



## БЛИЖАЙШИЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГАСТРЭКТОМИЙ ПО ПОВОДУ РАКА ЖЕЛУДКА. ОПЫТ РЕГИОНАЛЬНОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА

ГУЗ Областной клинический онкологический диспансер<sup>1</sup>,  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»<sup>2</sup>,

Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ  
«Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России<sup>3</sup>, г. Ульяновск,  
ГБУЗ «ГКБ 15 им. О.М. Филатова ДЗМ»<sup>4</sup>, г. Москва,  
Российская Федерация

**Цель исследования** – сравнительная оценка двух вариантов формирования эзофагоэнтероанастомоза (ЭЭА) после гастрэктомии – ручного и аппаратного; оценка влияния повышенного риска нутритивной недостаточности на развитие послеоперационных осложнений.

**Материал и методы.** 173 пациента с I-III стадиями рака желудка была разделены на 2 группы в зависимости от варианта сформированного анастомоза – ручной (n=106) или аппаратный (n=67). Был проведен анализ всех исследуемых пациентов на предмет наличия повышенного риска нутритивной недостаточности по шкале MUST (Malnutrition Universal Screening Tool).

**Результаты.** При групповом анализе нами не были выявлены статистически значимые параметры по основным клинико-anamnestическим данным. В группе пациентов с ручным анастомозом чаще встречались опухоли, локализованные в кардиальном отделе желудка, тогда как при механическом виде анастомоза опухоль чаще локализовалась в теле желудка (p<0,001). Такой периоперационный параметр как объем кровопотери был выше в группе механического способа анастомозирования (p=0,037). Время формирования ручного анастомоза было более длительное, чем при механическом виде анастомозирования (p<0,001). Остальные параметры не отличались между группами, включая объем лимфодиссекции, количество удаленных лимфатических узлов. Серьезные осложнения (по шкале Calvien-Dindo IIIA-V) чаще встречаются в группе аппаратного анастомоза (p=0,036). Среди 55 пациентов с послеоперационными хирургическими осложнениями было выявлено 27 (49%) пациентов с повышенным риском нутритивной недостаточности: из них 17 (63%) с высоким нутритивным риском и 10 (37%) со средним.

**Заключение.** Частота несостоятельности ЭЭА после аппаратного анастомозирования составила в нашем ретроспективном исследовании 1,15%, после ручного формирования анастомоза – 0% (p=0,073). Достоверных различий по времени оперативного вмешательства не получено, несмотря на наличие статистически значимой разницы во времени формирования анастомоза. Повышенный риск нутритивной недостаточности играет важную роль в течении послеоперационного периода. В 49% случаев послеоперационные хирургические осложнения возникают у пациентов с повышенным риском нутритивной недостаточности.

*Ключевые слова:* рак желудка, гастрэктомия, ручной эзофагоэнтероанастомоз, механический эзофагоэнтероанастомоз, нутритивная недостаточность

**Objective.** Comparative assessment of two options for the formation of esophago-enteric anastomosis (EEA) after gastrectomy – hand-sewn and stapled. Assessment of the impact of an increased risk of nutritional deficiency in the development of postoperative complications.

**Material and Methods.** 173 patients with stages I-III of gastric cancer were divided into 2 groups depending on the type of anastomosis formed – hand-sewn (n=106) or stapled (n=67). All the studied patients were analyzed for the presence of an increased risk of nutritional insufficiency on the MUST scale (Malnutrition Universal Screening Tool).

**Results.** In the group analysis, the statistically significant parameters based on the main clinical and anamnesic data was not identified. In the group of patients with hand-sewn anastomosis tumors localized in the cardiac part of the stomach were more common, whereas with stapled anastomosis the tumor was more often localized in the body of the stomach (p< 0.001). Perioperative parameters such as blood loss were higher in the stapled anastomosis group (p=0,037). The formation time for the hand-sewn anastomosis was longer than for stapled anastomosis (p <0.001). Other parameters did not differ between groups, including the volume of lymph node dissection, the number of removed lymph nodes. Serious complications (Calvien-Dindo IIIA-V scale) were more common in the stapled anastomosis group (p=0.036). Among 55 patients with postoperative surgical complications, 27 (49%) patients with

an increased risk of nutritional insufficiency were identified: 17 (63%) of them with a high nutritional risk and 10 (37%) – with an average.

**Conclusion.** The frequency of EEA failure after stapled anastomosis was 1.15% in our retrospective study, and 0% after hand-sewn anastomosis, but a statistically significant difference was not achieved ( $p = 0.073$ ). There were no significant differences in the time of surgical intervention, despite the presence of a statistically significant difference in the time of anastomosis formation. The increased risk of nutritional insufficiency plays an important role during the postoperative period. In 49% of cases, postoperative surgical complications occur in patients with an increased risk of nutritional insufficiency.

*Keywords:* gastric cancer, gastrectomy, hand-sewn esophagojejunostomy, stapled esophagojejunostomy, nutritional insufficiency

**Novosti Khirurgii. 2023 Oct-Dec; Vol 31 (6): 502-512**  
**Immediate Surgical Results of Gastrectomies for Gastric Cancer.**  
**Experience of the Regional Oncology Center**

The articles published under CC BY NC-ND license



**E.A. Toneev, A.A. Firstov, E.A. Keshyan, O.V. Pikin, L.A. Danilova, A.A. Martynov, A.V. Ginov**

### Научная новизна статьи

Работа непосредственно посвящена оценке осложнений после гастрэктомий при формировании двух видов анастомозов – ручного и механического, а также степени влияния повышенного риска нутритивной недостаточности на развитие послеоперационных хирургических осложнений. При сравнении двух видов анастомозирования разницы в частоте их несостоятельности статистически не обнаружено. У 49% пациентов с развившимися послеоперационными хирургическими осложнениями имелся повышенный риск нутритивной недостаточности.

### What this paper adds

The work is directly devoted to the assessment of complications after gastrectomies during the formation of two types of anastomoses – manual and mechanical and also the degree of influence of the increased risk of nutritional deficiency on the development of postoperative surgical complications. When comparing the two types of anastomosis, no difference in the frequency of their failure was statistically found. 49% of patients who developed postoperative surgical complications had an increased risk of nutritional deficiency.

### Введение

Рак желудка (РЖ) занимает 5 место среди впервые выявленных онкологических заболеваний и 4 место в структуре умерших от онкопатологии в мире по данным за 2020 год. Так, в мире в 2020 году было выявлено 1 089 103 (5,6% от всех злокачественных новообразований) новых случаев рака желудка, умерло в 2020 году 768 793 человека (7,7% от всех случаев онкологических смертей) [1].

РЖ занимает 6 место (5,5%) в общей структуре онкологической заболеваемости в России (РФ). За 2021 год число впервые выявленных диагнозов РЖ составляет 18672. Стандартизованный показатель заболеваемости РЖ в РФ – 11,5 на 100 тыс. нас. В структуре смертности населения РФ от злокачественных новообразований РЖ занимает второе место (9,0%) [2].

В настоящее время ключевым методом лечения РЖ является комбинированный подход с использованием периоперационной химиотерапии, хирургический метод является основным методом, позволяющим достигать приемлемых онкологических результатов. Существует несколько видов основных хирургических вмешательств при данной нозологии: дистальная, проксимальная и парциальная резекция желудка и гастрэктомия, применяющаяся при опухолях T2-T4a или при их локализации в теле желудка. По данным за 2022 год, в России

регистрируется 37,9% запущенных случаев рака желудка, в Ульяновской области этот показатель составляет 44,3% [3].

Завершающим этапом гастрэктомии является формирование эзофагоэнтероанастомоза (ЭЭА). Существует 2 принципиальных способа формирования анастомоза: ручной и аппаратный. Вопрос выбора способа формирования анастомоза на реконструктивном этапе после гастрэктомии в настоящее время все еще актуален, так как существуют преимущества и недостатки каждого из способов.

**Целью** исследования стала сравнительная ретроспективная оценка двух вариантов (ручного и аппаратного) формирования ЭЭА после гастрэктомии, а также оценка влияния повышенного риска нутритивной недостаточности на развитие послеоперационных осложнений.

### Материал и методы

Дизайн исследования – ретроспективное когортное исследование, которое было проведено в ГУЗ «Областной клинический онкологический диспансер г. Ульяновска» с 01.01.2017 по 01.12.2023. Поиск и отбор участников осуществлен на основании разработанного алгоритма согласно критериям включения и исключения, всего было проанализировано 198 историй болезней пациентов, которым выполнили гастрэктомию по поводу рака желудка.

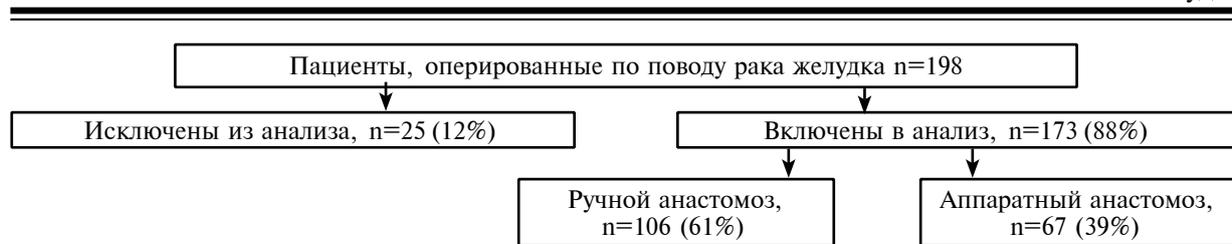


Рис. 1. Дизайн исследования.

Критерии включения в исследование:

- основной диагноз – РЖ;
- проведенная стандартная и расширенно-комбинированная гастрэктомия с последующей реконструкцией желудочно-кишечного тракта путем формирования ЭЭА на тонкокишечной петле по Ру;

- возраст  $\geq 18$  лет;
- стадия заболевания I-III.

Критериями исключения являлись:

- паллиативные гастрэктомии, выполненные по поводу РЖ IV стадии;
- ранее выполненные операции на желудке;
- комбинированные вмешательства с резекцией поджелудочной железы, спленэктомии.

Таким образом, в исследование были включены 173 пациента согласно критериям включения и исключения.

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от вида формирования анастомоза на реконструктивном этапе: 106 пациентам единообразно формировался ручной двурядный ЭЭА на выключенной по Ру петле, 67 пациентам ЭЭА формировался циркулярным сшивающим аппаратом компании ETHICON Endo Inc. Дизайн исследования представлен на рисунке 1. Диаметр используемых аппаратов представлен в таблице 1.

Хирургические и онкологические параметры исследовались согласно разработанному алгоритму. Для стадирования использовали классификацию по системе TNM 8 пересмотра, утвержденную Международным союзом по борьбе с раком (UICC).

Неoadьювантная химиотерапия проводилась по схеме FLOT (доцетаксел  $50 \text{ мг/м}^2$  + оксалиплатин  $85 \text{ мг/м}^2$  + лейковорин  $200 \text{ мг/м}^2$  в/в кап д.1 + 5-фторурацил  $2600 \text{ мг/м}^2$  инфузия 24 часа – 1 день, 1 раз в 14 дней).

Для выявления повышенного риска нутритивной недостаточности у исследуемых пациентов использовался универсальный инструмент скрининга недостаточности питания (MUST – Malnutrition Universal Screening Tool) (рис. 2).

Согласно универсальному инструменту скрининга недостаточности питания MUST с повышенным риском нутритивной недоста-

точности в нашем исследовании было 50 пациентов (28,9%). Из них 19 (38%) – с высоким нутритивным риском и 31 (62%) – со средним риском. При наличии белковой недостаточности и риска выше среднего мы рекомендовали пациентам прием  $1,5 \text{ мг/кг}$  белковых добавок на амбулаторном этапе до операции.

Статистический анализ выполнен с использованием программы StatTech v. 3.1.8 (разработчик – ООО «Статтех», Россия).

## Результаты

При анализе исследуемых пациентов статистически значимых различий по возрасту, полу, ИМТ, сопутствующим заболеваниям (в том числе артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, сахарному диабету и др.), химиотерапии перед операцией не было.

В группе ручного анастомоза операция выполнялась чаще всего при локализации опухоли в кардиальном отделе желудка, когда как в группе аппаратного анастомоза – в теле желудка ( $p < 0,001$ ) (таблица 2).

Резекций R2 в исследовании не было. R1 были получены по итогам планового морфологического исследования (таблица 3).

При анализе результатов патоморфологического исследования была достигнута разница в группе pT1 ( $p < 0,001$ ), которая чаще встречалась в группе ручного анастомозирования. III стадия заболевания чаще встречалась в группе механического анастомоза, что связано с более частой встречаемостью пациентов с N1 ( $p < 0,001$ ). Также у пациентов после проведенного неoadьювантного лечения была отмечена pT0 у 7/72 (9,7%).

Периоперационные параметры, такие как

Таблица 1

### Распределение по диаметру аппарата

Диаметр аппарата, мм	Количество
19	20 (29,9%)
21	4 (6,0%)
25	2 (3,0%)
28	9 (13,4%)
29	32 (47,8%)

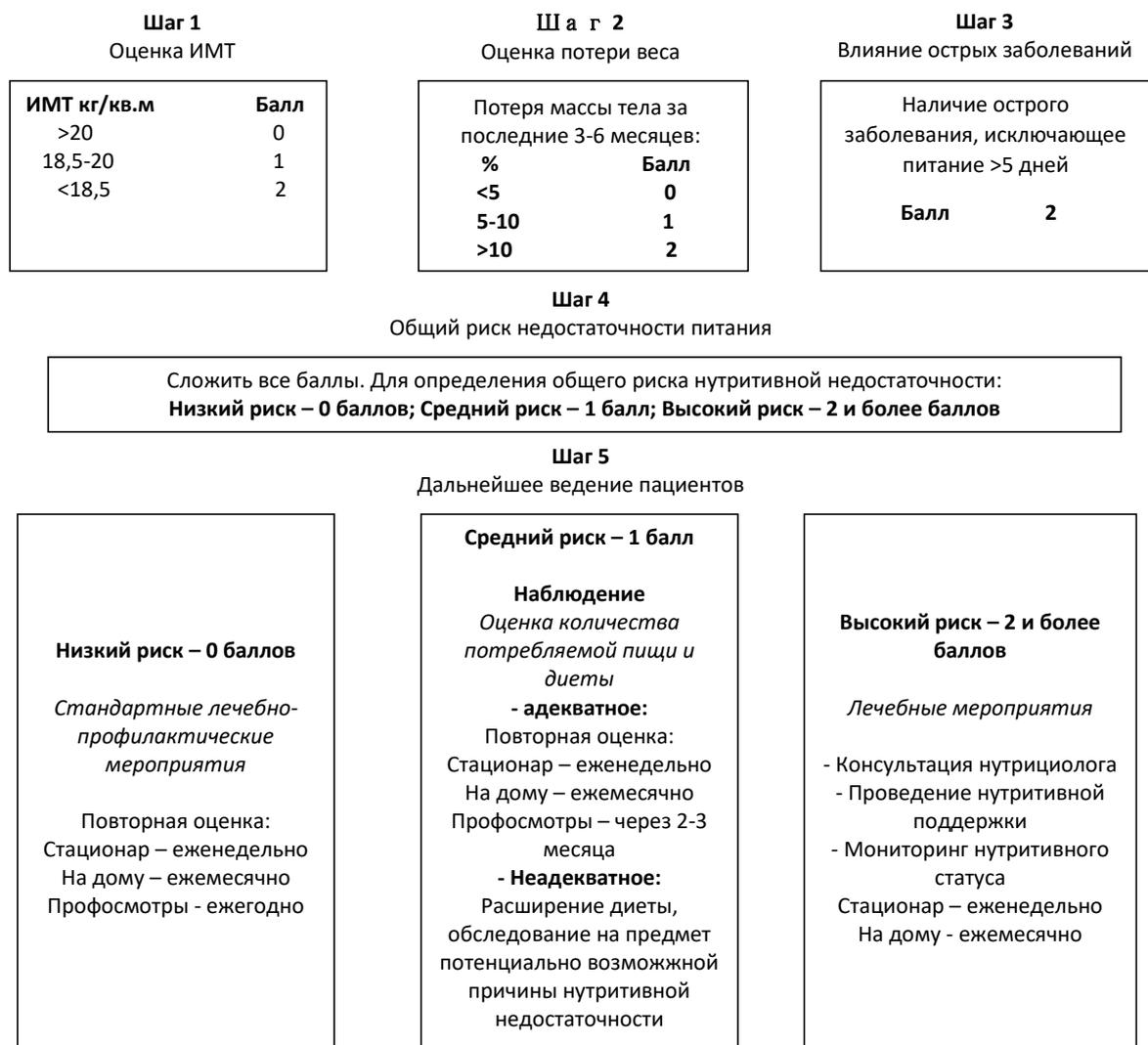


Рис. 2. Скрининговая схема оценки недостаточности питания пациентов.

Таблица 2

Характеристика пациентов по основным критериям				
Критерий		Ручной анастомоз (n=106)	Аппаратный анастомоз (n=67)	p
Средний возраст		67 [63 – 70]	64 [59 – 70]	0,177
Женщин		42 (39,6%)	20 (29,9%)	0,192
Мужчин		64 (60,4%)	47 (70,1%)	
ИМТ		27 ± 5 [26 – 27]	26 ± 4 [25 – 27]	0,339
Ожирение	Да	24 (22,6%)	12 (17,9%)	0,455
	Нет	82 (77,4%)	55 (82,1%)	
Химиотерапия до операции	Да	45 (42,5%)	27 (40,3%)	0,779
	Нет	61 (57,5%)	40 (59,7%)	
ФВ		63 [60 – 66]	63 [60 – 66]	0,554
Давление в ЛА		14 ± 2 [14 – 14]	13 ± 1 [13 – 14]	0,039
Сахарный диабет	Есть	16 (15,1%)	11 (16,4%)	0,815
	Нет	90 (84,9%)	56 (83,6%)	
ХСН	0	62 (58,5%)	38 (56,7%)	0,606
	1	19 (17,9%)	12 (17,9%)	
	2	11 (10,4%)	11 (16,4%)	
	2а	14 (13,2%)	6 (9,0%)	

Продолжение таблицы 2

Артериальная гипертензия	Нет	48 (45,3%)	24 (35,8%)	0,125
	1 степень	7 (6,6%)	3 (4,5%)	
	2 степень	22 (20,8%)	25 (37,3%)	
	3 степень	29 (27,4%)	15 (22,4%)	
ХБП	Есть	28 (26,4%)	15 (22,4%)	0,550
	Нет	78 (73,6%)	52 (77,6%)	
ИБС	Есть	34 (32,1%)	21 (31,3%)	0,920
	Нет	72 (67,9%)	46 (68,7%)	
Локализация опухоли (отдел)	Кардиальный	67 (63,2%)	16 (23,9%)	<0,001*
	Тело	37 (34,9%)	48 (71,6%)	
	Пилорический	2 (1,9%)	3 (4,5%)	
Размер опухоли (см)		5 [4 – 7]	5 5 – 7]	0,389

Таблица 3

**Онкологические результаты**

Критерий	Ручной анастомоз (n=106)	Аппаратный анастомоз (n=67)	p	
cT	1	12 (11,3%)	1 (1,5%)	<b>0.02</b>
	2	23 (21,7%)	2 (3,0%)	<b>&lt; 0.001</b>
	3	61 (57,5%)	49 (73,1%)	<b>0.04</b>
	4	10 (9,5%)	13 (19,4%)	0.06
	4a	0 (0,0%)	2 (3,0%)	0.07
cN	N0	61 (57,5%)	24 (35,8%)	<b>0.01</b>
	N1	27 (25,5%)	32 (47,8%)	<b>&lt; 0.001</b>
	N2	12 (11,3%)	10 (14,9%)	0.49
	N3	6 (5,7%)	1 (1,5%)	0.18
Стадия	1	22 (20,8%)	3 (4,5%)	<b>&lt; 0.001</b>
	2	0 (0,0%)	1 (1,5%)	0.21
	2a	13 (12,3%)	0 (0,0%)	<b>0.01</b>
	2b	39 (36,8%)	21 (31,3%)	0.46
	3	32 (30,2%)	42 (62,7%)	<b>&lt; 0.001</b>
pT	0	6 (5,7%)	1 (1,5%)	0.18
	1	15 (14,1%)	3 (4,5%)	<b>0.04</b>
	2	22 (20,8%)	12 (17,9%)	0.65
	3	53 (50,0%)	35 (50,7%)	0.77
	4a	7 (0,9%)	10 (6,0%)	0.07
	4b	3 (2,8%)	6 (9,0%)	0.08
pN	0	61 (57,5%)	27 (40,3%)	<b>0.03</b>
	1	15 (14,2%)	16 (23,9%)	0.10
	2	17 (16,0%)	16 (23,9%)	0.20
	3	5 (4,7%)	3 (4,5%)	0.94
	3a	4 (3,8%)	4 (6,0%)	0.50
	3b	3 (2,8%)	1 (1,5%)	0.57
	x	1 (0,9%)	0 (0,0%)	0.43

продолжительность операции, гемотрансфузии и продолжительность пребывания в стационаре, также достоверно не различаются между анализируемыми группами.

Объем кровопотери был значимо больше в группе аппаратного анастомоза ( $p=0,037$ ), а время формирования ручного анастомоза было дольше, чем аппаратного ( $p < 0,001$ ).

Хирургические осложнения, стратифицированные по шкале Clavien-Dindo, продемонстрировали большую частоту осложнений в

группе аппаратного анастомоза ( $p=0,027$ ). При отдельном анализе тяжелых осложнений (IIIA-V) также была статистически значимая разница в меньшем количестве осложнений в группе ручного анастомоза ( $p=0,036$ ).

Структура хирургических осложнений представлена в таблице 6.

Была проведена оценка частоты развития тяжелых осложнений (Grade IIIA-V) среди пациентов в зависимости от стадии заболевания и критерия pT. Было выявлено, что осложнения

Таблица 4

Операционные параметры			
Критерий	Ручной анастомоз n=106	Аппаратный анастомоз n=67	p
Время операции, мин	185[170 – 210]	180[150 – 210]	0,492
Кровопотеря, мл	340[200 – 500]	400[300 – 500]	0,037*
Гемотрансфузия			
Да	12 (11,3%)	14 (20,9%)	0,086
Нет	94 (88,7%)	53 (79,1%)	
Время формирования анастомоза	35[32 – 37]	24 [23 – 26]	<0,001*
Койко-дни	16[14 – 18]	16[14 – 22]	0,351
Лимфаден-эктомия			
>15 л/у	46 (43,4%)	28 (41,8%)	0,835
<15 л/у	60 (56,6%)	39 (58,2%)	
Общее количество	14[10 – 20]	13[10 – 18]	0,354

Таблица 5

Послеоперационные хирургические осложнения			
Критерий	Ручной анастомоз n=106	Аппаратный анастомоз n=67	p
Осложнения Clavien-Dindo			
Grade I	6 (5,7%)	6 (9,0%)	0,027*
Grade II	9 (8,5%)	7 (10,4%)	
Grade IIIA	3 (2,8%)	6 (9,0%)	
Grade IIIB	3 (2,8%)	6 (9,0%)	
Grade IVA	3 (2,8%)	4 (6,0%)	
Grade V	0 (0,0%)	2 (3,0%)	
Grade IIIA-V	9 (8,5%)	13 (19,4%)	0,036*

Таблица 6

Структура хирургических осложнений			
Критерий	Ручной анастомоз n=106	Аппаратный анастомоз n=67	
Grade I			
ИОХВ	2	1	
Использование дополнительных анальгетиков	4	5	
Grade II			
Гемотрансфузия	3	1	
Парентеральное питание	3	2	
Легкий острый панкреатит и панкреатическая фистула	2	3	
Консервативная кардиоверсия	1	1	
Grade IIIA			
Ушивание расхождения кожных швов	2	2	
Пункция изолированных жидкостных скоплений в брюшной полости под УЗИ	0	1	
Плевральные пункции, дренирование левой плевральной полости	1	3	
Grade IIIB			
Ушивание эвентрации I-II степени	1	3	
Релапаротомия по поводу изолированных абсцессов	1	2	
Электрокардиоверсия	1	1	
Grade IVA			
Пневмония	1	2	
Среднетяжелый острый панкреатит	2	2	
Grade V			
Несостоятельность ЭЭА с летальным исходом	0	2	
Всего	24	31	

не возникали у пациентов с рТ1, а только при рТ2 и более, таким образом, размер опухолевого процесса не влияет по нашим данным на развитие тяжелых послеоперационных осложнений (таблица 7).

Общее число послеоперационных осложнений – 55. У 27 (49%) пациентов со средним и

высоким нутритивным риском наблюдались послеоперационные осложнения. Из них 17 (63%) пациентов с высоким нутритивным риском и 10 (37%) со средним. Несостоятельность анастомоза возникла у пациентов без нутритивной недостаточности.

С учетом количества затрачиваемых нитей

Таблица 7

**Структура осложнений по нутритивному риску**

Нутритивный статус по MUST	Осложнения	Вид осложнения
Высокий риск (n=17)	Grade I (n=5)	ИОХВ, использование дополнительных анальгетиков
	Grade II (n=6)	Гемотрансфузии, парентеральное питание, легкий острый панкреатит и панкреатическая фистула
	Grade III A и Grade B (n=6)	Ушивание расхождения кожных швов, ушивание эвентрации I-II степени, релапаротомия по поводу изолированных абсцессов
Средний риск (n=10)	Grade I – (n= 2)	ИОХВ, использование дополнительных анальгетиков
	Grade II – (n=4)	Гемотрансфузии, парентеральное питание, легкий острый панкреатит и панкреатическая фистула
	Grade III A и Grade B (n=4)	Ушивание расхождения кожных швов, ушивание эвентрации I-II степени, релапаротомия по поводу изолированных абсцессов

(8-10 атравматических нитей) и их средней стоимости за единицу для формирования ЭЭА ручным способом, по информации сайта <https://zakupki.gov.ru/>, затрачивается 8070,5 рубля. Стоимость одного циркулярного сшивающего аппарата PROXIMATE со скобками и регулируемой высотой их закрытия составляет 35496,21 рубля [13]. Таким образом, с учетом экономической составляющей, формирование ручного анастомоза в 4,4 раза дешевле механического.

Были прослежены отдаленные результаты, которые продемонстрировали, что в период от 6 месяцев стриктура анастомоза была зарегистрирована у 2/106 (1,9%) после ручного и у 3/67 (4,5%) после механического анастомозирования (p=0,321). Данные явления были успешно купированы путем эндоскопического бужирования (3-4 процедуры). Реконструктивные вмешательства не потребовались.

**Обсуждение**

Совершенствование методов хирургической техники, а также улучшение периоперационного ведения пациентов с диагнозом РЖ позволили улучшить хирургические результаты лечения данной группы пациентов.

Вопрос формирования анастомоза после гастрэктомии является в настоящее время дискуссионным. В связи с широким внедрением малоинвазивных технологий в лечении РЖ широкое применение получили механические сшивающие аппараты, позволяющие быстро и безопасно выполнить формирование ЭЭА. Однако при выполнении стандартной открытой гастрэктомии выбор способа формирования анастомоза остается за хирургом или анастомоз выполняется по принятой клиникой методике.

В нашем исследовании было выполнено формирование ЭЭА 67 (39%) пациентам аппаратным и 106 (61%) ручным способом.

Выполнение ручного анастомоза счита-

ется технически более сложной процедурой, требующей мастерства хирурга, а также более прецизионной техники формирования. Данный факт способствует более длительному времени формирования анастомоза, в нашем исследовании нами была выявлена статистически значимая разница по времени формирования анастомозов (p<0,001). Однако при исследовании всего времени операции нами не были получены статистически значимые показатели, так как разница во времени формирования анастомоза нивелировалась общим временем операции (p= 0,492).

В крупном метаанализе Nonjrio F.C.C. et. al. показал, что продолжительность операции при использовании механического анастомоза была на 22 минуты короче, чем при анастомозировании ручным способом. В то же время сокращение времени операции в данном мета-анализе не влияло при групповом анализе на послеоперационные осложнения и летальность [5].

Несостоятельность ЭЭА является серьезным и потенциально смертельным осложнением после гастрэктомии [6].

В ранее проведенных исследованиях сообщалось, что уровень летальности при данном осложнении составляет до 50% и является основной причиной послеоперационной смерти после операции [7]. В исследовании Inokuchi M. et. al был проведен анализ несостоятельности ЭЭА после открытой гастрэктомии, и были получены несостоятельности в 2,1% случаев (31/1500) [8]

В нашем ретроспективном анализе несостоятельность ЭЭА составила 1,15% (2/173), причем оба случая были отмечены в группе аппаратного анастомозирования. Оба пациента были повторно оперированы ввиду несостоятельности более 1/3 анастомоза. В одном случае пациенту была выполнена резекция анастомоза на 6-е сутки после операции, с повторным формированием аппаратного анастомоза, но через

сутки после операции пациент погиб от острой сердечно-легочной недостаточности. Во втором случае несостоятельность анастомоза возникла на 8-е сутки после операции, пациент был повторно оперирован, был ушит дефект, далее проводилась комплексная эндо-VAC терапия, но пациент через 7 дней после повторной операции умер от прогрессирующей полиорганной недостаточности. Данные результаты еще раз подчеркивают важность безопасного формирования ЭЭА.

Осложнения были стратифицированы по шкале Clavien-Dindo, без осложнений в послеоперационном периоде было 68,2% /173. Общая частота осложнений составила 31,8%, нами была получена статистически значимая разница при погрупповом анализе (22,6% /106 в группе ручного анастомоза; 46,3%/67 для группы аппаратного анастомоза) ( $p=0,005$ ). Более высокий уровень осложнений в группе аппаратного анастомоза связывается с большим количеством комбинированных вмешательств в данной группе.

При анализе тяжелых осложнений нами также была получена статистическая разница между группами ( $p=0,036$ ). В группе аппаратного анастомоза тяжелые осложнения встречались в 2 раза чаще, чем в группе ручного.

Летальность среди оперированных пациентов составила 1,15% (2/173), оба пациента погибли после развившейся несостоятельности анастомоза.

По данным отечественных и зарубежных авторов, нутритивная недостаточность и ее повышенный риск у пациентов с злокачественными новообразованиями желудка встречается у 40-50%. Эффективность комплексного питания и коррекция нутритивной недостаточности у пациентов перед операцией оценивались в многочисленных рандомизированных контролируемых исследованиях. В работе корейских хирургов было продемонстрировано, что пациенты, получавшие 1000 мл/день пероральных добавок в виде иммунообогащенного энтерального питания, добавленного к обычному рациону в течение 5 дней подряд перед операцией, не показали существенных различий в послеоперационном периоде по сравнению с группой с обычной диетой [16]. В другом исследовании у пациентов, получавших предоперационное пероральное питание в течение 7 дней подряд перед операцией, наблюдалась значительно более короткая продолжительность синдрома системного воспалительного ответа и меньшее количество инфекционных осложнений по сравнению с группой со стандартным питани-

ем. В нашем исследовании повышенный риск нутритивной недостаточности встречался у 50 пациентов (28,9%), из них 19 (38%) – с высоким риском и 31 (62%) – со средним риском. Несмотря на проводимую коррекцию питания, у половины пациентов с осложнениями имелся повышенный риск нутритивной недостаточности на догоспитальном этапе. Таким образом, целесообразно проводить коррекцию данного явления с целью снижения частоты послеоперационных осложнений.

Наши результаты оказались лучше, чем в ранее проведенном исследовании Shanon A.V. et. al, в котором была проанализирована 30-дневная и 90-дневная летальность, она составила 4,7% и 9,1% соответственно [9]. Низкий уровень летальности связывается с высоким уровнем потока пациентов в нашем онкологическом диспансере. В крупном исследовании, проведенном Iwatsuki et. al., были проанализированы результаты лечения 71 000 пациентов, которым была выполнена гастрэктомия [10]. По их данным, количество выполняемых операций в клинике напрямую зависит от уровня послеоперационной летальности. Было три группы клиник в зависимости от количества выполняемых ежегодно гастрэктомий (1 группа=0–11, 2 группа=12–26, 3 группа=26–79), послеоперационная летальность составила 3,1%, 1,7% и 1,2% соответственно.

Ранее было проведено несколько исследований, в которых также отражалась значимая разница в стоимости оперативного вмешательства [14, 15]. С учетом современной экономической ситуации в отечественном здравоохранении, при наличии сопоставимых результатов, при выполнении открытой гастрэктомии экономически целесообразно выполнять формирование ЭЭА ручным способом.

## Заключение

Частота несостоятельности ЭЭА после аппаратного анастомозирования составила в нашем ретроспективном исследовании 1,15%, после ручного формирования анастомоза – 0% ( $p=0,073$ ).

Достоверных различий по времени оперативного вмешательства не получено, несмотря на наличие статистически значимой разницы во времени формирования анастомоза.

Повышенный риск нутритивной недостаточности играет важную роль в течение послеоперационного периода. В 49% послеоперационные хирургические осложнения возникают у пациентов со средним или высоким риском нутритивной недостаточности.

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований медицинского факультета им Т.З. Биктимирова Института медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Россия. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов авторы не получали.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

### Этические аспекты.

#### Одобрение комитета по этике

Исследование одобрено этическим комитетом ГУЗ «Областной клинический онкологический диспансер» и ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск.

### ЛИТЕРАТУРА

Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 25]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>

2. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО, ред. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность). Москва, РФ; 2022. 252 с. [https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/11/zlokachestvennye-novoobrazovaniya-v-rossii-v-2021-g\\_zabolevaemost-i-smertnost.pdf](https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/11/zlokachestvennye-novoobrazovaniya-v-rossii-v-2021-g_zabolevaemost-i-smertnost.pdf)

3. Каприн АД, Старинский ВВ, Шахзадова АО, ред. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. Москва, РФ; 2022. 239 с. [https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2023/08/sop-2022-el.versiya\\_compressed.pdf](https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2023/08/sop-2022-el.versiya_compressed.pdf)

4. Ajani JA, D'Amico TA, Bentrem DJ, Chao J, Cooke D, Corvera C, Das P, Enzinger PC, Enzler T, Fanta P, Farjah F, Gerdes H, Gibson MK, Hochwald S, Hofstetter WL, Ilson DH, Keswani RN, Kim S, Kleinberg LR, Klempner SJ, Lacy J, Ly QP, Matkowskyj KA, McNamara M, Mulcahy MF, Outlaw D, Park H, Perry KA, Pimiento J, Poultsides GA, Reznik S, Roses RE, Strong VE, Su S, Wang HL, Wiesner G, Willett CG, Yakoub D, Yoon H, McMillian N, Pluchino LA. Gastric Cancer, Version 2.022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2022 Feb;20(2):167-92. doi: 10.6004/jnccn.2022.0008

5. Honório FCC, Tustumi F, Pinheiro Filho JEL, Marques SSB, Glina FPA, Henriques AC, Dias AR, Waisberg J. Esophagojejunostomy after total gastrectomy: A systematic review and meta-analysis

comparing hand-sewn and stapled anastomosis. *J Surg Oncol*. 2022 Jul;126(1):161-67. doi: 10.1002/jso.26909

6. Xing J, Liu M, Qi X, Yu J, Fan Y, Xu K, Gao P, Tan F, Yao Z, Zhang N, Yang H, Zhang C, Cui M, Su X. Risk factors for esophagojejunal anastomotic leakage after curative total gastrectomy combined with D2 lymph node dissection for gastric cancer. *J Int Med Res*. 2021 Mar;49(3):3000605211000883. doi: 10.1177/03000605211000883

7. Makuuchi R, Irino T, Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Terashima M. Esophagojejunal anastomotic leakage following gastrectomy for gastric cancer. *Surg Today*. 2019 Mar;49(3):187-96. doi: 10.1007/s00595-018-1726-8.

8. Inokuchi M, Otsuki S, Fujimori Y, Sato Y, Nakagawa M, Kojima K. Systematic review of anastomotic complications of esophagojejunostomy after laparoscopic total gastrectomy. *World J Gastroenterol*. 2015 Aug 28;21(32):9656-65. doi: 10.3748/wjg.v21.i32.9656

9. Shannon AB, Straker RJ 3rd, Fraker DL, Roses RE, Miura JT, Karakousis GC. Ninety-day mortality after total gastrectomy for gastric cancer. *Surgery*. 2021 Aug;170(2):603-609. doi: 10.1016/j.surg.2021.02.010

10. Iwatsuki M, Yamamoto H, Miyata H, Kakeji Y, Yoshida K, Konno H, Seto Y, Baba H. Association of surgeon and hospital volume with postoperative mortality after total gastrectomy for gastric cancer: data from 71,307 Japanese patients collected from a nationwide web-based data entry system. *Gastric Cancer*. 2021 Mar;24(2):526-34. doi: 10.1007/s10120-020-01127-8

11. Song JH, Shin HJ, Lee S, Park SH, Cho M, Kim YM, Hyung WJ, Kim HI. No detrimental effect of perioperative blood transfusion on recurrence in 2905 stage II/III gastric cancer patients: A propensity-score matching analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2022 Oct;48(10):2132-40. doi: 10.1016/j.ejso.2022.05.026

12. Wang W, Zhao L, Niu P, Zhang X, Luan X, Zhao D, Chen Y. Effects of perioperative blood transfusion in gastric cancer patients undergoing gastrectomy: A systematic review and meta-analysis. *Front Surg*. 2023 Jan 17;9:1011005. doi: 10.3389/fsurg.2022.1011005. eCollection 2022.

13. Wang Z, Wei Y, Liu X, Li Z, Zhu G, Li Y, Wang K. Application value of hand-sewn anastomosis in totally laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer. *World J Surg Oncol*. 2021 Aug 4;19(1):229. doi: 10.1186/s12957-021-02249-8

14. Wang Z, Liu X, Cheng Q, Wei Y, Li Z, Zhu G, Li Y, Wang K. Digestive tract reconstruction of laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer: a comparison of the intracorporeal overlap, intracorporeal hand-sewn anastomosis, and extracorporeal anastomosis. *J Gastrointest Oncol*. 2021 Jun;12(3):1031-41. doi: 10.21037/jgo-21-231

15. Choi WJ, Kim J. Nutritional Care of Gastric Cancer Patients with Clinical Outcomes and Complications: A Review. *Clin Nutr Res*. 2016 Apr;5(2):65-78. doi: 10.7762/cnr.2016.5.2.65

16. Okamoto Y, Okano K, Izuishi K, Usuki H, Wakabayashi H, Suzuki Y. Attenuation of the systemic inflammatory response and infectious complications after gastrectomy with preoperative oral arginine and omega-3 fatty acids supplemented immunonutrition. *World J Surg*. 2009 Sep;33(9):1815-21. doi: 10.1007/s00268-009-0140-1

## REFERENCE

1. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 25]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>
2. Kaprin AD, Starinskij VV, Shahzadova AO, red. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2021 godu (zabolevaemost' i smertnost'). Moskva, RF; 2022. 252 s. [https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/11/zlokachestvennyye-novoobrazovaniya-v-rossii-v-2021-g\\_zabolevaemost-i-smertnost.pdf](https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/11/zlokachestvennyye-novoobrazovaniya-v-rossii-v-2021-g_zabolevaemost-i-smertnost.pdf) (In Russ.)
3. Kaprin AD, Starinskij VV, Shahzadova AO, red. Sostojanie onkologicheskoy pomoshhi naseleniju Rossii v 2022 godu. Moskva, RF; 2022. 239 s. [https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2023/08/sop-2022-el.versiya\\_compressed.pdf](https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2023/08/sop-2022-el.versiya_compressed.pdf) (In Russ.)
4. Ajani JA, D'Amico TA, Bentrem DJ, Chao J, Cooke D, Corvera C, Das P, Enzinger PC, Enzler T, Fanta P, Farjah F, Gerdes H, Gibson MK, Hochwald S, Hofstetter WL, Ilson DH, Keswani RN, Kim S, Kleinberg LR, Klempner SJ, Lacy J, Ly QP, Matkowskyj KA, McNamara M, Mulcahy MF, Outlaw D, Park H, Perry KA, Pimiento J, Poultides GA, Reznik S, Roses RE, Strong VE, Su S, Wang HL, Wiesner G, Willett CG, Yakoub D, Yoon H, McMillian N, Pluchino LA. Gastric Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2022 Feb;20(2):167-92. doi: 10.6004/jnccn.2022.0008
5. Honório FCC, Tustumi F, Pinheiro Filho JEL, Marques SSB, Glina FPA, Henriques AC, Dias AR, Waisberg J. Esophagojejunostomy after total gastrectomy: A systematic review and meta-analysis comparing hand-sewn and stapled anastomosis. *J Surg Oncol*. 2022 Jul;126(1):161-67. doi: 10.1002/jso.26909
6. Xing J, Liu M, Qi X, Yu J, Fan Y, Xu K, Gao P, Tan F, Yao Z, Zhang N, Yang H, Zhang C, Cui M, Su X. Risk factors for esophagojejunal anastomotic leakage after curative total gastrectomy combined with D2 lymph node dissection for gastric cancer. *J Int Med Res*. 2021 Mar;49(3):3000605211000883. doi: 10.1177/03000605211000883
7. Makuuchi R, Irino T, Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Terashima M. Esophagojejunal anastomotic leakage following gastrectomy for gastric cancer. *Surg Today*. 2019 Mar;49(3):187-96. doi: 10.1007/s00595-018-1726-8.
8. Inokuchi M, Otsuki S, Fujimori Y, Sato Y, Nakagawa M, Kojima K. Systematic review of anastomotic complications of esophagojejunostomy after laparoscopic total gastrectomy. *World J Gastroenterol*. 2015 Aug 28;21(32):9656-65. doi: 10.3748/wjg.v21.i32.9656
9. Shannon AB, Straker RJ 3rd, Fraker DL, Roses RE, Miura JT, Karakousis GC. Ninety-day mortality after total gastrectomy for gastric cancer. *Surgery*. 2021 Aug;170(2):603-609. doi: 10.1016/j.surg.2021.02.010
10. Iwatsuki M, Yamamoto H, Miyata H, Kakeji Y, Yoshida K, Konno H, Seto Y, Baba H. Association of surgeon and hospital volume with postoperative mortality after total gastrectomy for gastric cancer: data from 71,307 Japanese patients collected from a nationwide web-based data entry system. *Gastric Cancer*. 2021 Mar;24(2):526-34. doi: 10.1007/s10120-020-01127-8
11. Song JH, Shin HJ, Lee S, Park SH, Cho M, Kim YM, Hyung WJ, Kim HI. No detrimental effect of perioperative blood transfusion on recurrence in 2905 stage II/III gastric cancer patients: A propensity-score matching analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2022 Oct;48(10):2132-40. doi: 10.1016/j.ejso.2022.05.026
12. Wang W, Zhao L, Niu P, Zhang X, Luan X, Zhao D, Chen Y. Effects of perioperative blood transfusion in gastric cancer patients undergoing gastrectomy: A systematic review and meta-analysis. *Front Surg*. 2023 Jan 17;9:1011005. doi: 10.3389/fsurg.2022.1011005. eCollection 2022.
13. Wang Z, Wei Y, Liu X, Li Z, Zhu G, Li Y, Wang K. Application value of hand-sewn anastomosis in totally laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer. *World J Surg Oncol*. 2021 Aug 4;19(1):229. doi: 10.1186/s12957-021-02249-8
14. Wang Z, Liu X, Cheng Q, Wei Y, Li Z, Zhu G, Li Y, Wang K. Digestive tract reconstruction of laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer: a comparison of the intracorporeal overlap, intracorporeal hand-sewn anastomosis, and extracorporeal anastomosis. *J Gastrointest Oncol*. 2021 Jun;12(3):1031-41. doi: 10.21037/jgo-21-231
15. Choi WJ, Kim J. Nutritional Care of Gastric Cancer Patients with Clinical Outcomes and Complications: A Review. *Clin Nutr Res*. 2016 Apr;5(2):65-78. doi: 10.7762/cnr.2016.5.2.65
16. Okamoto Y, Okano K, Izuishi K, Usuki H, Wakabayashi H, Suzuki Y. Attenuation of the systemic inflammatory response and infectious complications after gastrectomy with preoperative oral arginine and omega-3 fatty acids supplemented immunonutrition. *World J Surg*. 2009 Sep;33(9):1815-21. doi: 10.1007/s00268-009-0140-1

## Адрес для корреспонденции

432017, Российская Федерация,  
г. Ульяновск, ул. 12 Сентября, 90,  
ГУЗ «Областной клинический  
онкологический диспансер»,  
тел.: +79084731198,  
e-mail: e.toneev@inbox.ru,  
Тонеев Евгений Александрович

## Сведения об авторах

Тонеев Евгений Александрович, к.м.н., врач-торакальный хирург хирургического отделения торакальной онкологии ГУЗ ОКОД г. Ульяновска, ассистент кафедры факультетской хирургии, меди-

## Address for correspondence

432017, Russian Federation,  
Ulyanovsk, 12 September St, Building 90,  
State Healthcare Institution «Regional Clinical  
Oncology Dispensary»,  
tel.: +79084731198,  
e-mail: e.toneev@inbox.ru,  
Toneev Evgeny A.

## Information about the authors

Toneev Evgeny A., PhD, Thoracic Surgeon of the Surgical Department of Thoracic Oncology at the State Clinical Oncology Dispensary of Ulyanovsk, Associate Professor of the Faculty Surgery Department, T.Z.

цинский факультет им Т.З. Биктимирова, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0001-8590-2350>

Фирстов Артемий Алексеевич, клинический ординатор кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии, факультет стоматологии, фармации и последипломного медицинского образования, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0002-2551-9795>

Кешян Эрик Ашотович, к.м.н., врач хирургического отделения ГБУЗ «ГКБ 15 им. О.М. Филатова ДЗМ», ассистент кафедры госпитальной хирургии, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, г. Москва, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0001-5557-1925>

Пикин Олег Валентинович, д.м.н., профессор, заведующий торакальным хирургическим отделением, Московский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, г. Москва, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0001-6871-6804>

Данилова Людмила Алексеевна, к.м.н., первый заместитель главного врача ГУЗ ОКОД г. Ульяновск, доцент кафедры онкологии и лучевой диагностики, медицинский факультет им Т.З. Биктимирова, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0002-0060-4061>

Мартынов Александр Александрович, врач-торакальный хирург, заведующий хирургическим отделением торакальной онкологии ГУЗ ОКОД, г. Ульяновск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0003-4662-9886>

Жинов Анатолий Васильевич, к.м.н., врач-хирург, заведующий 1 хирургическим отделением ГУЗ ОКОД, г. Ульяновск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0009-0009-1738-100X>

Biktimirov Medical Faculty, Institute of Medicine, Ecology, and Physical Education, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0001-8590-2350>

Firstov Artemii A., Resident of the Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology, and Orthopedics, Faculty of Dentistry, Pharmacy, and Postgraduate Medical Education, Institute of Medicine, Ecology, and Physical Education, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0002-2551-9795>

Keshyan Eric A., PhD, physician of the surgical department of the State Budgetary Institution «City Clinical Hospital No. 15 named after. O.M. Filatov DZM», Assistant of the Department of Hospital Surgery, Russian National Research Medical University named after. N.I. Pirogov, Moscow, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0001-5557-1925>

Pikin Oleg V., MD, Professor, Head of the Thoracic Surgery Department, P.A. Herzen Moscow Oncology Institute – Branch of the Federal State Budgetary Institution «National Medical Research Center of Radiology» of the Ministry of Health of Russia, Moscow, The Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0001-6871-6804>

Danilova Lyudmila A. PhD, First Deputy Chief Physician of the State Healthcare Institution OKOD Ulyanovsk, Associate Professor of the Department of Oncology and Radiation Diagnostics, Faculty of Medicine named after T.Z. Biktimirova, Institute of Medicine, Ecology and Physical Culture, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation

<http://orcid.org/0000-0002-0060-4061>

Martynov Alexander A., Thoracic Surgeon, Head of the Surgical Thoracic Department, State Clinical Oncology Dispensary of Ulyanovsk, Ulyanovsk, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0003-4662-9886>

Zhinov Anatoly V., PhD, Surgeon, Head of the 1st Surgical Department of the State Healthcare Institution OKOD, Ulyanovsk, Russian Federation

<http://orcid.org/0009-0009-1738-100X>

#### Информация о статье

*Поступила 9 апреля 2024 г.*

*Принята в печать 26 апреля 2024 г.*

*Доступна на сайте 25 августа 2024 г.*

#### Article history

*Arrived: 9 April 2024*

*Accepted for publication: 26 April 2024*

*Available online: 25 August 2024*