

Лапароскопический доступ при радикальном хирургическом лечении осложненного рака желудка: опыт одного центра

С.А. Тарасов, П.А. Ярцев, И.И. Кирсанов, М.М. Рогаль, С.О. Аксенова ✉

Отделение неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

129090, Российская Федерация, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 3

✉ Контактная информация: Аксенова Софья Олеговна, клинический ординатор отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ». Email: aksenova_sonya2013@ya.ru

РЕЗЮМЕ

В течение последних десятилетий отмечено активное внедрение мини-инвазивных хирургических технологий в лечении различных заболеваний, в том числе рака желудка. В странах Азии и в Европе лапароскопическая гастрэктомия является альтернативой открытой гастрэктомии при раннем раке желудка, с тенденцией к вытеснению последней. В РФ лапароскопическая гастрэктомия осуществляется в единичных специализированных центрах. С 2013 по 2022 год в нашем центре было проведено хирургическое лечение 141 пациента с диагностированным раком желудка на разных стадиях (мужчин – 64, женщин – 39, средний возраст – 60,5±10 лет). Из них 52 пациентам (50,5%) были выполнены открытые оперативные вмешательства (группа I), 51 (49,5%) – лапароскопические операции (группа II). В исследование входили пациенты с диагнозом «рак желудка», осложненным кровотечением или стенозом выходного отдела желудка/кардиозофагеального перехода, старше 18 лет, подписавшие согласие на обработку персональных данных и включение их клинических данных в исследование, которым было проведено хирургическое лечение. Нами было проанализировано сравнение таких параметров, как длительность оперативного вмешательства и продолжительность госпитализации, показатели госпитальной/безрецидивной 2-летней выживаемости, неосложненного течения послеоперационного периода. Лапароскопически-ассистированные операции длились дольше, однако, ввиду более прецизионной техники и лучшей визуализации анатомических структур, отмечался меньший объем интраоперационной кровопотери. В ходе лапароскопически-ассистированной радикальной резекции желудка удается выполнить более прецизионную лимфодиссекцию, увеличить количество лимфатических узлов в препарате и, таким образом, повысить вероятность обнаружения лимфатических узлов с метастазами, что, в свою очередь, имеет непосредственное влияние на увеличение 2-летней безрецидивной и 2-летней общей выживаемости пациентов. Значимой разницы среди частоты и тяжести послеоперационных осложнений, летальности выявлено не было. Данные сведения являются важным показателем эффективности мини-инвазивного хирургического метода лечения, что указывает на большую безопасность лапароскопического метода по сравнению с вмешательством из лапаротомного доступа.

Ключевые слова:

рак желудка, мини-инвазивные технологии, хирургические осложнения, 2-летняя выживаемость

Ссылка для цитирования

Тарасов С.А., Ярцев П.А., Кирсанов И.И., Рогаль М.М., Аксенова С.О. Лапароскопический доступ при радикальном хирургическом лечении осложненного рака желудка: опыт одного центра. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2024;13(3):346–352. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-3-346-352>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ВВЕДЕНИЕ

По данным ВОЗ число заболевших злокачественными новообразованиями в мире в 2020 году составило 18 млн человек, у 1,1 млн из них был диагностирован рак желудка (РЖ). Ежегодная смертность от РЖ составляет 770 тысяч человек (2-е место в структуре смертности от всех злокачественных новообразований после рака легких – 9,1% и 17% соответственно). Российская Федерация наряду со странами Азии и Восточной Европы относится к территориям с высокой заболеваемостью РЖ [1]. В 2020 году диагноз РЖ был установлен у 35 тысяч россиян (5,8%), у 29,5 тысяч

человек заболевание привело к смертельному исходу. Заболеваемость РЖ в РФ составляет 21,89 на 100 тысяч населения, летальность составляет 20,5% от числа заболевших. В России РЖ в 75% наблюдений диагностируется на 3–4-й стадии [2], когда клиническая картина и осложнения заболевания явно выражены. Именно этим обусловлен неудовлетворительный прогноз, высокая летальность в течение первого года после установки диагноза (56%) и низкая популяционная выживаемость (10%).

Хирургическое лечение в настоящее время — единственная потенциально эффективная лечебная опция, поэтому оно является основополагающим в лечении РЖ [3, 4]. Принципы первичной экцизии опухоли обусловлены локализацией, распространением и гистологическим подтипом РЖ [5]. В настоящее время при раннем РЖ в случае низкой вероятности метастазирования и возможности удаления опухоли единым блоком выполняют эндоскопическую резекцию (эндоскопическую резекцию слизистой или эндоскопическую подслизистую диссекцию) [6–8]. Указанные методики расцениваются в качестве стандарта лечения при небольших (менее 2 см) высокодифференцированных аденокарциномах без признаков распада опухоли. Лапароскопическая гастрэктомия на сегодняшний день является альтернативой открытой гастрэктомии при позднем РЖ по причине минимальной инвазивности, меньшей интраоперационной кровопотери, лучшего восстановления и сопоставимых исходов [3, 4, 6–14]. При выполнении гастрэктомии с целью восстановления пассажа по желудочно-кишечному тракту используют три реконструктивные методики: по Бильрот-1, Бильрот-2 и формирование обходного анастомоза по Ру [6, 15]. Объем лимфоаденэктомии при РЖ обычно зависит от количества и локализации группы регионарных лимфоузлов. Согласно современным клиническим исследованиям, при РЖ на поздних стадиях наиболее предпочтительна диссекция лимфатических сосудов, сопровождающих чревный ствол, и его ветвей (D2), она включена в стандарт лечения во многих странах [5, 6, 15].

В статье представлен опыт одного Российского центра по хирургическому лечению осложненного РЖ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период с февраля 2013 по август 2022 года радикальное хирургическое лечение по поводу РЖ проведено 103 пациентам. Среди них было 39 женщин (37,9%) и 64 мужчины (62,1%). Возраст пациентов варьировал от 36 до 85 лет (медиана возраста составила 60,5 года). Критерии включения: пациенты с РЖ, осложненным кровотечением или стенозом выходного отдела желудка/кардиоэзофагеального перехода, старше 18 лет, подписавшие согласие на обработку персональных данных и включение их клинических данных в исследование, которым было проведено хирургическое лечение. Критерии невключения: пациенты, которым не проводились инвазивные вмешательства; анестезиологический риск IV–V класса по ASA; отказ пациента от включения его персональных данных в исследование.

Для оценки эффективности вида лечения пациенты были разделены на группы по типу хирургического доступа: открытый и лапароскопический. 52 пациентам (50,5%) с осложненным РЖ были выполнены открытые оперативные вмешательства, эти пациенты составили группу I. Гендерный состав группы — 32 мужчины (61,5%), 19 женщин (38,5%). Средний возраст составил $63,6 \pm 11$ лет. 51 пациенту (49,5%) были выполнены лапароскопические операции, эти пациенты составили группу II. Гендерный состав был представлен 32 мужчинами (62,7%) и 19 женщинами (37,3%). Средний возраст составил $63,6 \pm 9,4$ года. Группы I и II были сопоставимы по возрастному и половому составу.

Стадии РЖ были распределены по системе TNM (UICC, 7-й пересмотр, 2009 год). Для оценки объемов лимфодиссекции использовали классификацию японской ассоциации по РЖ (Japanese Gastric Cancer Association — JGCA, 1998 год). Стандартная лимфаденэктомия D1 включала в себя перигастральные лимфатические узлы (группы 1–6), расширенная лимфаденэктомия D2 включала в себя перигастральные лимфатические узлы по ходу ветвей чревного ствола и гепатодуоденальной связки (группы 1–11, 12a, 14v), а лимфаденэктомия D3 сопровождалась удалением парааортальных лимфатических узлов. Послеоперационные осложнения оценивали в соответствии с классификацией Clavien–Dindo (The Clavien — Dindo Classification of Surgical Complications, 2009 год).

Статистическую обработку проводили с применением статистического пакета *Statistica for Windows v. 10.0, StatSoft Inc.* (США). При правильном распределении указывали среднее значение и стандартное отклонение, при неправильном — медиану. При сравнении групп по качественным бинарным признакам использовали односторонний точный критерий Фишера. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Отмечено следующее распределение пациентов группы I исходя из стадии заболевания: Ib — 9 пациентов (17,3%), IIa — 8 пациентов (14,3%), IIb — 10 пациентов (15,9%), IIIa — 10 пациентов (15,9%), IIIb — 5 пациентов (15,4%), IV — 7 пациентов (13,5%) (рисунок, табл. 1). По размерам и степени распространенности первичных опухолей распределение пациентов выглядело следующим образом: T2 — 11 пациентов (21,2%), T3 — 17 пациентов (32,7%), T4a — 12 пациентов (23,1%), T4b — 1 пациент (1,9%). В большинстве наблюдений опухоль была расположена в теле желудка — 31 пациент (59,6%), реже в кардиоэзофагеальном переходе — 2 пациента (3,8%); у 1 пациента (1,9%) отмечалось тотальное поражение всех отделов желудка. По степени вовлеченности регионарных лимфатических узлов

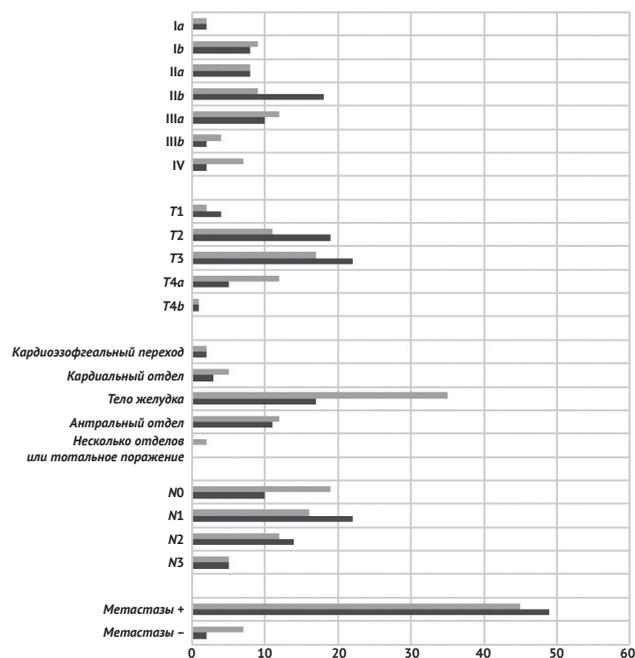


Рисунок. Характеристика групп I и II исходя из параметров рака желудка
Figure. Characteristics of groups I and II based on gastric cancer parameters

отмечена следующая картина: у 19 пациентов (36,5%) ее не отмечено (N0), у 16 пациентов (30,8%) отмечена N1 степень, у 12 пациентов (23,1%) — N2, у 5 пациентов (9,6%) — N3. У 45 пациентов (86,5%) не отмечено признаков метастазирования, у 7 пациентов (13,5%) диагностированы отдаленные метастазы.

Структура стадий заболевания у пациентов группы II: Ia — 2 пациента (3,9%), Ib — 8 пациентов (15,7%), IIa — 8 пациентов (15,7%), IIb — 18 пациентов (35,3%), IIIa — 10 пациентов (19,6%), IIIb — 2 пациента (3,9%), IV — 2 пациента (3,9%). По размерам и степени распространенности первичных опухолей распределение пациентов выглядело следующим образом: T1 — 4 пациента (7,8%), T2 — 19 пациентов (37,3%), T3 — 22 пациента (43,1%) и T4a — 5 пациентов (9,8%), T4b — 1 пациент (2%). В большинстве наблюдений опухоль была расположена в теле желудка — 26 пациентов (51%), реже в кардиальном отделе и кардиоэзофагальном переходе — по 2 пациента (3,9%), помимо этого отмечено 5 наблюдений с поражением нескольких или всех отделов желудка. По степени вовлеченности регионарных лимфатических узлов отмечена следующая картина: у 10 пациентов (19,6%) ее не отмечено (N0), у 22 пациентов (43,1%) отмечена N1 степень, у 14 пациентов (27,5%) — N2, у 5 пациентов (9,8%) — N3. У 49 пациентов (96,1%) не отмечено признаков метастазирования, у 2 пациентов (3,9%) диагностированы отдаленные метастазы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В группе I 32 пациентам (67,3%) была выполнена традиционная гастрэктомия с резекцией абдоминального отдела пищевода, 12 пациентам (23,1%) — субтотальная дистальная резекция желудка, а также 5 пациентам (9,6%) была выполнена проксимальная резекция желудка. 32 пациентам (62,7%) группы II была выполнена операция в объеме видеолaparоскопической гастрэктомии с резекцией абдоминального отдела пищевода, 15 (29,4%) — субтотальная дистальная резекция желудка, 4 (7,8%) — проксимальная резекция желудка. Во всех случаях I и II группы в качестве лимфодиссекции была использована лимфаденэктомия D2. Достоверных отличий в количестве гастрэктомий и резекций желудка не отмечено.

Несмотря на меньшую медиану времени операции в группе I (I — 287,5 мин, II — 365 мин), достоверных отличий этих показателей в группах не отмечено ($p=0,0005$). Объем кровопотери в группе II был достоверно ниже (I — 300 мл, II — 150 мл, $p<0,01$).

Медиана длительности госпитализации в группе I (26,5 койко-дня) оказалась в 1,5 раза больше по сравнению со II группой (18 койко-дней). Послеоперационный день в I группе составил 15,6 календарного дня, когда во II — 10,2.

Показатели госпитальной/безрецидивной 2-летней выживаемости составили 100/41,6% и 100/75,4% в группе I и II соответственно. Таким образом, во II группе в результате более низкой частоты развития РЖ наблюдалась и более высокая 2-летняя безрецидивная выживаемость.

Неосложненное течение послеоперационного периода было отмечено у 15 пациентов (28,8%) группы I и 36 пациентов (70,6%) группы II ($p=0,00003$) (табл. 2). У 37 пациентов (71,2%) группы I было отмечено развитие 17 осложнений, в группе II — 11 осложнений у 15 пациентов (29,4%). Структура хирургических и

Таблица 1

Характеристика групп исходя из параметров рака желудка

Table 1

Characteristics of groups based on gastric cancer parameters

Параметры	Группа II (n=52)	Группа I (n=51)	p
I a	2	2	0,98
I b	8	9	0,82
II a	8	8	0,97
II b	18	9	0,04*
III a	10	12	0,67
III b	2	4	0,41
IV	2	7	0,09
T1	4	2	0,39
T2	19	11	0,07
T3	22	17	0,27
T4a	5	12	0,07
T4b	1	1	0,99
Кардиоэзофагальный переход	2	2	0,98
Кардиальный отдел	3	5	0,48
Тело желудка	17	35	0,001*
Антральный отдел	11	12	0,85
Несколько отделов или тотальное поражение	0	2	0,16
N0	10	19	0,06
N1	22	16	0,19
N2	14	12	0,61
N3	5	5	0,97
Метастазы +	49	45	0,09
Метастазы -	2	7	

Примечания: * — статистически значимые отличия. Статистически группы были сопоставимы по абсолютному большинству критериев

Notes: * — statistically significant differences. Statistically, the groups were comparable by the absolute majority of criteria

нехирургических осложнений по группам представлена в табл. 2.

Статистически достоверных отличий в частоте и тяжести послеоперационных осложнений в группах не отмечено. Обращает на себя внимание отсутствие хирургических осложнений IV–V категории тяжести и относительно низкая доля системных осложнений.

ОБСУЖДЕНИЕ

Как в странах Азии, так и в Европе лапароскопическая гастрэктомия является альтернативой открытой гастрэктомии при раннем РЖ, с тенденцией к вытеснению последней. Также лапароскопический доступ активно применяется при местнораспространенных формах РЖ [16]. При этом в отличие от стран Азии в Европе и США в настоящее время активно используется неoadьювантная терапия, проведение которой предполагает улучшение прогноза безрецидивной и общей выживаемости больных [17, 18]. В отличие от Европы в странах Азии эти исследования единичны,

Таблица 2

Структура послеоперационных осложнений в группах

Table 2

Structure of postoperative complications in groups

	Группа I	Группа II	p
Неосложненное течение	15	36	0,45
Осложненное течение	37	15	0,45
Локальные осложнения			
Парез желудочно-кишечного тракта	10	5	0,18
Гидроторакс (1- или 2-сторонний)	11	5	0,11
Пневмония (1- или 2-сторонняя)	7	3	0,19
Раневые осложнения	10	4	0,09
Жидкостные скопления брюшной полости	6	4	0,53
Стриктура анастомоза	0	3	0,08
Поддиафрагмальная гематома с инфицированием	0	1	0,31
Несостоятельность анастомоза, требующая дренирования	3	2	0,66
Несостоятельность анастомоза, перитонит, требующие релапаротомии	3	1	0,32
Стриктура анастомоза	0	2	0,15
Панкреатит/панкреонекроз	1	2	0,55
Наружный панкреатический свищ	1	0	0,32
Инфаркт селезенки	1	0	0,32
Эвентрация	1	0	0,32
Осложнения по категориям тяжести Clavien–Dindo			
I	39	17	0,001*
II	2	2	0,98
IIIa	5	3	0,58
IIIb	4	1	0,18
IVa	4	0	0,04*
IVb	1	1	0,99
V	9	2	0,03*
Системные осложнения			
Легочные	1	0	0,32
Сердечные	2	0	0,16

Примечание: * – статистически значимые отличия

Note: * – statistically significant differences

что может быть связано с более агрессивным хирургическим подходом в отношении объема лимфаденэктомии и выявления заболевания на ранних стадиях.

В РФ лапароскопическая гастрэктомия осуществляется в единичных специализированных центрах. Заболеваемость РЖ в нашей стране примерно соответствует мировым данным, однако выявляется на поздних стадиях. Наша клиника сталкивается с пациентами, уже имеющими осложнения РЖ, ввиду чего проведение неoadьювантной химиотерапии считали нецелесообразным, а выбор доступа, как правило, не зависел от размеров первичного очага. За 7,5 лет проведения лапароскопических операций была выполнена одна конверсия в начале отработки операции, связанная с негерметичным формированием анастомоза сшивающим аппаратом. Из отрицательных моментов следует отметить высокую длительность операции,

которая составляла в среднем 9 часов. Наиболее трудоемким процессом был этап адгезиолизиса, оментэктомии, особенно у пациентов, перенесших операции в анамнезе, лимфаденэктомия, удаление препарата единым блоком. Значимой кровопотери не было. В настоящее время на фоне накопленного опыта длительность операции составляет в среднем 280 минут, а кровопотеря не превышает 150 мл. Мы отмечаем результаты, схожие с выводами исследований со всего мира, они не зависят от доступа, однако сохраняют все преимущества минимально-инвазивных методов при лапароскопической гастрэктомии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последнее время отмечено увеличение числа минимально инвазивных технологий при лечении рака желудка [19].

Пролонгированность лапароскопически-ассистированных операций была больше, однако, ввиду более прецизионной техники и лучшей визуализации анатомических структур, отмечался меньший объем интраоперационной кровопотери.

В ходе лапароскопически-ассистированной радикальной резекции желудка удается выполнить более прецизионную лимфодиссекцию, увеличить количество удаляемых лимфатических узлов и, таким образом, повысить вероятность радикального извлечения лимфатических узлов с метастазами. Это важнейший показатель эффективности хирургического метода лечения.

Таким образом, данная разница, имеющая статистическую значимость, демонстрирует, что частота развития тяжелых осложнений после лапароскопической операции была ниже, чем после открытых операций, что указывает на большую безопасность лапароскопического метода по сравнению с вмешательством из лапаротомного (открытого) доступа.

Показатель общего койко-дня, зависел от частоты развития послеоперационных осложнений, которые увеличивали срок госпитализации пациентов. В свою очередь, увеличение срока госпитализации влияло на более поздние сроки начала адьювантной химиотерапии, что могло негативно сказываться на результатах и увеличении частоты рецидива рака желудка и летальность от осложнений рецидива.

Применение лапароскопических технологий в нашем исследовании продемонстрировало безопасность и эффективность методики для пациентов с осложненным раком желудка.

ВЫВОДЫ

1. Двухлетняя безрецидивная выживаемость после лапароскопических и «открытых» вмешательств составила соответственно 75,4% и 41,6% при уровне статистической значимости $p=0,043$.

2. Частота развития послеоперационных осложнений после лапароскопических операций составила 29,4%, после вмешательств из лапаротомного доступа — 71,2% ($p<0,001$).

3. Послеоперационная летальность после лапароскопических вмешательств оказалась ниже — 3,9%, против 17,3% при «открытых» лапаротомных операциях ($p=0,009$).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. (eds). Cancer Today (powered by GLOBOCAN 2018). *IARC CancerBase*. 2018, N. 15. Available at: <http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/7-Stomach-fact-sheet.pdf> [Accessed 09.08.2023].
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. (ред.). *Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность)*. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; 2017.
3. Tegels JJ, De Maat MF, Hulsewé KW, Hoofwijk AG, Stoot JH. Improving the outcomes in gastric cancer surgery. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13692–13704. PMID: 25320597 <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13692>
4. Viñuela EF, Gonen M, Brennan MF, Coit DG, Strong VE. Laparoscopic versus open distal gastrectomy for gastric cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials and high-quality nonrandomized studies. *Ann Surg*. 2012;255(3):446–456. PMID: 22330034 <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31824682f4>
5. Marano L, Polom K, Patriti A, Roviello G, Falco G, Stracqualursi A, et al. Surgical management of advanced gastric cancer: An evolving issue. *Eur J Surg Oncol*. 2016;42(1):18–27. PMID: 26632080 <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2015.10.016>
6. Russo A, Li P, Strong VE. Differences in the multimodal treatment of gastric cancer: East versus west. *J Surg Oncol*. 2017;115(5):603–614. PMID: 28181265 <https://doi.org/10.1002/jso.24517>
7. Nomura E, Okajima K. Function-preserving gastrectomy for gastric cancer in Japan. *World J Gastroenterol*. 2016;22(26):5888–5895. PMID: 27468183 <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i26.5888>
8. Mihmanli M, Ilhan E, Idiz UO, Alemdar A, Demir U. Recent developments and innovations in gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2016;22(17):4307–4320. PMID: 27158199 <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i17.4307>
9. Nunobe S, Kumagai K, Ida S, Ohashi M, Hiki N. Minimally invasive surgery for stomach cancer. *Jpn J Clin Oncol*. 2016;46(5):395–398. PMID: 26917602 <https://doi.org/10.1093/jcco/hyw015>
10. Huang L, Li TJ. Laparoscopic surgery for gastric cancer: where are we now and where are we going? *Expert Rev Anticancer Ther*. 2018;18(11):1145–1157. PMID: 30187785 <https://doi.org/10.1080/14737140.2018.1520098>
11. Park YS, Son SY, Oo AM, Jung do H, Shin DJ, Ahn SH, et al. Eleven-year experience with 3000 cases of laparoscopic gastric cancer surgery in a single institution: analysis of postoperative morbidities and long-term oncologic outcomes. *Surg Endosc*. 2016;30(9):3965–3975. PMID: 26694185 <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4708-6>
12. Liu CA, Huang KH, Chen MH, Lo SS, Li AF, Wu CW, et al. Comparison of the surgical outcomes of minimally invasive and open surgery for octogenarian and older compared to younger gastric cancer patients: a retrospective cohort study. *BMC Surg*. 2017;17(1):68. PMID: 28606075 <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0265-3>
13. Kostakis ID, Alexandrou A, Armeni E, Damaskos C, Kouraklis G, Diamantis T, et al. Comparison Between Minimally Invasive and Open Gastrectomy for Gastric Cancer in Europe: A Systematic Review and Meta-analysis. *Scand J Surg*. 2017;106(1):3–20. PMID: 26929289 <https://doi.org/10.1177/1457496916630654>
14. Quadri HS, Hong YK, Al-Refaie WB. Approach to the surgical management of resectable gastric cancer. *Clin Adv Hematol Oncol*. 2016;14(3):249–257. PMID: 27058031
15. Santoro R, Ettorre GM, Santoro E. Subtotal gastrectomy for gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13667–13680. PMID: 25320505 <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13667>
16. Gholami S, Cassidy MR, Strong VE. Minimally Invasive Surgical Approaches to Gastric Resection. *Surg Clin North Am*. 2017;97(2):249–264. PMID: 28325185 <https://doi.org/10.1016/j.suc.2016.11.003>
17. Jabo B, Selleck MJ, Morgan JW, Lum SS, Bahjri K, Aljehani M, et al. Role of lymph node ratio in selection of adjuvant treatment (chemotherapy vs. chemoradiation) in patients with resected gastric cancer. *J Gastrointest Oncol*. 2018;9(4):708–717. PMID: 30151267 <https://doi.org/10.21037/jgo.2018.05.12>
18. Mansour JC, Tang L, Shah M, Bentrem D, Klimstra DS, Gonen M, et al. Does graded histologic response after neoadjuvant chemotherapy predict survival for completely resected gastric cancer? *Ann Surg Oncol*. 2007;14(12):3412–3418. PMID: 17909917 <https://doi.org/10.1245/s10434-007-9574-6>
19. Son T, Hyung WJ. Laparoscopic gastric cancer surgery: Current evidence and future perspectives. *World J Gastroenterol*. 2016;22(2):727–735. PMID: 26811620 <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i2.727>

REFERENCES

1. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. (eds). Cancer Today (powered by GLOBOCAN 2018). *IARC CancerBase*. 2018, N. 15. Available at: <http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/7-Stomach-fact-sheet.pdf> [Accessed 09.08.2023].
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. (ред.). *Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность)*. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России Publ.; 2017. (In Russ.)
3. Tegels JJ, De Maat MF, Hulsewé KW, Hoofwijk AG, Stoot JH. Improving the outcomes in gastric cancer surgery. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13692–13704. PMID: 25320597 <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13692>
4. Viñuela EF, Gonen M, Brennan MF, Coit DG, Strong VE. Laparoscopic versus open distal gastrectomy for gastric cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials and high-quality nonrandomized studies. *Ann Surg*. 2012;255(3):446–456. PMID: 22330034 <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31824682f4>
5. Marano L, Polom K, Patriti A, Roviello G, Falco G, Stracqualursi A, et al. Surgical management of advanced gastric cancer: An evolving issue. *Eur J Surg Oncol*. 2016;42(1):18–27. PMID: 26632080 <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2015.10.016>
6. Russo A, Li P, Strong VE. Differences in the multimodal treatment of gastric cancer: East versus west. *J Surg Oncol*. 2017;115(5):603–614. PMID: 28181265 <https://doi.org/10.1002/jso.24517>
7. Nomura E, Okajima K. Function-preserving gastrectomy for gastric cancer in Japan. *World J Gastroenterol*. 2016;22(26):5888–5895. PMID: 27468183 <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i26.5888>
8. Mihmanli M, Ilhan E, Idiz UO, Alemdar A, Demir U. Recent developments and innovations in gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2016;22(17):4307–4320. PMID: 27158199 <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i17.4307>
9. Nunobe S, Kumagai K, Ida S, Ohashi M, Hiki N. Minimally invasive surgery for stomach cancer. *Jpn J Clin Oncol*. 2016;46(5):395–398. PMID: 26917602 <https://doi.org/10.1093/jcco/hyw015>
10. Huang L, Li TJ. Laparoscopic surgery for gastric cancer: where are we now and where are we going? *Expert Rev Anticancer Ther*. 2018;18(11):1145–1157. PMID: 30187785 <https://doi.org/10.1080/14737140.2018.1520098>
11. Park YS, Son SY, Oo AM, Jung do H, Shin DJ, Ahn SH, et al. Eleven-year experience with 3000 cases of laparoscopic gastric cancer surgery in a single institution: analysis of postoperative morbidities and long-term oncologic outcomes. *Surg Endosc*. 2016;30(9):3965–3975. PMID: 26694185 <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4708-6>
12. Liu CA, Huang KH, Chen MH, Lo SS, Li AF, Wu CW, et al. Comparison of the surgical outcomes of minimally invasive and open surgery for octogenarian and older compared to younger gastric cancer patients: a retrospective cohort study. *BMC Surg*. 2017;17(1):68. PMID: 28606075 <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0265-3>
13. Kostakis ID, Alexandrou A, Armeni E, Damaskos C, Kouraklis G, Diamantis T, et al. Comparison Between Minimally Invasive and Open Gastrectomy for Gastric Cancer in Europe: A Systematic Review and Meta-analysis. *Scand J Surg*. 2017;106(1):3–20. PMID: 26929289 <https://doi.org/10.1177/1457496916630654>
14. Quadri HS, Hong YK, Al-Refaie WB. Approach to the surgical management of resectable gastric cancer. *Clin Adv Hematol Oncol*. 2016;14(3):249–257. PMID: 27058031
15. Santoro R, Ettorre GM, Santoro E. Subtotal gastrectomy for gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13667–13680. PMID: 25320505 <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13667>
16. Gholami S, Cassidy MR, Strong VE. Minimally Invasive Surgical Approaches to Gastric Resection. *Surg Clin North Am*. 2017;97(2):249–264. PMID: 28325185 <https://doi.org/10.1016/j.suc.2016.11.003>
17. Jabo B, Selleck MJ, Morgan JW, Lum SS, Bahjri K, Aljehani M, et al. Role of lymph node ratio in selection of adjuvant treatment (chemotherapy vs. chemoradiation) in patients with resected gastric cancer. *J Gastrointest Oncol*. 2018;9(4):708–717. PMID: 30151267 <https://doi.org/10.21037/jgo.2018.05.12>
18. Mansour JC, Tang L, Shah M, Bentrem D, Klimstra DS, Gonen M, et al. Does graded histologic response after neoadjuvant chemotherapy predict survival for completely resected gastric cancer? *Ann Surg Oncol*. 2007;14(12):3412–3418. PMID: 17909917 <https://doi.org/10.1245/s10434-007-9574-6>
19. Son T, Hyung WJ. Laparoscopic gastric cancer surgery: Current evidence and future perspectives. *World J Gastroenterol*. 2016;22(2):727–735. PMID: 26811620 <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i2.727>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Тарасов Сергей Андреевич

врач-хирург, младший научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0000-0002-9173-6296>, sat_tarassov@mail.ru;
 30%: получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста

Ярцев Петр Андреевич

доктор медицинских наук, профессор, заведующий научным отделением неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0000-0003-1270-5414>, yartsevpa@sklif.mos.ru;
 25%: разработка концепции статьи, проверка и утверждение текста статьи

Кирсанов Илья Игоревич

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0000-0002-6802-7336>; borshoff@mail.ru;
 20%: разработка концепции статьи

Рогаль Михаил Михайлович

кандидат медицинских наук, научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0000-0003-1327-6973>, rogal.md@gmail.com;
 15%: получение и анализ фактических данных

Аксенова Софья Олеговна

клинический ординатор отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0009-0008-5632-6094>, aksenova_sonya2013@ya.ru;
 10%: написание и редактирование текста статьи

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Laparoscopic Access in Radical Surgical Treatment of Complicated Gastric Cancer: a Single-Center Experience

S.A. Tarasov, P.A. Yartsev, I.I. Kirsanov, M.M. Rogal, S.O. Akse nova ✉

Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care
 N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine
 Bolshaya Sukharevskaya Sq.3, Moscow, Russian Federation 129090

✉ **Contacts:** Sofia O. Akse nova, Clinical Resident, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
 Email: aksenova_sonya2013@ya.ru

ABSTRACT Over the past decades, there has been an active introduction of minimally invasive surgical technologies in the treatment of various diseases, including gastric cancer. In Asian countries and Europe, laparoscopic gastrectomy is an alternative to open gastrectomy for early gastric cancer, with a tendency to displace the latter. In the Russian Federation, laparoscopic gastrectomy is performed in a few specialized centers. From 2013 to 2022, the surgeons of our Center treated 141 patients diagnosed with gastric cancer at different stages (64 men, 39 women, mean age of 60.5±10 years). Of these, 52 patients (50.5%) underwent open surgeries (group I), 51 (49.5%) – laparoscopic surgeries (group II). The study included patients diagnosed with gastric cancer complicated by bleeding or gastric outlet/cardioesophageal junction obstruction, over 18 years of age, who signed consent for the processing of personal data and inclusion of their clinical data in the research and underwent surgical treatment. We analyzed such parameters as the duration of surgical intervention and the duration of hospital stay, the rates of hospital/relapse-free 2-year survival, and uncomplicated postoperative period. Laparoscopic-assisted surgeries lasted longer; however, due to more precise technique and better visualization of anatomical structures, there was a smaller volume of intraoperative blood loss. During laparoscopic-assisted radical gastrectomy, it is possible to perform more precise lymph node dissection, increase the number of harvested lymph nodes and, thus, increase the probability of detecting lymph nodes with metastases; which, in turn, has a direct impact on increasing the 2-year relapse-free and 2-year overall survival of patients. There was no significant difference in the incidence or severity of postoperative complications and mortality. These data are an important indicator of the effectiveness of the minimally invasive surgical method of treatment, which indicates greater safety of the laparoscopic method compared to intervention from laparotomy access.

Keywords: gastric cancer, minimally invasive technologies, surgical complications, 2-year survival

For citation Tarasov SA, Yartsev PA, Kirsanov II, Rogal MM, Akse nova SO. Laparoscopic Access in Radical Surgical Treatment of Complicated Gastric Cancer: a Single-Center Experience. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2024;13(3):346–352. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-3-346-352> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Sergey A. Tarasov

Surgeon, Junior Researcher, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;
<https://orcid.org/0000-0002-9173-6296>, sat_tarassov@mail.ru;
 30%, obtaining and analyzing factual data, text writing and editing

Petr A. Yartsev

Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;
<https://orcid.org/0000-0003-1270-5414>, yartsevpa@sklif.mos.ru;
 25%, development of the article concept, verification and approval of the article text

Ilya I. Kirsanov

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine;
<https://orcid.org/0000-0002-6802-7336>, borshoff@mail.ru;
 20%, development of the article concept

Mikhail M. Rogal	Candidate of Medical Sciences, Researcher, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0003-1327-6973 , rogal.md@gmail.com ; 15%, obtaining and analyzing actual data
Sofia O. Aksenova	Clinical Resident, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; https://orcid.org/0009-0008-5632-6094 , aksenova_sonya2013@ya.ru ; 10%, writing and editing the text of the article

Received on 06.09.2023

Review completed on 27.10.2023

Accepted on 05.06.2024

Поступила в редакцию 06.09.2023

Рецензирование завершено 27.10.2023

Принята к печати 05.06.2024