



<sup>1</sup> Главный военный  
клинический  
госпиталь  
им. Н.Н. Бурденко

<sup>2</sup> Клиническая  
больница № 1  
Управления делами  
Президента РФ

<sup>3</sup> Российская  
медицинская  
академия  
последипломного  
образования

# Эффективность энтерального введения фармаконутриентов в коррекции метаболических нарушений и разрешении синдрома кишечной недостаточности у больных, перенесших расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции

В.В. Стец<sup>1</sup>, Н.Г. Панова<sup>2</sup>, А.Е. Шестопапов<sup>1,3</sup>, В.А. Зырянов<sup>1</sup>,  
С.Г. Половников<sup>1</sup>, М.Д. Любимов<sup>1</sup>

Адрес для переписки: Александр Ефимович Шестопапов, ashest@yandex.ru

*Представлены результаты исследования эффективности раннего энтерального введения фармаконутриентов в коррекции метаболических нарушений и разрешении синдрома кишечной недостаточности у больных, перенесших расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции по поводу рака головки поджелудочной железы. Отмечается, что энтеральное введение глутамина с первых суток после гастропанкреатодуоденальных резекций обеспечивает раннее восстановление функции желудочно-кишечного тракта и возможность реализации полноценного энтерального питания. Применение фармаконутриентов энтерально позволяет своевременно провести коррекцию метаболических расстройств, снижает число инфекционных осложнений, длительность пребывания в стационаре.*

**Ключевые слова:** послеоперационный синдром кишечной недостаточности, метаболические нарушения, энтеральное питание, фармаконутриенты

## Введение

В последние годы отмечается рост числа больных экзокринным раком головки поджелудочной железы. Одним из наиболее эффективных методов лечения данной патологии является хирургическое вмешательство – расширенная гастропанкреатодуоде-

нальная резекция [1]. Несмотря на совершенствование хирургической техники, анестезиологического обеспечения, интенсивной терапии послеоперационного периода, проведение операции сопряжено с высокой частотой возникновения инфекционных осложнений, панкреонекроза, са-

харного диабета, иммуносупрессии в раннем послеоперационном периоде [2–5]. Кроме того, характерной особенностью послеоперационного периода у больных, перенесших обширные операции на органах брюшной полости, являются синдром гиперметаболизма – гиперкатаболизма и прогрессирующая белково-энергетическая недостаточность, что требует своевременной коррекции метаболических нарушений [6–10].

Современная концепция нутритивной поддержки как главной составляющей послеоперационного лечения метаболических нарушений у данной категории больных предполагает проведение раннего энтерального питания [5–8]. В свою очередь раннее энтеральное питание рассматривают как фактор, определяющий более раннюю активизацию кишечной моторики, снижение числа инфекционных осложнений, сокращение времени пребывания больных в стационаре [2, 11, 12].

Ограничивает проведение раннего энтерального питания и определяет тяжесть метаболических нарушений послеоперационный



синдром кишечной недостаточности (СКН) [10, 13]. При выполнении расширенных гастропанкреатодуоденальных резекций длительность СКН достигает 8–18 дней [2].

Современные подходы к патогенетическому лечению СКН предполагают применение фармаконутриентов (глутамин, аргинин, омега-3 жирных кислот). В большинстве исследований последних лет акцент делается на коррекции метаболических нарушений и разрешении СКН при острой абдоминальной патологии и в плановой хирургии путем парентерального введения фармаконутриентов, преимущественно глутамин [7, 14, 15]. В то же время практически отсутствуют сведения об эффективности применения глутамин энтерально в раннем послеоперационном периоде у больных в плановой онкохирургии поджелудочной железы.

### Цель исследования

Определить эффективность раннего энтерального введения фармаконутриентов в коррекции метаболических нарушений и разрешении СКН у больных, перенесших расширенные гастропанкреатодуоденальные резекции по поводу рака головки поджелудочной железы.

### Материал и методы

Одноцентровое проспективное исследование выполнено в Главном военном клиническом госпитале имени академика Н.Н. Бурденко в период с мая 2011 г. по март 2014 г. Обследовано 58 пациентов (23,5% женщин, 76,5% мужчин). Средний возраст составил  $61,5 \pm 13,8$  года. Диагноз рака головки поджелудочной железы был установлен на основании инструментальных и гистологических методов исследований.

Критерии включения:

- возраст старше 18 лет;
- отсутствие сахарного диабета как первого, так и второго типа;
- поступление в стационар не менее чем за семь суток до предполагаемого оперативного вмешательства.

В исследование не включались пациенты при невозможности проведения хирургического вмешательства (например, ввиду распространенности ракового процесса) и в случае отказа от операции. Выполнение расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции производили в условиях комбинированной анестезии: эпидуральной + ингаляционной с ИВЛ. Оперативное вмешательство заканчивали интубацией тонкой кишки двухканальным зондом (ЗЖКС № 25) за дистальный анастомоз.

Комплекс базисной интенсивной терапии послеоперационного периода у всех обследованных пациентов был одинаков и включал в себя продленную эпидуральную анальгезию, коррекцию гиповолемии и анемии, гемодинамическую и респираторную поддержку, коррекцию водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния, антибактериальную терапию, терапию синдрома кишечной недостаточности, нутритивную поддержку. Программа предоперационной нутритивной поддержки для всех пациентов представляла собой назначение за пять – семь суток до операции стандартной смеси (500 мл, 500 ккал, белки 18,8 г, жиры 16,7 г, углеводы 68,8 г) в два три приема перорально в добавление к больничной щадящей диете. В соответствии с программой послеоперационной нутритивной поддержки пациенты были рандомизированы на две группы. В первой группе (группа сравнения) ( $n = 27$ ) программа послеоперационной нутритивной поддержки представляла собой смешанное парентерально-энтеральное питание. Парентеральное питание со второго по шестой день производилось с использованием системы «три в одном» в объеме 1350–1850 мл: вторые – четвертые сутки – 1850 мл (1400 ккал/сут), пятые-шестые сутки – 1350 мл (900 ккал/сут). По мере восстановления всасывательной и переваривающей функций тонкой кишки поэтапно переходили на внутрикишечное введение глюкозо-электролитного раствора (первые сутки – кишечный лаваж глюкозо-

Концепция нутритивной поддержки как главной составляющей послеоперационного лечения метаболических нарушений предполагает проведение раннего энтерального питания, которое связывают с ранней активизацией кишечной моторики, снижением числа инфекционных осложнений, сокращением сроков госпитализации

электролитным раствором, вторые сутки – 800 мл глюкозо-электролитного раствора, третьи сутки – 1200 мл глюкозо-электролитного раствора), а затем стандартной смеси (с четвертых суток). Соответственно увеличению объема и пищевой ценности энтерального питания (от 0,5 ккал/мл, 500 мл на четвертые сутки до 1 ккал/мл, 2000 мл на седьмые сутки) уменьшали объем внутривенной инфузионной терапии и парентерального питания. Используемая стандартная смесь (1 ккал/мл) содержала на 100 мл 4 г белка, 3,6 г жира, 12,9 г углеводов.

Отличим второй основной группы ( $n = 31$ ) было внутрикишечное введение с первых суток после операции смеси Интестамин (500 мл, глутамин 30 г, трибутирин 1 г) в течение шести – восьми часов после введения 800 мл глюкозо-электролитного раствора методом кишечного лаважа и экспозиции в течение двух часов по окончании энтеральной инфузии. Интестамин применяли в первые и во вторые сутки послеоперационного периода. По мере восстановления переваривающей и всасывательной функций тонкой кишки (с третьих суток) начинали энтеральное питание иммунной смесью Реконван (1 ккал/мл): третьи сутки – 500 мл (500 ккал, глутамин 5 г), четвертые сутки – 1000 мл (1000 ккал, глутамин 10 г), пятые – седьмые сутки – 2000 мл (2000 ккал, глутамин 20 г). Смесь Реконван содержит на 100 мл 5,5 г белков, 3,3 г жиров (соотношение омега-3/омега-6 жир-



**Таблица 1. Суточное количество энергии и основных субстратов нутритивной поддержки в группе сравнения (n = 27)**

Показатель	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5	День 6	День 7
Белки, г/кг/сут	0	0,77±0,12	1±0,15	1,24±0,2	1±0,29	1±0,24	0,965±0,17
Жиры, г/кг/сут	0	0,49±0,01	0,77±0,14	0,97±0,18	0,75±0,21	0,8±0,309	0,77±0,09
Углеводы, г/кг/сут	0,6±0,09	2,248±0,17	3±0,11	3,53±1,02	3,25±1,02	3,48±1,1	3,09±0,2
Энергия, ккал/сут	2700±301	2499±364	2406±400	2562±390	2599±408	2284±289	2004±329

**Таблица 2. Суточное количество энергии и основных субстратов нутритивной поддержки в основной группе (n = 31)**

Показатель	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5	День 6	День 7
Белки, г/кг/сут	0,883±0,03	1,37±0,14	1,25±0,18	1,5±0,12	1,39±0,23	1,532±0,12	1,532±0,29
Жиры, г/кг/сут	0,03±0,001	0,48±0,08	0,61±0,11	0,819±0,23	0,79±0,1	0,91±0,28	0,91±0,18
Углеводы, г/кг/сут	1,876±0,21	2,878±0,2	2,9±0,4	3,19±1,04	3,026±1,0	3,29±0,33	3,29±1,4
Энергия, ккал/сут	2655±433	2308±285	2200±155	2002±300	1877±209	2011±185	1799±212

**Таблица 3. Динамика обмена белков в группе сравнения (n = 24), г/л**

Показатель	День 1	День 3	День 5	День 7
Общий белок	54,9±9,3	46,8±9,7	48,3±9,59	52,7±5,9*
Альбумин	26,2±5,9	25,5±4,1	25,5±4,8	24,5±4,8*
Глобулины	28,7±4,2	21,3±3,4	22,8±5,1	28,2±4,4*
Преальбумин	0,244±0,09	0,175±0,07	0,175±0,078	0,19±0,066*
Трансферрин	2±0,61	1,56±0,42	1,38±0,35	1,27±0,36

\* Разница достоверна по отношению к первым суткам,  $p < 0,05$ .

**Таблица 4. Динамика обмена белков в основной группе (n = 24), г/л**

Показатель	День 1	День 3	День 5	День 7
Общий белок	57,4±9,47	51,7±7,8	50,8±8,4	55,3±7*
Альбумин	31,6±5	28,8±4,5	27,8±4,8	30±3,9*
Глобулины	23,1±4,8	32,9±4,5	23±4,8	25,3±4,1*
Преальбумин	0,351±0,091	0,232±0,1	0,229±0,079	0,258±0,046*
Трансферрин	1,98±0,79	1,6±0,71	1,49±0,48	1,467±0,45

\* Разница достоверна по отношению к первым суткам,  $p < 0,05$ .

ных кислот 1:2), 12 г углеводов, 1 г глутамина, 0,67 г аргинина. Необходимость в парентеральном питании в основной группе определялась со вторых по четвертые сутки («три в одном», 1850 мл, 1400 ккал). На пятые сутки парентеральное питание прекращали.

Исследование показателей энергопотребности производили с помощью уравнения Харриса – Бенедикта и непрямой калориметрии (Quark RMR) ежедневно. С целью оценки нарушений основных показателей гомеостаза и эффективности проводимой коррекции метаболи-

ческих нарушений и нутритивной поддержки, помимо общеклинических методов, были использованы методы исследования параметров метаболизма, уровня ферментов, функционального состояния желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Контрольными днями оценки эффективности проводимого лечения были выбраны первые, третьи, пятые, седьмые сутки после операции. Инструментальную оценку восстановления функциональной активности ЖКТ производили методом зондовой энтерографии. Оценивали такие показатели, как послеоперационная летальность, длительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, количество и структура осложнений в каждой группе. Полученные данные обрабатывались статистически с использованием методов вариационной статистики с помощью программы StatistiXL. Определяли среднее арифметическое (M) ± стандартное (δ) отклонение. Достоверность различий вычислялась с помощью t-критерия Стьюдента для малых рядов наблюдения, значимыми считали различия при  $p \leq 0,05$ .

## Результаты и их обсуждение

Потребности в энергии в обеих группах в первые – третьи сутки после оперативного вмешательства повышались на 15–25%. Истинный расход энергии от первых к третьим суткам возрастал с 2280,8 ± 115,6 до 2805,3 ± 236,7 ккал/сут. Только к пятым-шестым суткам в группе сравнения и основной группе потребности в энергии снижались до 2032,45 ± 204 и 2040,9 ± 185 ккал/сут соответственно (табл. 1 и 2).

При исследовании основных показателей метаболизма в первые сутки после операции у больных двух групп были обнаружены выраженные проявления синдрома гиперметаболизма – гиперкатаболизма с нарушениями водно-электролитного, белкового, углеводного и липидного обмена. Вместе с тем уже с первых суток послеоперационного периода между группами выявлена существенная разница как в тяжести метаболических нарушений, так и в сроках



Таблица 5. Динамика гликемии и скорость вводимого инсулина в группах в послеоперационном периоде

Показатель	День 1		День 3		День 5		День 7	
	группа сравнения	основная группа	группа сравнения	основная группа	группа сравнения	основная группа	группа сравнения	основная группа
Средняя скорость поступления инсулина, ед/ч	4,33 ± 1,2	3,6 ± 1,8	4,9 ± 1,9	3,09 ± 1,1*	7,08 ± 4,15	4,9 ± 2,6	6,9 ± 1,15	6,2 ± 1,3*
Уровень гликемии, ммоль/л	11,3 ± 1,5	8,5 ± 0,9	7,7 ± 2,1	6,45 ± 1,02*	9,2 ± 5,8	6,1 ± 2	8,88 ± 2,04	6,74 ± 1,3

\* Разница достоверна по сравнению с исходными данными,  $p < 0,05$ .

их разрешения на фоне проводимой нутритивной поддержки.

На катаболическую реакцию организма, снижение белковообразующей функции печени и увеличение потерь белка у больных группы сравнения указывала гипо- и диспротеинемия: общий белок  $152,4 \pm 2,2$  г/л, альбумин  $24,1 \pm 3,2$  г/л, трансферрин  $1,32 \pm 0,16$  г/л, преальбумин  $1,58 \pm 0,32$  г/л (табл. 3). О развитии синдрома гиперметаболизма свидетельствовало повышение в крови глюкозы ( $11,3 \pm 1,5$  ммоль/л), креатинина ( $160,8 \pm 7,1$  ммоль/л) и азота мочевины ( $14,4 \pm 0,9$  ммоль/л). В биохимических анализах мочи повышенным было содержание креатинина –  $3,1 \pm 0,2$  г/сут и мочевины –  $43,2 \pm 3,5$  г/сут ( $p < 0,05$ ). На фоне раннего энтерального введения смесей, содержащих фармаконутриенты, показатели белкового обмена у больных основной группы стабилизировались в более короткие сроки, чем у больных группы сравнения (табл. 4). С первых по седьмые сутки отмечено достоверное по сравнению с первыми сутками повышение уровня общего белка с  $58,0 \pm 2,8$  до  $61,4 \pm 1,2$  г/л, альбумина с  $29,5 \pm 4,6$  до  $33,7 \pm 0,6$  г/л, трансферрина с  $1,73 \pm 0,28$  до  $2,31 \pm 0,15$  г/л, преальбумина с  $3,49 \pm 0,85$  до  $3,68 \pm 0,6$  г/л ( $p < 0,05$ ). Выделение с мочой белка уменьшилось до 40–45 г/24 ч.

Следует отметить, что уже к третьим суткам наблюдения уровень трансферрина в основной группе ( $1,84 \pm 0,58$  г/л) значимо превышал таковой в группе сравнения ( $1,39 \pm 0,37$  г/л) ( $p \leq 0,05$ ). Подтверждением более ранней стабилизации белкового обмена в основной группе также могут служить результаты

исследования уровня преальбумина в сыворотке крови: с первых по пятые сутки этот показатель оставался стабильно высоким.

Не менее важным фактом, установленным по результатам исследования, является разрешение гипергликемии на фоне энтерального применения глутамин в периоперационном периоде в составе как иммунной, так и фармаконутриентной смеси (табл. 5). У больных основной группы от первых к пятым суткам уровень глюкозы снизился с  $8,5 \pm 0,9$  до  $6,74 \pm 1,3$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). При этом выявлена достоверная разница между группами ( $p < 0,05$ ). Вместе с тем следует отметить, что в группе сравнения количество инсулина, вводимого за сутки, достигало  $123,8 \pm 13,9$  ед., а во второй –  $100,8 \pm 21,1$  ед. Полученные данные свидетельствуют о том, что энтеральное применение глутамин в периоперационном периоде повышает как общий уровень усвоения глюкозы, так и ее печеночный синтез. Влияние глутамин на углеводный обмен имеет большое практическое значение в лечении послеоперационной стресс-индуцированной гипергликемии и инсулинорезистентности у больных с обширными оперативными вмешательствами на желудке и поджелудочной железе [7].

На основании клинических признаков нарушения функций ЖКТ, рентгенологической картины состояния кишечника у больных основной группы и группы сравнения в первые сутки после оперативного вмешательства диагностировали преимущественно СКН второй-третьей степени.

Клинически выявляли вздутие живота, болезненность при пальпации

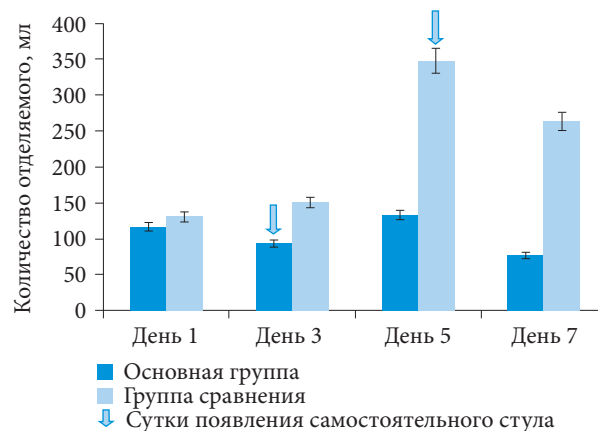


Рис. 1. Количество отделяемого по назоинтестинальному зонду в группах ( $p < 0,05$ )

во всех отделах живота, напряжение мышц передней брюшной стенки, отсутствие шумов кишечной перистальтики, застой желудочного и кишечного содержимого. При рентгенологическом исследовании органов брюшной полости на первые сутки послеоперационного периода наблюдали паралитическое расширение всей тонкой кишки, парез кишечника, скопление в просвете кишки газа, неравномерное утолщение и отечность стенки кишки, сглаженность складок слизистой, полное угнетение двигательной активности тонкой кишки.

На фоне проводимой в послеоперационном периоде терапии отмечена положительная динамика разрешения СКН в исследуемых группах. Вместе с тем между группами выявлена существенная разница в сроках восстановления функций ЖКТ при раннем включении в схему нутритивной поддержки смесей, содержащих фармаконутриенты (глутамин, аргинин, омега-3 жирные кислоты), а также трибутирин и антиоксиданты (рис. 1).



Таблица 6. Сроки пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии и стационаре, сут

Место пребывания	Группа сравнения	Основная группа
Отделение реанимации и интенсивной терапии	6,2±2,9	6,5±1,7
Стационар	32,5±14,5	37,9±19,1

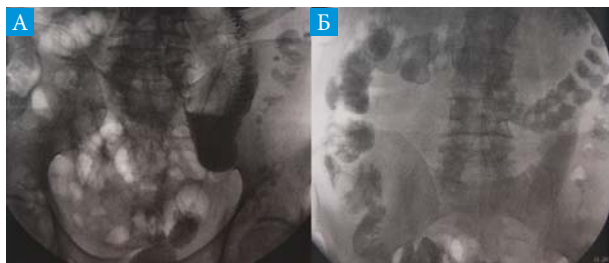


Рис. 2. Зондовая энтерография, выполненная на пятые сутки после гастропанкреатодуоденальной резекции у пациентов группы сравнения (А) и основной группы (Б). А – умеренный инматоз петель тонкой кишки, рельеф сглажен, в желудке большое количество жидкости. Б – контраст в желудке и тонкой кишке, просвет которой не расширен, рельеф слизистой сохранен, перистальтика активная

Разрешение СКН у больных группы сравнения происходило в более длительные сроки, чем у больных основной группы. Клинические признаки восстановления моторики ЖКТ после оперативного вмешательства отмечали в группе сравнения на четвертые-пятые сутки, в основной группе – со вторых-третьих суток. О восстановлении переваривающей и всасывательной функций ЖКТ в основной группе свидетельствует и снижение количества отделяемого по назоинтестинальному зонду. С третьих суток сброс по назоинтестинальному зонду в группах достоверно различался. В группе сравнения количество отделяемого на третьи сутки составило  $445,4 \pm 49,4$  мл ( $p < 0,05$ ), в основной группе –  $69,3 \pm 20,7$  мл ( $p < 0,05$ ). Соответственно степени восстановления функций ЖКТ переход от энтерального введения глюкозо-электролитного раствора на стандартную смесь в группе сравнения происходил с четвертых-пятых суток послеоперационного периода. В основной группе энтеральное питание начинали уже с третьих суток. В межгрупповом

анализе при соотнесении основной группы и группы сравнения разница в сроках начала энтерального питания была статистически достоверна ( $p < 0,05$ ). Самостоятельный стул в основной группе впервые был отмечен на  $3,2 \pm 0,4$  суток, в группе сравнения – на  $5,1 \pm 0,5$  суток ( $p < 0,05$ ).

Рентгенологическая картина в динамике у больных основной группы отражала выраженную тенденцию к разрешению СКН. Так, на пятые сутки появлялись отчетливые складки слизистой оболочки, отсутствовал отек кишечной стенки, до нормальных величин уменьшался просвет тонкой кишки, восстанавливалась двигательная активность. В то же время в группе сравнения и на пятые сутки сохранялись признаки СКН первой-второй стадии в виде сглаженности рельефа кишки, нарушения эвакуации содержимого (рис. 2).

Следует отметить, что больные основной группы получали глютамин энтерально на протяжении всего послеоперационного периода в составе фармаконутриентной (первые два дня Интестамин по 30 г/сут) и иммунной (с третьих по седьмые – десятые сутки – Реконван 5–15 г/сут) смеси.

Таким образом, результаты клинико-рентгенологических исследований свидетельствуют о положительном влиянии раннего энтерального применения фармаконутриентов на восстановление функций ЖКТ и разрешение СКН. Кроме того, восстановление функциональной активности ЖКТ у больных основной группы в более короткие, чем в группе сравнения, сроки позволило начиная с пятых суток послеоперационного периода полностью переходить на энтеральное питание – до 2000 мл/24 час (2000 ккал). Признаки сохраняющегося СКН

и недостаточная энергетическая ценность энтерального питания в группе сравнения требовали продолжения парентерального питания до шестых-седьмых суток.

Сроки пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии в основной группе и группе сравнения достоверно не отличались. Сроки пребывания в стационаре показали, что в основной группе выписка для дальнейшего лечения происходила с средним на пять дней позже (табл. 6).

**Послеоперационные осложнения и летальность.** Ни одного случая развития послеоперационного панкреонекроза в обеих группах зарегистрировано не было. В основной группе на пятые и шестые сутки два случая несостоятельности анастомозов требовали повторного оперативного вмешательства. Развитие перитонита и полиорганной недостаточности в последующем усугубило прогноз и определило послеоперационную 28-дневную летальность в основной группе – 5,5%. В группе сравнения зарегистрирован один случай развития острого инфаркта миокарда на седьмые сутки, что привело к летальному исходу. Число случаев развития несостоятельности анастомозов в группе сравнения было выше – пять (20,83%). Повторное оперативное вмешательство производилось также на пятые – седьмые сутки. Дальнейшее развитие полиорганной недостаточности определило и послеоперационную летальность – 25%.

## Выводы

Энтеральное введение глютамина с первых суток после гастропанкреатодуоденальных резекций обеспечивает раннее восстановление функций ЖКТ и возможность реализации полноценного энтерального питания.

Применение фармаконутриентов энтерально позволяет своевременно корректировать метаболические расстройства, снизить число инфекционных осложнений, длительность пребывания в стационаре. 🌀



## Литература

1. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Абгарян М.Г. Современное хирургическое и комбинированное лечение больных экзокринным раком головки поджелудочной железы и органов периапулярной зоны // Практическая онкология. 2004. Т. 5. № 2. С. 94–107.
2. Никола В.В., Куприянов К.Ю., Щербакова Г.Н. и др. Раннее энтеральное питание после панкреатодуоденальных резекций // РЖГГК. 2007. Т. 17. № 4. С. 73–78.
3. Щербакова Г.Н., Скипенко О.Г., Никола В.В. Раннее энтеральное питание у больных, перенесших панкреатодуоденальную резекцию // Материалы X Юбилейной международной конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ. 2003. С. 351.
4. Fabre J.M., Burgel J.S., Navarro F. et al. Delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy and pancreaticogastrostomy // Eur. J. Surg. 1999. Vol. 165. № 6. P. 560–565.
5. Stauffer J.A., Nguyen J.H., Heckman M.G. et al. Patient outcomes after total pancreatectomy: a single center contemporary experience // HPB. 2009. Vol. 11. № 6. P. 483–492.
6. Обухова О.А., Кашия Ш.Р., Свиридова С.П. Стратегия периоперационной питательной поддержки у больных хирургического профиля // Consilium Medicum. 2010. Т. 12. № 8. С. 97–103.
7. Попова Т.С., Шестопалов А.Е., Тамазашвили Т.Ш., Лейдерман И.Н. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях. М.: М-Вести, 2002.
8. Лаврентьев А.А., Гришин Ю.В., Грибова Н.Г. и др. Метод раннего энтерального и парентерального питания пациентов, оперированных на толстой кишке // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2007. № 3. С. 336.
9. Левит Д.А., Лейдерман И.Н., Левит А.Л. Антикакаталитическая нутритивная поддержка при системной воспалительной реакции с полиорганной дисфункцией: эффективность и целесообразность // Инфекции в хирургии. 2008. № 4. С. 43–47.
10. Bozzetti F., Gianotti L., Braga M. et al. Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of nutritional status and the nutritional support // Clin. Nutr. 2007. Vol. 26. № 6. P. 698–709.
11. Zheng Y., Li F., Qi B. et al. Application of perioperative immunonutrition for gastrointestinal surgery: meta-analysis of randomized controlled trials // Asia Pac. J. Clin. Nutr. 2007. Vol. 16. Suppl. 1. P. 253–257.
12. Gianotti L., Braga M., Nespoli L. et al. A randomized controlled trial of perioperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer // Gastroenterology. 2002. Vol. 122. № 7. P. 1763–1770.
13. Herbert M., Holzer P. Standardized concept for the treatment of gastrointestinal dysmotility in critically ill patients: current status and future options // Clin. Nutr. 2008. Vol. 27. № 1. P. 25–41.
14. Зингеренко В.Б. Роль глутамин в разрешении СКН у больных перитонитом // Материалы 7-й Всеармейской международной конференции «Актуальные вопросы профилактики, диагностики и терапии хирургической инфекции». М., 2007. С. 110–111.
15. Coëffier M., Le Pessot F., Leplingard A. et al. Acute enteral glutamine infusion enhances heme oxygenase-1 expression in human duodenal mucosa // J. Nutr. 2002. Vol. 132. № 9. P. 2570–2573.

### Efficacy of Enteral Route of Administration for Pharmacnutrients in Correcting Metabolic Disorders and Relieving Syndrome of Intestinal Insufficiency in Patients after Extended Gastropancreatoduodenal Resection

V.V. Stets<sup>1</sup>, N.G. Panova<sup>2</sup>, A.Ye. Shestopalov<sup>1,3</sup>, V.A. Zyryanov<sup>1</sup>, S.G. Polovnikov<sup>1</sup>, M.D. Lyubimov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> The Main Military Clinical Hospital named after N.N. Burdenko

<sup>2</sup> Clinical Hospital No 1 of Department for Presidential Affairs of the Russian Federation

<sup>3</sup> Russian Medical Academy of Postgraduate Education

Contact person: Aleksandr Yefimovich Shestopalov, ashest@yandex.ru

*The results of the study evaluating efficacy of early enteral administration of pharmacnutrients in correcting metabolic disorders and relieving syndrome of intestinal insufficiency in patients after extended gastropancreatoduodenal resection for the cancer of the head of pancreas are presented. It is noted that starting from the first day after gastropancreatoduodenal resection enteral administration of glutamine provides early recovery of the GI-tract functioning and an opportunity to supply with a full-featured enteral nutrition. Use of enteric pharmacnutrients provides a timely correction of metabolic disorders, lowers incidence of infectious complications, and length of stay at hospital.*

**Key words:** post-operative syndrome of intestinal insufficiency, metabolic disorders, enteral nutrition, pharmacnutrients