



ВЫБОР ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ПЕЧЕНИ

Т.Б. Комкова, А.Ю. Петров[✉], В.Ф. Цхай, И.А. Лызко, Т.В. Нороева

*Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация*

Аннотация

Введение. Радикальным способом лечения очаговой патологии печени в настоящее время является хирургический. Несмотря на широкое распространение эндоскопических методик, лапаротомный доступ при операциях на печени часто является единственно возможным. Сегодня известно более 70 видов доступов, применяемых при различных вмешательствах на этом органе, которые делятся на косопоперечные, поперечные расширенные, продольные, косопродольные и комбинированные. В Томском зональном гепатологическом центре (г. Томск) был разработан и внедрен в клиническую практику разрез брюшной стенки в эпигастрии до переднеподмышечной линии с пересечением правой прямой мышцы ближе к сухожильной перемычке второго сегмента, который при необходимости может быть продлен за счет пересечения реберной дуги. Доступ получил название по фамилиям авторов – Мерзликина–Парамоновой. В литературе отсутствуют сведения о сравнении эффективности различных оперативных доступов при патологии печени.

Цель исследования: оценить доступ Мерзликина–Парамоновой в сравнении с другими, наиболее часто применяемыми, по степени травматичности, доступности для визуализации органа в соответствии с критериями А.Ю. Созон-Ярошевича, предъявляемыми к доступам для операций на печени.

Материал и методы. Для анатомо-физиологического обоснования доступа были проведены секционные исследования трупного материала, в ходе которых выполнялись антропометрические измерения. Проанализированы непосредственные и отдаленные результаты оперативного лечения 321 больного с очаговыми поражениями печени, основными из которых являлись гемангиомы, альвеококкоз и эхинококкоз. Этим пациентам были произведены резекции печени различного объема, дополненные криодеструкцией культи органа.

Результаты. Выбор операционного доступа определялся характером (злокачественный, доброкачественный) и распространенностью патологического процесса на крупные сосуды и желчные протоки ворот печени.

Секционные исследования показали, что при доступе Мерзликина–Парамоновой максимально сохраняется иннервация и кровоснабжение эпигастральной зоны. Основные его параметры соответствуют критериям оценки А.Ю. Созон-Ярошевича. Анализ результатов оперативных вмешательств с применением этого доступа показал, что послеоперационные грыжи сформировались лишь у 3 человек (3,87%), у всех пациентов отсутствовали болевые ощущения, ограничения физической и социальной активности.

Заключение. Доступ Мерзликина–Парамоновой малотравматичен за счет сохранения иннервации и мышечного строения передней брюшной стенки, вследствие чего он физиологичен, что позволяет получить хорошие результаты оперативного лечения в отдаленном послеоперационном периоде. Данный доступ позволяет провести полную ревизию оперируемого органа и выполнить необходимый объем операции, в послеоперационном периоде снизить количество послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: *очаговое поражение печени, рак печени, операционный доступ, хирургическое лечение.*

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

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

Для цитирования: Комкова Т.Б., Петров А.Ю., Цхай В.Ф., Лызко И.А., Нороева Т.В. Выбор хирургического доступа при операциях на печени // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 2. С. 76–81. doi: 10.52581/1814-1471/93/08

CHOICE OF SURGICAL APPROACH FOR LIVER SURGERY

T.B. Komkova, L.Yu. Petrov[✉], V.F. Tskhai, I.A. Lyzko, T.V. NoroevaSiberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation**Abstract**

Objective. The radical method of treating focal liver pathology is currently surgical. Despite the widespread use of endoscopic techniques, laparotomic access in liver surgery is often the only possible one. More than 70 types of accesses are known, used in various interventions on this organ, which are divided into oblique transverse, longitudinal, oblique longitudinal, transverse extended and combined. In the Tomsk Zonal Hepatology Center, an abdominal wall incision in the epigastrium to the anterior axillary line with the intersection of the right rectus muscle closer to the tendinous bridge of the second segment was developed and introduced into clinical practice, which can be extended if necessary by crossing the costal arch. The access was named after the authors' surnames – Merzlikin–Paramonova. There is no information in the literature on the comparative effectiveness of various surgical approaches in liver pathology.

Purpose of the study: to compare the Merzlikin–Paramonova approach with other, most frequently used ones, in terms of their degree of trauma, accessibility for visualization of the organ in accordance with the criteria of A.Yu. Sozon-Yaroshevich, presented to approaches for liver surgery.

Material and methods. For anatomical and physiological justification of the access, autopsy studies of cadaveric material were performed, during which anthropometric measurements were taken. An analysis of immediate and remote results of surgical treatment of 321 patients with focal liver lesions was conducted, the main ones being hemangiomas, alveococcosis, and echinococcosis. They underwent liver resections of various volumes, supplemented by cryodestruction of the organ stump.

Results. The choice of surgical access was determined by the nature of the pathological process (malignant, benign), its prevalence, involvement of large vessels and bile ducts of the liver porta. Sectional studies have shown that with the Merzlikin-Paramonova access, the innervation and blood supply of the epigastric zone is maximally preserved. Its main parameters correspond to the assessment criteria of A.Yu. Sozon-Yaroshevich. Analysis of the results of surgical interventions using this access showed that postoperative hernias formed only in 3 people (3.87%), all patients had no restrictions on physical and social activity, pain.

Conclusion. The Merzlikin–Paramonova approach is low-traumatic due to the preservation of innervation and muscular structure of the anterior abdominal wall, as a result of which it is physiological, which allows to obtain good results in the late postoperative period. This approach allows to perform a complete revision of the operated organ and to perform the necessary volume of surgery, in the postoperative period to reduce the number of postoperative complications.

Keywords: focal liver damage, liver cancer, surgical approach, surgical treatment.

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: Komkova T.B., Petrov L.Yu., Tskhai V.F., Lyzko I.A., Noroeva T.V. Choice of surgical approach for liver surgery. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(2):76-81. doi: 10.52581/1814-1471/93/08

ВВЕДЕНИЕ

Основным радикальным способом лечения очаговых заболеваний печени (рак, гемангиомы, паразитарные заболевания) в настоящее время является оперативное вмешательство. Несмотря на все более широкое внедрение в хирургическую практику эндоскопических методов, открытые операции на печени нередко остаются единственной возможностью добиться необходимого результата, особенно при локализации процесса в 7–8-м сегментах. Так, по данным

З.И. Муртазаева и Ш.У. Байсариева (2023), 38,8% операций по поводу эхинококкоза печени были выполнены из лапаротомного доступа [1]. Вопрос выбора адекватного хирургического доступа, позволяющего обеспечить хорошие визуализацию и условия для работы хирурга, остается актуальным по настоящее время [2].

Особенности анатомического строения печени, возникающие нередко трудности хирургического вмешательства, связанные с распространенностью патологического процесса или вовлеченностью в него прилежащих органов,

определяют необходимость обеспечить широкий доступ к оперируемому органу. При этом требуется максимально уменьшить степень механического повреждения тканей при достаточном обзоре операционного поля [3]. Адекватно выбранный способ хирургического доступа дает возможность уменьшить интенсивность интраоперационной механической травмы, сократить сроки пребывания пациентов в стационаре, улучшить результаты лечения и реабилитации в послеоперационном периоде. Также немаловажно, что такой доступ позволяет создать более комфортные условия для работы хирурга и сократить время операции.

Одними из наиболее частых осложнений после вмешательств на печени являются вентральные грыжи. По данным ряда авторов, до 15% лапаротомий осложняются их формированием, что связано не только с качеством шовного материала, но и с техникой рассечения передней брюшной стенки (повреждение нервных проводников, мышц, апоневроза) [4, 5]. Деформация передней брюшной стенки, обусловленная наличием грыжи, ведет к дислокации внутренних органов – кишечника, сальника, иногда и паренхиматозных органов, в том числе печени, что сопровождается не только физическим дискомфортом, но и нарушением пищеварения, диспептическими расстройствами.

К настоящему времени в литературе описаны более 70 видов доступов при операциях на печени. Так, Б.В.Петровский и Е.А.Почечуев (1969) выделяют пять групп разрезов, применяемых в абдоминальной хирургии, в том числе в хирургической гепатологии: косопоперечные (по краю реберной дуги), продольные, косопродольные, поперечные расширенные и комбинированные [6]. Эти же доступы используют Б.В.Поздняков и соавт. (2011) [7]. А.И.Грицаенко и соавт. (2012) отмечают, что наибольшая сложность выбора хирургического доступа возникает при выполнении оперативного вмешательства на правой доле печени, поскольку необходимо обеспечить не только максимальную доступность к органу и визуализацию анатомических структур, но и минимальную их травматичность [8]. Чаще всего в хирургической гепатологии применяют разрезы Фёдорова, Альперовича, типа «мерседес», которые максимально соответствуют требованиям, предъявляемым к оперативным доступам при вмешательствах на печени, в том числе при выполнении обширных резекций, операций на правой доле печени, распространении патологического процесса на диафрагму и прилежащие органы. Возможности лапароскопических вмешательств на печени, безусловно, позволили уменьшить число открытых операций, однако именно при указанных обстоятельствах хирурги-

ческую операцию зачастую можно осуществить только лапаротомным способом.

Цель исследования: оценить доступ Мерзликина–Парамоновой в сравнении с другими, наиболее часто применяемыми, по степени травматичности, доступности для визуализации органа в соответствии с критериями А.Ю.Созон-Ярошевича, предъявляемыми к доступам для операций на печени.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В процессе исследования для оценки эффективности применения доступа Мерзликина–Парамоновой были изучены результаты хирургического лечения пациентов с очаговым поражением печени (321 история болезни) в период с 1977 по 2020 г., которым были произведены открытые операции на печени. В зависимости от способа доступа пациенты, чьи истории болезни были подвергнуты анализу, были разделены на две группы. Представителям основной группы (72 человека, в том числе 44 женщины и 28 мужчин, средний возраст 49,6 (30,0–72,0) года) оперативное вмешательство осуществляли с использованием разработанного в клинике доступа Мерзликина–Парамоновой (приоритетная справка 2010-05-31 Ru 2010122237/14А). При создании этого доступа придерживались следующих требований: наименьшая травматичность, создание достаточного пространства в ране для выполнения манипуляций, возможность расширения раны, физиологичная дозволенность, простота и скорость выполнения. Доступ предполагает разрез брюшной стенки в области эпигастрия справа до переднеподмышечной линии с пересечением правой прямой мышцы ближе к сухожильной перемычке второго сегмента. При необходимости расширения раны выполняется пересечение реберной дуги в области X ребра и межреберных мышц в IX межреберье.

Пациентам контрольной группы (249 человек, в том числе 151 женщина (60,6%) и 98 мужчин (39,4%), средний возраст 46,0 (17,0–75,0 года) хирургическое лечение выполнялось другими общепризнанными доступами. Выбор способа доступа определялся локализацией патологического процесса, его распространенностью, предполагаемым объемом хирургического вмешательства и другими факторами, в том числе деформацией передней брюшной стенки после предыдущих вмешательств. Всем пациентам была выполнена резекция печени различного объема либо резекция печени с дополнительной криодеструкцией по линии резекции или оставшейся части паразитарного узла при невозможности проведения радикального вмешательства.

Значительное число пациентов в основной группе (29 человек (40,3%)) составили лица с паразитарными заболеваниями, в том числе альвеококкозом – 20 (27,7%), эхинококкозом – 9 (12,5%). С гемангиомами было 19 больных (26,4%), злокачественными новообразованиями печени и желчных протоков – 17 (23,6%), с кистами – 7 человек (9,7%).

В зависимости от вида патологии распределение больных в контрольной группе было следующим: паразитарные заболевания составили основную часть исследуемых случаев – 95 (38,1% от общего числа), с том числе альвеококкоз – 74 случая (29,7%), эхинококкоз – 21 (8,4%). Диагноз «гемангиома печени» был верифицирован у 52 больных (20,9%), рака печени – у 48 (19,3%). Прочая очаговая патология была диагностирована у 54 пациентов (21,7%). Площадь поражения печени у пациентов обеих групп составляла от 1 до 8 сегментов.

В контрольной группе в 117 случаях (47,0%) операцию выполняли из доступа Альперовича, в 55 (22,0%) – из срединной лапаротомии, у 46 больных (18,5%) – из доступа Кохера. У 31 пациента операция была осуществлена из других доступов: Куино – 15 случаев (6,0%), Киршнера – 6 (2,4%), «мерседес» и поперечного доступа – по 4 случая (по 1,6%), Варрена – 2 (0,8%).

Эффективность доступа Мерзликина–Парамоновой оценивали с учетом следующих критериев А.Ю. Созон-Ярошевича: 1) направление оси операционного действия, 2) глубина раны, 3) угол операционного действия, 4) угол наклона оси операционного действия, 5) зона доступности.

Отдаленные результаты операций на печени с применением доступа Мерзликина–Парамоновой изучали путем анкетирования больных и их клинического обследования в амбулаторных условиях.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении топографо-анатомических и пространственных взаимоотношений тканей в операционной ране при доступе Мерзликина–Парамоновой было установлено, что они отвечают критериям оценки А.Ю. Созон-Ярошевича, а некоторые параметры даже превосходят их.

1. *Направление оси операционного действия* (условная линия, соединяющая глаз хирурга с наиболее важным объектом вмешательства): при рассечении треугольной, коронарной и серповидной связок подтягивание за круглую связку позволяет вывести диафрагмальную поверхность печени в рану, в итоге кавальные и портальные ворота становятся доступными для обзора.

2. *Глубина раны.* Согласно А.Ю. Созон-Ярошевичу, максимально допустимой считается глубина раны 20 см, при большей глубине манипуляции хирурга становятся невозможными без использования специальных инструментов. В доступе Мерзликина–Парамоновой глубина раны составляет: до гепатодуоденальной связки 4–8 см, в среднем – 6,5 см; до коронарной связки правой доли печени 8–14 см, в среднем – 10,2 см; до коронарной связки левой доли печени – 7–12 см, в среднем – 9 см.

3. *Угол операционного действия (УОД).* Оптимальный обзор получается при УОД, равном 90°, минимально допустимый угол – 25°. В доступе Мерзликина–Парамоновой до гепатодуоденальной связки УОД равен 80–115°; до коронарной связки правой доли печени – 45–75°; до коронарной связки левой доли печени – 50–70°.

При правосторонней резекции печени УОД при использовании Т-образного доступа составляет в 60–85°, верхне-срединного доступа – 35–55°, подреберного доступа по С.П. Федорову – 4–70°, двухподреберного доступа – 40–70°, типа «мерседес» – 55–75°.

4. *Угол наклона оси операционного действия (УНООД)* к плоскости раны является наиболее благоприятным при 90°. Угол наклона в доступе Мерзликина–Парамоновой составляет: до гепатодуоденальной связки – 90°; до коронарной связки правой доли печени – 50–70°; до коронарной связки левой доли печени – 55–70°. Для сравнения: при использовании Т-образного доступа данная величина составляет в среднем 60–80°, верхне-срединного доступа – 35–50°, подреберного доступа по С.П. Федорову – 45–65°, двухподреберного доступа – 50–65°, типа «мерседес» – 45–70°.

5. *Критерий зоны доступности* важен в том случае, если дном раны является орган большого размера, он отражает ротационную мобильность печени в области наименее подвижных сегментов (I, VII, VIII). В доступе Мерзликина–Парамоновой до гепатодуоденальной связки он составляет от 100 до 160 см². Показатели могут варьировать в зависимости от индивидуальных особенностей больного: возраста, телосложения, избыточного размера одной из долей (декстра-/ синистропозиция), локализации патологических изменений и т.д.

Анализ результатов применения доступа Мерзликина–Парамоновой показывает, что он является достаточно удобным, в том числе при выполнении расширенных гемигепатэктомий и сочетанных с применением криовоздействия. Необходимость в расширении раны за счет пересечения хряща X ребра и IX межреберного промежутка возникла всего у 7 больных из 72 при выраженной долихоморфной формы грудной клетки.

Послеоперационный период протекал менее болезненно за счет отсутствия натяжения краев раны, что способствовало ранней активизации больных, а, следовательно, профилактике сердечно-легочных и тромбоэмболических осложнений. Послеоперационные грыжи в отдаленном периоде (срок наблюдения до 5 лет) сформировались у 3 (3,87%) больных (для сравнения: по данным В.В. Боровика и соавт. (2013), до 15% лапаротомий сопровождаются развитием этого осложнения) [4]. У остальных больных, у которых выполнялся доступ Мерзликина–Парамоновой, заживление послеоперационной раны происходило первичным натяжением. У 46 (88,8%) пациентов из 52, приславших анкеты, в отдаленном периоде отсутствовали какие-либо ограничения физической и социальной активности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при осуществлении доступа Мерзликина–Парамоновой меньше повреждаются нервные окончания передней брюшной стенки благодаря учету анатомических особенностей ее строения, что не приводит к атрофии мышц брюшного пресса и развитию послеоперационных грыж. Подтверждением этому служит низкий показатель осложнений. Доступ обеспечивает достаточный простор для ревизии печени и оперативного вмешательства и может быть рекомендован к применению при локализации патологического процесса в правой доле печени (особенно в 7–8-м сегментах) в тех случаях, когда имеются какие-либо противопоказания для лапароскопической операции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Муртазаев З.И., Байсариев Ш.У. Выбор оперативного доступа при эхинококкозе печени // *Research Focus International Scientific Journal (Uzbekistan)*. 2023. Т. 2, № 9. С. 168–173. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10029691>
Murtazaev Z.I., Baysariyev Sh.U. Choice of surgical approach for liver echinococcosis. *Research Focus International Scientific Journal (Uzbekistan)*. 2023;2(9):168-173. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10029691> (In Russ.).
2. Лебедев М.С. Инновационные технологии в диагностике и хирургическом лечении очаговых образований печени (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 2. С. 525–528.
Lebedev M.S. Innovation technologies in the diagnosis and surgery treatment of liver focal formations (review). *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal – Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2011;7(2):525-528. (In Russ.).
3. Альперович Б.И. Хирургия печени. М., 2010. 352 с.
Alperovich B.I. *Surgery of Liver*. Moscow, 2010:352 p. (In Russ.).
4. Боровик В.В., Жеребцов Ф.К., Тилеубергенов И.И., Руткин И.О., Гранов Д.А. Послеоперационные вентральные грыжи у пациентов, перенесших трансплантацию печени // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2013. Т. 172, № 4. С. 72–74.
Borovik V.V., Zherebtsov F.K., Tileubergenov I.I., Rutkin I.O., Granov D.A. Postoperative ventral hernia in patients, who undergone the livertransplantation operation. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova – I.I. Grekov Bulletin of Surgery*. 2013;172(4):72-74 (in Russ.).
5. Misumi T., Nishihara M., Sugino K., et al. Laparoscopic repair of hepatic herniation through a ventral incisional hernia: a case report. *J Med Case*. 2021;15:56. <https://doi.org/10.1186/s13256-021-02682-z>
6. Петровский Б.В., Почечуев Е.А. О новом доступе к органам гепатопанкреатодуоденальной зоны // Вестник хирургии. 1969. № 6. С. 25–32.
Petrovsky B.V., Pochechuev E.A. On new access to the organs of the hepatopancreatoduodenal area. *Vestnik khirurgii – Bulletin of Surgery*. 1969;6:25-32. (In Russ.).
7. Поздняков Б.В., Трунин Е.М., Поздняков В.Б. Основы оперативной хирургии внепеченочных желчевыводящих путей. СПб.: ЭЛБИ, 2011. 236 с.
Pozdnyakov B.V., Trunin E.M., Pozdnyakov V.B. *Fundamentals of operative surgery of the extrahepatic bile ducts*. St. Petersburg, ELBI Publ., 2011. 236 p. (In Russ.).
8. Грицаенко А.И., Мустафин А.Х., Иштуков Р.Р., Погадаев В.В. Оптимизация доступа при резекции правой доли печени // Креативная хирургия и онкология. 2012. № 4. С. 24–26.
Gritsaenko A.I., Mustafin A.Kh., Ishtukov R.R., Pogadaev V.V. Optimization of access in resection of the right lobe of liver. *Kreativnaya khirurgiya i onkologiya – Creative surgery and oncology*. 2012;4:24-26. (In Russ.). <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2012-0-4-24-26>
9. Созон-Ярошевич А.Ю. Анатомо-клинические обоснования хирургических доступов к внутренним органам. М.: Медгиз, 1954. 180 с.
Sozon-Yaroshevich A.Yu. *Anatomical and clinical rationale for surgical approaches to internal organs*. Moscow, Medgiz Publ., 1954:180 p. (in Russ.).

Сведения об авторах

Комкова Татьяна Борисовна – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней с курсом травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0003-1622-2356>

e-mail: tatyana.bkomkova@gmail.com

Петров Лев Юрьевич  – канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры хирургических болезней с курсом травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0001-9598-3748>

e-mail: petrov.ly@ssmu.ru

Цхай Валентина Фёдоровна – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней с курсом травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-9892-2825>

e-mail: valentinadistant@inbox.ru

Лызко Илья Анатольевич – канд. мед. наук, доцент кафедры хирургических болезней с курсом травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0009-0000-0151-8029>

e-mail: ilya50@yandex.com

Нороева Туяна Алексеевна – очный аспирант кафедры хирургических болезней с курсом травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-6762-8922>

e-mail: tuyana_noroeva@mail.ru

Information about authors

Tatyana B. Komkova, Dr. Med. sci., Professor, head of the Department of Surgical Diseases with a Course in Traumatology and Orthopedics, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<http://orcid.org/0000-0003-1622-2356>

e-mail: tatyana.bkomkova@gmail.com

Lev Yu. Petrov , Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Surgical Diseases with the Course of Traumatology and Orthopedics, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-9598-3748>

e-mail: petrov.ly@ssmu.ru

Valentina F. Tskhai, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Surgical Diseases with the Course of Traumatology and Orthopedics, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-9892-2825>

e-mail: valentinadistant@inbox.ru

Ilya A. Lysko, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Surgical Diseases with the Course of Traumatology and Orthopedics, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0000-0151-8029>

e-mail: ilya50@yandex.com

Tuyana A. Noroeva, postgraduate student, the Department of Surgical Diseases with the Course of Traumatology and Orthopedics, Siberian State Medical University (2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-6762-8922>

e-mail: tuyana_noroeva@mail.ru

Поступила в редакцию 11.07.2024; одобрена после рецензирования 28.04.2025; принята к публикации 12.05.2025

The article was submitted 11.07.2024; approved after reviewing 28.04.2025; accepted for publication 12.05.2025