

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ МИНИМАЛЬНОЙ ГАСТРОСТОМИИ ЧЕРЕЗ МИНИЛАПАРОТОМИЮ У ПАЛЛИАТИВНЫХ БОЛЬНЫХ

Гавшук М.В.^{1,2},
Лисовский О.В.¹,
Гостимский А.В.¹,
Найденов А.А.^{1,2},
Завьялова А.Н.¹,
Карпатский И.В.¹,
Кузнецова Ю.В.¹,
Лисица И.А.¹,
Прудникова М.Д.¹

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный педиатрический
медицинский университет»
Минздрава России
(194100, г. Санкт-Петербург,
ул. Литовская, 2, Россия)

² СПб ГБУЗ «Городская больница
№ 26» (196247, г. Санкт-Петербург,
ул. Костюшко, 2, Россия)

Автор, ответственный за переписку:
Гавшук Максим Владимирович,
e-mail: gavshuk@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Для питания паллиативных больных с дисфагией используется гастростомия. В настоящее время отдаётся предпочтение чрескожным пункционным способам гастростомии, которые обычно не требуют общей анестезии. Чрескожные пункционные методики возможны только при сохранении проходимости верхних отделов пищеварительного тракта в случае «pull-метода» и могут нести лучевую нагрузку при использовании «push-метода». Для данных операций необходимы дорогостоящие одноразовые наборы, что влияет на распространённость и доступность методики. Поэтому актуально применение альтернативной малоинвазивной операции – минимальной гастростомии через минилапаротомию. Минимальная прижимная гастростомия известна давно, а в комбинации с малым доступом может успешно применяться для обеспечения питания паллиативных больных с дисфагией. Большая часть больных с дисфагией обладают тонкой передней брюшной стенкой, что позволяет минимизировать доступ. Важно правильно выбрать место разреза, чтобы доступ был в зоне формирования свища. Для получения дополнительных ориентиров можно использовать обзорную рентгенографию органов брюшной полости стоя, на которой виден газовый пузырь желудка, и другие высокотехнологичные методы: УЗИ, спиральную компьютерную томографию и т. д. При этом нет необходимости общей анестезии, возможно выполнение операции под местной анестезией. В статье приведено подробное описание хирургической техники и два клинических наблюдения паллиативных больных, которым выполнено данное вмешательство.

Ключевые слова: гастростомия, паллиативные больные, дисфагия, минилапаротомия

Статья поступила: 03.08.2021

Статья принята: 20.01.2022

Статья опубликована: 21.03.2022

Для цитирования: Гавшук М.В., Лисовский О.В., Гостимский А.В., Найденов А.А., Завьялова А.Н., Карпатский И.В., Кузнецова Ю.В., Лисица И.А., Прудникова М.Д. Клинические наблюдения минимальной гастростомии через минилапаротомию у паллиативных больных. *Acta biomedica scientifica*. 2022; 7(1): 182-188. doi: 10.29413/ABS.2022-7.1.21

CLINICAL OBSERVATIONS OF MINIMAL GASTROSTOMY THROUGH MINILAPAROTOMY IN PALLIATIVE PATIENTS

Gavshchuk M.V.^{1,2},
 Lisovskii O.V.¹,
 Gostimskii A.V.¹,
 Naydenov A.A.^{1,2},
 Zavyalova A.N.¹,
 Karpatsky I.V.¹,
 Kuznetsova Yu.V.¹,
 Lisitsa I.A.¹,
 Prudnikova M.D.¹

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University (Litovskaya str. 2, Saint Petersburg 194100, Russian Federation)

² Saint-Petersburg Municipal Hospital N 26 (Kosciusko str. 2, Saint Petersburg 196247, Russian Federation)

Corresponding author:
 Maksim V. Gavshchuk,
 e-mail: gavshuk@mail.ru

ABSTRACT

Gastrostomy is used to feed palliative patients with dysphagia. Currently, the preference is given to percutaneous puncture methods of gastrostomy, which do not require general anesthesia. Percutaneous puncture techniques are possible only if the patency of the upper parts of the digestive tract still exists for the «pull method» and can require additional X-ray irradiation in case of the «push method». These operations require expensive disposable kits, which affects the prevalence and availability of the technique. Therefore, the use of an alternative minimally invasive gastrostomy through minilaparotomy is justified. Minimal-invasive pressure gastrostomy is known for a long time, and in combination with small access, it can be successfully used to provide nutrition for palliative patients with dysphagia. Most patients with dysphagia have a thin anterior abdominal wall, which allows using minimal access. It is important to choose the right place of the incision so that access is in the area of the formation of the fistula. To obtain additional diagnostic information one can use a radiography of the abdominal cavity, which shows the gas bubble of the stomach, and other high-tech methods: ultrasound, spiral computed tomography, etc. At the same time such patients do not require general anesthesia, it is possible to perform the operation under a local anesthesia. The article provides a detailed description of the technique of minimal invasive laparotomy gastrostomy and two clinical observations of palliative patients who underwent this operation.

Key words: gastrostomy, palliative patients, dysphagia, minilaparotomy

Received: 03.08.2021
 Accepted: 20.01.2022
 Published: 21.03.2022

For citation: Gavshchuk M.V., Lisovskii O.V., Gostimskii A.V., Naydenov A.A., Zavyalova A.N., Karpatsky I.V., Kuznetsova Yu.V., Lisitsa I.A., Prudnikova M.D. Clinical observations of minimal gastrostomy through minilaparotomy in palliative patients. *Acta biomedica scientifica*. 2022; 7(1): 182-188. doi: 10.29413/ABS.2022-7.1.21

ВВЕДЕНИЕ

Существует группа паллиативных больных, которые не могут принимать пищу естественным путём. В случае длительной дисфагии выполняется гастростомия для энтерального питания. Принципы гуманизма и тяжесть состояния этих пациентов диктуют необходимость применения малоинвазивных методов. Поэтому в настоящее время отдаётся предпочтение чрескожным пункционным гастростомиям, которые обычно не требуют общей анестезии.

Чрескожные пункционные методики возможны только при сохранении проходимости верхних отделов пищеварительного тракта в случае «pull-метода» и могут нести лучевую нагрузку при использовании «push-метода». Для данных операций необходимы дорогостоящие одноразовые наборы, что влияет на распространённость и доступность методики [1].

За период с 01.01.2015 по 26.10.2020 Санкт-Петербургским Территориальным фондом ОМС оплачено 2119 случаев, соответствовавших гастростомии у взрослых пациентов [2, 3]. В 1561 (73,7 %) случае выполнена лапаротомная гастростомия, чрескожная эндоскопическая гастростомия – в 558 (26,3 %) случаях. Существенного различия групп по половому составу и возрасту не было ($p < 0,05$) [2].

Актуальность использования альтернативных малотравматичных способов гастростомии определяется снижением риска непосредственно хирургического вмешательства и связанных с ним осложнений.

ЦЕЛЬ СТАТЬИ

Описать опыт применения минимальной гастростомии через минилапаротомию, которая может быть альтернативой пункционных методик.

ОПИСАНИЕ МЕТОДА

Минимальная гастростомия формируется путём прижата стенки желудка к передней брюшной стенке баллоном гастростомической трубки и подшиванием катетера к коже в натяжении. Эту операцию предложено выполнять на культе желудка в конце лапаротомных вмешательств [4]. Принцип формирования свища аналогичен чрескожной эндоскопической гастростомии. Если выполняется паллиативная операция, то необходимости в большом доступе нет. Малые лапаротомные доступы давно известны и широко применяются. Существуют даже специальные наборы инструментов для минимизации доступа. Большая часть больных с дисфагией обладают тонкой передней брюшной стенкой, что позволяет минимизировать доступ [5–8]. Важно правильно выбрать место разреза, чтобы доступ был в зоне формирования свища. Для получения дополнительных ориентиров можно использовать обзорную рентгенографию органов брюшной полости стоя, на ко-

торой виден газовый пузырь желудка, и другие высокотехнологичные методы: УЗИ, спиральная компьютерная томография и т. д. [9].

Таким образом, существует возможность выполнить минимальную прижимную гастростому через минилапаротомию, с ориентацией доступа по обзорной рентгенографии органов брюшной полости (патент RU2745655C1). При этом есть возможность визуального и пальпаторного контроля манипуляции и дополнительного подшивания стенки желудка к передней брюшной стенке, что уменьшает риск осложнений. Операция проста в техническом исполнении, не требует глубокого наркоза и дорогостоящих одноразовых наборов. По травматичности операция приближается к пункционным методикам и может быть их альтернативой.

Данный способ выполняется следующим образом. Для выбора места доступа используют ориентиры, полученные при рентгенографии органов брюшной полости до операции, где определяется газовый пузырь желудка, соответствующий дну желудка. Под местной инфильтрационной или общей анестезией выполняется вертикальный разрез в области левой прямой мышцы живота. У кахектичного пациента длина разреза может составить 3,0 см, что позволяет завести ранорасширяющие крючки. После вскрытия брюшной полости края раны разводятся крючками, производится осмотр и пальпация прилежащей к доступу зоны брюшной полости. При возможности установки назогастрального зонда желудок раздувается воздухом. Пинцетом или атравматическим зажимом типа Алиса захватывается передняя стенка желудка в верхней трети тела, подтягивается в рану. На 1,5 см от точки будущего разреза стенки желудка накладывают несколько швов-держалок, из них 2 – вдоль оси раны передней брюшной стенки. Между швами вскрывают просвет желудка, проверяют гемостаз, заводят конец гастростомической трубки баллонного типа в просвет желудка, заполняют баллон водой. После подтягивания стенку желудка свободными концами швов-держалок подшивают к париетальной брюшине передней брюшной стенки. При тонкой передней брюшной стенке в верхний и нижний швы по ходу раны захватываются края стенок влагалища прямой мышцы живота. Послойно ушивают рану. После ушивания кожи, гастростомическая трубка фиксируется к коже с незначительным натяжением узловым швом или наружной прижимной пластиной. Наружный конец трубки закрывается пробкой или зажимом.

Клинический пример 1

Больной Ш., 54 г., поступил в СПб ГБУЗ «Городская больница № 26» 31.03.2017 с диагнозом: Рак слизистой оболочки языка с переходом на слизистую оболочку дна полости рта с метастазами в лимфатические узлы шеи с двух сторон T4N2M0, 4-я стадия, осложнённый стенозом пищевода. Дисфагия 3-й ст. Кахексия. Индекс массы тела – 12,9. После обследования выявлена сопутствующая патология: ИБС: постинфарктный кар-

диосклероз (острый инфаркт миокарда неизвестной давности). Гипертоническая болезнь 3-й ст., риск сердечно-сосудистых осложнений – 4. ЦВБ. Дисциркуляторная энцефалопатия 2-й ст. Церебральный атеросклероз. В связи с невозможностью чрескожной эндоскопической методики и высоким риском операции под наркозом, 01.04.2017 под местной анестезией через трансректальную минилапаротомию слева наложен наружный свищ желудка заявляемым способом с питательной трубкой 24 Fr, длительность операции – 25 минут (рис. 1).



РИС. 1.
Фото передней брюшной стенки после минимальной гастростомии через минилапаротомию

FIG. 1.
Photo of the anterior abdominal wall after minimal gastrostomy through minilaparotomy

Через сутки после операции начато кормление через гастростому. На 3-и сутки после операции (04.04.2017) выполнена рентгеноскопия с введением водорастворимого контраста через гастростомическую трубку: гастростома расположена адекватно, в верхней трети тела желудка, затекания контраста мимо свища в брюшную полость нет, эвакуация контраста из желудка в кишечник не нарушена (рис. 2).

Послеоперационных осложнений не наблюдалось. После обучения уходу и питанию через гастростому пациент был выписан 06.04.2017 с последующей госпитализацией в хоспис по месту жительства для дальнейшей симптоматической терапии.



РИС. 2.
Рентгенография желудка с введением водорастворимого контраста через гастростомическую трубку на 3-и сутки после операции

FIG. 2.
Radiography of the stomach with the introduction of a water-soluble contrast through a gastrostomy tube on day 3 after the surgery

Клинический пример 2

Пациент М., 65 лет, госпитализирован в СПб ГБУЗ «Городская больница № 26» 04.12.2020 с диагнозом «рак ротоглотки». Состояние после гемиглоссэктомии с реконструктивно-пластическим компонентом, резекцией тканей дна полости рта, краевой резекцией нижней челюсти с пластикой подбородочным лоскутом, фасциально-фулярного иссечения клетчатки шеи от 23.10.2020, лучевой терапии от 2020 г. Гистологическое заключение: плоскоклеточный ороговевающий рак G1. Прогрессирование. Дисфагия 3-й ст. Трахеопищеводный свищ? Кахексия. Индекс массы тела – 13,5.

После дополнительного обследования и предоперационной подготовки, 06.12.2020 под внутривенной анестезией выполнена минимальная гастростомия через минилапаротомию по предложенной методике с гастростомической трубкой 20 Fr, время операции – 25 минут. Болевой синдром после операции не требовал применения дополнительного введения наркотических анальгетиков, строгий постельный режим соблюдался первые сутки после операции. Кормление через гастростому начато на первые сутки, ранний послеоперационный период протекал без осложнений (рис. 3).

Для оценки распространённости метастазирования 12.12.2020 выполнена спиральная компьютерная томография органов брюшной полости, которая позволила выполнить 3D-моделирование зоны гастростомы (рис. 4, 5). Выписан на амбулаторное лечение 12.12.2020. Осмотр на дому и снятие швов 16.12.2020 (10-е сутки после опе-

рации) – послеоперационных осложнений нет. В последующем получал симптоматическую терапию по месту жительства, осложнений со стороны гастростомы не было. Наблюдался амбулаторно в течение двух месяцев.



РИС. 3.
Состояние после минимальной гастростомии через минилапаротомию, 5-е сутки после операции

FIG. 3.
The condition after minimal gastrostomy through minilaparotomy, 5 days after surgery

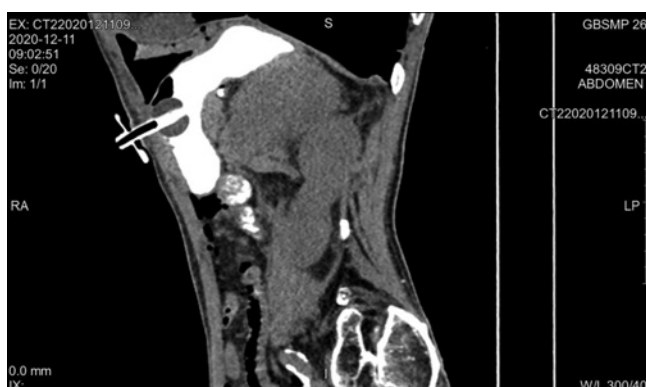


РИС. 4.
Компьютерная томография органов брюшной полости с контрастированием желудка через гастростому

FIG. 4.
Computed tomography of the abdominal organs with contrast of the stomach through a gastrostomy

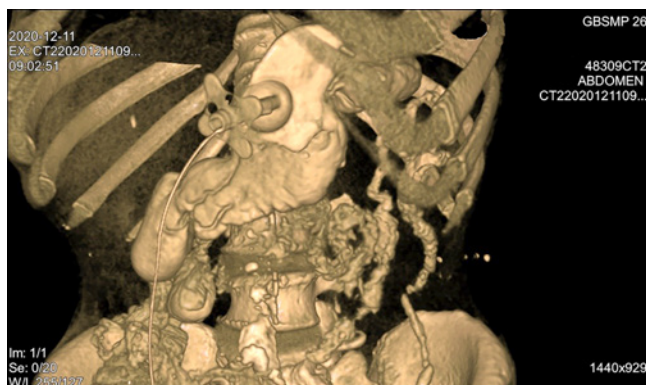


РИС. 5.
3D-реконструкция зоны гастростомы

FIG. 5.
3D-reconstruction of the gastrostomy zone

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минимальная гастростомия через минилапаротомию может применяться как альтернатива чрескожной пункционной гастростомии, особенно у ослабленных больных с тонкой передней брюшной стенкой.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Работа не имела спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавшук М.В., Гостимский А.В., Багатурия Г.О., Лисовский О.В., Завьялова А.Н., Карпатский И.В., и др. Возможности импортозамещения в паллиативной медицине. *Педиатр*. 2018; 9(1): 72-76. doi: 10.17816/PED9172-76
2. Гавшук М.В., Лисовский О.В., Гостимский А.В., Найденов А.А., Завьялова А.Н., Петросян А.А., и др. Хирургические методы коррекции дисфагии у взрослых паллиативных больных по данным системы ОМС. *Медицина и организация здравоохранения*. 2021; 6(2): 21-26.
3. Хижа В.В., Богодяж Е.Г., Гутнеев В.В., Королев М.П., Скрыбин О.Н., Попов С.В. Медико-статистические показатели оказания медицинской помощи жителям Санкт-Петербурга при злокачественных новообразованиях желудка в 2015–2017. *Материалы IV Петербургского международного онкологического форума «Белые ночи 2018»*. 2018; 1: 241.
4. Литтманн И. *Брюшная хирургия*; 4-е изд. Будапешт: Изд-во Академии наук Венгрии; 1970.
5. Дробязгин Е.А., Судовых И.Е., Чикинев Ю.В. Эндоскопическая чрескожная гастростомия в практике многопрофильного стационара. *Эндоскопическая хирургия*. 2018; 25(5): 29-31.
6. Булыгин Л.Г., Ария Н.Р., Адиев Р.Ф., Сафонов О.Г., Насибуллин И.М. Разработка метода наложения постоянной щелевой гастростомы. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2014; 9(4): 69-71.
7. Белевич В.Л., Струков Е.Ю., Бреднев А.О., Овчинников Д.В. Чрескожная эндоскопическая гастростомия – метод выбора для длительного энтерального питания. *Новости хирургии*. 2014; 22(6): 750-754.
8. Мумладзе Р.Б., Розиков Ю.Ш., Деев А.И., Коржева И.Ю. Чрескожная эндоскопическая гастростомия и её преимущества перед другими видами стомий для проведения энтерального питания. *Анналы хирургии*. 2011; 3: 36-40.
9. Багненко С.Ф., Вашетко Р.В., Вербицкий В.Г., Гольцов В.Р., Демко А.Е., Карпова Е.А., и др. *Хирургические проблемы неотложной гастроэнтерологии*. М.: Героика и спорт; 2009.

REFERENCES

1. Gavshchuk MV, Gostimsky AV, Bagaturiya GO, Lisovskii OV, Zavyalova AN, Karpatskii IV, et al. Import substitution possibilities in palliative medicine. *Pediatr (Sankt-Peterburg)*. 2018; 9(1): 72-76. (In Russ.). doi: 10.17816/PED9172-76

2. Gavshchuk MV, Lisovskii OV, Gostimskii AV, Naidenov AA, Zavyalova AN, Petrosian AA, et al. Surgical methods of dysphagia correction in adult palliative patients according to the data of the compulsory health insurance system. *Medicine and Health Care Organization*. 2021; 6(2): 21-26. (In Russ.).
3. Khizha VV, Bogodyazh EG, Gutneev VV, Korolev MP, Skryabin ON, Popov SV. Medico-statistical indicators of medical care for residents of St. Petersburg for malignant neoplasms of the stomach in 2015–2017. *Materialy IV Peterburgskogo mezhdunarodnogo onkologicheskogo foruma «Belye nochi 2018»*. 2018; 1: 241. (In Russ.).
4. Littmann I. *Abdominal surgery*; 4th ed. Budapest: Publishing House of the Hungarian Academy of Sciences; 1970. (In Russ.).
5. Droblyazgin EA, Sudovikh IE, Chikinev YuV. Percutaneous endoscopic gastrostomy in the practice of a multidisciplinary hospital. *Endoscopic Surgery*. 2018; 25(5): 29-31. (In Russ.).
6. Bulygin LG, Aria NR, Adiev RF, Safonov OG, Nasibullin IM. Development of permanent fissured gastric fistula method. *Bashkortostan Medical Journal*. 2014; 9(4): 69-71. (In Russ.).
7. Belevich VL, Strukov EYu, Brednev AO, Ovchinnikov DV. Transcutaneous endoscopic gastrostomy – the method of choice for long-term enteral feeding. *Novosti Khirurgii*. 2014; 22(6): 750-754. (In Russ.).
8. Mumladze RB, Rozikov YSh, Deev AI, Korzheva IYu. Percutaneous endoscopic gastrostomy and its advantages in comparison with other types of stomies to perform enteral feeding. *Russian Journal of Surgery*. 2011; 3: 36-40. (In Russ.).
9. Bagnenko SF, Vashetko RV, Verbitsky VG, Goltsov VR, Demko AE, Karpova EA, et al. *Surgical problems of emergency gastroenterology*. Moscow: Heroica and Sport; 2009. (In Russ.).

Сведения об авторах

Гавшук Максим Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей медицинской практики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; врач-хирург, СПб ГБУЗ «Городская больница № 26», e-mail: gavshuk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4521-6361>

Лисовский Олег Валентинович – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общей медицинской практики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, e-mail: oleg.lisowsky@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1749-169X>

Гостимский Александр Вадимович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсами травматологии и ВПХ, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, e-mail: gostimsky@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6825-8302>

Найденев Александр Александрович – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по хирургии СПб ГБУЗ «Городская больница № 26»; доцент кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и ВПХ, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, e-mail: Al_naydenov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2223-365X>

Завьялова Анна Никитична – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей медицинской практики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, e-mail: anzavjalova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9532-9698>

Карпатский Игорь Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей медицинской практики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, e-mail: ikar122@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0047-6327>

Кузнецова Юлия Васильевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей медицинской практики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, e-mail: u-piter@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3871-0457>

Лисица Иван Александрович – ассистент кафедры общей медицинской практики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, e-mail: ivan_lisitsa@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3501-9660>

Прудникова Мария Дмитриевна – ассистент кафедры общей медицинской практики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, e-mail: may.gpma@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0863-1360>

Information about the authors

Maksim V. Gavshchuk – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of General Medical Practice, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University; Surgeon, Saint-Petersburg Municipal Hospital N 26, e-mail: gavshuk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4521-6361>

Oleg V. Lisovskii – Cand. Sc. (Med.), Docent, Head of the Department of General Medical Practice, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, e-mail: oleg.lisovsky@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1749-169X>

Aleksandr V. Gostimskii – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Advanced Level Surgery with Courses of Traumatology and Military Field Surgery, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, e-mail: gostimsky@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6825-8302>

Alexandr A. Naydenov – Cand. Sc. (Med.), Deputy Chief Physician for Surgery, Saint-Petersburg Municipal Hospital N 26; Associate Professor at the Department of Advanced Level Surgery with Courses of Traumatology and Military Field Surgery, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, e-mail: Al_naydenov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2223-365X>

Anna N. Zavyalova – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of General Medical Practice, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, e-mail: anzavjalova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9532-9698>

Igor V. Karpatsky – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of General Medical Practice, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, e-mail: ikar122@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0047-6327>

Yuliya V. Kuznetsova – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of General Medical Practice, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, e-mail: u-piter@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3871-0457>

Ivan A. Lisitsa – Teaching Assistant at the Department of General Medical Practice, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, e-mail: ivan_lisitsa@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3501-9660>

Maria D. Prudnikova – Teaching Assistant at the Department of General Medical Practice, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, e-mail: may.gpma@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0863-1360>

Вклад авторов

Гавщук М.В. — организация и проведение научно-исследовательской работы, выполнение операций, участие в лечении пациентов в послеоперационном периоде, написание статьи.

Лисовский О.В. — общее руководство научно-исследовательской работой, взаимодействие с Санкт-Петербургским ТФ ОМС, анализ данных, участие в написании статьи.

Гостимский А.В. — общее руководство научно-исследовательской работой, участие в написании статьи.

Найденов А.А. — руководство и предоставление клинической базы, участие в лечебном процессе, участие в написании статьи.

Завьялова А.Н. — участие в лечебном процессе в качестве диетолога, участие в написании статьи.

Карпатский И.В. — участие в операции и лечебном процессе, участие в написании статьи.

Кузнецова Ю.В. — наблюдение и лечение пациента на амбулаторном этапе, участие в написании статьи.

Лисица И.А. — участие в операции, анализ литературы, участие в написании статьи.

Прудникова М.Д. — наблюдение и лечение пациента на амбулаторном этапе, анализ литературы, участие в написании статьи.