

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 616.348-089.86-06-084

3.1.9. Хирургия (медицинские науки)

doi: doi: 10.17021/1992-6499-2024-2-48-53

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ  
В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОМ РАКЕ  
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ**

Марат Алилович Газиев<sup>1</sup>, Владимир Владимирович Кутуков<sup>2</sup>,  
Ярослава Александровна Якименко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Областной клинический онкологический диспансер, Астрахань, Россия

<sup>2</sup>Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия

**Аннотация.** Пациенты с онкопатологией пищевода и желудка нередко сталкиваются с белково-энергетической недостаточностью, которая в большей или меньшей мере развивается у этих больных. Снижение массы тела у онкологических пациентов является независимым предиктором неблагоприятного течения заболевания. Периоперационная питательная поддержка имеет большое значение в комплексном хирургическом лечении рассматриваемых видов опухолевых новообразований. Таким образом, важно учитывать отдельные особенности пациента при назначении заместительного питания в периоперационном периоде. Следует проводить балансировку всех питательных компонентов, чтобы свести к минимуму неблагоприятные исходы катаболических реакций и предоставить необходимое энергетическое обеспечение организма. Пристальное внимание стоит акцентировать исследованиям, направленным на определение наиболее подходящего состава питания для пациентов с данным заболеванием. Кроме того, необходимо учитывать современные тенденции в области нутрициологии и медицины, чтобы постепенно совершенствовать методы по питанию в периоперационном периоде. Все это поможет улучшить результаты лечения, минимизировать риск осложнений после операции, даст возможность сделать процесс лечения более результативным, успешным и безопасным для пациентов. С целью улучшения результатов исследований в данной области необходимо проводить многоцентровые клинические исследования с учетом значительного количества пациентов. Только такой подход позволит получить достоверные данные и разработать рекомендации, основанные на научных фактах и опыте специалистов.

**Ключевые слова:** энтеральное питание, послеоперационный период, Нутризон-энергия, гастрэктомия, проксимальная резекция желудка с резекцией нижнегрудного отдела пищевода, операция типа Льюиса, с лимфодиссекцией F2, дисфагия

**Для цитирования:** Газиев М. А., Кутуков В. В., Якименко Я. А. Динамика изменений клинических показателей крови у пациентов в раннем послеоперационном периоде при гастроэзофагеальном раке при проведении нутритивной поддержки // Астраханский медицинский журнал. 2024. Т. 19, № 2. С. 48–53. doi: 10.17021/1992-6499-2024-2-48-53.

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Original article

**DYNAMICS OF CHANGES IN CLINICAL BLOOD INDICATORS IN PATIENTS  
IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD WITH GASTROESOPHAGEAL CANCER  
DURING NUTRITIONAL SUPPORT**

Marat A. Gaziev<sup>1</sup>, Vladimir V. Kutukov<sup>2</sup>, Yaroslava A. Yakimenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Regional Clinical Oncology Dispensary, Astrakhan, Russia

<sup>2</sup>Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

**Abstract.** Perioperative nutritional support is one of the important components of complex surgical treatment of the esophagus and stomach. According to various authors, protein-energy deficiency in cancer patients in 20–80 % of cases with cancer reduces body weight – an independent predictor of permanent continuation of the disease. Surgery, as one of the treatment methods, which is the strongest stressor, causes catabolic reactions, significantly increasing the loss of protein and energy in patients. However, at present, the need to prescribe artificial nutrition in the perioperative period is questioned and there is no consensus on artificial nutrition in the perioperative period. Numerous comparative studies and recommendations for its implementation are very diverse. Given the widespread use of nutritional mixtures, a

thorough study of the effect of nutritional support on the dynamics of hematological and biochemical parameters in this pathology is required.

**Keywords:** enteral nutrition, postoperative period, Nutrizon-energy, gastrectomy, proximal gastrectomy with resection of the lower thoracic esophagus, Lewis type operation, with F2 lymph node dissection, dysphagia

**For citation:** Gaziev M. A., Kutukov V. V., Yakimenko Ya. A. Dynamics of changes in clinical blood parameters in patients in the early postoperative period with gastroesophageal cancer during nutritional support. Astrakhan Medical Journal. 2024; 19 (2): 48–53. doi: 10.17021/1992-6499-2024-2-48-53. (In Russ.).

**Введение.** Коррекция метаболических нарушений, восстановление гомеостаза и обеспечение достаточного количества энергии и пластических веществ играют важную роль в реабилитации пациентов после хирургических вмешательств. Хорошие результаты были получены при энтеральном зондовом питании в раннем послеоперационном периоде [1]. Кроме того, было отмечено более раннее восстановление моторики кишечника на фоне проведения энтерального питания (около 5 ч), при этом отмечено, что задержка введения питательных смесей на несколько часов удлиняла восстановление перистальтики [2].

В настоящее время существует широкий спектр продуктов энтерального питания, в частности большой ассортимент быстро и легкоусвояемых питательных смесей, обогащенных витаминами и микроэлементами. Авторы вышеупомянутых исследований [1, 2] утверждают, что энтеральное введение смешанных питательных веществ – это решение проблемы энтеральной нутритивной поддержки пациентов в раннем послеоперационном периоде после проведения массивных хирургических вмешательств на дистальном отделе пищевода и желудка. Изучение и разработка необходимой питательной поддержки позволяет устранить дефицит и улучшить усвоение основных питательных веществ при их поступлении в тонкий кишечник. При этом важно учитывать индивидуальные особенности пациента при составлении диеты как после операции, так и в период реабилитации, чтобы не только обеспечивать адекватное питание, но и ускорить регенерацию тканей, что способствовало быстрейшему выздоровлению. Корректирование диеты при необходимости должно проходить под контролем и наблюдением специалиста. Таким образом, составление интегрированного питания с учетом всех потребностей пациента и его организма представляет собой важный аспект успешного восстановления после подобных хирургических вмешательств.

Исследования в области энтерального питания после радикальных хирургических операций на пищеводе и дистальном отделе желудка в настоящее время являются актуальной проблемой. В связи с широким применением питательных смесей возникла необходимость тщательного изучения влияния нутритивной поддержки на изменения гематологических и биохимических показателей крови у пациентов данной категории что и определило цель и задачи настоящего исследования.

**Цель исследования** – изучение динамики гематологических показателей крови у больных со злокачественным новообразованием (ЗНО) гастроэзофагеального перехода, перенесших радикальную хирургическую операцию, посредством использования специального питания до, во время и после операции.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 82 пациента, находящихся на лечении с 2015 по 2022 г. в торакальном отделении Астраханского областного клинического онкологического диспансера. Из них 27 (32,9 %) женщин и 55 (67,1 %) мужчин от 41 до 65 лет. Пациенты с гастроэзофагеальным раком составили 97,6 % (80 человек), у двух из них ЗНО пищевода и желудка морфологически не было подтверждено (хроническая язва кардиального отдела желудка). Локализация опухоли: нижний отдел пищевода с распространением на желудок с различной степенью распространенности процесса и степенью стенозирования пищевода. Предоперационная подготовка больных к операции проводилась в соответствии с имеющейся сопутствующей патологией и не отличалась от общепринятой. Пациенты были разделены на две группы. I группу составили 43 пациента (52,4 %), которым была назначена терапия периоперационным питанием, а II – группа сравнения, в которой было 39 пациентов (47,6 %) которые не получали коррекцию питания.

У всех больных было проведено радикальное хирургическое лечение в виде гастрэктомии с резекцией нижнегрудного отдела пищевода, трансторакальной резекции эзофагоэнтероанастомоза, проксимальной резекции желудка с резекцией нижнегрудного отдела пищевода и операции по Льюису, с лимфодиссекцией в брюшной полости и средостении и двое из них (2,4 %) были оперированы из-за хронической язвы кардиального отдела желудка. Первостепенными критериями для включения пациентов в исследование были наличие эндоскопически и морфологически подтвержденного злокачественного заболевания, которое могло привести к хирургическому вмешательству в нижнегрудном отделе пищевода и желудке с возможностью проведения радикального хирургического лечения. В исследование не включались пациенты со значительной потерей веса по сравнению с исходным уровнем на фоне выраженной дисфагии, пациенты с выраженной патологией сердечно-легочной системы и пациенты с обострением сахарного диабета.

В качестве питательной смеси нами была выбрана смесь «Нутризон-энергия» (Нидерланды), содержащая в своем составе глютамин, являющийся важным компонентом для синтеза белков и нуклеотидов, который служит ключевым источником энергии для клеток и способствует ускорению процесса регенерации в желудочно-кишечном тракте [1].

Суточный объем был разделен нами на десять равных частей в соответствии с нашим расчетом. На этапе преоперационной подготовки (1 этап – предоперационный период) параллельно с применением инфузионной

терапии использовалась смесь «Нутризон-энергия» в течение 4–5 суток до операции [3]. На 2 этапе (интраоперационный период) приготовление питательного раствора «Нутризон-энергия» осуществлялось за 20 мин. до ввода смеси через зонд. В качестве метода зондовой поддержки была выбрана методика ручного введения питательных смесей. Этот метод имитирует обычные приёмы пищи и стимулирует активность ферментов в ЖКТ, когда вводится питательная смесь. Гастрэктомия выполнялась с наложением анастомоза в левой плевральной полости. Субтотальная проксимальная резекция желудка выполнялась также с наложением эзофагогастроанастомоза в левой плевральной полости. При операции Льюиса эзофагогастроанастомоз формировали в правой плевральной полости. При проведении радикальных операций производилась резекция пищевода и желудка с лимфодиссекцией узлов общей печеночной и левой желудочной артерий и медиастинальной лимфодиссекцией. В тонкий кишечник на расстоянии 40 см от связки Трейца болюсно вводилась 1 часть из рассчитанного количества питательного раствора «Нутризон-энергии».

После операции с использованием назогастрального зонда, введенного в операционной, было подано 6 доз питательной смеси через каждые 3 ч. На 1–2 сутки послеоперационного периода для энтерального питания использовались стандартные смеси «Нутризон-энергия» и «Нутризон с пищевыми волокнами» (Нидерланды) с учётом энергетических потребностей каждого пациента. В плане профилактики пареза кишечника лечение дополняли введением п/к 1 мл 0,05%-го раствора прозерина. На 3–7 сутки также назначалась смесь «Нутризон-энергия» с учётом индивидуальных энергетических потребностей пациента. На 8 сутки послеоперационного периода, после предварительного рентгенологического контроля, для оценки состоятельности анастомоза, больные переводились на общепринятую шадящую высокобелковую диету (ЩД/ВБД) [1].

Для оценки эффективности периоперационного питания проводился анализ различных показателей с использованием клинических и лабораторных методов через определенные временные интервалы после операции: 24, 48, 72, 120 и 192 ч.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При реконструктивной хирургии пищеводно-желудочного перехода основной задачей предоперационного этапа является минимизация риска, предстоящего высокотравматичного хирургического вмешательства. Нами отмечено, что на 8-е сутки после операции изменялись и повышались показатели красной крови.

В I группе пациентов количественный показатель эритроцитов до хирургического вмешательства оставалось на уровне примерно  $3,8 \pm 0,1 \cdot 10^{12}/л$  (рис. 1). Менее чем через сутки после операции это значение снизилось до примерно  $3,1 \pm 0,3 \cdot 10^{12}/л$ , а к концу второго дня после операции также уменьшилось до  $2,9 \pm 0,3 \cdot 10^{12}/л$ . На пятый день наблюдался рост уровня эритроцитов до  $4,0 \pm 0,1 \cdot 10^{12}/л$ , что значительно превышает исходное значение ( $p < 0,05$ ), а через восемь дней фиксируется увеличение до  $4,2 \pm 0,1 \cdot 10^{12}/л$ . У больных до проведения хирургической операции в группе сравнения показатель эритроцитов составил  $4,0 \pm 0,15 \cdot 10^{12}/л$ . В конце вторых суток после операции уровень эритроцитов понизился до  $2,9 \pm 0,1 \cdot 10^{12}/л$ , затем на вторые сутки продолжил снижаться до  $2,6 \pm 0,1 \cdot 10^{12}/л$ . На пятые сутки наблюдался некоторый подъем до  $3,7 \pm 0,1 \cdot 10^{12}/л$ , однако остался ниже исходного уровня. На 8-е сутки отмечено уменьшение количества эритроцитов до  $3,9 \pm 0,1 \cdot 10^{12}/л$  ( $p < 0,05$ ) [2].

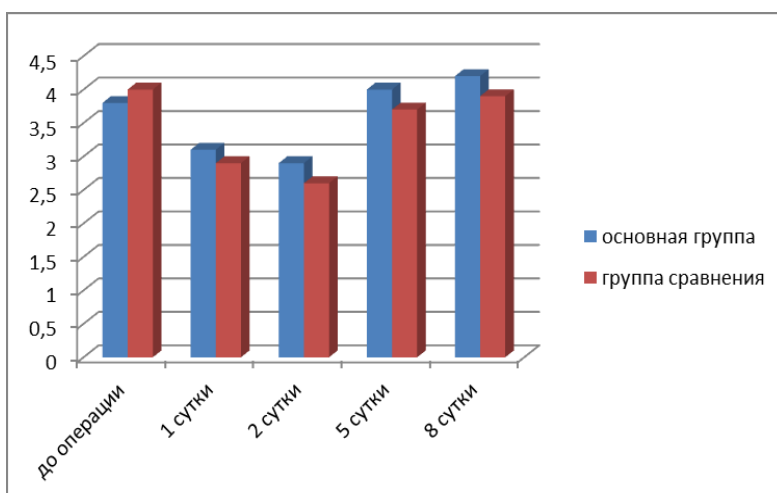


Рисунок 1. Динамика вариальности количества эритроцитов в обеих группах пациентов  
Figure 1. Dynamics of erythrocyte variability in both groups of patients

Уровень гемоглобина в основной (I) группе до операции в среднем  $116,0 \pm 2,5$  г/л, в 1-е сутки снизился до  $89,1 \pm 1,5$  г/л, на 2-е сутки – некоторое увеличение показателей до  $94,0 \pm 2,2$  г/л, на 5 сутки – увеличение до  $119,5 \pm 2,2$  г/л, что выше исходного ( $p < 0,05$ ), на 8-е сутки некоторое повышение до 120 г/л. В группе (II) сравнения до операции  $119,2 \pm 2,2$  г/л, в 1-е сутки уровень уменьшился до  $90,2 \pm 2,3$  г/л, на 2-е сутки – без особой динамики  $91,5 \pm 2,2$  г/л., на 5-е сутки повышение до  $111,5 \pm 1,5$  г/л ( $p < 0,05$ ), на 8-е сутки гемоглобин 114 г/л (рис. 2).

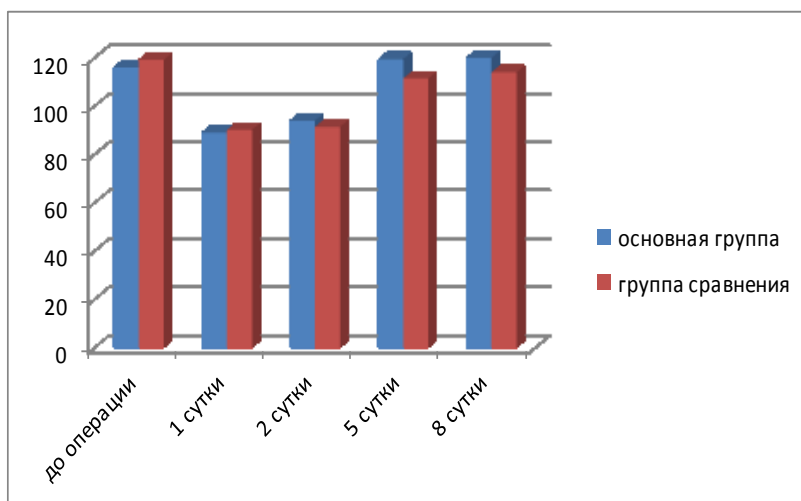


Рисунок 2. Динамика вариабельности показателей гемоглобина в обеих группах пациентов  
Figure 2. Dynamics of hemoglobin variability in both groups of patients

Показатели гематокрита в I группе до операции  $37,2 \pm 0,7 \%$ , в 1-е сутки снижаются до  $31,4 \pm 0,5\%$ , на 2-е сутки продолжают снижаться до  $30,3 \pm 0,5 \%$ , на 5-е сутки увеличиваются до  $38,2 \pm 0,5 \%$ , на 8-е сутки гематокрит составил  $38,9 \pm 0,5 \%$ . Во II группе до операции  $39,6 \pm 0,5 \%$ , в 1-е сутки уровень снизился до  $33,0 \pm 0,5 \%$  на 2-е сутки – до  $31,4 \pm 0,5 \%$ , на 5-е сутки поднялся до  $36,3 \pm 0,7 \%$ , но по-прежнему ниже исходного ( $p < 0,05$ ), на 8-е сутки гематокрит  $37,1 \pm 0,5 \%$  (рис. 3).

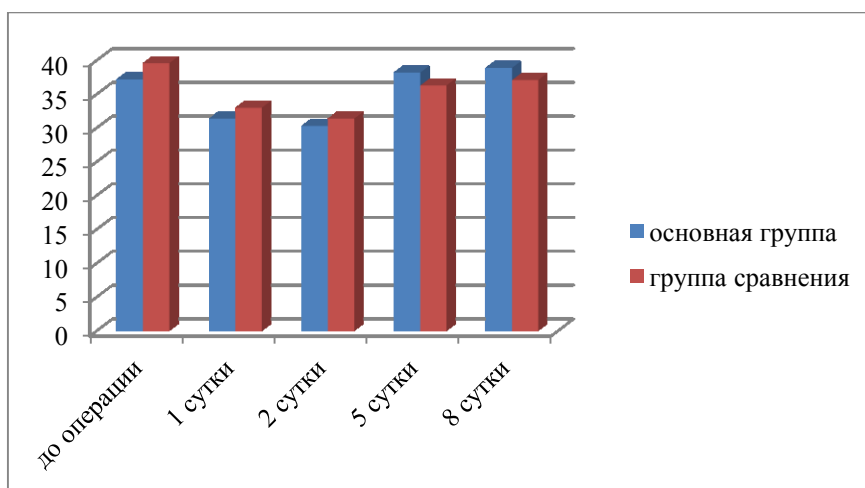


Рисунок 3. Динамика вариабельности гематокрита в обеих группах пациентов  
Figure 3. Dynamics of hematocrit variability in both groups of patients

В течение первых двух дней отмечалось снижение всех показателей красной крови из-за её потери во время хирургического вмешательства. Однако на пятые сутки произошли значительные изменения в динамике: в основной группе наблюдалось увеличение и достижение более высоких значений по сравнению с исходными данными. Уровень эритроцитов увеличился на 5,3 %, содержание гемоглобина – на 3,0 %, а гематокрит – на 2,7 %. Изменения показателей крови у пациентов основной группы представлена в таблице 1.

Отклонение от базового уровня в сравнительной группе составляет 7,5 % для количества эритроцитов, 6,4 % – для уровня гемоглобина и 8,3 % – для показателя гематокрита.

Таким образом, изучение динамических изменений показателей эритроцитов показало, что влияние периоперационного питания на процесс образования эритроцитов оказывает стимулирующее действие.

Число лейкоцитов в основной группе до операции составляло  $9,0 \pm 0,6 \cdot 10^9/\text{л}$ , в 1-е сутки –  $18,2 \pm 0,4 \cdot 10^9/\text{л}$ , на 2-е сутки –  $24,2 \pm 0,4 \cdot 10^9/\text{л}$ , на 5-е сутки снизилась до  $12,1 \pm 0,4 \cdot 10^9/\text{л}$  ( $p < 0,05$ ), а на 8-е сутки составила  $9,1 \pm 0,4 \cdot 10^9/\text{л}$ . Вероятно, что после операции произошло значительное увеличение количества лейкоцитов, достигшее пика на 2-й день, за которым последовало снижение до исходного уровня к 5-му дню и последующая стабилизация к 8-му дню.

В группе сравнения уровень лейкоцитов у больных ( $n = 39$ ) до операции составил  $8,2 \pm 0,3 \cdot 10^9/\text{л}$ , в 1-е сутки уровень лейкоцитов –  $20,0 \pm 0,7 \cdot 10^9/\text{л}$ , на 2-е сутки уровень лейкоцитов составил  $22,0 \pm 0,7 \cdot 10^9/\text{л}$ , на 5-е сутки –  $12,8 \pm 0,7 \cdot 10^9/\text{л}$  ( $p < 0,05$ ), на 8-е сутки  $11,1 \pm 0,4 \cdot 10^9/\text{л}$  (рис. 4).

Важно отметить, что значительное увеличение числа белых кровяных клеток до и после операции свидетельствует о наличии локального воспаления, активации иммунной системы и разрушении тканей в организме в результате проведения хирургического вмешательства (табл.).

Таблица. Динамика вариабельности лейкоцитов в обеих группах пациентов ( $p < 0,05$ )  
Table. Dynamics of leukocyte variability in both groups of patients ( $p < 0.05$ )

Период	Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	
	Основная группа	Группа сравнения
Физиологическая норма	3,6–10,0	
До операции	$9,0 \pm 0,6$	$8,2 \pm 0,3$
1 сутки	$18,2 \pm 0,4$	$20,0 \pm 0,7$
2 сутки	$24,2 \pm 0,4$	$22,0 \pm 0,7$
5 сутки	$12,1 \pm 0,4$	$12,8 \pm 0,7$
8 сутки	$9,1 \pm 0,6$	$11,1 \pm 0,5$

На 1-й и 2-й день после операции уровень лейкоцитов остается высоким в обеих группах, что связано с основным заболеванием и операционной травмой. На 5-е и 8-е сутки наблюдается достоверное снижение количества лейкоцитов у больных обеих групп, но в основной группе имеется более выраженная динамика – незначительное повышение (на 1,1 %), а в группе сравнения остается значительно выше (на 35,0 %) по сравнению с исходными показателями лейкоцитов до операции.

Снижение уровня лейкоцитов в послеоперационном периоде у пациентов обеих групп, по нашему мнению, происходит за счет удаления источника перифокального воспаления (злокачественное новообразование). Но в результате нашего исследования в I группе отмечена более выраженная динамика нормализации показателей лейкоцитов по причине нормализующего действия нутриционной поддержки на лейкоцитоз [1, 4–6].

Таким образом, количество лейкоцитов крови в послеоперационном периоде отчетливо различается в обеих группах на 8-е сутки. У пациентов, получивших нутриционную поддержку, не было отмечено после операции повышения количества лейкоцитов к 8-м суткам по сравнению с исходными показателями, что свидетельствует о противовоспалительном эффекте нутритивной поддержки [1, 7].

**Заключение.** Проведённое наблюдение и изучение изменений в клинических показателях крови у больных со злокачественным новообразованием гастроэзофагеального перехода, перенесших радикальную хирургическую операцию, свидетельствует о том, что поддержка питания в периоперационном периоде способствует стимуляции процесса образования эритроцитов и нормализации показателей лейкоцитов по причине нормализующего действия нутриционной поддержки на лейкоцитоз. Данная методика является технически простой, мало-травматичной и дает хорошие клинико-лабораторные результаты в раннем послеоперационном периоде у данной категории пациентов.

**Раскрытие информации.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

#### Список источников

1. Щитка В. А. Периоперационное энтеральное питание больных при раке грудного отдела пищевода: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Астрахань, 2013. 24 с.
2. Иванов Р. Б. Периоперационное энтеральное питание больных при операциях на желудке: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Астрахань, 2011. 24 с.
3. Кутуков В. В., Идиева У. К., Иванов Р. Б., Щитка В. А. Периоперационная нутритивная поддержка при операциях на желудке // Медицинская наука и образование Урала. 2012. Т. 13, № 2 (70). С. 41–45.
4. Пат. Ru 2342959 с1 Рос. Федерация, МПК А61М 31/00. Способ периоперационной нутриционной поддержки больных при деструктивных формах острого калькулезного холецистита / Дорофеев О. В.; заявитель и патентообладатель Дорофеев О. В. Заявл.; 18.03.2007; Опубл. 10.01.2009.

5. Александрович Ю. С., Александрович И. В., Пшениснов К. В. Скрининговые методы оценки нутритивного риска у госпитализированных детей // Вестник интенсивной терапии. 2015. № 3. С. 24–31.
6. Боброва О. П., Зуков Ю. А., Дыхно А. А. Гастроэзофагеальный рак: клинико-патогенетические подходы к проведению нутритивной поддержки в периоперационном периоде // Сибирский онкологический журнал. 2015. № 6. С. 91–95.
7. Бояринцев В. В., Евсеев М. А. Метаболизм и нутритивная поддержка хирургического пациента. Санкт-Петербург: Онли-Пресс, 2017.

### References

1. Shchitka V. A. Perioperatsionnoye enteral'noye pitaniye bol'nykh pri rake grudnogo otdela pishchevoda = Perioperative enteral nutrition of patients with cancer of the thoracic esophagus. Abstract of thesis of Cand. Sci. (Med.). Astrakhan; 2013: 24 p. (In Russ).
2. Ivanov R.B. Perioperatsionnoye enteral'noye pitaniye bol'nykh pri operatsiyakh na zheludke = Perioperative enteral nutrition of patients undergoing gastric surgery. Abstract of thesis of Cand. Sci. (Med.). Astrakhan; 2011: 24 p. (In Russ).
3. Kutukov V. V., Idieva U. K., Ivanov R.B., Shchitka V.A. Perioperative nutritional support during gastric surgery. Meditsinskaya nauka i obrazovaniye Urala = Medical science and education of the Urals. 2012; 13 (2 (70)): 41–45. (In Russ).
4. Dorofeev O. V. Patent Ru 2342959 c1 Rossiyskaya Federatsiya, MPK A61M 31/00. Sposob perioperatsionnoy nutritsionnoy podderzhki bol'nykh pri destruktivnykh formakh ostrogo kal'kuleznogo kholetsistita = Patent Ru 2342959 c1 Russian Federation, IPC A61M 31/00 Method of perioperative nutritional support for patients with destructive forms of acute calculous cholecystitis. Applicant and patent holder O. V. Dorofeev; Application; 03/18/2007; Publ. 01/10/2009. (In Russ).
5. Aleksandrovich Yu. S., Aleksandrovich I. V., Pshenisnov K. V. Screening methods for assessing nutritional risk in hospitalized children. Vestnik intensivnoy terapii = Bulletin of Intensive Care. 2015; 3: 24–31. (In Russ).
6. Bobrova O. P., Zukov Yu. A., Dykhno A. A., Gastroesophageal cancer: clinical and pathogenetic approaches to nutritional support in the perioperative period. Sibirskiy onkologicheskii zhurnal = Siberian Journal of Oncology. 2015; 6: 91–95. (In Russ).
7. Boyarintsev V. V., Evseev M. A. Metabolism i nutritivnaya podderzhka khirurgicheskogo patsienta = Metabolism and nutritional support of the surgical patient. St. Petersburg: Online-Press, 2017. (In Russ).

### Информация об авторах

- Газиев М. А.*, заведующий хирургическим отделением № 2 (торакальной онкологии и опухолей кожи), Областной клинический онкологический диспансер, Астрахань, Россия, e-mail: marat10\_1@mail.ru.
- Кутуков В. В.*, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: kutukov2006@mail.ru.
- Якименко Я. А.*, врач-онколог врач-химиотерапевт отделения № 6 (отделение противоопухолевой терапии), Областной клинический онкологический диспансер, Астрахань, Россия, e-mail: maleeva.yaroslavna@yandex.ru.

### Information about the authors

- Gaziev M. A.*, Head of the Department, Regional Clinical Oncology Dispensary, Astrakhan, Russia, e-mail: marat10\_1@mail.ru.
- Kutukov V. V.*, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: kutukov2006@mail.ru.
- Yakimenko Ya. A.*, oncologist-chemotherapist, Regional Clinical Oncology Dispensary, Astrakhan, Russia, e-mail: maleeva.yaroslavna@yandex.ru.

---

Статья поступила в редакцию 03.04.2024; одобрена после рецензирования 29.05.2024; принята к публикации 30.05.2024.

The article was submitted 03.04.2024; approved after reviewing 29.05.2024; accepted for publication 30.05.2024.