

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

CLINICAL CASE

<https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.6.CASE.1>

УДК 617-572

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБА ОСТЕОСИНТЕЗА ШЕЙКИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

**О.Н. Ямщиков^{1,2}, С.А. Емельянов^{1,2}, Е.А. Колобова¹, А.В. Гришин³,
П.М. Тепляков^{1,2}, Е.А. Шагина¹**

¹Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Тамбов

²Городская клиническая больница г. Котовска, Котовск

³Городская клиническая больница имени Архиепископа Луки, Тамбов

Резюме. В статье представлено наблюдение успешного лечения пациентки с переломом хирургической шейки правой плечевой кости на фоне остеопоротического поражения костного скелета. Данной пациентке первично был проведён остеосинтез титановой Т-пластиной и винтами, однако спустя две недели произошла миграция металлоконструкции и выраженная деструкция губчатого вещества головки плечевой кости, в связи с чем проведение повторного ресинтеза было затруднено. Нами предложен и апробирован новый способ остеосинтеза переломов хирургической шейки плеча с использованием титановой пластины и серкляжной петли. Представленное клиническое наблюдение демонстрирует целесообразность проведения остеосинтеза по предложенному нами способу пациентам с выраженным остеопорозом, когда другие способы остеосинтеза являются неэффективными, а проведение эндопротезирования головки плечевой кости является недоступным в связи с отягощенным соматическим статусом пациента и недоступностью данной операции в небольших стационарах страны.

Ключевые слова: перелом хирургической шейки плеча, остеосинтез, остеопороз, эндопротезирование головки плеча, серкляжная петля.

Для цитирования: Ямщиков О.Н., Емельянов С.А., Колобова Е.А., Гришин А.В., Тепляков П.М., Шагина Е.А. Клинический случай применения способа остеосинтеза шейки плечевой кости на фоне остеопороза. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2021;11(6):71-78. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.6.CASE.1>



CLINICAL VARIANT OF THE METHOD OF OSTEOSYNTHESIS OF THE NECK OF THE HUMERUS AGAINST THE BACKGROUND OF OSTEOPOROSIS

O.N. Yamshchikov^{1, 2}, S.A. Emelyanov^{1, 2}, E.A. Kolobova¹, A.V. Grishin³,
P.M. Teplyakov^{1, 2}, E.A. Shagina¹

¹Derzhavin Tambov State University, Medical Institute, Tambov

²Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk

³Archbishop Luke Tambov City Clinical Hospital, Tambov

Abstract. The article presents an observation of the successful treatment of a patient with a fracture of the surgical neck of the right humerus against the background of osteoporotic lesions of the bone skeleton. This patient was initially underwent osteosynthesis with a titanium T-plate and screws, however, 2 weeks later, the metal structure migrated and the cancellous substance of the humerus head was severely destroyed, which made it difficult to carry out repeated resynthesis. We have proposed and tested a new method of osteosynthesis of fractures of the surgical neck of the shoulder using a titanium plate and a cerclage loop. The presented clinical observation demonstrates the feasibility of performing osteosynthesis according to our proposed method in patients with severe osteoporosis, when other methods of osteosynthesis are ineffective, and endoprosthetics of the humerus head is unavailable due to the burdened somatic status of the patient and the inaccessibility of this operation in small hospitals in the country.

Key words: fracture of the surgical neck of the shoulder, osteosynthesis, osteoporosis, endoprosthetics of the shoulder head, cerclage loop.

Cite as: Yamshchikov O.N., Emelyanov S.A., Kolobova E.A., Grishin A.V., Teplyakov P.M., Shagina E.A. Clinical variant of the method of osteosynthesis of the neck of the humerus against the background of osteoporosis. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2021;11(6):71-78. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.6.CASE.1>

Введение

Проблема переломов шейки плечевой кости имеет важное социально-медицинское значение, так как по распространённости данный вид травмы занимает второе место по частоте среди переломов костей верхней конечности и третье место в структуре общего травматизма после переломов шейки бедренной кости [1, 2]. В среднем, данные переломы составляют 75–90 случаев на 100 000 населения в год, при этом чаще всего они являются низкоэнергетической травмой, полученной при падении с высоты собственного роста преимущественно у женщин старше 65 лет в связи с изменённым гормональным фоном и развивающимся остеопорозом [3–6].

Существует консервативный и оперативный способы лечения данной травмы. Консервативное лечение возможно лишь при отсутствии интерпозиции мягких тканей и необходимости к репозиции отломков, однако большая часть переломов проксималь-

ного отдела плечевой кости сопровождается данными осложнениями, что требует оперативного вмешательства. В настоящее время применяются различные варианты остеосинтеза при переломах хирургической шейки плечевой кости – накостный, интрамедуллярный, внеочаговый и эндопротезирование плечевого сустава [7–10].

До настоящего времени остаётся дискуссионным вопрос выбора тактики лечения переломов хирургической шейки плеча со смещением отломков у пациентов пожилого и старческого возраста на фоне остеопороза, так как вышеперечисленные методы имеют ряд весомых недостатков. Так, использование аппаратов внешней фиксации осложняется необходимостью проводить закрытую репозицию, а также чревато высоким риском повреждения сосудисто-нервного пучка при проведении спиц, развитием воспалительных осложнений в области контакта металлоконструкций с внешней средой и тканями пациента [11].

Применение интратрессулярных гвоздей, в свою очередь, ограничено тем, что данный способ травмирует в большом объеме костные трабекулы, нарушает микроархитектонику и внутрикостное кровоснабжение, что усугубляет разрушение костной ткани на фоне остеопороза и не обеспечивает адекватную фиксацию отломков. В настоящее время наиболее универсальной и распространённой конструкцией для скрепления отломков проксимальной части плечевой кости являются накостные пластины, которые устанавливаются при открытой репозиции отломков. Однако при проведении открытого остеосинтеза у пациентов с переломом хирургической шейки плеча отмечается развитие осложнений (от 47 % до 50 % случаев) в виде миграции металлоконструкции и повторного смещения костных фрагментов [12–15]. Кроме того, частым осложнением является асептический некроз головки плеча, достигающий, по мнению A.J. Wijgman (2002), 37 % случаев [16]. Возникновение данных осложнений прежде всего связано с неспособностью костной ткани удерживать металлоконструкцию на фоне остеопороза. Немаловажным является и тот фактор, что после миграции губчатых винтов, фиксирующих проксимальный отдел пластины, в большинстве клинических случаев становится практически невозможным провести повторный резинтез, так как губчатое вещество в головке плечевой кости подвергается деструкции. После проведения эндопротезирования головки плечевой кости (первичного или после несостоятельного остеосинтеза) в 30 % случаев наблюдается умеренное и резкое нарушение функции конечности [17–19]. Поэтому становится актуальной разработка таких способов остеосинтеза, которые включают в себя минимальную травматичность, надёжную фиксацию отломков на фоне сниженной минеральной плотности костной ткани и с помощью которых можно провести повторный резинтез после миграции металлоконструкции.

Цель исследования: описать клинический случай эффективного применения способа остеосинтеза хирургической шейки плеча серкляжной петлёй, пластиной и винтами у пациентки после миграции металлоконструкции на фоне остеопороза.

Задачи исследования: проанализировать течение послеоперационного периода у пациентки с переломом хирургической шейки плеча, оценить отдалённые результаты проведенного по предложенному нами способу остеосинтеза.

Материалы и методы

В исследовании использованы материалы медицинской документации травматологического отделения ТОГБУЗ ГKB г. Котловска, данные инструментального исследования, протоколы хирургических вмешательств, результаты динамического наблюдения в течение года у пациентки с переломом хирургической шейки плечевой кости на фоне остеопороза.

Клинический пример. Больная К, 68 лет, обратилась в приёмное отделение ТОГБУЗ ГKB г. Котловска с жалобами на выраженную боль в области правого плечевого сустава, резкое нарушение функции правой верхней конечности и ее деформацию. Травма бытовая, получена при падении с высоты собственного роста. При осмотре в проксимальном отделе правого плеча определяется отек мягких тканей, кровоизлияние, патологическая подвижность отломков плечевой кости, деформация оси плеча. На выполненных рентгенограммах правого плечевого сустава в двух проекциях определяется перелом хирургической шейки со смещением отломков (рис. 1).

Больная в экстренном порядке госпитализирована в травматологический стационар с диагнозом «закрытый перелом хирургической шейки правой плечевой кости со смещением отломков». После необходимого предоперационного обследования пациентке выполнена открытая репозиция перелома шейки правой плечевой кости, проведен остеосинтез титановой пластиной и винтами.



Рисунок 1. Рентгенограмма правого плечевого сустава в прямой проекции – перелом хирургической шейки со смещением отломков

Figure 1. X-ray of the right shoulder joint in frontal projection – fracture of the surgical neck with displacement of fragments

Конечность иммобилизована с помощью косыночной повязки. На контрольных рентгенограммах спустя две недели после операции – перелом шейки правой плечевой кости со смещением отломков, миграция металлоконструкции. Пациентка подготовлена к проведению повторной операции. После проведения общего наркоза и выполнения открытого доступа проведена ревизия места перелома. При осмотре плечевой кости большая часть губчатого вещества головки подверглась деструкции на фоне остеопороза и последующей миграции винтов. Пациентка прооперирована по предложенному нами способу (2749296 (A61B 17/56, A61B 17/58, опубл. 27.03.2011, [20]): в головке плечевой кости тонким сверлом сформированы два канала по передней и задней поверхности, через которые проведена серкляжная петля. После проведения повторной репозиции отломков, дистальная часть Т-образной пла-

стины фиксирована винтами через нижние отверстия, а проксимальная часть пластины – с помощью серкляжных петель-стяжек, которые экстракортикально соединяют верхние отверстия пластины с головкой плечевой кости. На послеоперационных рентгенограммах правой плечевой кости в двух проекциях фиксация отломков и положение металлоконструкции удовлетворительные (рис. 2). Послеоперационный период протекал без осложнений. Швы сняты на 14-е сутки со дня операции. Через месяц пациентке проведен контрольный осмотр с выполнением рентгенограмм. На снимках – консолидирующийся перелом шейки правой плечевой кости. Пациентка осмотрена через 12 месяцев, жалоб на травмированную конечность не предъявляет, функция плечевого сустава восстановлена полностью. Результат оперативного лечения удовлетворительный.

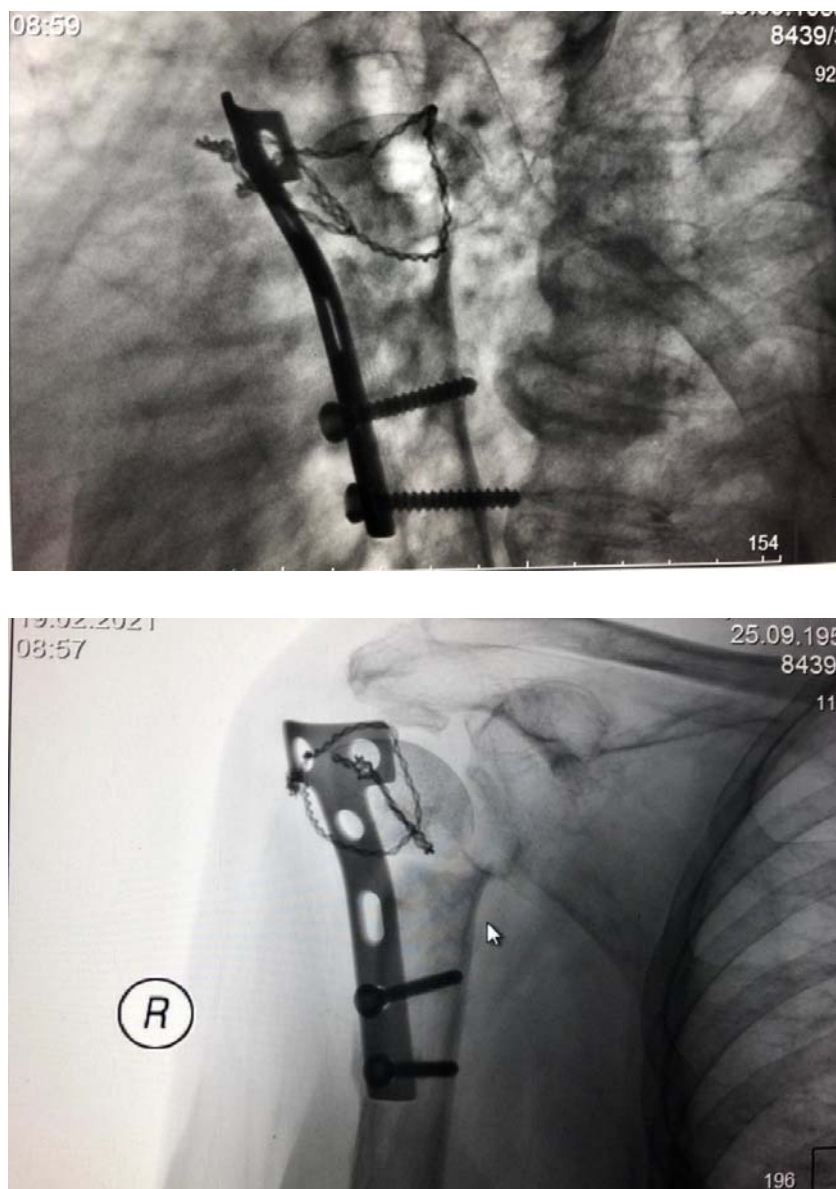


Рисунок 2. Послеоперационные рентгенограммы перелома хирургической шейки правого плеча в условиях МОС по предложенному нами способу в двух проекциях

Figure 2. Postoperative radiographs of the fracture of the surgical neck of the right shoulder in MOS conditions according to our proposed method in two projections

Результаты и обсуждения

Нами проведен ресинтез перелома шейки плечевой кости после миграции металлоконструкции у пациентки на фоне остеопороза по предложенному нами способу. Послеоперационный восстановительный период протекал без осложнений. Пациентке назначена терапия против прогрессирования остеопороза. При последующих посещениях на контрольных рентгенограммах правого плечевого сустава определялось отсутствие вторичных смещений фрагментов и эффективная консо-

лидация перелома. Амплитуда движений в правом плечевом суставе восстановлена практически полностью, жалобы на оперированную конечность отсутствуют, деформация не определяется.

Выводы

1. Лечение переломов проксимального отдела плечевой кости является сложной задачей, так как у лиц пожилого и старческого возраста данная травма в большинстве случаев отягощена снижением плотности костной ткани на фоне остеопороза.

2. Существующие на сегодняшний день способы остеосинтеза переломов шейки плечевой кости на фоне остеопороза имеют значимые недостатки, поэтому остаётся актуальным поиск новых методов фиксации костных отломков.

3. Предложенный нами способ остеосинтеза позволяет снизить риск миграции

металлоконструкции, что делает возможным применять его при остеопоротическом процессе в головке плечевой кости и для повторного ресинтеза после миграции внутрикостной металлоконструкции.

Литература/References

- 1 Baron J.A., Barrett J.A., Karagas M.R. The epidemiology of peripheral fractures. *Bone*. 1996;18,Suppl. 3: 209-213. [https://doi.org/10.1016/8756-3282\(95\)00504-8](https://doi.org/10.1016/8756-3282(95)00504-8)
- 2 Азизов М.Ж., Абдулхаков Н.Т., Кодиров М.Ф., Журакулов Ш.А. Выбор метода остеосинтеза при хирургическом лечении переломов проксимального отдела плечевой кости. *Гений ортопедии*. 2011;3:23-27. [Azizov M.Zh., Abdulkhakov N.T., Kodirov M.F., Zhurakulov Sh.A. The choice of the method of osteosynthesis in the surgical treatment of fractures of the proximal humerus. *The genius of orthopedics*. 2011;3:23-27. (In Russ)].
- 3 Вайнштейн В.Г. Лечение закрытых внутрисуставных переломов и вывихов конечностей. Санкт-Петербург: Медицина. 1973. С. 39-43. [Vainshtein V.G. Treatment of closed intra-articular fractures and dislocations of the extremities. St. Petersburg: Medicine. 1973. S. 39-43. (In Russ)].
- 4 Rangan A, Handoll H, Brealey S, Jefferson L, Keding A, Martin BC. et al. Surgical vs nonsurgical treatment of adults with displaced fractures of the proximal humerus: the PROFHER randomized clinical trial. *JAMA*. 2015 Mar 10;313(10):1037-47. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.1629> PMID: 25756440
- 5 Гаврилов И.И., Брысук Г.П., Гайдук М.В., Галян А.В., Гаврилов И.И. (мл.) Остеосинтез переломов проксимального отдела плечевой кости пластинами с угловой стабильностью. *Травма*. 2011;3:30-33. [Gavrilov I.I., Brysuk G.P., Gaiduk M.V., Galyan A.V., Gavrilov I.I. (Jr.) Osteosynthesis of fractures of the proximal humerus with plates with angular stability. *Injury*. 2011;3:30-33. (In Russ)].
- 6 Ruedi T.P., Murphy W.M. AO Principles of Fracture Management. *Thieme*. 2001;274-293. <https://doi.org/10.1308/003588409X432419f>
- 7 Котельников Г.П., Миронов С.П., Мирошниченко В.Ф. Травматология и ортопедия. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2009. 400 с. [Kotelnikov G.P., Mironov S.P., Miroshnichenko V.F. Traumatology and Orthopedics. Moscow: GEOTAR-Media. 2009.400 s. (In Russ)].
- 8 Азизов М.Ж., Абдулхаков Н.Т., Кодиров М.Ф., Журакулов Ш.А. Выбор метода остеосинтеза при хирургическом лечении переломов проксимального отдела плечевой кости. *Гений ортопедии*. 2011;3:5. [Azizov M. Zh. Abdulkhakov N.T., Kodirov M.F., Zhurakulov Sh.A. The choice of the method of osteosynthesis in the surgical treatment of fractures of the proximal humerus. *The genius of orthopedics*. 2011;3:5. (In Russ)].
- 9 Макарова С.И., Воробьев А.В. Выбор метода остеосинтеза при оперативном лечении переломов проксимального отдела плечевой кости. *Казанский медицинский журнал*. 2010;91(2):197-204. [Makarova S.I. Vorobiev A.V. The choice of the method of osteosynthesis in the surgical treatment of fractures of the proximal humerus. *Kazan Medical Journal*. 2010;91(2):197-204. (In Russ)].
- 10 Шагдуров В.А., Ринчинов Р.Д., Губарь Е.А. Способ остеосинтеза хирургической шейки плечевой кости у лиц пожилого возраста. *Сибирский медицинский журнал*. 2016;4:31-33. [Shagdurov V.A., Rinchinov R.D., Gubar E.A. Method of osteosynthesis of the surgical neck of the humerus in the elderly. *Siberian Medical Journal*. 2016;4:31-33. (In Russ)].
- 11 Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Николаев В.М. Оперативное лечение хирургической шейки плечевой кости напряженными Y-образными спицами: клинические рекомендации (S42.2). Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова Росздрава. Москва. 2013. 13 с. [Lazarev A.F., Solod E.I., Nikolaev V.M. Surgical treatment of the surgical neck of the humerus with strained Y-wires: clinical guidelines (S42.2). Central Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov Roszdrav. Moscow. 2013.13 p. (In Russ)].

- 12 Launonen A.P., Lepola T., Flinkkila T. Treatment of proximal humerus fractures in the elderly: a systemic review of 409 patients. *ActaOrthopedica*. 2015;86(3):280–285. <https://doi.org/10.3109/17453674.2014.999299>
- 13 Лечение переломов проксимального отдела плечевой кости. Клинические рекомендации. ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России. Саратов, 2013. [Treatment of fractures of the proximal humerus. Clinical guidelines. Saratov NIITO. Saratov, 2013. (In Russ)].
- 14 Wanner GA, Wanner-Schmid E, Romero J, Hersche O, von Smekal A, Trentz O. et al. Internal fixation of displaced proximal humeral fractures with two one-third tubular plates. *J Trauma*. 2003;54(3):536-544. <https://doi.org/10.1097/01.TA.0000052365.96538.42> PMID: 12634535.
- 15 Корж Н.А., Прозоровский Д.В., Стауде В.А. Послеоперационная реабилитация больных с повреждениями проксимального отдела плечевой кости. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2001;4:67-79. [Korzh N.A., Prozorovsky D.V., Staude V.A. Postoperative rehabilitation of patients with injuries of the proximal humerus. *Orthopedics, traumatology and prosthetics*. 2001;4:67-79. (In Russ)].
- 16 Wijgman AJ, Roolker W, Patt TW, Raaymakers EL, Marti RK. Open reduction and internal fixation of three and four-part fractures of the proximal part of the humerus. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84(11):1919-1925 PMID: 12429749.
- 17 Mighell M. A., Kolm G. P., Collinge C. A., Frankle M. A. Outcomes of hemiarthroplasty for fractures of the proximal humerus. *J. Shoulder. Elbow. Surg*. 2003;12:569-577. [https://doi.org/10.1016/s1058-2746\(03\)00213-1](https://doi.org/10.1016/s1058-2746(03)00213-1) PMID: 14671521.
- 18 Zyto K., Wallace W.A. Frostick S.P., Preston B.J. Outcome after hemiarthroplasty for three- and four-part fractures of the proximal humerus. *J. Shoulder Elbow Surg*. 1998;7:85-89. [https://doi.org/10.1016/s1058-2746\(98\)90215-4](https://doi.org/10.1016/s1058-2746(98)90215-4) PMID: 9593083.
- 19 Liu k., Liu P.C., Liu R. Advantage of minimally invasive lateral approach relative to conventional deltopectoral approach for treatment proximal humerus fractures. *Med. Sci. Monit*. 2015;21:496-504. <https://doi.org/10.12659/MSM.893323> PMID: 25682320; PMCID: PMC4335575.
- 20 Ямщиков О.Н., Емельянов С.А., Колобова Е.А. Способ остеосинтеза шейки плеча. Патент РФ № 2749296, МПК А61В 17/56, А61В 17/58. 27.03.2011 [Yamshchikov O.N., Emelyanov S.A., Kolobova E.A. Method of osteosynthesis of the humeral neck. RF patent No. 2749296, IPC A61B 17/56, A61B 17/58. 03/27/2011 (In Russ)].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Финансирование. Работа поддержана Министерством науки и высшего образования Российской Федерации в рамках проекта по соглашению № 075-15-2021-709 (уникальный идентификатор проекта RF----2296.61321X0037).

Funding. This work was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation – project by agreement № 075-15-2021-709 (unique project identifier RF----2296.61321X0037).

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study.

Авторская справка**Ямщиков Олег
Николаевич**

доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Тамбов, Россия
главный врач, Городская клиническая больница г. Котовска, Котовск, Тамбовская область, Россия

e-mail: Yamschikov.oleg@yandex.ru

ORCID 0000-0001-6825-7599

Вклад в статью 20 % – обзор публикаций по теме статьи, написание статьи, проверка критически важного интеллектуального содержания статьи, утверждение рукописи для публикации

**Емельянов Сергей
Александрович**

доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Тамбов, Россия

заместитель главного врача по медицинской части, Городская клиническая больница г. Котовска, Котовск, Тамбовская область, Россия

e-mail: ser_a@mail.ru

ORCID 0000-0002-5550-4199

Вклад в статью 20 % – обзор публикаций по теме статьи, написание статьи, проверка критически важного интеллектуального содержания статьи, утверждение рукописи для публикации

**Колобова Екатерина
Александровна**

ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Тамбов, Россия

e-mail: koloboom26@gmail.com

ORCID 0000-0002-1370-4213

Вклад в статью 15 % – обзор публикаций по теме статьи, написание статьи

**Гришин Алексей
Васильевич**

заведующий травматолого-ортопедическим отделением, Городская клиническая больница имени архиепископа Луки, Тамбов, Россия

ORCID 0000-0002-7774-1048

Вклад в статью 15 % – обзор публикаций по теме статьи, написание статьи

**Тепляков Павел
Михайлович**

ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Тамбов, Россия

врач-травматолог, Городская клиническая больница г. Котовска, Котовск, Тамбовская область, Россия

e-mail: pavter@mail.ru

ORCID 0000-0002-7774-1048

Тамбовская область, Россия

Вклад в статью 15 % – обзор публикаций по теме статьи, написание статьи

**Шагина Елизавета
Алексеевна**

ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Тамбов, Россия

e-mail: liza0081@mail.ru

ORCID 0000-0002-6174-0702

Вклад в статью 15 % – обзор публикаций по теме статьи, написание статьи

Статья поступила 05.11.2021

Одобрена после рецензирования 06.12.2021

Принята в печать 08.12.2021

Received November, 5th 2021

Approved after reviewing December, 6th 2021

Accepted for publication December, 8th 2021