

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<https://doi.org/10.52581/1814-1471/93/04>
УДК 616.33/.34-089.86-089.819.84-072.1/.2-089.168.1-06-002



АНАСТОМОЗИТЫ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭКСТРАМУКОЗНОГО КИШЕЧНОГО ШВА В ВЕРХНЕМ ОТДЕЛЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА, ЗОНДОВОЙ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЭНДОСКОПИИ

С.Р. Баширов¹, С.С. Клоков², В.А. Корепанов¹, Д.В. Криницкий¹✉,
А.Н. Дзюман¹, С.В. Бородина¹, М.Б. Аржаник¹, Н.С. Рудая³

¹ Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

² Томская областная клиническая больница,
Томск, Российская Федерация

³ Клиника внимательной медицины О2 – филиала ООО «Люмена»,
ЗАТО Северск, Томская область, Российская Федерация

Аннотация

Цель исследования: эндоскопическая оценка анастомозитов в раннем послеоперационном периоде при формировании однорядных и двухрядных анастомозов в верхнем отделе желудочно-кишечного тракта экстрамукозными кишечными швами с применением зондовой гастроинтестинальной системы и лечебно-диагностической эндоскопии.

Материал и методы. Проведен анализ результатов лечения 200 больных, которым накладывали анастомозы экстрамукозными серозно-мышечно-подслизистыми швами, устанавливали зондовую систему для декомпрессии и энтерального питания, проводили раннюю лечебно-диагностическую эндоскопию с ультрасонографией, эндоскопическую внутрисветную стимуляцию функции и проходимости анастомозов, выполняли визуальную и ультразвуковую оценку анастомозитов, классифицируемых по четырем степеням. Основная группа была сформирована из 142 больных с однорядными анастомозами, группа контроля – из 58 пациентов с двухрядными анастомозами.

Результаты. Применение экстрамукозных кишечных швов, зондовой гастроинтестинальной системы и лечебно-диагностической эндоскопии способствовало сокращению сроков лечения и неосложненному заживлению кишечного шва у 89% пациентов с однорядными анастомозами и 68% – с двухрядными анастомозами, классифицируемому как нулевая и первая степень анастомозитов. Увеличение сроков пребывания в стационаре и большее количество анастомозитов 2-й и 3-й степени отмечено у 20% пациентов в группе контроля против 10,7% – в основной группе.

Заключение. Применение экстрамукозных кишечных швов, зондовой гастроинтестинальной системы декомпрессии и энтерального питания на фоне ранней лечебно-диагностической эндоскопии позволяет сократить количество тяжелых анастомозитов, сроки восстановления моторно-эвакуаторной функции верхнего отдела желудочно-кишечного тракта и продолжительность пребывания больных в стационаре.

Ключевые слова: анастомозит, экстрамукозный кишечный шов, верхний отдел желудочно-кишечного тракта, зондовая декомпрессия и энтеральное питание, ранняя внутрисветная эндоскопия.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией настоящей статьи, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования:

Баширов С.Р., Клоков С.С., Корепанов В.А., Криницкий Д.В., Дзюман А.Н., Бородина С.В., Аржаник М.Б., Рудая Н.С. Анастомозиты в раннем послеоперационном периоде при использовании экстрамукозного кишечного шва в верхнем отделе желудочно-кишечного тракта, зондовой гастроинтестинальной системы и лечебно-диагностической эндоскопии // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 2. С. 40–51. doi: 10.52581/1814-1471/93/04

NEW TECHNOLOGIES

ANASTOMOSITES IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD USING EXTRAMUCOUS INTESTINAL SUTURE IN THE UPPER GASTROINTESTINAL TRACT, PROBE GASTROINTESTINAL SYSTEM AND THERAPEUTIC AND DIAGNOSTIC ENDOSCOPY

S.R. Bashirov¹, S.S. Klokov², V.A. Korepanov¹, D.V. Krinitsky¹✉, A.N. Dzyuman¹, S.V. Borodina¹, M.B. Arzhanik¹, N.S. Rudaya³

¹ Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

² Tomsk Regional Clinical Hospital, Tomsk, Russian Federation

³ O2 Clinic of Attentive Medicine – a branch of Lumena LLC, Seversk, Tomsk Region, Russian Federation

Abstract

Purpose of a study: endoscopic assessment of anastomosis in the early postoperative period during the formation of single-row and double-row anastomoses in the upper gastrointestinal tract with extramucosal intestinal sutures using a probe gastrointestinal system and therapeutic and diagnostic endoscopy.

Material and methods. The results of treatment of 200 patients were studied, in whom anastomoses were applied with extramucosal serous-muscular-submucosal sutures, a probe system was installed for decompression and enteral nutrition, early therapeutic and diagnostic endoscopy with ultrasonography, endoscopic intraluminal stimulation of the function and patency of anastomoses were performed, visual and ultrasound assessment of anastomosis classified according to grade IV. The main group (142 patients) with single-row anastomoses, the control group (58 patients) with double-row anastomosis.

Results. The use of extramucosal intestinal sutures, a gastrointestinal probe system, and therapeutic and diagnostic endoscopy contributed to a reduction in treatment times and uncomplicated healing of the intestinal suture in 89% of cases with single-row anastomoses and 68% of cases with double-row anastomoses, classified as zero- and first-degree anastomosis. An increase in the length of hospital stay and a higher number of second and third degree anastomosis were observed in the control group (20%) versus 10.7% in the main group.

Conclusion. The use of extramucosal intestinal sutures, a probe gastrointestinal decompression system and enteral nutrition against the background of early therapeutic and diagnostic endoscopy allows to reduce the number of severe anastomoses, the time of restoration of the motor-evacuation function of the upper gastrointestinal tract and the duration of hospital stay of patients.

Keywords:

anastomosis, extramucosal intestinal suture, upper gastrointestinal tract, tube decompression and enteral nutrition, early intraluminal endoscopy.

Conflict of interest:

the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure:

no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation:

Bashirov S.R., Klokov S.S., Korepanov V.A., Krinitsky D.V., Dzyuman A.N., Borodina S.V., Arzhanik M.B., Rudaya N.S. Anastomosis in the early postoperative period using extramucosal intestinal suture in the upper gastrointestinal tract, probe gastrointestinal system and therapeutic and diagnostic endoscopy. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(2):40-51. doi: 10.52581/1814-1471/93/04

ВВЕДЕНИЕ

Показания к внутрипросветной эндоскопии в раннем периоде после формирования анастомозов в верхнем отделе желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) остаются неопределенными [1–5]. Одни авторы считают, что эндоскопия показана в неотложном порядке при осложненном течении послеоперационного периода [6–8], другие, напротив, стараются избегать ее в течение первой недели после вмешательства из-за ненадежности кишечного шва [9], третьи уверены, что в эндоскопии в раннем послеоперационном периоде нуждаются 7–8% больных с пищеводно-кишечными и желудочно-кишечными анастомозами [10, 11].

Частым осложнением в раннем периоде после формирования анастомозов в верхнем отделе ЖКТ является нарушение эвакуации, обусловленное функциональным парезом или механической непроходимостью анастомоза вследствие анастомозита [12]. По данным Е.В. Кривигиной и соавт. (2010), подобные осложнения встречаются у 62% больных, оперированных на желудке. Среди них наиболее часто выявляются нарушения эвакуации функционального характера (62,0–65,4%), особенно у больных, оперированных по поводу стеноза выходного отдела желудка (29,7%) или при наличии двух и более осложнений язвенной болезни (ЯБ) (34,3%). Частота послеоперационного гастростаза зависит от объема резекции: при резекции $1/2$ желудка гастростаз диагностируется у 14,6% больных, а $2/3$ желудка – у 27,7%. Нарушение эвакуаторной функции, вызванное анастомозитом, отмечено у больных, оперированных по поводу нескольких осложнений ЯБ двенадцатиперстной кишки (ДПК), в 8,7% случаев, сочетанной ЯБ желудка и ДПК – в 12,5%, только при ЯБ желудка – в 7,5% [12].

Проведение ранней эндоскопии после формирования анастомозов в верхнем отделе ЖКТ осложняется наличием застойного содержимого в просвете, изменившимися анатомическими соотношениями органов, опасностью чрезмерной инсuffляции в просвете зоны кишечного шва, что зачастую является препятствием для полноценного ее выполнения либо причиной для отказа от нее [1, 9]. Вероятно, с этим может быть связано отсутствие данных внутрипросветной эндоскопической оценки заживления одно- и двухрядных анастомозов в зависимости от типа кишечного шва, а также ограничение применения этого метода в лечебном и диагностическом плане в раннем послеоперационном периоде.

Цель исследования: эндоскопическая оценка анастомозитов в раннем послеоперационном периоде при формировании однорядных и двухрядных анастомозов в верхнем отделе желудочно-кишечного тракта экстрамукозными кишечными

швами с применением зондовой гастроинтестинальной системы и лечебно-диагностической эндоскопии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективно-проспективное исследование результатов лечения 200 больных, у которых при формировании анастомозов в плановой хирургии верхнего отдела ЖКТ применялась техника экстрамукозного серозно-мышечно-подслизистого кишечного шва. Проспективной оценке были подвергнуты 142 больных, оперированных в ОГАУЗ «Медицинский центр им. Г.К. Жерлова» (ЗАО Северск, Томская область) в период с 2020 по 2024 г., ретроспективной оценке – 58 больных, оперированных в НИИ гастроэнтерологии СибГМУ в 2002–2006 гг.

Основную группу составили 142 больных (74 женщины и 68 мужчин) с однорядными анастомозами после плановых операций на верхнем отделе ЖКТ. В возрасте до 45 лет были прооперированы 8 больных, в возрасте 45–59 лет – 47, 60–74 года – 69, старше 75 лет – 18 пациентов.

Контрольная группа была сформирована из 58 больных (14 женщин и 44 мужчины) с двухрядными анастомозами, оперированных в плановом порядке по методике, разработанной профессором Г.К. Жерловым на верхнем отделе ЖКТ. Распределение больных этой группы по возрасту на момент выполнения вмешательства было следующим: младше 45 лет – 20 больных, 45–59 лет – 25, 60–74 года – 12, старше 75 лет – 1 пациент.

В основной группе оперативные вмешательства выполнялись по поводу злокачественных опухолей желудка – 60 (42,3%), поджелудочной железы – 50 (35,2%), большого дуоденального сосочка (БДС) – 8 (5,6%), ДПК – 3 (2,1%), общего желчного протока – 1 (0,7%), а также доброкачественных заболеваний: хронического панкреатита – 10 (7,0%), ЯБ – 9 (6,3%), аденомы БДС – 1 (0,7%).

В контрольной группе операции больным были проведены по поводу осложнений ЯБ – 47 (81,0%), болезни оперированного желудка – 3 (5,2%), доброкачественных новообразований желудка – 3 (5,2%), а также заболеваний поджелудочной железы (хронический панкреатит – 2 (3,5%), синдром Золингера–Эллисона – 1 (1,7%)), злокачественного новообразования БДС – 1 (1,7%), химического ожога желудка и ДПК – 1 (1,7%).

В основной группе были выполнены 72 (50,7%) панкреатодуоденальные резекции (ПДР), в том числе 64 пилоросохраняющие и 8 гастропанкреатодуоденальных резекций (ГПДР). Половина операций – 70 (49,3%) включала резекции желудка и гастрэктомии, в том числе 48 субто-

тальных резекций по Ру, 12 (8,5%) резекций по Бильрот I и 10 (7,0%) резекций с первичной еюногастропластикой.

В контрольной группе пациентам были проведены 2 ГПДР (3,4%), 46 (79,4%) резекций желудка по Бильрот I и 2 субтотальные резекции по принципу Ру (3,4%), 4 пилоробульбоэктомии (6,9%), 4 реконструктивные резекции с первичной еюногастропластикой (6,9%).

В сравниваемых группах использован разработанный Г.К. Жерловым в 1995 г. и усовершенствованный в 2009 г. протокол ведения периоперационного периода в плановой хирургии верхнего отдела ЖКТ. Усовершенствованный протокол включает применение экстрамукозного серозно-мышечно-подслизистого кишечного шва (патент RU 2786698C1) [13], формирование однорядных анастомозов, установку оригинальной зондовой системы для декомпрессии и энтерального питания (патент RU2834559C2) [14], раннюю лечебно-диагностическую эндоскопию с эндоскопической ультрасонографией (ЭУС), внутрипросветную эндоскопическую стимуляцию моторно-эвакуаторной функции и проходимости анастомозов, визуальной и ультразвуковой оценки анастомозитов, классифицированных по четырем степеням. Единственная разница между базовым и усовершенствованным протоколами состояла в формировании двухрядных анастомозов в первом случае, однорядных – во втором.

На предоперационном этапе больных информировали об особенностях предстоящего вмешательства, протоколе послеоперационных лечебно-диагностических мероприятий. Согласно рекомендациям ускоренного выздоровления, пациентов не ограничивали в приеме жидкостей и питании.

На операционном этапе желудочно-кишечных анастомозы формировали с помощью экстрамукозных серозно-мышечных и подслизистых швов атравматичным рассасывающимся шовным материалом.

В основной группе у больных использовали разработанный авторами непрерывный экстрамукозный серозно-мышечно-подслизистый шов [13] для наложения однорядных анастомозов атравматичным шовным материалом со средними сроками рассасывания (Vicryl, ПГА).

В контрольной группе непрерывный экстрамукозный подслизистый шов использовали на внутреннем ряде атравматичной нитью с короткими сроками рассасывания (кетгут). Наружный ряд анастомоза накладывали узловыми вворачивающимися серозно-мышечными швами, внутренний ряд – непрерывным экстрамукозным швом за подслизистую оболочку.

При формировании одно- и двухрядных анастомозов сначала циркулярно пересекали серозно-

мышечный слой для визуализации слоев стенки кишки по линии наложения кишечного шва. Заднюю полуокружность анастомозов накладывали без вскрытия просвета анастомозируемых кишок. При наложении экстрамукозного кишечного шва в однорядных анастомозах вкол иглы осуществляли на одной из кишок на расстоянии 4–5 мм от проксимального края серозомиотомии со стороны серозной оболочки через мышечный и подслизистый слой с выколом на границе серозно-мышечного и подслизистого слоев. На противоположном отрезке кишки иглу проводили в обратной последовательности, начиная вкол на границе серозно-мышечного и подслизистого слоев проксимального края серозомиотомии через мышечный и подслизистый слой с выколом со стороны серозной оболочки на расстоянии 4–5 мм от проксимального края серозомиотомии, с шириной шага 3–4 мм и подтягиванием нити до плотного сближения кишечных стенок, с аналогичной последовательностью сшивания передней полуокружности кишок после пересечения стенки кишок вдоль дистального края серозомиотомии.

После завершения формирования анастомозов устанавливали систему для декомпрессии и энтерального питания, состоящую из желудочного зонда и микрозонда для питания [14]. В одно из проксимальных боковых отверстий желудочного зонда вставляли тонкий зонд диаметром 2–3 мм, длина которого на 20–25 см была больше желудочного. Тонкий зонд продвигали в направлении порта на 3–4 см (рис. 1). Систему проводили через носовой ход в пищевод, используя желудочный зонд в качестве проводника для введения установленного зонда в тонкую кишку.



Рис. 1. Зондовая гастроинтестинальная система для декомпрессии и энтерального питания (в просвет желудочного зонда, использованного в качестве проводника, введен микрозонд для питания)

Fig. 1. Probe gastrointestinal system for decompression and enteral nutrition (a microprobe for nutrition is inserted into the lumen of the probe used in the conductor)

В брюшной полости продвижение зондовой системы осуществляли под пальпаторным контролем через дистальный анастомоз в отводящую кишку, где тонкий зонд фиксировали двумя пальцами (рис. 2). Удерживая пальцами тонкий зонд в отводящей кишке, просили анестезиолога подтянуть желудочный зонд до тех пор, пока его конец не переместится обратно через анастомоз в желудок для декомпрессии. Освободившийся из просвета желудочного зонда тонкий зонд для энтерального питания распрямляли вдоль оси отводящей тощей кишки. Оба зонда фиксировали нитью 4/0–5/0 в области крыла носа (рис. 3).

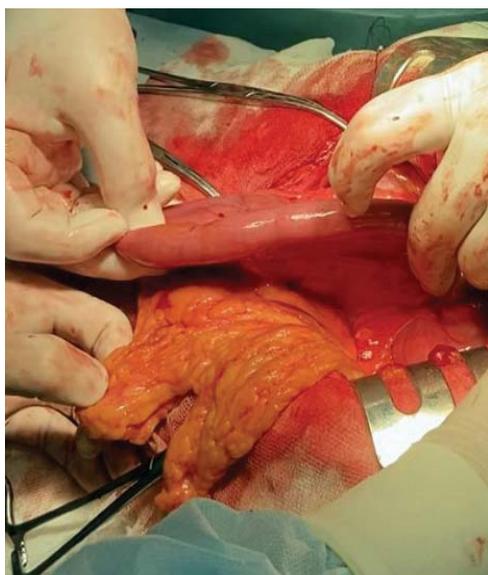


Рис. 2. Проведение зондовой гастроинтестинальной системы для декомпрессии и энтерального питания за дистальный анастомоз (пальцами правой руки фиксируется микрозонд для питания, пальцами левой руки осуществляется контроль при подтягивании декомпрессионного зонда в желудок)

Fig. 2. Insertion of a gastrointestinal tube system for decompression and enteral nutrition through the distal anastomosis (the micro-probe for nutrition is fixed with the fingers of the right hand, and the fingers of the left hand are used to control the pulling of the decompression tube into the stomach)



Рис. 3. Фиксация зондовой гастроинтестинальной системы в области крыла носа

Fig. 3. Fixation of the gastrointestinal tube system in the area of the wing of the nose

Послеоперационный этап. Пробуждение пациента и экстубацию производили в операционной. Больных из операционной переводили в палату хирургического отделения. В течение 2–3 сут проводили эпидуральную анальгезию с помощью инфузионной помпы. С первых суток больным с зондовой системой рекомендовали пить воду, а со вторых начинали зондовое энтеральное питание.

В обеих группах больных количество выпитой жидкости с 200 мл в 1-е сут увеличивали до 1000 мл к 4-м сут. Пропорционально увеличивали и объем вводимых через кишечный зонд энтеральных смесей – с 500 мл на 2-е сут до 1500 мл к 5-м сут. При неосложненном течении зондовую систему удаляли на 5–7-е сут. Первоначально удаляли желудочный зонд, а в последующие 2–3 сут – зонд для энтерального питания.

На 6–8-е сут после операции проводили лечебно-диагностическую эндоскопию с ультрасонографией для визуальной и ультразвуковой оценки анастомозитов, классифицируемых по четырем степеням. Тубусом эндоскопа производили механическую стимуляцию эвакуаторной функции и проходимости анастомозов. При анастомозитах 0–2-й степеней послеоперационные лечебно-диагностические мероприятия считали выполненными в рамках разработанного протокола и готовили пациента к выписке либо к адъювантной терапии в рамках онкологического заболевания.

В клиническое исследование были включены больные с одно- и двухрядными анастомозами, наложенными в верхнем отделе ЖКТ с использованием разработанной техники Экстрамукозного кишечного шва, которым устанавливалась зондовая гастроинтестинальная система для декомпрессии и энтерального питания и проводилась ранняя лечебно-диагностическая эндоскопия с ультрасонографией. Данным пациентам выполнялись операции, отвечающие условиям протокола: резекция желудка по Бильрот I (гастродуоденоанастомоз); пилоробульбэктомия (гастродуоденоанастомоз); дистальная субтотальная резекция желудка по Ру (гастроэюноанастомоз, еюноэюноанастомоз); реконструктивная еюногастропластика (еюнодуоденоанастомоз); пилоросохраняющая панкреатодуоденальная резекция (дуоденоэюноанастомоз); операция Уиппла (ГПДР) (гастроэюноанастомоз).

В клиническое исследование не включали пациентов с анастомозами с толстой кишкой, обходные анастомозы при нерезектабельных опухолях и терминальных стадиях основного заболевания.

Для сравнительной морфологической оценки экстрамукозного серозно-мышечно-подслизистого шва в одно- и двухрядных анастомозах

была изучена модель желудочно-кишечного и тонкокишечного анастомозов в эксперименте на 30 кроликах породы Шиншилла массой тела 2,4–3,3 кг. Оперативные вмешательства выполняли в асептических условиях под комбинированным ингаляционным и внутривенным наркозом. До операции и после ее выполнения животных не ограничивали в доступе к воде и пище. В первые 3–5 сут после хирургического вмешательства кроликам ежедневно устанавливали желудочный зонд (катетер Нелятона), через который вводили дюфалак для стимуляции перистальтики кишечника, проводили инфузию кристаллоидных растворов в подкожную жировую клетчатку холки, внутримышечно вводили анальгетики и антибиотики. Консервативную терапию оканчивали после восстановления активности животного, усваивания обычного пищевого рациона и оформления каловых масс. Морфологическую оценку анастомозов производили через 3, 7, 14, 21, 42 сут после операции. Основную группу составили 15 животных с однорядными желудочно-кишечными и тонкокишечными анастомозами. В контрольную группу были включены 15 кроликов с двухрядными желудочно-кишечными и тонкокишечными анастомозами. Целями морфологического исследования являлись сравнительное изучение площади кишечного шва в одно- и двухрядных анастомозах, морфометрия динамики заживления экстрамукозных кишечных швов, оценка степени анастомозитов.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью пакета Statistica 13.1. Проверку согласия с законом нормального распределения проводили с помощью критерия Шапиро–Уилка. Подавляющее большинство параметров не имели нормального распределения, поэтому количественные данные были представлены в виде $Me (Q1; Q3)$, где Me – медиана, $Q1$ и $Q3$ – нижний и верхний квартили. Количественные данные были представлены в виде абсолютных (абс.) и относительных (%) значений. Значимость изменений в выборке оценивали с помощью непараметрического критерия Вилкоксона. Различия считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В сравниваемых группах в приоритете была транспортировка больных из операционной в палату хирургического отделения, минуя реанимационное. Только 25 (17,5%) пациентов основной группы были помещены в реанимационную палату. В контрольной группе таких больных было значительно больше – 53 человека (91,5%). Абсолютное большинство этих пациентов через

сутки после операции были переведены из реанимации в профильное отделение.

Без повышения температуры тела послеоперационный период протекал у 28 (19,6%) пациентов основной группы и у 7 человек (12,1%) – контрольной.

Установленная зондовая система обеспечивала декомпрессию верхнего отдела ЖКТ в зоне анастомозов и транспортировку энтеральных смесей в тощую кишку дистальнее последнего анастомоза с 1-х сут после операции в течение 6 (4; 7) сут в основной группе и 6 (4; 9) сут – в контрольной. В сравниваемых группах наблюдалась тенденция уменьшения сброса по декомпрессионному зонду на фоне ежедневного увеличения выпитой жидкости и введенных энтеральных смесей.

В 1-е сут после вмешательства в основной группе отделяемое по желудочному зонду составило 194 (100; 270) % от рекомендованного выпитого объема (200 мл). В группе контроля это количество составило – 185 (148; 273) %. На 2-е сут объем желудочного отделяемого от рекомендованного выпитого объема (400 мл) в основной группе был равен 138 (75; 236) %, в контрольной – 144 (49; 173) %. На 3-и сут количество отделяемого у представителей основной группы составляло 100 (50; 167) % от выпитого объема жидкости (600 мл), в группе контроля – 142 (70; 212) %. На 4-е сут в основной группе объем отделяемого в основной группе составил 72 (48; 137) % от выпитого (800 мл), в группе контроля – 150 (97; 172) %. К 5-м сут объем отделяемого по желудочному зонду продолжал снижаться в обеих группах: в основной группе – 70 (40; 150) % от рекомендованного выпитого объема (1000 мл), в группе контроля – 85 (65; 99) % (табл. 1).

В сравниваемых группах количество больных, нуждающихся в декомпрессии и зондовом энтеральном питании, уменьшалось ежедневно. К 6 (4; 7) сут у большинства пациентов основной группы и к 6 (4; 8) сут – контрольной группы объем выпитой и отделяемой жидкости выравнялся, что было основным условием удаления декомпрессионного зонда, а через сутки – назоинтестинального зонда.

В течение первых двух недель после операции нарушение моторно-эвакуаторной функции верхних отделов ЖКТ в зоне анастомозов стало причиной пролонгированного использования желудочного зонда у 4 (2,8%) больных основной группы и 5 (8,6%) – контрольной, а также назоинтестинального зонда у 7 (4,9%) представителей основной группы и одного больного (1,7%) группы контроля в течение первых трех недель после операции.

Раннюю лечебно-диагностическую эндоскопию проводили в основной группе на 9 (7;

11) сут, в группе контроля – на 6 (5; 7) сут. Осмотр анастомозов осуществлялся с высоким разрешением HD и ультрасонографией. Эндоскопическая сонография была выполнена 112 пациентам основной группы и 50 представителям

контрольной группы (табл. 2). Результаты оценивали в зависимости от степени выраженности воспалительных изменений линии кишечного шва, классифицируя их по степеням анастомозитов (табл. 3).

Таблица 1. Объем отделяемого (%) по желудочному зонду у больных сравниваемых групп, Me (Q1; Q3)

Table 1. Volume of secretions (%) through a gastric tube in patients of the compared groups, Me (Q1; Q3)

Срок после операции	Рекомендованный объем выпитой жидкости, мл	Основная группа (142 человека)	Контрольная группа (58 человека)
1-е сут	200	194 (100; 270) %	185 (148; 273)
2-е сут	400	138 (75; 236)	144 (49; 173)
3-и сут	600	100 (50; 167)	142 (70; 212)
4-е сут	800	72 (48; 137)	150 (97; 172)
5-е сут	1000	70 (40; 150)	85 (65; 99)

Таблица 2. Ранняя эндоскопическая ультразвуковая диагностика в сравниваемых группах в зависимости от типов анастомозов

Table 2. Early endoscopic ultrasound diagnostics in the compared groups depending on the types of anastomoses

Тип анастомоза	Основная группа	Контрольная группа
Гастродуоденоанастомоз	14	12
Гастроеюноанастомоз	42	34
Дуоденоеюноанастомоз	31	1
Эзофагоеюноанастомоз	6	1
Энтероэнтероанастомоз	12	1
Еюнодуоденоанастомоз	7	1
Всего	112	50

Таблица 3. Частота встречаемости анастомозитов в сравниваемых группах в зависимости от типов анастомозов

Table 3. Occurrence frequency of anastomosis in the compared groups depending on the types of anastomoses

Группа	Тип анастомоза	Степень анастомозитов			
		0	I	II	III
Основная группа (однорядные анастомозы)	Гастродуоденоанастомоз	1	12	1	0
	Гастроеюноанастомоз	5	31	4	2
	Дуоденоеюноанастомоз	6	21	3	1
	Эзофагоеюноанастомоз	2	4	0	0
	Энтероэнтероанастомоз	2	10	0	0
	Еюнодуоденоанастомоз	4	2	1	0
	Всего	20	80	9	3
Контрольная группа (двухрядные анастомозы)	Гастродуоденоанастомоз	4	8	0	0
	Гастроеюноанастомоз	9	18	6	1
	Дуоденоеюноанастомоз	0	0	0	1
	Эзофагоеюноанастомоз	0	0	1	0
	Энтероэнтероанастомоз	0	1	0	0
	Еюнодуоденоанастомоз	0	0	0	1
	Всего	13	27	7	3

Одновременно с диагностическим этапом осуществляли внутрипросветные лечебные мероприятия путем аспирации содержимого, ме-

ханической стимуляции пропульсивной активности верхних отделов ЖКТ в зоне перенесенного вмешательства, прохождении и деульсии

просвета анастомозов, отмывание линии экстрамукозного кишечного шва.

Поверхностный анастомозит (0 ст.) был диагностирован в 18% случаев в основной группе и в 26% – в группе контроля и проявлялся в виде поверхностного отека, гиперемии и мелкоочечных кровоизлияний в области анастомотического кольца с сохранением ультразвуковой архитектоники слоев стенки, его раскрытия при инсуффляции и проходимости тубусом эндоскопа диаметром 9,8 мм. Средний послеоперационный койко-день (к/д) в основной группе больных с 0-й степенью анастомозита в основной группе составил 15 (11; 17) к/д, в контрольной – 11 (10; 13) к/д.

Отечный анастомозит (1-я степень) регистрировался наиболее часто (в основной группе – 71% случаев, в контрольной – 54%) и представлял собой отек анастомотического кольца с наличием тонких пленок фибрина, гиперемии с минимальной контактной кровоточивостью поверхности кишечного шва. Проходимость анастомоза была не нарушена, сохранялись его смыкание и раскрытие при инсуффляции. Послеоперационный койко-день в основной группе больных с отечными анастомозитами составил 16 (13; 20) сут, в группе контроля – 12 (9; 13) сут.

Эрозивный анастомозит (2-я степень) был диагностирован у 11 (7,7%) больных основной группы и 8 (13,8%) – контрольной. Этот анастомозит характеризовался выраженным отеком линии анастомоза, контактной кровоточивостью, наличием эрозий и фибрина на поверхности кишечного шва, сужающих просвет анастомоза, а также затрудненным прохождением эндоскопа через анастомотическое кольцо. При ЭУС эрозии определялись как поверхностные дефекты в пределах базальной мембраны слизистой оболочки с наличием точечных или линейных гиперэхогенных включений в слизистом и подслизистом слоях. Послеоперационный койко-день в основной группе больных с эрозивными анастомозитами составил 19 (14; 23) сут, в группе контроля – 10 (10; 13) сут.

Язвенный анастомозит (3-я степень) встречался в 4 случаях (2,8%) в основной группе и в 4 (6,9%) – в группе контроля. Эндоскопически у большинства пациентов были отмечены признаки нарушения эвакуации в виде мутного застойного содержимого в желудке, ригидность изъязвленной поверхности кишечного шва, затрудненная проходимость анастомоза для тубуса эндоскопа, наличие язвы, эрозий и пленок фибрина с контактной кровоточивостью тканей. По данным ЭУС, имели место признаки нарушения дифференцировки слизистого и подслизистого слоев анастомоза при сохранении архитектоники мышечной и сероз-

ной оболочек. Послеоперационный койко-день в основной группе больных с анастомозитами 3-й степени, осложненными длительным нарушением эвакуации в верхних отделах ЖКТ, составил 27 (22; 32) сут, в группе контроля – 27 (26; 29) сут.

Перфоративный анастомозит (4-я степень) классифицировали по наличию признаков видимого или диагностированного с помощью ЭУС дефектов в зоне анастомоза, сужению его просвета и отсутствию проходимости. При подозрении на 4-ю степень анастомозита у больных без признаков перитонита ограничивались проведением динамической лечебно-диагностической эндоскопии в щадящем режиме с наименьшей тракцией в зоне возможной несостоятельности соустья и минимальной инсуффляцией. В задачи исследования входили аспирация застойного содержимого, отмывание поверхности кишечного шва, установка микрозонда для энтерального питания через инструментальный канал эндоскопа за анастомоз в отводящую кишку. При внутрисветной эндоскопии у пациентов с воспалительным сужением просвета анастомоза видимого дефекта не было обнаружено ни в основной, ни в контрольной группе. Поэтому данных больных мы отнесли к 3-й степени анастомозитов. С помощью динамической лечебно-диагностической эндоскопии было достигнуто более быстрое восстановление моторно-эвакуаторной функции и проходимости сформированных соустьев, чем у больных, которым данную процедуру не выполняли.

ОБСУЖДЕНИЕ

Ведение периоперационного периода у больных сравниваемых групп включало применение экстрамукозных кишечных швов, установку зондовой системы для декомпрессии и энтерального питания, проведение лечебно-диагностической эндоскопии для внутрисветной стимуляции моторно-эвакуаторной функции и проходимости анастомозов, а также визуальной и ультразвуковой оценки анастомозитов, классифицированных по четырем степеням.

В контрольной группе ретроспективно были изучены преимущественно двухрядные желудочно-кишечные анастомозы – гастроеюноанастомоз (34 случая) и гастродуоденоанастомоз (12 случаев). Двухрядные межкишечные анастомозы с тощей кишкой, двенадцатиперстной кишкой и пищеводом оценены по одному случаю (см. табл. 2).

В основной группе оценку анастомозитов проводили проспективно у 112 пациентов с большей клинической и хирургической вариативностью в плане оперативных вмешательств, тяжести и разнообразия патологии (табл. 4).

Таблица 4. Сравнительная характеристика анастомозитов в основной и контрольной группах в зависимости от основного заболевания**Table 4.** Comparative characteristics of anastomositis in the main and control groups depending on the underlying disease

Группа	Основное заболевание	Степень анастомозитов			
		0-я	1-я	2-я	3-я
Основная (однорядные анастомозы)	ЗНО желудка	4	25	4	2
	ЗНО двенадцатиперстной кишки	1	0	0	0
	ЗНО большого дуоденального сосочка	1	4	1	0
	Заболевания поджелудочной железы	7	16	5	1
	Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	2	4	0	0
	Прочие заболевания	3	6	2	0
	<i>Всего</i>	18	55	12	3
Контрольная (двухрядные анастомозы)	Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	10	22	5	0
	Болезнь оперированного желудка	2	2	1	0
	Заболевания поджелудочной железы	1	3	1	3
	<i>Всего</i>	13	27	7	3

Эндоскопии высокого разрешения с ультразвукографией были подвергнуты 42 пациента с гастроэюноанастомозами, 31 – с дуоденоэюноанастомозами, 14 – с гастродуоденоанастомозами, 12 – с энтероэнтероанастомозами, 7 случаев – с еюнодуоденоанастомозами, 6 – с эзофагоэюноанастомозами (см. табл. 2).

Анализ степени выраженности анастомозитов показал, что в обеих группах наиболее часто встречались анастомозиты 1-й и (реже) 0-й степеней. Анастомозиты 2-й и 3-й степеней были диагностированы у больных в группах в наименьшем количестве, но в при этом в два раза больше в группе контроля, чем в основной. Эрозивные и язвенные анастомозиты в сравниваемых группах были характерны для заболеваний панкреатодуоденальной области (табл. 4), где наиболее часто выполнялись панкреатодуоденальные резекции с формированием желудочно-кишечных и межкишечных анастомозов с двенадцатиперстной и тощей кишками, а также панкреатодигестивных и билиодигестивных соустьев.

Среди онкологических пациентов встречались более тяжелые степени анастомозитов, что, основанно связано как с особенностями основного заболевания, так и с необходимостью

выполнения технически более сложных комбинированных операций. Проведенный статистический анализ с использованием *U*-критерия Манна–Уитни ($U = 1735,5$; $p = 0,151$) показал, что различия в степени выраженности анастомозитов между группами не являются статистически значимыми. Однако выявленная тенденция к большему числу тяжелых форм анастомозитов у представителей контрольной группы, вероятнее всего, обусловлена ишемией в области двухрядных экстрамукозных кишечных швов в сравнении с однорядным экстрамукозным серозно-мышечно-подслизистым швом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение экстрамукозных кишечных швов в однорядных и двухрядных анастомозах, зондовой гастроинтестинальной системы декомпрессии и энтерального питания на фоне ранней лечебно-диагностической эндоскопии позволяет сократить количество тяжелых анастомозитов, сроки восстановления моторно-эвакуаторной функции верхнего отдела желудочно-кишечного тракта и продолжительность пребывания больных в стационаре.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Page R.D., Asmat A., McShane J., Russell G.N., Pennefather S.H. Routine endoscopy to detect anastomotic leakage after esophagectomy. *Ann Thorac Surg.* 2013;95(1):292-8. doi: 10.1016/j.athoracsur.2012.09.048
2. Груба Л.Н., Магомедов М.С., Егиев В.Н., Лебедев И.С., Сажин А.В., Василенко К.В. Интраоперационная эндоскопия как метод оценки анастомоза желудочно-кишечного тракта // *Анналы хирургии.* 2017. Т. 22, № 4. С. 205–210. doi: 10.18821/1560-9502-2017-22-4-205-210
Gruba L.N., Magomedov M.S., Egiev V.N., Lebedev I.S., Sazhin A.V., Vasilenko K.V. Intraoperative endoscopy as a method for assessing gastrointestinal anastomosis. *Annaly khirurgii – Annals of Surgery.* 2017;22(4):205-10 (In Russ.). doi: 10.18821/1560-9502-2017-22-4-205-210

3. Шестаков А.А., Шахбанов М.Э., Хрусталева М.В., Булганина Н.А., Боева И.А., Гаджимусаева З.Э., Безалтынных А.А. Хирургия верхних отделов пищеварительного тракта с интраоперационной внутрископической эндоскопической ассистенцией: обзор литературы // *Амбулаторная хирургия*. 2020. № 1-2. С 117–124. doi: 10.21518/1995-1477-2020-1-2-117-124
Shestakov A.L., Shakhbanov M.E., Khrustaleva M.V., Bulganina N.A., Boeva I.A., Gadzhimusaeva Z.E., Bezalтынnykh A.A. Surgery of the upper departments of the digestive tract with intraoperative intra-research endoscopic assistance: review of the literature. *Ambulatornaya khirurgiya – Ambulatory Surgery*. 2020;(1-2):117-24 (In Russ.). doi: 10.21518/1995-1477-2020-1-2-117-124
4. Gibiino G., Binda C., Secco M., Giuffrida P., Coluccio C., Perini B., Fabbri S., Liverani E., Jung C.F.M., Fabbri C. Endoscopic Management of Bleeding in Altered Anatomy after Upper Gastrointestinal Surgery. *Medicina* (Kaunas). 2023 Nov 2;59(11):1941. doi: 10.3390/medicina59111941
5. Kamaleddine I., Popova M., Alwali A., Schafmayer C. Diagnostic Value of Postsurgical Endoscopy. *Visc Med*. 2025 Apr 1: 1-10. doi: 10.1159/000545531
6. Сажин В.П., Федоров А.В., Сажин А.В. Эндоскопическая абдоминальная хирургия. М.: ГЭОТАР–Медиа, 2010. 512 с.
Sazhin V.P., Fedorov A.V., Sazhin A.V. Endoscopic abdominal surgery. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2010:512 p. (In Russ.).
7. Rodrigues-Pinto E., Repici A., Donatelli G., Macedo G., Devière J., van Hooff J.E., Campos J.M., Galvao Neto M., Silva M., Eisendrath P., Kumbhari V., Khashab M.A. International multicenter expert survey on endoscopic treatment of upper gastrointestinal anastomotic leaks. *Endosc Int Open*. 2019 Dec;7(12):E1671-E1682. <http://dx.doi.org/10.1055/a-1005-6632>
8. Эндоскопическая абдоминальная хирургия / под ред. А.С. Балаалыкина. М.: ГЭОТАР–Медиа, 2024: 800 с.
Endoscopic abdominal surgery / A.S. Balalykin (ed.). Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2024:800 p. (In Russ.).
9. Анищук А.А. Эндоскопия – взгляд изнутри. М.: МИА, 2008: 240 с.
Anishchuk A.A. Endoscopy – a view from the inside. Moscow, MIA Publ., 2008:240 p. (In Russ.).
10. Водолеев А.С., Пирогов С.С., Перфильев И.Б., Погорелов Н.Н., Карпова Е.С. и др. Возможности эндоскопии в лечении несостоятельности пищеводных анастомозов // *Злокачественные опухоли*. 2018. № 3s1. С 37–41. doi: 10.18027/2224–5057–2018–8–3s1–37–41
Vodoleev A.S., Pirogov S.S., Perfil'ev I.B., Pogorelov N.N., Karpova E.S. et al. Possibilities of endoscopy in the treatment of esophageal anastomotic leaks. *Zlokachestvennyye opukholi – Malignant Tumors*. 2018;3s1:37–41 (In Russ.). doi: 10.18027/2224–5057–2018–8–3s1–37–41
11. Antonelli G., Kovacevic B., Karstensen J.G., Kalaitzakis E., Vanella G., Hassan C., Vilman P. Endoscopic ultrasound-guided gastro-enteric anastomosis: A systematic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis*. 2020 Nov;52(11):1294-1301. doi: 10.1016/j.dld.2020.04.021
12. Кривигина Е.В., Жигаев Г.Ф., Лудупова Е.Ю. Эндоскопия в диагностике и лечении постгастрорезекционных осложнений (обзор литературы) // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. 2010. № 3 (73). С. 360–363
Krivigina E.V., Zhigaev G.F., Ludupova E.Yu. Endoscopy in diagnostics and treatment of post-gastrectomy complications (literature review). *Bulleten' VSNTS SO RAMN – Bulletin of the VSRC SB RAMS*. 2010;3(73):360-363 (In Russ.).
13. Патент РФ на изобретение № 2786698С1. Способ формирования однорядного кишечного анастомоза с использованием прецизионного шва / Баширов С.Р., Клоков С.С., Корепанов В.А., Клиновицкий И.Ю., Попов К.М., Васильева Е.А., Баширова А.С., Криницкий Д.В. Заявл. 25.01.2022, опубл. 23.12.2022.
Bashirov S.R., Klokov S.S., Korepanov V.A., Klinovitsky I.Yu., Popov K.M., Vasilyeva E.A., Bashirova A.S., Krinitsky D.V. A method for forming a sin gle-row intestinal anastomosis using a precision suture. Patent RU №2786698. Application 01.25.2022, publ. 12.23.2022. (In Russ.).
14. Патент РФ на изобретение №2834559. Устройство для декомпрессии и раннего энтерального питания / Баширов С.Р., Клоков С.С., Корепанов В.А., Васильева Е.А., Баширова А.С., Криницкий Д.В. Заявл. 14.07.2023, опубл. 14.02.2025.
Bashirov S.R., Klokov S.S., Korepanov V.A., Vasilyeva E.A., Bashirova A.S., Krinitsky D.V. Device for decompression and early enteral nutrition. Patent RU №2834559. Application 14.07.2023, publ. 14.02.2025. (In Russ.).

Сведения об авторах

Баширов Сергей Рафаэльевич – д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0001-6381-1327>

e-mail: bars-tomsk@rambler.ru

Клоков Сергей Сергеевич – канд. мед. наук, врач-хирург отделения хирургии ОГАУЗ «Томская областная клиническая больница» (Россия, 634063, г. Томск, ул. Ивана Черных, д. 96).

<https://orcid.org/0000-0002-1455-9716>

e-mail: general@gastro.tomsk.ru

Корепанов Вячеслав Александрович – аспирант кафедры общей хирургии, ординатор хирургического отделения госпитальных клиник ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0009-0009-1007-2319>

e-mail: Slava130395@yandex.ru

Креницкий Даниил Вадимович  – клинический ординатор кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0001-5295-3151>

e-mail: artel197@mail.ru

Дзюман Анна Николаевна – канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры морфологии и общей патологии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-0795-0987>

e-mail: dzyuman.an@ssmu.ru

Бородина Светлана Владимировна – ветеринарный врач центра доклинических исследований ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0009-0009-5022-5244>

e-mail: borodina.sv@ssmu.ru

Аржаник Марина Борисовна – канд. пед. наук, доцент кафедры медицинской и биологической кибернетики ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0003-4844-9803>

e-mail: arzh_m@mail.ru

Рудая Наталья Семёновна – д-р мед. наук, врач-эндоскопист эндоскопического отделения Клиники внимательной медицины О2 – филиала ООО «Люмена» (Россия, 636070, Томская обл., ЗАТО Северск, ул. Победы, д. 27а).

<https://orcid.org/0000-0003-2860-217X>

e-mail: rudaia.nata@yandex.ru

Information about authors

Sergey R. Bashirov, Dr. Med. sci., Associate Professor, head of the Department of General Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovsky trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-6381-1327>

e-mail: bars-tomsk@rambler.ru

Sergey S. Klovov, Cand. Med. sci., surgeon, the Department of Surgery, Tomsk Regional Clinical Hospital (96, Ivan Chernykh st., Tomsk, 634063, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-1455-9716>

e-mail: general@gastro.tomsk.ru

Vyacheslav A. Korepanov, postgraduate student, the Department of General Surgery, resident of the Surgical Department, Hospital Clinics, Siberian State Medical University (2, Moskovsky trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0009-1007-2319>

e-mail: Slava130395@yandex.ru

Daniil V. Krinitsky , assistant, the Multidisciplinary Accreditation and Simulation Center; clinical resident, the Department of General Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovsky trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-5295-3151>

e-mail: artel197@mail.ru

Anna N. Dzyuman, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Morphology and General Pathology, Siberian State Medical University (2, Moskovsky trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-0795-0987>

e-mail: dzyuman.an@ssmu.ru

Svetlana V. Borodina, veterinarian, the Preclinical Research Center, Siberian State Medical University (2, Moskovsky trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0009-5022-5244>

e-mail: borodina.sv@ssmu.ru

Marina B. Arzhanik, Cand. Ped. sci., Associate Professor, the Department of Medical and Biological Cybernetics, Siberian State Medical University (2, Moskovsky trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-4844-9803>

e-mail: arzh_m@mail.ru

Nataliya S. Rudaya, Dr. Med. sci., endoscopist, the Endoscopic Department, O2 Clinic of Attentive Medicine, a branch of Lumena LLC (27a, Pobeda st., Seversk, Tomsk Region, 636070, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-2860-217X>

e-mail: rudaia.nata@yandex.ru

Поступила в редакцию 23.05.2025; одобрена после рецензирования 29.05.2025; принята к публикации 03.06.2025

The article was submitted 23.05.2025; approved after reviewing 29.05.2025; accepted for publication 03.06.2025