

3.1.8. ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ / TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

УДК 616.728.48-001.7:036.12-089

DOI: 10.55531/2072-2354.2022.22.1.38-42

ОПЫТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ЛАТЕРАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПО СПОСОБУ BROSTROM – GOULD

В.А. Ларионов, Д.С. Шитиков, Ю.Д. Ким, Д.А. Огурцов, А.С. Панкратов

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России (Самара, Россия)

Для цитирования: Ларионов В.А., Шитиков Д.С., Ким Ю.Д., Огурцов Д.А., Панкратов А.С. Опыт оперативного лечения пациентов с хронической посттравматической латеральной нестабильностью голеностопного сустава по способу Brostrom – Gould. *Аспирантский вестник Поволжья*. 2022;22(1):38-42. doi: 10.55531/2072-2354.2022.22.1.38-42

■ Сведения об авторах

Ларионов В.А. – очный аспирант кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии им. академика РАН А.Ф. Краснова. ORCID: 0000-0002-4319-7320 E-mail: vladimirlarionov1994@gmail.com

Шитиков Д.С. – канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии им. академика РАН А.Ф. Краснова. ORCID: 0000-0002-5854-0961 E-mail: demon_893@mail.ru

Ким Ю.Д. – канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии им. академика РАН А.Ф. Краснова. ORCID: 0000-0002-9300-2704 E-mail: drkim@mail.ru

Огурцов Д.А. – канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии им. академика РАН А.Ф. Краснова. ORCID: 0000-0003-3830-2998 E-mail: d.a.ogurtsov@samsmu.ru

Панкратов А.С. – канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии им. академика РАН А.Ф. Краснова. ORCID: 0000-0002-6031-4824 E-mail: a.s.pankratov@samsmu.ru

Рукопись получена: 05.03.2022

Рецензия получена: 30.05.2022

Решение о публикации: 31.05.2022

■ Аннотация

Цель – оценить эффективность восстановления латерального связочного комплекса голеностопного сустава местными тканями по способу Brostrom – Gould в зависимости от длительности заболевания.

Материал и методы. За 2021 год проведены клинические осмотры, инструментальные исследования и оперативные вмешательства 15 пациентам, страдающим латеральной нестабильностью голеностопного сустава. В зависимости от длительности заболевания пациенты были распределены на три группы – до 5 лет (группа 1), от 5 до 10 лет (группа 2) и более 10 лет (группа 3). Оценку нестабильности до и после операции проводили по шкалам AOFAS и Karlsson – Peterson.

Результаты. Пациенты из групп 1 и 2 довольны результатами лечения. Они смогли вернуться к уровню двигательной активности, который был до травмы. Пациенты из группы 3 неудовлетворены результатами лечения: у них сохраняются жалобы на боль, отек, нестабильность сустава.

Заключение. При длительности заболевания до 5 лет операция Brostrom – Gould дает отличные результаты и является предпочтительной для лечения латеральной нестабильности голеностопного сустава. Если деятельность пациентов не связана с регулярной высокой нагрузкой на сустав, этот метод можно успешно применять при длительности заболевания до 10 лет. Если анамнез заболевания составляет более 10 лет, операция Brostrom – Gould малоэффективна, необходимо использовать более сложные методы.

■ **Ключевые слова:** латеральная нестабильность голеностопного сустава; анатомическое восстановление связок; операция Brostrom – Gould.

■ **Конфликт интересов:** не заявлен.

SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC POSTTRAUMATIC LATERAL ANKLE INSTABILITY USING THE BROSTROM – GOULD PROCEDURE

Vladimir A. Larionov, Dmitrii S. Shitikov, Yuri D. Kim, Denis A. Ogurtsov, Aleksandr S. Pankratov

Samara State Medical University (Samara, Russia)

Citation: Larionov VA, Shitikov DS, Kim YuD, Ogurtsov DA, Pankratov AS. *Surgical treatment of patients with chronic posttraumatic lateral ankle instability using the Brostrom – Gould procedure. Aspirantskiy vestnik Povolzhia*. 2022;22(1):38-42. doi: 10.55531/2072-2354.2022.22.1.38-42

■ Information about authors

Vladimir A. Larionov – post-graduate student of the Department of Traumatology, orthopaedics and emergency surgery n.a. academician of RAS A.F. Krasnov. ORCID: 0000-0002-4319-7320 E-mail: vladimirlarionov1994@gmail.com

Dmitrii S. Shitikov – PhD, assistant of the Department of Traumatology, orthopaedics and emergency surgery n.a. academician of RAS A.F. Krasnov. ORCID: 0000-0002-5854-0961 E-mail: demon_893@mail.ru

Yurii D. Kim – PhD, assistant of the Department of Traumatology, orthopaedics and emergency surgery n.a. academician of RAS A.F. Krasnov. ORCID: 0000-0002-9300-2704 E-mail: drkim@mail.ru

■ Abstract

Aim – to evaluate the effectiveness of restoring the lateral ankle ligament complex using local tissues according to the Brostrom – Gould technique in patients with different post-traumatic periods.

Material and methods. In 2021, in total 15 patients with lateral ankle instability underwent clinical and instrumental examination and received surgical treatment for this pathology. The patients were divided into three groups depending on the time passed from the primary injury. Group 1 included patients with a post-traumatic period up to 5 years, Group 2 – up to 10 years and Group 3 – more than 10 years. The ankle instability was assessed before and after surgery using the AOFAS and Karlsson – Peterson scales.

Results. In Groups 1 and 2, the patients were satisfied with the results of treatment. They could restore the intensity of their physical activity to the level they had before the injury. The patients from Group 3 were not content with the results of treatment and reported the remaining pain, swelling, and joint instability.

Conclusion. With a disease duration of up to 5 years, Brostrom – Gould procedure provides excellent results and remains the preferred treatment for lateral ankle instability. This technique can be successfully used in patients with the post-injury period up to 10 years, if their life-style does not imply the regular intensive load on the ankle. If the history of the disease is more than 10 years, the Brostrom – Gould procedure is ineffective, in such cases other complex treatment methods should be used.

■ **Keywords:** lateral ankle instability; anatomical ligaments repair; Brostrom – Gould procedure.

■ **Conflict of interest:** nothing to disclose.

Введение

Повреждения голеностопного сустава (ГС) занимают первое место в структуре травматизма [1]. В 80% случаев травм ГС повреждается именно латеральный связочный комплекс [2], а у 20–40% пострадавших развивается хроническая посттравматическая латеральная нестабильность голеностопного сустава (ХПЛНГС) [3–9]. В большинстве случаев страдают молодые, трудоспособные, физически активные люди. Государство несет огромные финансовые потери в связи с диагностикой и лечением данной патологии.

Пациенты с ХПЛНГС предъявляют жалобы на нестабильность наружного отдела ГС продолжительностью более полугода, которая проявляется повторяющимися эпизодами «подворачивания» в суставе, болью в данной области, отеком, а также невозможностью вернуться к уровню физической активности, который был до травмы [10]. Есть доказательства, что ХПЛНГС может развиться уже через 6–12 месяцев после острой травмы [11–15].

Первая операция анатомического восстановления латерального связочного комплекса ГС была предложена L. Brostrom в 1966 году. Группе из 60 пациентов проводилось восстановление передней таранно-малоберцовой связки (ПТМС) и пяточно-малоберцовой связки (ПМС) [16]. У большинства пациентов были отмечены отличные и хорошие результаты даже через несколько десятилетий после операции.

В 1980 году N. Gould предложил свою модификацию операции Brostrom (Modified Brostrom – Gould Procedure – MBG) [17]. Восстановленные ПТМС и ПМС он предложил укреплять подшиванием наружной пяточно-таранной связки и нижнего удерживателя разгибателей, что усилило прочность на 60% [18]. Этот способ был признан «золотым стандартом» после публикации статьи Hamilton et al. в январе 1993

года, в которой описаны блестящие результаты ее применения у артистов балета [19]. Впоследствии высокая эффективность операции Brostrom – Gould была не раз доказана [20, 21, 22].

Цель исследования

Оценить эффективность восстановления латерального связочного комплекса голеностопного сустава местными тканями по способу Brostrom – Gould в зависимости от длительности заболевания.

Материал и методы

В рамках проводимого нами исследования за 2021 год по способу Brostrom – Gould прооперированы 15 пациентов, страдающих ХПЛНГС. Пациенты не были профессиональными спортсменами, танцорами, сотрудниками силовых ведомств и не предъявляли требований к возможности регулярной высокой нагрузки на оперированный сустав.

Возраст пациентов варьировал от 15 до 52 лет (средний возраст – 27,7). Анамнез заболевания составил от 2 до 17 лет. Пациенты были распределены на три группы в зависимости от длительности заболевания: до 5 лет включительно – шесть пациентов (первая группа), от 5 до 10 лет включительно – шесть пациентов (вторая группа), более 10 лет – трое пациентов (третья группа).

Для оценки использовались шкалы AOFAS и Karlsson – Peterson. При сумме баллов от 90 до 100 результат оценивался как отличный, от 80 до 89 – хороший, от 70 до 79 – удовлетворительный, менее 70 – неудовлетворительный. По шкале AOFAS результат оценки до операции варьировал от 33 до 87 (среднее значение – 59,3) из 100 баллов, по шкале Karlsson – Peterson – от 15 до 85 (среднее значение – 50) из 100 баллов. Для инструментальной диагностики использовалась магнитно-резонансная томография (МРТ).

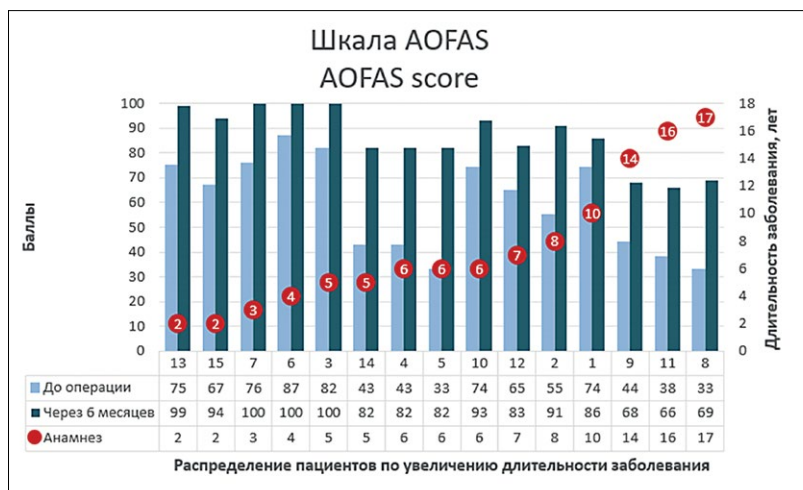


Диаграмма 1. Оценка латеральной нестабильности ГС по шкале AOFAS.

Diagram 1. Lateral ankle instability score according to the AOFAS scale.

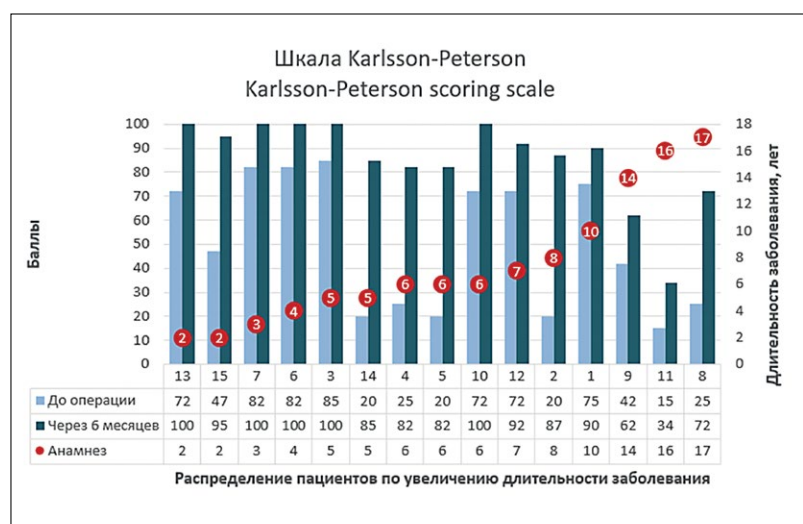


Диаграмма 2. Оценка латеральной нестабильности ГС по шкале Karlsson – Peterson.

Diagram 2. Lateral ankle instability score according to the Karlsson – Peterson scale.

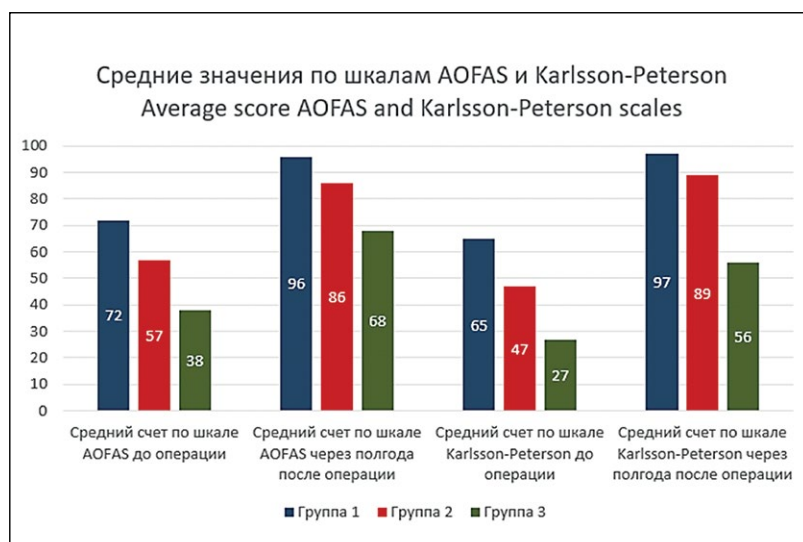


Диаграмма 3. Средние значения по шкалам AOFAS и Karlsson – Peterson.

Diagram 3. Average score of AOFAS and Karlsson – Peterson scales.

После операции пациентам накладывали полиуретановую лонгету от основания пальцев до верхней трети голени, а после снятия швов на 12-е сутки после операции заменяли лонгету на циркулярную повязку с утолщенной подошвой для обеспечения опорной функции. Через 4 недели с момента операции полиуретановую повязку снимали, пациентам разрешалась ходьба с нагрузкой до 30% массы тела на оперированную ногу с фиксацией ГС эластичным бинтом. Еще через 2 недели разрешалась полная нагрузка на оперированную конечность. Итого общий срок иммобилизации с момента операции составлял 6 недель, после чего пациенты возвращались к привычному уровню двигательной активности.

Нулевая гипотеза (H_0) нашего исследования – оценка по шкалам AOFAS и Karlsson – Peterson после восстановления связок по способу Brostrom – Gould составляет 80 и более баллов (т.е. результат отличный или хороший). Альтернативная гипотеза (H_a) – после операции Brostrom – Gould результат по оценочным шкалам составляет менее 70 баллов.

В своем исследовании мы использовали статистическое наблюдение, сводку материалов, статистический анализ данных с определением значения p -value через хи-квадрат для определения истинности гипотезы. Величина $\alpha = 0,05$.

Результаты

Повторный осмотр проводили через 3 и 6 месяцев после операции. Результаты оценки по обеим шкалам до и через 6 месяцев после операции приведены на диаграммах 1, 2 и 3.

Пациенты из первой группы полностью удовлетворены результатами оперативного лечения и вернулись к уровню физической активности, который был до травмы. P -value = 0,99, что подтверждает истинность H_0 . Пациенты из второй группы также удовлетворены результатами лечения,

хотя некоторые из них предъявляют жалобы на незначительную боль и слабо выраженный или умеренный отек ГС после длительной физической нагрузки. Тем не менее они могут вести активный образ жизни практически без ограничений. P -value = 0,2, поэтому H_0 также верна. Пациенты из третьей группы не удовлетворены результатами лечения: они отмечают рецидив нестабильности, боль, отек области ГС даже при умеренной физической нагрузке, хотя и указывают на некоторое улучшение по сравнению с дооперационным периодом. P -value = 0,05, поэтому в данном случае верной будет H_1 .

Полученные нами результаты подтверждают выводы Corville о возможности применения анатомических методов восстановления наружных связок ГС в течение 10 лет после травмы [23]. Но с утверждением автора методики N. Gould наши результаты не совпадают. Он утверждал, что его модификацию можно применять и спустя более чем 10 лет после травмы, поскольку какие-то ткани связок остаются, что позволяет восстановить их целостность [17]. И хотя выполнить сам шов связок технически получалось, эффективность восстановления оказалась низкой и к прежнему уровню двигательной активности пациенты не вернулись.

Также необходимо еще раз обратить внимание на группу исследованных нами пациентов. Среди них не было профессиональных спортсменов и сотрудников силовых ведомств. Для этой категории больных нужно провести отдельное исследование. Ориентируясь на приведенные выше данные литературы и полученные нами результаты, можно предположить, что в первые 3–5 лет после травмы операция Brostrom – Gould также будет методом выбора оперативного лечения ХПЛНГС, чего нельзя с уверенностью сказать о более поздних сроках ее применения.

Заключение

Методы анатомического восстановления латерального связочного комплекса ГС, в частности способ Brostrom – Gould, можно успешно использовать для лечения пациентов, страдающих ХПЛНГС. В течение первых 5 лет после инициальной травмы голеностопного сустава эти методы показывают отличные результаты. Если профессиональная деятельность и досуг пациентов не предполагают высокой нагрузки на голеностопный сустав, эти методы можно использовать при анамнезе заболевания до 10 лет. При более длительном сроке заболевания методы анатомического восстановления связок являются малоэффективными. В этом случае необходимо прибегнуть к более сложным методам – реконструкции латерального связочного комплекса голеностопного сустава.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература / References

- Ageyeva LI, Aleksandrova GA, Golubev NA, et al. *Health care in Russia*. М., 2021. (In Russ.). [Агеева Л.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., и др. *Здравоохранение в России*. М., 2021]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravooohran-2021.pdf>
- Menshikov VV, Lazko FL, Zalyan AA. Experience in arthroscopic treatment of chronic anterolateral instability of the ankle joint. *Vestnik RUDN. Seriya: Meditsina*. 2017;1:61–69. (In Russ.). [Меньшиков В.В., Лазко Ф.Л., Залян А.А. Опыт артроскопического лечения хронической переднелатеральной нестабильности голеностопного сустава. *Вестник РУДН. Серия: Медицина*. 2017;1:61–69].
- Acevedo JL, Mangone P. Ankle instability and arthroscopic lateral ligament repair. *Foot Ankle Clin*. 2015 Mar;20(1):59–69. doi: 10.1016/j.fcl.2014.10.002
- Delahunt E, Coughlan GF, Caulfield B, et al. Inclusion criteria when investigating insufficiencies in chronic ankle instability. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42(11):2106–21. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181de7a8a
- Hershkovich O, Tenenbaum S, Gordon B, et al. A large-scale study on epidemiology and risk factors for chronic ankle instability in young adults. *The Journal Of Foot & Ankle Surgery*. 2015;54(2):183–187. doi: 10.1053/j.jfas.2014.06.001
- Kobayashi T, Gamada K. Lateral Ankle Sprain and Chronic Ankle Instability: A Critical Review. *Foot Ankle Spec*. 2014;7(4):298–326. doi: 10.1177/1938640014539813
- Michels F, Cordier G, Guillo S, Stockmans F; ESKKA-AFAS Ankle Instability Group. Endoscopic Ankle Lateral Ligament Graft Anatomic Reconstruction. *Foot Ankle Clin*. 2016 Sep;21(3):665–80. doi: 10.1016/j.fcl.2016.04.010.
- Weerasekara RMIM, Tennakoon SUB, Suraweera HJ. Contrast therapy and heat therapy in subacute stage of grade I and II lateral ankle sprains. *Foot & Ankle Specialist*. 2016;9(4):307–323. doi: 10.1177/1938640016640885
- Wikstrom EA, Brown CN. Minimum reporting standards for copers in chronic ankle instability research. *Sports Medicine*. 2014;44(2):251–268. doi: 10.1007/s40279-013-0111-4
- Messer TM, Cummins CA, Ahn J, Kelikian AS. Outcome of the modified Brostrom procedure for chronic lateral ankle instability using suture anchors. *Foot Ankle Int*. 2000;21(12):996–1003. doi: 10.1177/107110070002101203
- Doherty C, Bleakley C, Hertel J, et al. Dynamic Balance Deficits 6 Months Following First-Time Acute Lateral Ankle Sprain: A Laboratory Analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2015;45(8):626–33. doi: 10.2519/jospt.2015.5653
- Doherty C, Bleakley C, Hertel J, et al. Dynamic balance deficits in individuals with chronic ankle instability compared to ankle sprain copers 1 year after a first-time lateral ankle sprain injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2016;24(4):1086–95. doi: 10.1007/s00167-015-3744-z
- Doherty C, Bleakley C, Hertel J, Caulfield B, et al. Recovery From a First-Time Lateral Ankle Sprain and the Predictors of Chronic Ankle Instability: A Prospective Cohort Analysis. *Am J Sports Med*. 2016;44(4):995–1003. doi: 10.1177/0363546516628870
- Doherty C, Bleakley C, Hertel J, et al. Coordination and symmetry patterns during the drop vertical jump, 6-months after first-time lateral ankle sprain. *J Orthop Res*. 2015;33(10):1537–44. doi: 10.1002/jor.22915
- Doherty C, Bleakley C, Hertel J, et al. Lower Limb Interjoint Postural Coordination One Year after First-Time Lateral Ankle Sprain. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47(11):2398–405. doi: 10.1249/MSS.0000000000000673
- Brostrom L. Sprained ankles. VI. Surgical treatment of “chronic” ligament ruptures. *Acta Chir Scand*. 1966;132(5):551.

17. Gould N, Seligson D, Gassman J. Early and late repair of lateral ligament of the ankle. *Foot Ankle*. 1980;1(2):84-9. doi: [10.1177/107110078000100206](https://doi.org/10.1177/107110078000100206)
18. Shakked RJ, Karnovsky S, Drakos MC. Operative treatment of lateral ligament instability. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2017;10(1):113-121. doi: [10.1007/s12178-017-9391-x](https://doi.org/10.1007/s12178-017-9391-x)
19. Hamilton WG, Thompson FM, Snow SW. The modified Brostrom procedure for lateral ankle instability. *Foot Ankle*. 1993;14(1):1-7. doi: [10.1177/107110079301400101](https://doi.org/10.1177/107110079301400101). Erratum in: *Foot Ankle*. 1993;14(3):180.
20. Baraza N, Hardy E, Shahban SA. Re-operation rates following Brostrom repair. *JSM Foot Ankle*. 2017;2(1):1019.
21. Woo BJ, Lai MC, Koo K. Arthroscopic Versus Open Brostrom – Gould Repair for Chronic Ankle Instability. *Foot Ankle Int*. 2020;41(6):647-653. doi: [10.1177/1071100720914860](https://doi.org/10.1177/1071100720914860)
22. Yasui Y, Murawski CD, Wollstein A. Operative Treatment of Lateral Ankle Instability. *JBJS Rev*. 2016;4(5):01874474-201605000-00006. doi: [10.2106/JBJS.RVW.15.00074](https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.15.00074)
23. Colville MR. Surgical treatment of the unstable ankle. *J Am Acad Orthop Surg*. 1998 Nov-Dec;6(6):368-77. doi: [10.5435/00124635-199811000-00005](https://doi.org/10.5435/00124635-199811000-00005)

Финансирование

Обследование и лечение пациентов проводилось за счет средств Фонда обязательного медицинского страхования (ОМС).

Соответствие нормам этики

Участники исследования подписывали добровольное информированное согласие. Протокол исследования одобрен комитетом по биоэтике при Самарском государственном медицинском университете (г. Самара, ул. Гагарина, 20) 11 ноября 2020 года, протокол заседания №212.

Список сокращений

ГС – голеностопный сустав; ХПЛНГС – хроническая посттравматическая латеральная нестабильность голеностопного сустава; ПТМС – передняя таранно-малоберцовая связка; ПМС – пяточно-малоберцовая связка.

■ Автор для переписки

Панкратов Александр Сергеевич
Адрес: Самарский государственный медицинский университет,
ул. Чапаевская, 89, г. Самара, Россия, 443099.

■ Corresponding Author

Aleksandr S. Pankratov
Address: Samara State Medical University,
89 Chapaevskaya st., Samara, Russia, 443099.

E-mail: a.s.pankratov@samsmu.ru