

Лапароскопические и робот-ассистированные операции при местно-распространенном и генерализованном раке желудка

А.Ф. ЧЕРНОУСОВ, Т.В. ХОРОБРЫХ, Ф.П. ВЕТШЕВ*, Н.М. АБДУЛХАКИМОВ, С.В. ОСМИНИН, А.В. ДУЛОВА

Кафедра факультетской хирургии №1 (зав. — акад. РАН, проф. А.Ф. Черноусов) ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ, Москва, Россия

Цель исследования — анализ первого опыта выполнения лапароскопических и робот-ассистированных вмешательств при лечении распространенных форм рака желудка в Клинике факультетской хирургии им. Н.Н. Бурденко.

Материал и методы. С 2011 г. в нашей клинике выполнено 27 лапароскопических и 2 робот-ассистированные операции по поводу местно-распространенного и генерализованного рака желудка. Средний возраст пациентов 62,1±10 лет, среди них 19 мужчин и 10 женщин.

Результаты. Всего выполнено 11 гастрэктомий с резекцией абдоминального отдела пищевода и 18 субтотальных резекций по Биллрот-I. Расширенные вмешательства были у 4 (13,7%) пациентов, в том числе 1 резекция поперечной ободочной кишки, 3 резекции печени. Средняя длительность операции составила 260 мин (180—380 мин) при гастрэктомии, 210 мин (175—310 мин) при субтотальной резекции. Интраоперационная кровопотеря в среднем составляла 120 мл (от 50 до 220 мл).

Вывод. Применение миниинвазивных технологий достоверно уменьшает кровопотерю, сокращает сроки реабилитации, уменьшая время пребывания пациентов в реанимации и в стационаре. Качество жизни больных, перенесших миниинвазивные операции, достоверно выше, по сравнению с таковым после традиционно выполненных вмешательств, а сокращение сроков реабилитации позволяет приступить к химиотерапии уже в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: лапароскопические операции, робот-ассистированные операции, рак желудка.

Laparoscopic and robot-assisted surgery for locally advanced and generalized stomach cancer

A.F. CHERNOUSOV, T.V. KHOROBRYKH, F.P. VETSHEV, N.M. ABDULKHAKIMOV, S.V. OSMININ, A.V. DULOVA

Chair of Faculty Surgery No. 1 (head — academician of RAS A.F. Chernousov) of Sechenov First Moscow State Medical University, Healthcare Ministry of the Russian Federation, Moscow, Russia

Aim. To analyze the first experience of laparoscopic and robot-assisted surgery for locally advanced and generalized stomach cancer at the Burdenko Clinic of Faculty Surgery.

Material and methods. Since 2011 27 laparoscopic and 2 robot-assisted operations for locally advanced and generalized stomach cancer have been performed in our hospital. Mean age of patients was 62.1±10 years. There were 19 men and 10 women.

Results. There were 11 gastrectomies with abdominal esophageal resection and 18 Billroth I subtotal resections. Advanced surgery was made in 4 (13.7%) patients including 1 case of transverse colon resection and 3 cases of liver resection. Mean time of surgery was 260 min (180—380 min) in gastrectomy, 210 min (175—310 min) in subtotal resection. Mean intraoperative blood loss was 120 ml (50—220 ml).

Conclusion. Minimally invasive technologies reliably reduce blood loss, rehabilitation, ICU- and hospital-stay. The quality of life after minimally invasive interventions is significantly higher compared with conventional surgery while reduced rehabilitation allows to start chemotherapy already in early postoperative period.

Keywords: laparoscopic surgery, robot-assisted surgery, stomach cancer.

Введение

В структуре онкологической заболеваемости в мире рак желудка (РЖ) занимает пятое место, когда смертность остается на высокой четвертой строчке (данные ВОЗ, 2015 г.).

Несмотря на продолжающееся совершенствование методов диагностики, введение новых алго-

ритмов обследования и химиотерапевтического лечения, а также техническое развитие эндовидеохирургических технологий за последние десятилетия, заболеваемость РЖ и смертность от него все еще остаются высокими. По данным GLOBOSCAN, в 2012 г. в мире было диагностировано 951 600 новых случаев РЖ и зарегистрировано 723 100 случаев летального исхода [19]. Выживаемость больных РЖ

продолжает оставаться крайне низкой, поскольку у 65% больных диагностируют заболевание III–IV стадий. До 83% больных в России имеют местно-распространенное поражение и к моменту выявления уже с регионарными и отдаленными метастазами, до 55% больных умирают в течение 1 года после постановки диагноза. Отдаленные результаты хирургического лечения при местно-распространенном РЖ (МРРЖ) нельзя признать удовлетворительными. Так, 5-летняя выживаемость снижается с 65–80% при IB стадии до 10–24% при IIIB и до 0–13% при IV (M0) стадии, с 48–60% при pT2 до 10–22% при pT4, с 63–90% при отсутствии метастатического поражения регионарных лимфоузлов до 25–45% при их наличии. Лечение больных генерализованным (M1) и МРРЖ (T2-4N0-3M0) вызывает много дискуссий, в то же время хирургическое лечение остается единственным методом, позволяющим улучшить качество жизни этих больных, особенно при развитии осложнений — кровотечения, декомпенсированного стеноза и др.

Удаление первичной опухоли при осложненном МРРЖ, являясь по сути циторедуктивным вмешательством, дает возможность последующей лекарственной терапии и улучшает качество жизни этих пациентов. Противопоказаниями могут быть лишь тяжелое общее состояние, массивный асцит, выраженная генерализация и кахексия, полиорганная недостаточность.

С момента выполнения первой лапароскопической резекции желудка по поводу рака S. Kitano в 1991 г. происходило постепенное внедрение миниинвазивной хирургии в лечение РЖ с сохранением основных онкологических принципов. В настоящее время лапароскопические операции широко применяются в лечении раннего РЖ, что связано с меньшей послеоперационной болью, короткими сроком пребывания в стационаре и периодом восстановления [12]. В связи с отсутствием четких клинических рекомендаций по лечению распространенных форм РЖ все больше хирургов прибегают к малоинвазивным вмешательствам в попытке улучшить качество жизни и отдаленные результаты, не нарушая предусмотренные онкологические стандарты объема вмешательств. Доказано, что расширение объема лимфодиссекции достоверно не влияет на частоту развития рецидивов, включая loco-регионарные, и не может обеспечить удовлетворительные отдаленные результаты лечения [4]. Отдаленные результаты использования миниинвазивных методов хирургического лечения МРРЖ не представлены в литературе. В настоящее время в Японии, Корее и Китае проводятся крупные многоцентровые проспективные рандомизированные контролируемые исследования, посвященные изучению этой проблемы (KLASS 02; JLSSG 0901; CLASS 01) [7–9, 17, 20].

Материал и методы

С 2013 г. в Клинике факультетской хирургии им. Н.Н. Бурденко наряду с традиционными вмешательствами при РЖ было проведено 29 операций с использованием миниинвазивных технологий. В числе 29 оперированных больных было 19 мужчин и 10 женщин. Средний возраст пациентов составил 62,1 года (от 28 лет до 71 года). Средний индекс массы тела (ИМТ) 28,3 кг/м² (19–39 кг/м²), при этом с ожирением (ИМТ более 30 кг/м²) было 6 (23,5%) человек. Наличие сопутствующих заболеваний и риск операции, согласно ASA, были следующими: I — у 8 (23,5%) пациентов, II — у 14 (54,9%), III — у 7 (21,6%).

Распределение по стадиям, согласно классификации TNM 7-го пересмотра: IIIA — 8 больных, IIIB — 8, IIIC — 6, IV — 7 больных. Гистологический тип опухоли: аденокарцинома была у 16 пациентов (высокодифференцированная — у 3, умеренно-дифференцированная — у 6, низкодифференцированная — у 7), перстневидноклеточный рак — у 13 (табл. 1).

В 5 наблюдениях опухоль распространялась на капсулу поджелудочной железы, в 6 — на малый и большой сальник, в 4 — на корень брыжейки ободочной кишки, в 2 наблюдениях опухоль переходила на медиальные ножки диафрагмы, что потребовало их резекции (табл. 2).

Все больные были обследованы на дооперационном этапе согласно существующим стандартам стадирования и оценки рисков. Все больные РЖ были госпитализированы в связи с развитием осложнений основного заболевания. Преобладали пациенты старшей возрастной группы, ряд наблюдений с конкурирующими, 89% с хроническими сопутствующими заболеваниями, что еще больше усугубляло тяжесть состояния и анестезиологический риск. С учетом развития осложнений и тяжести общесоматического состояния (кахексия, анемия) неoadъювантную химиотерапию пациентам не назначали. На дооперационном этапе проводили инфузионную терапию, зондовое и парентеральное питание, коррекцию протеинемических нарушений и анемии.

При расположении опухоли в средней и нижней трети желудка выполняли предельно субтотальную дистальную резекцию желудка, при опухоли верхней трети тела и кардии — гастрэктомию. При локализации опухоли в кардиальном отделе либо распространении на пищевод дополнительно выполняли резекцию абдоминального и нижнегрудного отделов пищевода с интраоперационным срочным гистологическим исследованием краев резекции.

Безусловно, использовать миниинвазивные технологии целесообразнее и проще при ранних стадиях онкологического процесса. В то же время разви-

Таблица 1. Характеристика клинического материала

Характеристика	Дистальная субтотальная резекция желудка (n=18)	Гастрэктомия (n=11)
	Число больных	
Пол		
мужской	16	4
женский	2	7
Средний возраст, годы:		
мужчины	60,6	
женщины	66	
Гистологическая верификация:		
высокодифференцированный	2	1
умеренно-дифференцированный	3	3
низкодифференцированный	4	3
недифференцированный	9	4
Локализация опухоли:		
кардия		
верхняя треть тела		3
средняя треть тела	1	2
нижняя треть тела	10	6
антральный отдел	7	
Стадирование по T:		
T3	8	5
T4a	7	4
T4b	3	2
Стадирование по N:		
N0	6	3
N1	4	2
N2	5	5
N3	3	1
Стадирование по M:		
M0	15	7
M1	3	4
Стадия TNM:		
IIIA	6	2
IIIB	6	2
IIIC	3	3
IV	3	4

Таблица 2. Вовлечение в опухолевый процесс отдельных органов и структур

Название органа (структуры)	Число наблюдений
Поперечная ободочная кишка	1
Капсула поджелудочной железы	5
Корень брыжейки ободочной кишки	4
Большой и малый сальник	6
Абдоминальный отдел пищевода	6
Ножки диафрагмы	2

тие эндовидеохирургических технологий и собственный опыт подтолкнули нас к расширению показаний к лапароскопическим операциям при местно-распространенном и генерализованном РЖ. Также в 2016 г. были выполнены первые робот-ассистированные операции на комплексе daVinci Si. Положение больных на столе было одинаковым при всех вмешательствах, всегда использовали 5 троакаров, расстановка которых зависела от объема и необходимости выполнения сочетанных операций.

Лапароскопическую мобилизацию желудка и лимфодиссекцию преимущественно проводили гармоническими ножницами Harmonic Ace, используя при необходимости аппарат LigaSure Atlas и монополярный крючок. Робот-ассистированные операции выполняли с набором инструментов, включающим ультразвуковые гармонические ножницы (Harmonic ACE Curved Shears), биполярный зажим (Fenestrated Bipolar Forceps), два иглодержателя (Large Needle Driver), при использовании третьего манипулятора — большой двуокончатый зажим (Double Fenestrated Grasper). Сложности всех миниинвазивных вмешательств у этой категории больных связаны с большим размером основной опухоли (рис. 1 на цв. вклейке), распространением опухолевого роста на соседние органы и структуры, техническими трудностями удаления конгломератов лимфоузлов по ходу магистральных сосудов (рис. 2 на цв. вклейке).

При гастрэктомии двенадцатиперстную кишку пересекали ниже привратника с помощью 45-мил-

Таблица 3. Структура выполненных оперативных вмешательств

Характеристика	Дистальная субтотальная резекция желудка (n=18)	Гастрэктомия (n=11)
	Число больных	
Доступ:		
лапароскопическая	17	10
робот-ассистированная	1	1
Лимфодиссекция D2	18	11
Комбинированные операции:		
холецистэктомия	2	1
резекция толстой кишки		1
атипичная резекция печени	1	2
резекция левой почки	1	1
Расширенные операции:		
плоскостная резекция капсулы ПЖ	5	
резекция ножек диафрагмы		2
резекция мезоколон	4	
Средняя продолжительность операции, мин		
лапароскопическая	210±35	260±35
робот-ассистированная	290±20	310±20
Средняя кровопотеря, мл	70±10	140±10

лиметрового линейного степлера с обязательным интракорпоральным ушиванием зоны скрепочного шва. Реконструктивный этап эзофагоэюностомии выполняли разными способами: в 3 наблюдениях — с помощью циркулярного сшивающего аппарата Orgil (диаметр головки 21 и 25 мм в 1 и 2 наблюдениях соответственно), в 2 наблюдениях — с помощью наложения двухрядного интракорпорального ручного анастомоза, остальным пациентам анастомоз формировали через верхнесрединный минилапаротомный доступ длиной 6—8 см, через который также извлекали макропрепарат большого размера.

При выполнении предельно субтотальной резекции желудка на этапе отсечения сначала накладывали направляющий шов у пищеводного-желудочного перехода на введенном толстом желудочном зонде для маркировки края резекции и предотвращения смещения сшивающего аппарата на пищевод. Пересекали с использованием линейных сшивающих аппаратов и сохранением двух коротких желудочных артерий. Обязательно интракорпорально перитонизировали линию степлерного шва (рис. 3 на цв. вклейке). Для эвакуации препарата и наложения гастродуоденоанастомоза по Бильрот-I использовали параректальный минилапаротомный доступ длиной 5—7 см с набором мини-ассистент (в зависимости от размера опухоли). Такая методика позволяет формировать более физиологичный анастомоз, не используя сшивающих аппаратов, что существенно упрощает методику и экономит время операции.

Несмотря на распространение заболевания или генерализацию, всем пациентам проводили лимфодиссекцию в объеме D2 согласно общепринятым мировым рекомендациям (рис. 4 и 5 на цв. вклейке). Среднее количество удаленных лимфоузлов при ла-

пароскопической D2-лимфодиссекции составило 22±4.

В послеоперационном периоде применяли парентеральное питание, на 3—4-е сутки выполняли рентгеноскопию с водорастворимым контрастным веществом, после чего начинали энтеральное питание с постепенным увеличением объема принимаемой пищи. В результате к 5—7-м суткам пациент мог самостоятельно усваивать необходимый объем пищи в жидком или протертом виде. Осложнений при таком способе ведения раннего послеоперационного периода не наблюдали. Во всех наблюдениях мы использовали назоинтестинальный зонд, который проводили в тонкую кишку для раннего зондового кормления. В своей практике мы не накладывали еюностому для питания ввиду развития ряда осложнений и отсутствия преимуществ подобного подхода.

Результаты и обсуждение

Всего выполнено 11 гастрэктомий с резекцией абдоминального отдела пищевода, 18 субтотальных резекций по Бильрот-I. Расширенные вмешательства были у 4 (13,7%) пациентов, в том числе 1 резекция поперечной ободочной кишки, 3 резекции печени (табл. 3).

Симультанные операции — холецистэктомию и резекцию левой почки по поводу светлоклеточного почечно-клеточного рака G1, T1aN0M0, I стадии — провели в 8 (27,6%) наблюдениях. Конверсий не было. Гистологически у всех больных в краях резекции опухолевой ткани не выявлено (R0).

Средняя длительность операции составила 260 мин (180—380 мин) при гастрэктомии, 210 мин (175—310 мин) при субтотальной резекции. Следует

отметить, что средняя длительность первых 10 операций составила 350—380 мин, а последних — 180—210 мин. Интраоперационная кровопотеря в среднем составляла 120 мл (от 50 до 220 мл). Всех больных выписывали из стационара на 6—8-е сутки после операции.

Интраоперационных осложнений не было. В раннем послеоперационном периоде у 2 больных отмечали явления послеоперационного панкреатита, еще у 2 — явления гастростаза после резекции; нагноение минилапаротомной раны диагностировано у 1 пациента, у 2 больных развилась стриктура эзофагоэнтероанастомоза после формирования аппаратного анастомоза с использованием диаметра головки 21 мм (1) и после наложения двухрядного ручного анастомоза (1). Проведенные сеансы баллонной дилатации позволили полностью купировать явления дисфагии.

Из значимых осложнений следует отметить несостоятельность пищеводно-кишечного анастомоза у одной пациентки после использования циркулярного сшивающего аппарата. Нам удалось устранить это осложнение консервативно с помощью длительной зондовой питания, смены антибактериальных препаратов и более продолжительного дренирования зоны анастомоза.

К сожалению, оперируя такую тяжелую категорию пациентов, мы не смогли избежать случаев летального исхода: один пациент умер на 2-е сутки после операции ввиду развившейся ТЭЛА на фоне проводимой антикоагулянтной терапии; другой больной 76 лет умер на 12-е сутки после операции вследствие сердечно-легочной недостаточности на фоне двусторонней полисегментарной пневмонии. В отдаленном периоде умерли 3 больных вследствие генерализации процесса (в сроки от 1—1,5 года). В настоящее время 11 больных живы.

При анализе осложнений и случаев летального исхода было отмечено, что все значимые осложнения возникли у пациентов старше 65 лет после длительных операций (более 300 мин), это обусловлено тяжестью основного заболевания (распространенность процесса, необходимость высокого пересечения пищевода при локализации опухоли в кардиальном отделе с переходом на пищевод) и наличием у всех пациентов конкурирующих и тяжелых хронических сопутствующих заболеваний. Наши данные подтверждают результаты исследования японских коллег S. Tsunoda и соавт., показавших, что пожилой возраст, местно-распространенная форма заболевания и большая длительность операции являются основными прогностическими факторами развития послеоперационных осложнений.

Таким образом, пациенты с местно-распространенным раком желудка относятся к разнородной

группе тяжелобольных, которые существенно разнятся, согласно классификации TNM (T3-4N0M0, T1-3N1-3M0), что непосредственно влияет на особенности хирургической тактики. Циторедуктивные и паллиативные операции при осложненном местно-распространенном и генерализованном раке желудка, при отсутствии других вариантов лечения позволяют устранить тяжелые осложнения опухолевого процесса, улучшить общее состояние больного и его качество жизни. Выполнение этих операций с использованием миниинвазивных эндовидеохирургических технологий достоверно уменьшает срок пребывания пациентов в условиях реанимации и в стационаре, что дает возможность приступить к адъювантной химиотерапии уже в раннем послеоперационном периоде и тем самым улучшить отдаленные результаты.

Несмотря на то что миниинвазивные вмешательства при местно-распространенном раке желудка являются технически сложными и более длительными, мы можем констатировать, анализируя мировой и собственный опыт, что эндовидеохирургические операции технически выполнимы, при этом достигается необходимая радикальность (при известных преимуществах лапароскопической техники операции и приемлемом уровне осложнений).

При сравнении миниинвазивных и открытых оперативных вмешательств значимой разницы в отношении количества удаленных лимфоузлов, частоты рецидивирования и выживаемости не было установлено. Кроме того, применение миниинвазивных технологий обеспечивает лучшие краткосрочные результаты: низкую выраженность послеоперационной боли, раннюю активизацию, снижение частоты легочных осложнений, уменьшение срока пребывания в реанимации и стационаре, лучший косметический эффект. У больных, перенесших лапароскопические операции, достоверно выше качество жизни по сравнению с таковым после традиционно выполненных операций и меньше срок реабилитации, что позволяет приступить к химиотерапии уже в раннем послеоперационном периоде. Пятилетняя выживаемость этих больных после D2-лимфодиссекции колеблется в диапазоне от 30 до 40%.

Безусловно, хирургическое лечение рака желудка должно быть прерогативой специализированных онкологических центров, в которых возможны концентрация пациентов, страдающих этим заболеванием, проведение достаточного количества хирургических (в том числе расширенных и комбинированных) вмешательств, наличие высокотехнологичного оборудования и штата опытных специалистов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Стилиди И.С., Неред С.Н. Современные представления об основных принципах хирургического лечения местно-распространенного рака желудка. *Практическая онкология*. 2009;10-1:20-27. [Stilidi IS, Nered SN. Current representation of basic principles of surgical treatment of locally advanced gastric cancer. *Practical oncology*. 2009;10-1:20-27. (In Russ.)].
2. Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Вычужанин Д.В., Роголь М.М. Хирургическое лечение местно-распространенного рака желудка. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2010;1: 4-10. [Chernousov AF, Khorobryh TV, Vichuzhanin DV, Rogal MM. Surgical treatment of locally advanced gastric cancer. *Herald of surgical gastroenterology*. 2010;1:4-10. (In Russ.)].
3. Buchs NC, Bucher P, Pugin F, Morel P. Robot-assisted gastrectomy for cancer. *Minerva Gastroenterol Dietol*. 2011;57(1):33-42.
4. D'Angelica M, Gonen M, Brennan MF, et al. Patterns of initial recurrence in completely resected gastric adenocarcinoma. *Ann Surg*. 2004;240(5):808-816. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000143245.28656.15>
5. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). Japanese Gastric Cancer Association. *Gastric Cancer*. 2011;14(2):113-123. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0042-4>
6. Huscher C, Mingoli A, Sgarzini G, et al. Laparoscopic versus open subtotal gastrectomy for distal gastric cancer. Five-year results of a randomized prospective trial. *Ann Surg*. 2005;241(2):232-237.
7. Katai H, Sasako M, Fukuda H, et al. Safety and feasibility of laparoscopy-assisted distal gastrectomy with suprapancreatic nodal dissection for clinical stage I gastric cancer: a multicenter phase II trial (JCOG 0703). JCOG Gastric Cancer Surgical Study Group. *Gastric Cancer*. 2014;13(4):238-244. <https://doi.org/10.1007/s10120-010-0565-0>
8. Kim HH, Han SU, Kim MC, Hyung WJ, Kim W, Lee HJ. Long-term results of laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: a large-scale case-control and case-matched Korean multicenter study. *J Clin Oncol*. 2014;32(7):627-633. <https://doi.org/10.1200/JCO.2013.48.8551>
9. Kim KH, Kim MC, Jung GJ. Long-term outcomes and feasibility with laparoscopy-assisted gastrectomy for gastric cancer. *J Gastric Cancer*. 2012;12(1):18-25. <https://doi.org/10.5230/jgc.2012.12.1.18>
10. Kitano S, Shiraishi N, Kakisako K, et al. Laparoscopy-assisted Billroth-I gastrectomy (LADG) for cancer: our 10 years' experience. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2002;12(3):204-207.
11. Kitano S, Shiraishi N. Review Current status of laparoscopic gastrectomy for cancer in Japan. *Surg Endosc*. 18(2):182-185. <https://doi.org/10.1007/s00464-003-8820-7>
12. Kitano S, Shiraishi N, Fujii K, Yasuda K, Inomata M, Adachi Y. A randomized controlled trial comparing open vs laparoscopy-assisted distal gastrectomy for the treatment of early gastric cancer: an interim report. *Surgery*. 2002;131:306-311.
13. Lee SW, Nomura E, Bouras G, et al. Long-term oncologic outcomes from laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: a single-center experience of 601 consecutive resections. *J Am Coll Surg*. 2010;211(1):33-40. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.03.018>
14. Martinez-Ramos D, Miralles-Tena JM, Cuesta MA, et al. Laparoscopy versus open surgery for advanced and resectable gastric cancer: a meta-analysis. *Rev Esp Enferm Dig*. 2011;103(3):133-141.
15. Ohtani H, Tamamori Y, Noguchi K, et al. Meta-analysis of laparoscopy-assisted and open distal gastrectomy for gastric cancer. *J Surg Res*. 2011;171(2):479-485. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2010.04.008>
16. Orsenigo E, Di Palo S, Tamburini A, Staudacher C. Laparoscopy-assisted gastrectomy versus open gastrectomy for gastric cancer: a monoinstitutional Western center experience. *Surg Endosc*. 2011;25(1):140-145. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1147-2>
17. Scatizzi M, Kroning KC, Lenzi E, et al. Laparoscopic versus open distal gastrectomy for locally advanced gastric cancer: a case-control study. *Updates Surg*. 2011;63(1):17-23. <https://doi.org/10.1007/s13304-011-0043-1>
18. Song J, Lee HJ, Cho GS, et al. Recurrence following laparoscopy-assisted gastrectomy for gastric cancer: a multicenter retrospective analysis of 1,417 patients. Korean Laparoscopic Gastrointestinal Surgery Study (KLASS) Group. *Ann Surg Oncol*. 2010;17(7):1777-17786. <https://doi.org/10.1245/s10434-010-0932-4>
19. Torre LA, Bray F, Siegel RL et al. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin*. 2015;65(2):87-108. <https://doi.org/10.3322/caac.21262>
20. Yoshimura F, Inaba K, Kawamura Y, et al. Clinical outcome and clinicopathological characteristics of recurrence after laparoscopic gastrectomy for advanced gastric cancer. *Digestion*. 2011;83(3):184-190. <https://doi.org/10.1159/000322032>



Рис. 1. Вид местно-распространенного опухолевого процесса в теле желудка.

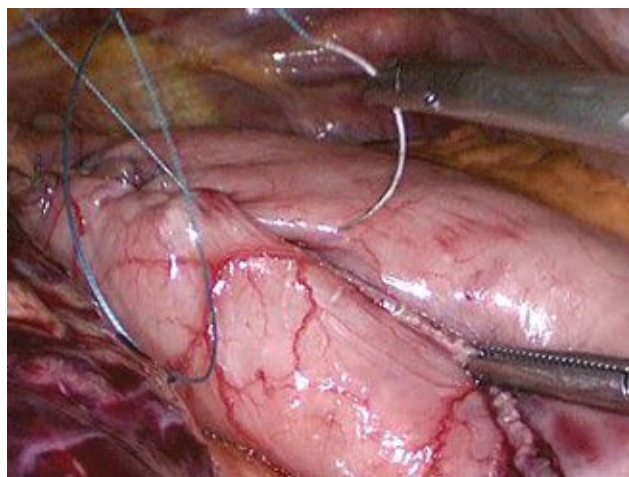


Рис. 3. Перитонизация малой кривизны.

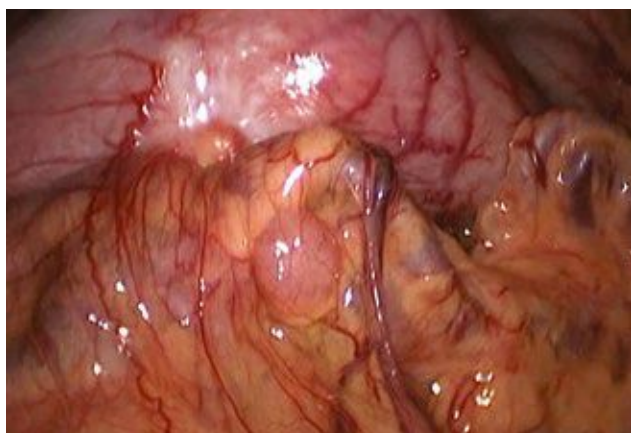


Рис. 2. Поражение парагастральных лимфоузлов (№4d).

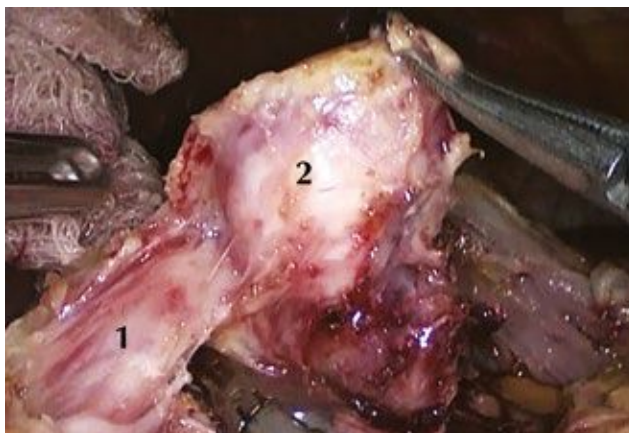


Рис. 4. Лимфодиссекция вдоль общей печеночной артерии (№8a).

1 — общая печеночная артерия; 2 — конгломерат лимфоузлов.

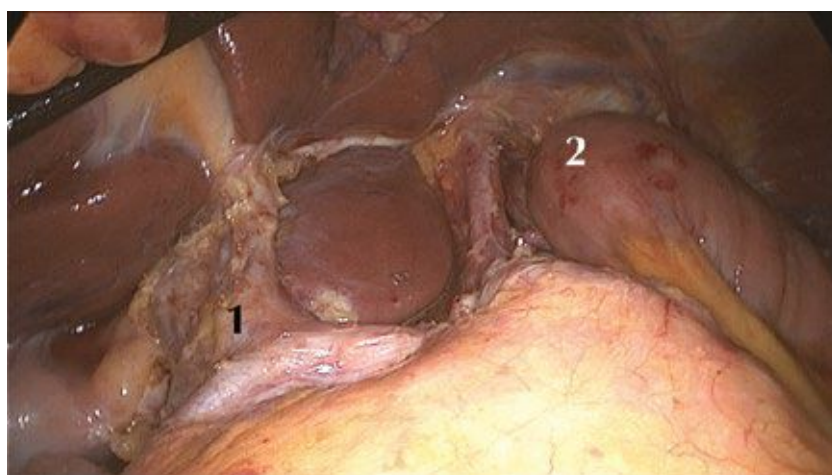


Рис. 5. Окончательный вид после наложения эзофагоюноанастомоза и лимфодиссекции D2.

1 — чревный ствол; 2 — эзофагоюноанастомоз.