента), которые получали стандартную предоперационную подготовку (инфузионная программа, подготовка кишечника по Курлову).

Исследование было проведено в соответствии с этическими нормами и стандартами, принятыми на территории РФ. Обработка данных проведена пакетом программ Statistica 6.0.

Оценку состояния нутритивного статуса пациентов начинали с использования субъективной общей оценки. Субъективная общая оценка (СОА) является клиническим инструментом для оценки состояния питания. Она была разработана для использования в первые 48 часов после поступления, хотя возможно ее применение и у пациентов с более

длительными сроками с момента госпитализации. Техника включает два этапа: сбор клинического анамнеза и проведение объективного осмотра.

Целью сбора клинического анамнеза является определение:

1. изменений массы тела в течение 6 месяцев и последних 15 суток;
2. изменений в потреблении питательных веществ и их длительности;
3. желудочно-кишечных симптомов, сохраняющихся в течение более 15 суток (диарея, рвота, тошнота и анорексия);
4. изменений функциональных возможностей (при различных уровнях физической нагрузки) и их длительности;
5. степени стресса, вызванного заболеванием (заболеваниями) у пациента.

В соответствии с этой шкалой выделяют три категории: А, В и С (норма, умеренная и тяжелая недостаточность питания соответственно). Большинство пациентов (68 %) отнесли к категории В.

Кроме этого, для определения степени и выраженности белково-энергетической недостаточности использовали следующие методы:

1. Клинические — потеря более 10 % в расчете от идеальной массы тела, значение индекса Кетле (масса/рост).

Идеальная масса тела (ИМТ) рассчитывалась по формуле:

$ИМТ = 45,5 + 0,91 (Р_{см} - 152,4)$ — женщины;

$ИМТ = 50 + 0,91 (Р_{см} - 152,4)$ — мужчины;

Индекс Кетле (масса/рост) = Масса тела (кг) / квадрат роста (м²).

2. Лабораторные — концентрация альбумина и трансферрина в сыворотке крови, выраженность лимфопении.

Помимо вышеуказанных показателей, при оценке степени нутритивной недостаточности и определении показаний к предоперационной нутритивной подготовке важно оценить скорость потери массы тела пациента: чем быстрее пациент теряет массу тела, тем выраженнее степень нутритивной недостаточности.

Большинство пациентов имели нутритивную недостаточность легкой (3 пациента) и средней (2 пациента) степени тяжести. Дефицит массы тела пациентов составлял от 10 до 23 %. У двух пациентов с ахалазией пищевода видимых отклонений в нутритивном статусе не отмечено. Количество белка и энергии определяли исходя из физиологической потребности — 1 г/кг/сут и 25 ккал/кг/сут соответственно. Наиболее точной является методика расчета истинной потребности в белке по уровню экскреции азота с мочой.

$Потребность\ в\ белке\ (г/сут) = (мочевина\ мочи \times 0,028)г/сут + 4\ г\ (внепочечные\ потери) + 2-4\ г\ на\ анаболические\ процессы) \times 6,25$

По результату уровня экскреции азота с мочой возможен перерасчет суточного количества белка и энергии уже в соответствии с потребностью конкретного пациента.

Предоперационную нутритивную подготовку проводили в течение 7–10 суток. Целевой ориентир — уровень альбумина (выше 35 г/л), уровень общего белка (более 65 г/л), абсолютное количество лимфоцитов (больше $1500 \times 10^9/\text{л}$). Пациентам дополнительно к основному питанию назначали 3–4 упаковки смеси Эншур-2 (600–800 мл/сут).

Контроль за течением предоперационной подготовки осуществляли на основе стандартных общеклинических лабораторных показателей один раз в три дня (гемоглобин, гематокрит, лейкоциты, тромбоциты, калий, натрий, креатинин, глюкоза, мочевины, АСТ, АЛТ, билирубин, общий белок, альбумин, мочевины мочи, фибриноген). Кроме этого, у пациентов рассчитали уровень абсолютного количества лимфоцитов и исследовали концентрацию трансферрина для оценки висцерального пула белка.

Обсуждение результатов. Согласно рекомендации ESPEN по энтеральному питанию от 2006 года, нутритивная поддержка определяется как важнейший компонент полноценного периоперационного лечения пациентов при хирургических вмешательствах, включая трансплантацию органов [2, 6–8]. Это положение основано на том, что хирургическая операция вызывает катаболическое воздействие, способное ухудшить статус питания, что, в свою очередь, независимо от причины повышает заболеваемость/летальность, а нутритивная поддержка снижает риск осложнений и продолжительность госпитализации. На сегодня четко доказана взаимосвязь между нутритивной недостаточностью, заживлением ран, иммунной и энтеральной дисфункцией, сроками госпитализации [1, 2].

Необходимо понимать, что недостаточность питания может развиваться как в результате хронического (гипометаболического) голода, так и возникнуть остро вследствие тяжелого стресса (гиперметаболический голод).

Пациенты с заболеваниями пищевода, прежде всего, имеют нутритивную недостаточность в результате хронического голода на фоне невозможности адекватного питания через рот. При хроническом голоде, в отличие от остро возникшей ситуации, потребление питательных веществ снижается постепенно, адаптивный ответ приводит к снижению метаболической активности (гипометаболизму) для сохранения запасов энергии. При обычном режиме метаболизма углеводные запасы организма расходуются уже примерно в течение 24 часов. После истощения запасов гликогена в печени головной мозг становится зависимым от глюконеогенеза (преимущественно из белков мышечной ткани) как основного источника глюкозы. Адаптация к голоду начинается медленно в зависимости от величины снижения поступления калорий и не достигает максимума даже через несколько недель после начала голодания, время выживания зависит от степени снижения потребления пищи и существующих запасов энергии. Таким образом, нарушение питания у пациентов с заболеваниями пищевода приводит к снижению гликогена печени, истощению тканевого пула белка и в итоге к белково-энергетической, иммунной, витаминной недостаточности. В послеоперационном периоде под влиянием операционной травмы «хронический» голод трансформируется в гиперметаболический, т. е. катаболическое состояние с повышенными потребностями в белке и энергии. При неадекватном восполнении этих компонентов у пациентов с исходной нутритивной недостаточностью на фоне дефицита висцерального пула белка практически неизбежен срыв адаптации и, как следствие, развитие синдрома полиорганной недостаточности, разного рода несостоятельств швов и анастомозов.

Нужно отметить, что при ахалазиях пищевода внешне недостаточность питания не выражена, у этих пациентов реже встречается дефицит массы тела, но существует проблема брожения пищи в растянутом пищеводе, периодически возникающая рвота

пищевыми остатками и, как следствие, интоксикация и невозможность полноценного поступления питательных веществ в течение длительного времени. В результате пациенты ограничивают себя в еде, принимают в пищу преимущественно измельченные продукты или продукты вязкой консистенции, что неизбежно ведет к дефициту белкового и энергетического компонентов питания, и, как следствие, истощению висцерального пула белка.

Не может не обращать на себя внимание факт снижения функциональных возможностей организма, которые прямо пропорциональны общей мышечной массе. Сниженная мышечная масса у пациентов с нутритивной недостаточностью имеет нарушенную сократительную способность мышц, что приводит к преждевременной усталости дыхательной мускулатуры, затруднению отхождения мокроты, что способствует росту бактерий. Все это может быть объяснением более высокой частоты пневмоний в послеоперационном периоде у этих больных. Примечательно, что функциональные мышечные нарушения при недостаточности питания развиваются до появления антропометрических и биохимических изменений. Кроме этого, у данной категории пациентов отчетливо прослеживается несоответствие уровня общего белка и альбумина истинному запасу висцерального пула белка. В частности, это можно проследить по концентрации трансферрина в сыворотке крови: при относительно нормальных показателях общего белка и альбумина, уровень трансферрина оказывается значительно ниже нормы, указывая на тяжелую нутритивную недостаточность (табл. 1).

Таблица 1

Оценка исходного нутритивного статуса пациентов

Параметры нутритивного статуса	Группы пациентов	Контрольная группа 2003–2005 (n = 23)	Основная группа 2010 (n = 5)
Дефицит массы тела (%)		14,86 ± 1,84	11,95 ± 1,63
Индекс Кетле (росто-весовой показатель – 20–25)		19,8 ± 1,19	20,4 ± 0,72
Общий белок (65–75 г/л)		69,68 ± 4,3	72,3 ± 4,68
Альбумин (35–45 г/л)		34,84 ± 3,21	37,32 ± 2,97
Трансферрин (2–3,5 г/л)		1,47 ± 0,15	2,3 ± 0,17*
Абсолютное количество лимфоцитов (1,8–3,5 × 10 ⁹ /л)		1,44 ± 0,33	2,29 ± 0,19*

Примечание: *— достоверные результаты, p < 0,05

Известно, что основные клетки иммунной системы на 90 % состоят из белка. Соответственно, у пациентов с недостаточностью питания нарушается клеточный иммунитет, что связано как с уменьшением абсолютного количества лимфоцитарных клеток (недостаточный висцеральный пул белка для синтеза лейкоцитов в условиях повышенной потребности в них), так и со снижением функции митохондриальных ферментов лейкоцитов. В частности, у пациентов с рубцовыми сужениями пищевода и ахалазиями пищевода для оценки этого компонента исследовали динамику уровня абсолютного количества лимфоцитов (табл. 2). Представляется интересным тот факт, что в исследуемой группе достоверно отмечается не только более высокий уровень абсолютного количества лимфоцитов на дооперационном этапе, но и то, что в первые

сутки после операции этот показатель выше исходного уровня абсолютного количества лимфоцитов пациентов из контрольной группы.

Таблица 2

Динамика абсолютного количества лимфоцитов крови

Период наблюдения	Контрольная группа АЛ-1 (n = 23)	Основная группа АЛ-2 (n = 5)
До операции	$1,44 \pm 0,33$	$2,29 \pm 0,19^*$
1-е сутки	$0,9 \pm 0,27$	$1,5 \pm 0,23^*$
7-е сутки	$1,42 \pm 0,20$	$1,79 \pm 0,38$

Примечание: общепринятая норма для уровня абсолютного количества лимфоцитов: $1,8-3,5 \times 10^9/\text{л}$, АЛ-1 — стандартная предоперационная подготовка, АЛ-2 — дополнительно предоперационная нутритивная терапия, * — достоверные результаты, $p < 0,05$

Нужно заметить, что при нутритивной недостаточности наибольшие изменения характерны для кишечника, где происходит снижение абсорбирующих и пищеварительных свойств, а также изменения иммунной функции кишечного барьера. Кишечный барьер представлен слизью, муцином, симбиотической микрофлорой, специфическими секреторными антителами (такими как IgA), макрофагами и другими иммунными клетками собственной пластинки кишечника и мезентериальными лимфатическими узлами. Клетки кишечника обновляются каждые два-три дня и для своей жизнедеятельности в основном используют внутрипросветный субстрат: тонкая кишка на 50 %, а толстая — на 80 %. Соответственно, для поддержания жизнеспособности всех этих структур необходимо адекватное питание. Таким образом, недостаток питательных веществ, снижение кровообращения и гормональные изменения могут напрямую влиять на регенеративные и функциональные способности кишечника. Для пациентов, планируемых на реконструктивно-восстановительную операцию на пищевode, особенно с непосредственным использованием толстого кишечника в качестве трансплантата, функциональное состояние желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), несомненно, важно. На современном этапе для обеспечения хорошей функциональной активности ЖКТ энтеральные смеси обогащают пребиотиками, которые являются источником растворимой клетчатки. Пребиотики ферментируются нормальной микрофлорой и превращаются в короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК). В свою очередь в ЖКТ КЦЖК выполняют многие полезные функции: снижают pH толстой кишки, что неблагоприятно для роста некоторых вредных бактерий, подобных *Clostridium difficile* (*C. difficile*); питают клетки толстой кишки, так как являются предпочтительным источником энергии для клеток толстой кишки. Таким образом, КЦЖК помогают сохранять функции ЖКТ и предотвращают бактериальную транслокацию, что, как известно, играет ключевую роль в развитии синдрома полиорганной недостаточности. Кроме этого, КЦЖК улучшают всасывание воды и электролитов в толстом кишечнике, что может помочь уменьшить объемы диареи, в том числе при плохой переносимости стандартной энтеральной смеси.

Смесь Эншур-2 содержит пребиотик в виде фруктоолигосахаридов, что способствует регуляции процесса пищеварения и иммунитета, вытеснению условно-патогенных микроорганизмов из кишечника, что может быть особенно полезным при эзофагоколонопластике. Для поддержания иммунной функции организма включено в состав смеси и повышенное содержание антиоксидантов (витамин С и Е, селен и бета-

каротин). Немаловажен факт выбора смеси в зависимости от вкусовых предпочтений — при пероральном приеме большинство смесей пациенты трудно переносят именно из-за неприятных вкусовых ощущений. Кроме этого, применение специализированных продуктов питания необязательно конкурирует с потреблением других пищевых продуктов: лечебные питательные смеси стимулируют прием обычной пищи. И именно концентрированное лечебное питание особенно полезно пациентам с дисфагией, так как им трудно потреблять большие объемы пищи.

В рамках данного исследования некорректно оценивать и сравнивать количество осложнений в силу небольшой группы пациентов (у одного пациента в послеоперационном периоде отмечалась частичная несостоятельность эзофагогастроанастомоза на шее). В целом нельзя не отметить, что за последние 5 лет (репрезентативные группы сравнения 61 пациент — 1999–2005 годы и 52 пациента 2006–2010) с момента включения в состав предоперационной подготовки нутритивной поддержки, количество осложнений у этой категории пациентов уменьшилось практически в 3 раза (31,1 и 11,4 % соответственно). В структуре послеоперационных осложнений фигурируют пневмония, несостоятельность шейного анастомоза, нагноение послеоперационной раны на шее. Кроме этого, сократился срок нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии с $8,5 \pm 0,5$ до $5,1 \pm 0,2$ койко-дней, за последние три года не было случаев летального исхода. Таким образом, учитывая вышеизложенное, можно сделать следующие **выводы**:

1. Оценка нутритивного статуса пациента в хирургии пищевода должна быть одним из ключевых мероприятий наравне с другими общеклиническими исследованиями.
2. Белково-энергетическая недостаточность и дефицит массы тела требуют включения в предоперационную подготовку нутритивной поддержки.
3. Пациенты с доброкачественными заболеваниями пищевода (рубцовые сужения после химического ожога, ахалазии пищевода), у которых сохранена возможность перорального приема пищи, нуждаются в дополнительном назначении высокобелковой гиперкалорической энтеральной смеси в предоперационном периоде.
4. Адекватная предоперационная нутритивная поддержка позволяет снизить количество послеоперационных осложнений и уменьшить количество койко-дней в отделении реанимации и интенсивной терапии.
5. По результатам исследования смесь Эншур-2 является эффективным способом коррекции и профилактики белково-энергетической недостаточности; отличные органолептические и вкусовые качества обеспечивают хорошую переносимость пациентами.

Список литературы

1. Weimanna A. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition : Surgery including Organ Transplantations / A. Weimanna [et al.] // Clinical Nutrition. — 2006. — Vol. 25. — P. 224–244.
2. Основы клинического питания : материалы лекций для курсов Европейской ассоциации парентерального и энтерального питания : пер. с англ. / Гл. ред. Л. Сobotка. — 2-е изд. — Петрозаводск : ИнтелТек, 2003. — 416 с.
3. Черноусов А. Ф. Хирургическое лечение нервно-мышечных заболеваний пищевода / А. Ф. Черноусов [и др.] // Анналы хирургии. — 2001. — № 1. — С. 35–38.
4. Черноусов А. Ф. Эзофагопластика у больных с ожоговыми стриктурами пищевода / А. Ф. Черноусов [и др.] // Анналы хирургии. — 2001. — № 5. — С. 35–39.
5. Карли Ф. Метаболический ответ на острый стресс. Освежающий курс лекций по анестезиологии и реаниматологии : сб. научн. тр. / Ф. Карли. — Архангельск, 1996. — С. 31–33.

6. Braga M. Artificial nutrition after major abdominal surgery : impact of route of administration and composition of diet / M. Braga [et al.] // Crit. Care Med. — 1998. — Vol. 26. — P. 24–30.
7. Farran-Teixidó L. [Second time esophageal reconstruction surgery : coloplasty and gastroplasty](#) / L. Farran-Teixidó [et al.] // Cir. Esp. — 2008. — May 83 (5). — P. 242–6.
8. Jedynak M. The role of monocytes/macrophages and their cytokines in the development of immunosuppression after severe injury / M. Jedynak, A. Siemiatkowski // Pol. Merkuriusz Lek. — 2002. — Vol. 13, N 75. — P. 238–41.
9. Waitzberg D. L. Access routes for nutritional therapy / D. L. Waitzberg [et al.] // World J. Surg. — 2000. — Vol. 24. — P. 1468–1476.

APPLICATION EXPERIENCE OF ADMIXTURE ESHNUR-2 AT PATIENTS GOOD-QUALITY OF ESOPHAGUS DISEASES

I.V. Berkasova, E.I. Vereschagin, E.A. Drobyazgin, J.V. Chikinev

SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment» (Novosibirsk c.)

All patients with esophagus diseases have nutritive insufficiency of different degree that raises the risk of development of postoperative complications. For the purpose of improvement of results treatment in structure of preoperative preparation it has been included nutritive therapy with a hypercaloric enteral admixture according to modern representations about mechanisms of occurrence and development the consequences of nutritive failures.

Keywords: nutritive insufficiency, hunger, preoperative preparation, cicatrical esophageal stenoses, an esophagus achalasia, nutritive insufficiency

About authors:

Berkasova Inessa Viktorovna – Candidate of Medical Sciences, PhD, Department of Anesthesiology and Resuscitation of Faculty training and retraining of doctors GOU VPO Medical Novosibirsk State Medical University. Anesthesiologist-resuscitator department of anesthesiology and resuscitation GBUZ NSO «Novosibirsk State Regional Clinical Hospital», e-mail: ness-24@yandex.ru

Vereschagin Eugene Ivanovich – doctor of medical sciences, professor, anesthesiology and critical care medicine chair - FAT and CE at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment» (c. Novosibirsk), e-mail: ness-24@yandex.ru

Chikinev Yuri Vladimirovich. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Chair of Hospital Surgery SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», Head of the Department of Thoracic Surgery GBUZ NSO GNOKB, phone number 8(383) 346-30-66.

Drobyazgin Evgeniy Alexandrovich – Candidate of Medical Sciences, Chair Assistant of Hospital Surgery SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment»,

thoracal surgeon, endoscopiest at отделения thoracal surgery department SBUO ND «Novosibirsk State District Clinical Hospital», e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

List of the Literature:

1. Weimanna A. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition : Surgery including Organ Transplantations / A. Weimanna [et al.] // Clinical Nutrition. – 2006. – Vol. 25. – P. 224–244.
2. Bases of a clinical food: materials of lectures for rates of the European association parenteral and enteralimentation: English translation / Ed. L. Sobotka. – 2 ed. – Petrozavodsk: Inteltech, 2003. – 416 P.
3. Chernousov A. F. Surgical treatment of nervously-muscular diseases of a gullet / A. F. Chernousov [etc.] // The surgery Annals. – 2001. – № 1. – P. 35–38.
4. Chernousov A. F. Esophagoplasty at patients with burn coarctation of a gullet / A. F. Chernousov [etc.] // The surgery Annals. – 2001. – № 5. – P. 35–39.
5. Karli F. The metabolic answer to sharp stress. A freshening course of lectures on anesthesiology and resuscitation: scientific collection. / F. Karli. – Arkhangelsk, 1996. – P. 31–33.
6. Braga M. Artificial nutrition after major abdominal surgery : impact of route of administration and composition of diet / M. Braga [et al.] // Crit. Care Med. – 1998. – Vol. 26. – P. 24–30.
7. Farran-Teixidó L. [Second time esophageal reconstruction surgery : coloplasty and gastroplasty](#) / L. Farran-Teixidó [et al.] // Cir. Esp. – 2008. – May 83 (5). – P. 242–6.
8. Jedynak M. The role of monocytes/macrophages and their cytokines in the development of immunosuppression after severe injury / M. Jedynak, A. Siemiatkowski // Pol. Merkurusz Lek. – 2002. – Vol. 13, N 75. – P. 238–41.
9. Waitzberg D. L. Access routes for nutritional therapy / D. L. Waitzberg [et al.] // World J. Surg. – 2000. – Vol. 24. – P. 1468–1476.