

РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ОПЕРИРОВАННОГО ЖЕЛУДКА

Н.Э. Куртсеитов[✉], М.М. Соловьёв, В.В. Скиданенко, О.А. Фатюшина,
Е.А. Авдошина, Л.С. Антипина, А.С. Полонянкин

Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

Аннотация

В статье описан опыт лечения 218 пациентов (134 (61,5%) мужчин и 84 (38,5%) женщин) с патологическими симптомами, развившимися после операции на желудке и двенадцатиперстной кишке. Средний возраст участников исследования составил ($56,7 \pm 13,7$) года. Сформулирован обязательный объем обследования пациентов для выбора возможных вариантов реконструкции желудочно-кишечного тракта. Продемонстрированы результаты разработанных методик, подтверждающие необходимость восстановления естественного пассажа пищи, а при необходимости создание функционально активных образований, препятствующих возникновению ретроградного патологического потока содержимого из дистальных отделов пищеварительного тракта в проксимальные.

Ключевые слова: болезни оперированного желудка, демпинг-синдром, редуоденизация.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

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

Для цитирования: Куртсеитов Н.Э., Соловьёв М.М., Скиданенко В.В., Фатюшина О.А., Авдошина Е.А., Антипина Л.С., Полонянкин А.С. Реконструктивно-восстановительные технологии в лечении пациентов с болезнью оперированного желудка // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2022. Т. 25, № 2. С. 95–101. doi 10.52581/1814-1471/81/10

RECONSTRUCTIVE AND RECOVERY TECHNOLOGIES IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH DISEASE THE OPERATED STOMACH

N.E. Kurtseitov[✉], M.M. Soloviev, V.V. Skidanenko, O.A. Fatyushina,
E.A. Avdoshina, L.S. Antipina, A.S. Polonyankin

Siberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation

Abstract

Summarizing the experience of research and treatment of 218 patients (134 (61.5%) men and 84 (38.5%) women) with pathological symptoms frolicking after surgery on the stomach and duodenum. The average age of patients was (56.7 ± 13.7) years old. The authors formulated the obligatory scope of examination of patients to select possible options for reconstruction of the gastrointestinal tract. The results of the developed methods are demonstrated, confirming the need to restore the natural passage of food, and, if necessary, the creation of functionally active formations that prevent the occurrence of a retrograde pathological flow of contents from the distal parts of the digestive tract to the proximal.

Keywords: diseases of the operated stomach, dumping syndrome, reduodenization.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

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

For citation: Kurtseitov N.E., Soloviev M.M., Skidanenko V.V., Fatyushina O.A., Avdoshina E.A., Antipina L.S., Polonyankin A.S. Reconstructive and recovery technologies in the treatment of patients with disease the operated stomach. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2022;25(2):95–101. doi 10.52581/1814-1471/81/10

ВВЕДЕНИЕ

Проблема своевременной диагностики и выбор адекватного объема реконструктивной операции при болезнях оперированного желудка не теряют своей значимости не только для общехирургических, но специализированных стационаров. Функциональные и органические синдромы, возникающие в послеоперационном периоде, чаще всего носят сочетанный характер, взаимно отягощают клинические проявления и значительно затрудняют дифференциальную диагностику и выбор способа реконструкции [1–5].

Коллектив кафедры и клиники госпитальной хирургии Сибирского государственного медицинского университета (СибГМУ, г. Томск) внес существенный вклад в исследование патологических состояний, возникающих после операций на пищеводе, желудке и двенадцатиперстной кишки (ДПК). История госпитальной хирургической клиники имени А.Г. Савиных СибГМУ насчитывает 130 лет и связана, прежде всего, с именами таких выдающихся хирургов и организаторов хирургической службы, как Эраст Гаврилович Салищев, Василий Дмитриевич Добромыслов, Платон Иванович Тихов, Николай Иванович Березнеговский, Андрей Григорьевич Савиных.

Достижения клиники связаны с разработанным в деталях физиологическим направлением в хирургии, смысл которого заключается в стремлении хирурга после операции восстановить физиологическую функцию оперированного органа. Для этих целей под руководством профессора А.Г. Савиных были детально изучены секреторная функция поджелудочной железы, эвакуаторная и моторная функции желудка и кишечника, желчевыделение, состояние обмена веществ в послеоперационном периоде. Предложен новый доступ к органам средостения через брюшную полость и широкое рассечение диафрагмы, который во всем мире называется «сагитальной диафрагмакруротомией по А.Г. Савиных».

В настоящее время коллектив кафедры и клиники под руководством члена корреспондента РАН Г.Ц. Дамбаева работает над совершенствованием реконструктивно-восстановительных технологий в хирургической гастроэнтерологии с формированием физиологических, арефлюксных жомно-клапанных анастомозов.

Цель исследования: оценить информативную и прогностическую ценность объема обследо-

вания и эффективность использования реконструктивных операций, предусматривающих включение в пассаж двенадцатиперстной кишки с формированием арефлюксных анастомозов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено обследование и лечение 218 больных (134 мужчин (61,5%) и 84 (38,5%) женщины) с патологическими симптомами, развившимися после операции на желудке. Средний возраст участников составил $56,8 \pm 13,7$ года.

Демпинговые атаки различной степени тяжести были выявлены у 117 (57,1%) пациентов, пептические язвы гастроэнтероанастомоза – у 59 (28,8%), у 23 (11,2%) больных преобладали явления рефлюкс-гастрита или рефлюкс-энтерита, в 6 (2,9%) случаях отмечались признаки синдрома Roux.

Реконструктивные вмешательства по поводу патологических синдромов после операций на желудке выполнены у 58 (28,3%) пациентов. Болезнь оперированного желудка у 39 (67,2%) участников исследования развилась после резекции желудка по методу Billroth II в модификации Гофмейстера–Финстерера (1-я группа). Вторую группу составили 19 пациентов (32,8%) после гастрэктомии по Гиляровичу [1, 2].

Накопленный не одним поколением хирургов научный и практический опыт позволил сформулировать твердые позиции по вопросам диагностики и хирургического лечения пациентов с болезнью оперированного желудка. Нарушенное в результате первичной операции гармоничное взаимодействие всех органов и систем желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), сложившееся в онтогенезе и обеспечивающее устойчивый гомеостаз, является ведущим этиопатогенетическим фактором в развитии более 80 заболеваний. В этой связи нами были разработаны требования к реконструктивно-восстановительным методам лечения: максимальное сохранение, восстановление и создание искусственных препятствий в области формируемых анастомозов с целью профилактики рефлюксов [4, 5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для объективизации полученных результатов лечения всем пациентам выполнялась эзофагоскопия в различные сроки после реконструкции.

При эндоскопическом исследовании у 12 представителей 1-й группы с синдромом приводящей кишки (20,7%) было обнаружено зияние желудочно-кишечного анастомоза размером до 2,5–3,0 см.

Органическая несостоятельность пищевода-желудочного перехода выявлена у 14 (35,9%) пациентов 1-й группы и всех 19 пациентов (100%) – 2-й группы.

С целью создания доказательной базы и документирования патологических изменений до реконструктивной операции 33 пациентам 1-й группы и 19 пациентам 2-й группы в плановом порядке выполнены рентгенологические исследования с контрастированием ЖКТ. Ретроградное поступление контрастной массы в области пищевода-желудочного и пищевода-кишечного переходов выявлено у 24 (72,7%) пациентов 1-й группы и 19 (100%) больных 2-й группы.

Достоверным признаком несостоятельности кардии является ретроградное поступление бария из культи желудка и кишки в пищевод, которое наблюдалось в положении лежа у 23 (95,8%) и 19 (100%) пациентов 1-й и 2-й групп соответственно. В вертикальном положении (стоя) рефлюкс зарегистрирован у 87,5 и 94,7% больных в соответствующих группах.

Моторно-эвакуаторную функцию верхних отделов ЖКТ оценивали по таким рентгенологическим характеристикам, как время опорожнения (скорость) и ритмичность или порционная и непрерывная эвакуация бариевой взвеси. Опорожнение культи желудка менее чем за 30 мин классифицировали как ускоренное, за 30–60 мин – как нормальное, более чем за 60 мин – как замедленное. В результате исследования у 12 (63,6%) пациентов с постгастрорезекционным синдромом (1-я группа) было зарегистрировано ускоренное опорожнение культи желудка, что свидетельствовало о наличии у них демпинг-синдрома.

Во время обследования пациентов 1-й группы обращали внимание на поступление бариевой взвеси в приводящую петлю и ДПК, их тонус, перистальтику, размеры, наличие жидкости, газа и т.д. Из обследованных больных у 21 человека (63,6%) контрастное вещество не поступало в приводящую петлю. Затекание контрастного вещества в приводящую петлю на расстоянии 4–5 см от желудочно-кишечного анастомоза отмечено у 6 (18,2%) больных, прохождение сульфата бария до нижней горизонтальной ветви ДПК – у 4 (12,1%), на всю длину ДПК – у 2 (6,1%) больных с клинически установленным диагнозом синдрома приводящей петли.

Результаты рентгенологического исследования позволили нам зафиксировать у пациентов с болезнью оперированного желудка патологи-

ческие изменения, такие как: рефлюкс содержимого из дистальных отделов в пищевод, демпинг-синдром различной степени тяжести и синдром приводящей кишки.

С целью нивелирования нарушенных функций верхних отделов ЖКТ была применена оригинальная технология редуоденизации с формированием искусственного клапана, препятствующего ретроградному движению пищевой массы из ДПК в культю желудка [5].

Схема реконструкции анастомоза по Бильрот II в модификации Гофмейстера–Финстерера в анастомоз по Бильрот I, выполненной у пациентов 1-й группы, представлена на рис. 1, общий вид эзофаго-гастроудоденального комплекса после реконструкции – на рис. 2.



Рис. 1. Схема операции резекции анастомоза по Гофмейстеру–Финстереру и мобилизации двенадцатиперстной кишки

Fig. 1. Scheme of the Hofmeister–Finsterer anastomosis resection operation and duodenal mobilization



Рис. 2. Общий вид эзофагогастроудоденального комплекса после реконструкции

Fig. 2. General view of the esophagogastroduodenal complex after reconstruction

Камнем преткновения и фатальным осложнением является несостоятельность пищеводно-кишечного анастомоза (50–85% случаев) во время реконструкции верхних отделов ЖКТ. Имеющиеся методики не исключают возможное развитие органических и функциональных нарушений в различные сроки послеоперационного периода, которые значительно снижают качество жизни пациентов [2].

С целью ликвидации регургитации пищевых масс из кишки в пищевод у больных с постгастрэктомическим синдромом (1-я группа) выполнялась оригинальная технология реконструкции анастомоза с формированием клапана для предотвращения рефлюкса (патент Российской Федерации №2148952) [2] (рис. 3). При повторных операциях после гастрэктомии для осуществления доступа к пищеводно-кишечному анастомозу и его реконструкции мы выполняем в обязательном порядке диафрагмокруротомию по А.Г. Савиных.

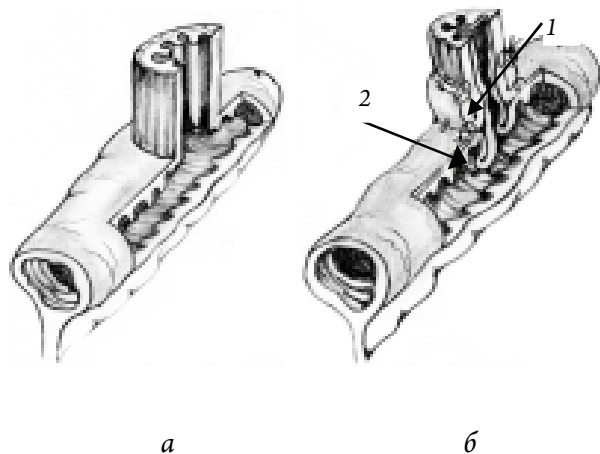


Рис. 3. Схематическое изображение реконструкции пищеводно-кишечного анастомоза: а – первоначальный вид; б – окончательный вид; 1 – вновь созданная мышечная манжета; 2 – свисающий слизисто-подслизистый клапан

Fig. 3. Schematic representation of the reconstruction of the esophago-intestinal anastomosis: а – initial view; б – final view; 1 – newly created muscle cuff; 2 – hanging mucosubmucosal valve

Рентгенологические исследования в отдаленные сроки после операции проведены 58 пациентам. При этом из 39 пациентов 1-й группы у 1 больного (2,6%), обследованного через 1 год после реконструкции анастомоза по Бильрот II в анастомоз по Бильрот I, отмечено ускоренное опорожнение желудка на фоне зияющего анастомоза и непрерывного типа эвакуации бариевой взвеси, начинавшейся сразу после приема первых глотков контраста. У 8 (20,5%) пациентов в сроки от 1 года до 1,5 лет после редуоденизации регистрировалось замедленное опорожнение культи желудка, при этом тип

эвакуации был порционно-ритмичным и смешанным.

У больных 1-й группы с постгастрэрезекционным синдромом зарегистрированы адекватные сроки эвакуации бариевой взвеси из культи желудка. В сравнении с ранними сроками исследования отмечено значительное увеличение больных с порционно-ритмичным характером эвакуации. Так, в сроки от 1 года до 7 лет порционной была эвакуация у 24 (61,5%) больных с редуоденизацией и формированием «клапан-створки» в области анастомоза. Дискретный характер опорожнения имел место соответственно у 9 (23,1%) пациентов, непрерывный – у 2 (5,1%) обследованных.

При наблюдении за условиями пассажа рентгеноконтрастной пищевой взвеси у больных после редуоденизации получены следующие результаты. Время пребывания рентгеноконтрастной пищевой взвеси во вновь сформированном желудке составило ($69,5 \pm 2,9$) мин в 1-й группе, ($73,7 \pm 1,9$) мин – во второй.

Среднее время прохождения контраста по тонкой кишке составило ($203,5 \pm 12,2$) мин у представителей 1-й группы и ($217,7 \pm 10,5$) мин – во 2-й группе. В эти временные промежутки равномерное продвижение контраста по всей тонкой кишке зарегистрированы в обеих группах. Подвздошная кишка контрастировалась на $78,5 \pm 5,2$ и ($81,4 \pm 4,7$) мин от начала исследования в соответствующих группах. Первая порция контраста в слепой кишке определялась через ($195,5 \pm 14,4$) мин у пациентов 1-й группы и через ($207,7 \pm 9,6$) мин – у больных 2-й группы.

Для визуализации результатов выполненной реконструкции в раннем послеоперационном периоде эндоскопический контроль выполнен всем 58 пациентам.

При осмотре зоны эзофагоэуноанастомоза признаки катарального воспаления (отек и гиперемия) слизистой оболочки выявлены у 4 (21,1%) пациентов 2-й группы. Анастомоз сомкнут, раскрывается при подаче воздуха. Анастомоз имел округлую форму в 10 случаях (52,6%), овальную – в 9 (47,4%). Диаметр реконструированного анастомоза варьировал в пределах от 11 до 15 мм, в среднем составив ($12,0 \pm 0,7$) мм.

Особое внимание обращали на длину, тонус и перистальтику трансплантата тощей кишки, длина его менялась от 11 до 20 см. Изменений со стороны слизистой трансплантата в раннем послеоперационном периоде не выявлено. Картина гипотонии трансплантата наблюдалась у 4 (21,1%) пациентов после гастрэктомии.

Культи желудка у представителей 1-й группы имела небольшие размеры, слизистая по линии шва малой кривизны умеренно гиперемирована.

У 2 (5,1%) больных в зоне шва регистрировался щелевидный дефект размером $1,2 \times 0,4$ см. У 10 человек (25,6%) по линии шва малой кривизны имелся налет фибрина.

Содержимым трансплантата и культи желудка в подавляющем большинстве случаев была жидкость и слизь в объеме от 50 до 200 мл. У 6 (15,4%) пациентов в культе имелись остатки пищи, принятой накануне исследования. Следы желчи в содержимом отсутствовали. Еюнодуоденоанастомоз сомкнут.

По данным ФГДС, в раннем послеоперационном периоде слизистая в зоне анастомоза умеренно отечная с гиперемией по линии шва у 15 (25,9%) пациентов. Заживление по типу первичного натяжения имело место у 49 (84,5%) пациентов. Двенадцатиперстная кишка не изменена. при инфуляции воздуха анастомоз раскрывался до 20 мм. Форма его овальная в 23 случаях (39,7%), округлая – в 29 (50%), щелевидная – в 6 (10,3%).

Эндоскопическое исследование проксимальных отделов ЖКТ, проведенное в отдаленные (от 1 до 5 лет) сроки после операции 53 пациентам, не показало изменений со стороны слизистой пищевода. Эзофагоеюноанастомоз сомкнут, раскрывался при инфуляции воздуха, свободно пропуская аппарат диаметром 11 мм. Максимальная ширина раскрытого анастомоза – до 18 мм. Преобладающая форма анастомоза овальная – 15 (88,2%) случаев, реже – округлая 2 (11,8%).

Полость культи желудка имела небольшие размеры, содержимым ее являлась светлая слизь.

Поверхностная перистальтика культи прослеживалась у 20 (55,6%) пациентов. Признаков гипотонии культи в отдаленные сроки после операции не выявлено.

Длина трансплантата варьировалась от 14 до 25 см, в среднем $(16,0 \pm 2,3)$ см. При осмотре изменений слизистой трансплантата не выявлено. У 2 (3,8%) пациентов в момент осмотра в трансплантате присутствовали следы желчи, у остальных содержимым культи желудка и трансплантата была светлая слизь в незначительном количестве. Гипотонии трансплантата не отмечено ни в одном случае. Еюнодуоденоанастомоз был сомкнут у всех пациентов, активно перистальтировал, раскрывался до 15–19 мм. Отека и гиперемии по линии шва анастомоза не наблюдалось. Изменений со стороны ДПК не отмечено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сагиттальная диафрагмакруротомия в условиях измененных топографоанатомических взаимоотношений органов верхнего этажа брюшной полости создает благоприятный оперативный доступ для выполнения реконструкции пищеводно-кишечных соустьев. Применяемая новая технология реконструктивно-восстановительных операций, предусматривающая формирование искусственного препятствия в области пищеводно-кишечного анастомоза, позволяет добиться положительных функциональных результатов, улучшить качество жизни пациентов, исключить осложнения в различные сроки после операции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Дамбаев Г.Ц., Кошель А.П., Соловьев М.М., Куртсеитов Н.Э., Попов А.М. Постгастрорезекционные синдромы как проблема реконструктивной хирургии // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2012. Т. 15, № 1. С. 51–55.
2. Жерлов Г.К., Кошель А.П., Зыков Д.В. и др. Способ хирургического лечения рефлюкс-эзофагита при операции реконструктивной еюногастропластики после гастрэктомии: Патент РФ №2148958. 2000. Бюл. № 8. С. 21–27.
3. Куртсеитов Н.Э., Дамбаев Г.Ц., Кошель А.П. и др. Моторная функция желчного пузыря у пациентов после редуоденизации // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2012. Т. 15, № 4 (43). С. 67–69.
4. Кошель А.П., Куртсеитов Н.Э. Влияние редуоденизации с формированием арефлюксных анастомозов на состояние кишечного пищеварения // Хирург. 2010. № 10. С. 4–8.
5. Жерлов Г.К., Куртсеитов Н.Э., Агаджанов В.С. Способ лечения болезни оперированного желудка: Патент на изобретение RU 2173094 10.04.2000.

REFERENCES

1. Dambayev G.Ts., Koshel A.P., Soloviev M.M., Kurtseitov N.E., Popov A.M. Postgastrorezeptionsionnye sindromy kak problema rekonstruktivnoy hirurgii [Postgastroresection syndromes as a problem of reconstructive surgery]. *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii – Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2012;15(1):51-55 (In Russ.).
2. Zherlov G.K., Koshel A.P., Zykov D.V. et al. *Sposob hirurgicheskogo lecheniya refluks-efofagita pri operatsii rekonstruktivnoy yeyunogastroplastiki posle gastrektomii: Patent RF № 2148958* [A method of surgical treatment of reflux esophagitis during reconstructive jejunogastroplasty after gastrectomy: RF Patent No. 2148958]. 2000. Byul. No. 8. P. 21–27 (In Russ.).

3. Kurtseitov N.E., Dambayev G.Ts., Koshel A.P. Motornaya funktsiya zhelchnogo puzyrya u patsiyentov posle reduodenizatsii [Motor function of the gallbladder in patients after reduodenization]. *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii – Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2012;15(4):67–69 (In Russ.).
4. Koshel A.P., Kurtseitov N.E. Vliyaniye reduodenizatsii s formirovaniyem areflyuksnykh anastomozov na sostoyaniye kishechnogo pishchevareniya [Effect of reduodenization with the formation of areflux anastomoses on the state of intestinal digestion]. *Khirurg – Surgeon*. 2010;10:4-8 (In Russ.).
5. Zherlov G.K., Kurtseitov N.E., Agadzhanov V.S. *Sposob lecheniya bolezni operirovannogo zheludka: Patent na izobreteniyе RUS 2173094 10.04.2000* [Method for the treatment of disease of the operated stomach: Patent for the invention RUS 2173094 04/10/2000] (In Russ.).

Сведения об авторах

Куртсеитов Нариман Энверович ✉ – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0003-1540-7949>

e-mail: nariman.tomsk@gmail.com

Соловьёв Михаил Михайлович – д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-9497-1013>

e-mail: sol.tomsk@qmail.com.

Скиданенко Василий Васильевич – канд. мед. наук, зав. клиникой госпитальной хирургии им. акад. А.Г. Савиных, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

e-mail: skidanenko.tomsk@gmail.ru

Фатюшина Оксана Александровна – канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-3675-7158>

e-mail: oksanafat.tomsk@gmail.com

Авдошина Елена Александровна – канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0003-4452-9507>

Антипина Людмила Сергеевна – аспирант кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0001-5344-4471>

e-mail: ant_sv@mail.ru

Полонянкин Александр Сергеевич – врач-хирург госпитальной хирургической клиники им. акад. А.Г. Савиных ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000->

Information about the authors

Nariman E. Kurtseitov ✉, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-1540-7949>

e-mail: nariman.tomsk@gmail.com

Mikhail M. Soloviev, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-9497-1013>
e-mail: sol.tomsk@qmail.com

Vasiliy V. Skidanenko, Cand. Med. sci., head of the Clinic of Hospital Surgery named after Acad. A.G. Savinykh; Associate Professor, the Department of Hospital Surgery with a Course in Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).
e-mail: skidanenko.tomsk@gmail.ru

Oksana A. Fatyushina, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-3675-7158>
e-mail: oksanafat.tomsk@gmail.com

Elena A. Avdoshina, Cand. Med. sci., Assistant, the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).
<https://orcid.org/0000-0003-4452-9507>

Lyudmila S. Antipina, postgraduate student, the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).
<https://orcid.org/0000-0001-5344-4471>
e-mail: ant_sv@mail.ru

Alexander S. Polonyankin, surgeon, the Clinic of Hospital Surgery named after Acad. A.G. Savinykh, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-9414-6283>
e-mail: anaximandr1417@mail.ru

Поступила в редакцию 12.01.2022; одобрена после рецензирования 28.01.2022; принята к публикации 25.02.2022
The paper was submitted 12.01.2022; approved after reviewing 28.01.2022; accepted for publication 25.02.2022