

DOI: <https://doi.org/10.17816/vto105227>

# Оперативное лечение посттравматической нестабильности плечевого сустава у спортсменов

А.К. Орлецкий, Д.О. Тимченко, Н.А. Гордеев, В.А. Жариков, Е.С. Козлова, С.В. Крылов

Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова, Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Оперативное лечение посттравматической нестабильности плечевого сустава предусматривает применение различных хирургических техник, например, открытой операции Латарже, или операции Бристоу–Латарже, которая в России была впервые выполнена в ЦИТО им. Н.Н. Приорова основателем клиники спортивной и балетной травмы профессором Зоей Сергеевной Мироновой. Также используют мягкотканую стабилизацию при помощи анкерных фиксаторов, рефиксацию капсульно-хрящевого комплекса из мини-доступа по Банкарту и т. д. Однако в последние годы приоритетным выбором при лечении посттравматической нестабильности плечевого сустава стала артроскопическая операция Латарже.

**Цель.** Улучшить результаты и снизить частоту послеоперационных осложнений, сократить время оперативного вмешательства, а также оценить технические сложности, нюансы и усовершенствовать хирургическую технику при выполнении артроскопической операции Латарже у профессиональных спортсменов и любителей с посттравматическими дефектами плечевого сустава.

**Материалы и методы.** За период с 2015 по 2021 год было выполнено 50 артроскопических операций Латарже у спортсменов с посттравматическими дефектами суставной впадины лопатки.

**Результаты.** Для улучшения послеоперационных результатов во время выполнения артроскопической операции Латарже при позиционировании костного аутоотрансплантата мы ориентировались на 5 часов в передненижнем отделе суставной впадины лопатки, что позволило сохранить амплитуду движений, а именно отведение, сгибание и наружную ротацию, и довести практически до прежнего уровня у 96% пациентов, также оценка болевого синдрома снизилась до  $0,8 \pm 0,21$  балла. Фиксация капсульно-лигаментарного аппарата экзартикулярно позволила снизить вероятность рецидива, перелома костного аутоотрансплантата и развитие деформирующего остеоартроза плечевого сустава в ближайшем будущем.

**Заключение.** Артроскопическая операция Латарже при лечении посттравматических повреждений плечевого сустава набирает популярность вследствие того, что при помощи малотравматичных доступов возможно корректное позиционирование костного аутоотрансплантата на передненижнюю область суставной поверхности лопатки без последующих ограничений функционального компонента плечевого сустава и возвращение на уровень прежней физической активности в течение 4–6 мес.

**Ключевые слова:** нестабильность; артроскопия плеча; операция Латарже; посттравматическая патология.

## Как цитировать:

Орлецкий А.К., Тимченко Д.О., Гордеев Н.А., Жариков В.А., Козлова Е.С., Крылов С.В. Оперативное лечение посттравматической нестабильности плечевого сустава у спортсменов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2022. Т. 29, № 1. С. 5–18. DOI: <https://doi.org/10.17816/vto105227>

DOI: <https://doi.org/10.17816/vto105227>

# Surgical treatment of post-traumatic instability of the shoulder joint in athletes

Anatoly K. Orletskii, Dmitriy O. Timchenko, Nikolay A. Gordeev, Vladislav A. Zharikov, Elena S. Kozlova, Sergey V. Krylov

N.N. Priorov National Medical Research Center, Moscow, Russia

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Surgical treatment of post-traumatic instability of the shoulder joint involves the use of various surgical techniques: open Latarjet procedure, Bristow–Latarjet operation, which was first performed in Russia at CITO named after N.N. Priorov, the founder of the clinic for sports and ballet trauma, Professor Zoya S. Mironova, also use soft tissue stabilization with anchors, etc. However, in recent years, the Latarjet arthroscopic operation has become a priority choice in the treatment of post-traumatic instability of the shoulder joint.

**AIM:** To improve the results and reduce the frequency of postoperative complications, reduce the time of surgical intervention, as well as evaluate the technical difficulties, nuances and improve the surgical technique when performing the arthroscopic Latarjet procedure in professional athletes and amateurs with post-traumatic defects of the shoulder joint.

**MATERIALS AND METHODS:** During the period from 2015 to 2021, 50 Latarjet arthroscopic procedure were performed in athletes with post-traumatic defects of the glenoid cavity of the scapula.

**RESULTS:** To improve postoperative results, during the Latarjet arthroscopic operation, when positioning the bone autograft, we focused on the 5 o'clock in the anterior inferior section of the glenoid cavity of the scapula, which allowed us to maintain the range of motion, namely abduction, flexion and external rotation and bring it almost to the previous level in 96% of patients, the pain syndrome also regressed to  $0.8 \pm 0.21$  points. Fixation of the capsular-ligamentary apparatus exarticularly allowed to reduce the likelihood of relapse, fracture of the bone autograft, and the development of deforming osteoarthritis of the shoulder joint in the near future.

**CONCLUSIONS:** The arthroscopic Latarjet procedure in the treatment of post-traumatic injuries of the shoulder joint is gaining popularity due to the fact that, using low-traumatic approaches, it is possible to correctly position the bone autograft on the anterior-inferior region of the articular surface of the scapula, without subsequent restrictions on the functional component of the shoulder joint.

**Keywords:** instability; shoulder arthroscopy; Latarjet procedure; post-traumatic pathology.

## To cite this article:

Orletskii AK, Timchenko DO, Gordeev NA, Zharikov VA, Kozlova ES, Krylov SV. Surgical treatment of post-traumatic instability of the shoulder joint in athletes. *N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics*. 2022;29(1):5–18. DOI: <https://doi.org/10.17816/vto105227>

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Вопрос о лечении посттравматического вывиха плечевого сустава с повреждением суставной впадины лопатки остается весьма актуальным на сегодняшний день, поскольку встречается как у представителей спорта высших достижений, так и у людей, занимающихся активной физической деятельностью на любительском уровне. Плечевой сустав обладает огромной функциональной значимостью среди атлетов контактных видов спорта (борьба, боевое самбо, бокс, смешанные виды единоборств и т. д.) ввиду усиленной нагрузки во время тренировочного процесса и спаррингов. В группе риска также спортсмены командных дисциплин, в том числе баскетбола, волейбола, гимнастики и спортивной атлетики, связанной с метательными элементами (метание молота, копья, диска, ядра). У категории спортсменов вышеуказанных видов спорта игровое положение рук над головой (overhead), что увеличивает риск травмы в области плечевого сустава. В структуре посттравматических повреждений среди профессиональных спортсменов доля повреждения Банкарта, в том числе с костным дефектом, составляет до 78%. Доля лиц, ведущих активный образ жизни (фитнес, танцы, катание на коньках, лыжах и т. д.), подверженных травмам в области плечевого сустава, по данным различных авторов, составляет 42%, и как у профессионалов, так и у любителей в ходе комплексного обследования в 22% случаев выявляется дефицит костной массы за счет перелома суставной поверхности лопатки различной степени выраженности [32]. К наибольшему травматизму в области плечевого сустава склонны люди моложе 30 лет, т. е. представители трудоспособного населения. Наиболее часто встречается (96–98% случаев) передний вывих головки плеча, который в 45–50% случаев приводит к хронической нестабильности, влекущей за собой болевой синдром, снижение амплитуды движений и т. д. [1–4].

Повреждение в области передненижнего отдела гленоида зачастую приводит к посттравматической нестабильности сустава, что наблюдается при дефекте 25% и более суставной поверхности в диаметре, вследствие этого она приобретает форму «перевернутой груши». При выраженном посттравматическом дефекте (25% и выше) суставной впадины лопатки плечевой сустав становится нестабильным, что проявляется вывихом головки плечевой кости при выполнении отведения одновременно с наружной ротацией, и, соответственно, происходит нарушение биомеханики в суставе. Данная посттравматическая патология требует активной хирургической тактики [3, 15, 17].

В лечении хронической посттравматической нестабильности плечевого сустава все чаще применяется операция Латарже, которая была описана в середине XX века французским хирургом и спортивным врачом М. Latarjet. Ее суть заключается в транспозиции костного ауто трансплантата в область передненижнего отдела гленоида

с целью нивелирования костного дефекта и увеличения суставной окружности лопатки [7, 14].

За последние 5 лет артроскопическая техника операции Латарже положительно зарекомендовала себя, также увеличилось число владеющих ею хирургов. По данным различных зарубежных и российских источников, частота повторных вывихов после выполнения артроскопической операции Латарже выявляется в 4,1% случаев, незначительное снижение амплитуды движений (отведение, наружная ротация и сгибание) составляет в среднем до 168° (при норме в 180°), кроме того, ранний курс функционально-восстановительного лечения вызывает интерес к выполнению артроскопической операции Латарже. Однако есть и обратная сторона, связанная с послеоперационными осложнениями (нейрогенный дефицит, инфекция, остеоартроз и т. д.) [5, 27].

Артроскопическая операция Латарже используется в лечении посттравматических повреждений плечевого сустава в случае:

- дефицита костной ткани в передненижнем отделе суставной впадины лопатки;
- неудовлетворительного состояния связочного аппарата (гипермобильность суставов, дисплазия и другие наследственные нарушения формирования капсульно-связочного аппарата);
- при ревизионной стабилизации (рецидивирующая нестабильность при выполнении мягкотканой стабилизации);
- занятий экстремальными видами спорта (альпинизм, рафтинг, кайтсерфинг и т. д.), которые вызывают огромную нагрузку на плечевой сустав.

Операция Латарже решает несколько ключевых моментов, описанных D. Patte и J. Debeure [13, 20]:

- увеличивается суставная поверхность лопатки;
- создается динамический мышечно-сухожильный эффект «петли» за счет активного натяжения сухожилий короткой головки бицепса, клювовидно-плечевой и нижней трети подлопаточной мышц, приводящий к стабилизации плечевого сустава при вращении с отведением.

**Цель исследования** — комплексная оценка результатов и осложнений в послеоперационном периоде, времени оперативного вмешательства, технические сложности и нюансы при выполнении артроскопической операции Латарже у профессиональных спортсменов и спортсменов-любителей с посттравматическими дефектами плечевого сустава.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Критерии отбора пациентов:

- дефицит костной массы суставной поверхности лопатки 25% и более (3-я степень);
- дефицит костной массы от 15 до 25% (2-я степень) у молодых лиц (до 20 лет) с высокими спортивными

- нагрузками на плечевой сустав (контактные, экстремальные виды спорта, а также спортсмены с игровым положением рук над головой (overhead));
- повреждение суставной поверхности лопатки и головки плечевой кости (повреждение Хилла–Сакса) с уменьшением костной массы объемом более 3×3 см.

За период с 2015 по 2021 год было выполнено 50 артроскопических операций Латарже, из них 38 (76%) у мужчин и 12 (24%) у женщин. Возраст прооперированных составил  $32,2 \pm 4,3$  года. Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила при выполнении с 1-й по 28-ю операцию  $144,1 \pm 12,2$  мин, сокращение времени отмечалось с 29-го хирургического вмешательства, здесь временной интервал составил  $118,5 \pm 11,6$  мин.

Отсчет времени начинался от установки заднего диагностического порта до момента наложения последнего шва, данные фиксировались в протоколе операции, а также в листе анестезиологического обеспечения.

Все пациенты прошли тщательное предоперационное клинично-диагностическое обследование: сбор анамнеза заболевания, фиксацию механизма и давности травматического повреждения, предшествующего лечения, если таковое было. Всем пациентам выполнялась магнитно-резонансная (рис. 1), компьютерная томография (рис. 2) и рентгенография плечевого сустава в истинной переднезадней проекции, проекциях West Point и Stryker (рис. 3) [17, 24].

Для оценки функционального состояния плечевого сустава были использованы шкалы: оценочный

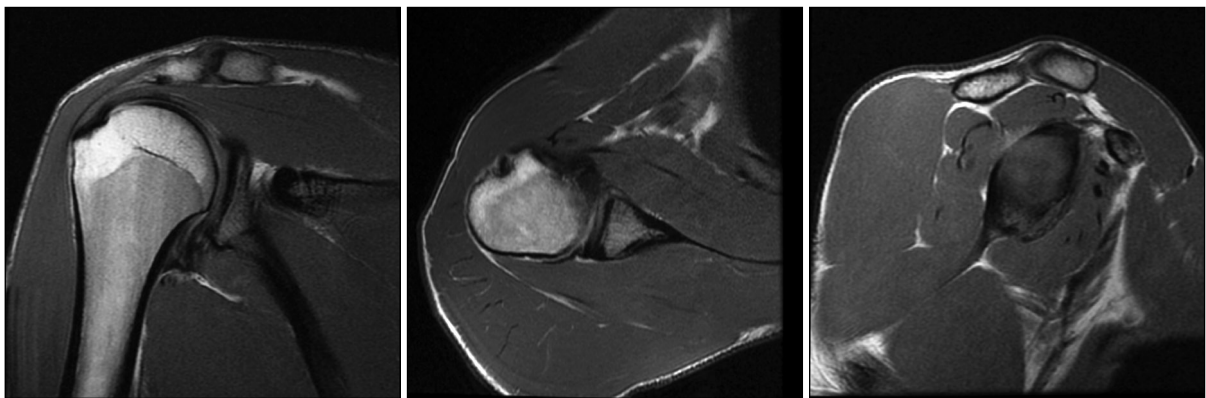


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография плечевого сустава с дефицитом гленоида.

Fig. 1. Magnetic resonance imaging of the shoulder joint with glenoid deficiency.

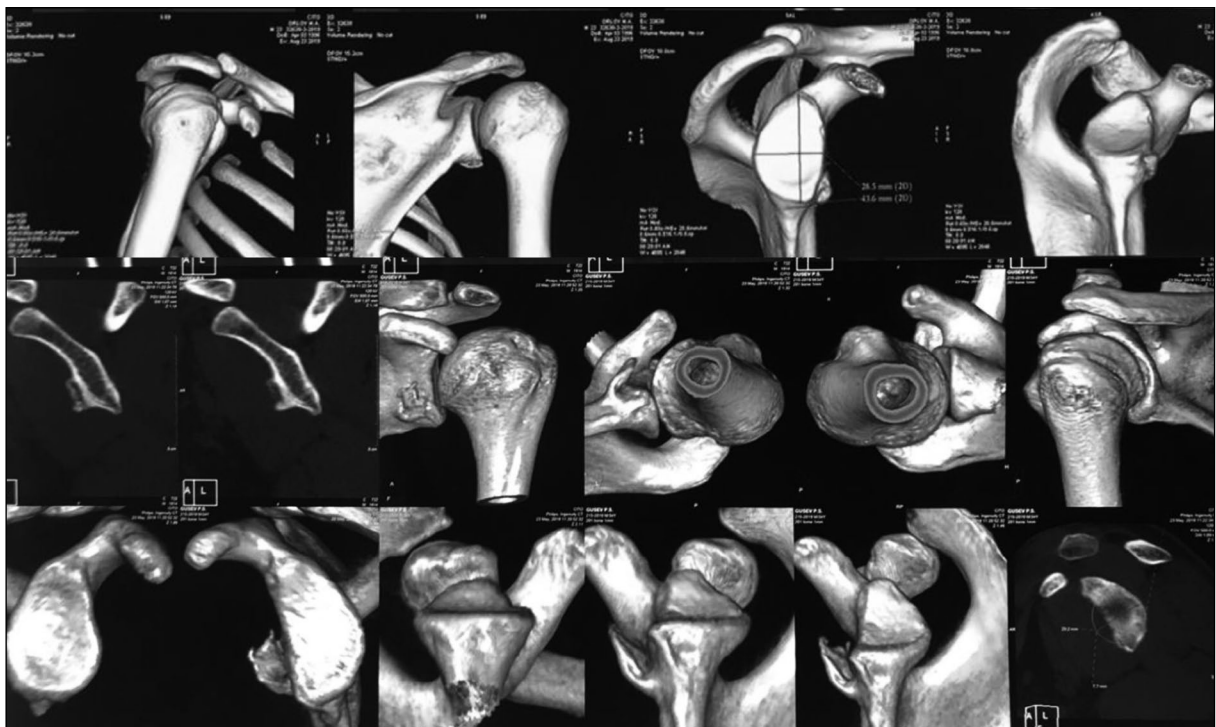


Рис. 2. 3D-реконструкция костного повреждения Банкарта с дефектом суставной поверхности лопатки в передниинфимном отделе.

Fig. 2. 3D reconstruction of Bankart lesion with a defect of the articular surface of the scapula in the anterior inferior section.



Рис. 3. Рентгенография плечевого сустава до артроскопической операции Латарже.

Fig. 3. X-ray of the shoulder joint before arthroscopic Latarjet procedure.

опросник состояния плеча американских хирургов плечевого и локтевого суставов (Shoulder Assessment form American Shoulder and Elbow Surgeons, SSI-ASES), шкала оценки плечевого сустава Университета Калифорнии, Лос-Анджелес (The University of California – Los Angeles (UCLA) Shoulder Scale), шкала Константа (Constant Shoulder Score, CS), дополнительно использовали визуально-аналоговую шкалу (ВАШ), оценивающую уровень боли, а также опросник DASH с дальнейшим выставлением реабилитационного диагноза по Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) и шкалы для оценки нарушения верхней конечности по МКФ, изокинетическое мышечное тестирование [5, 6, 9].

По результатам опроса в дооперационном периоде по шкале ВАШ болевой синдром в среднем у пациентов оценивался в  $1,4 \pm 0,53$  балла, нарушение функции по шкале SSI-ASES составило 3,6 балла (отличная функция сустава оценивается в 10 баллов), сюда была включена CS шкала, в ходе анализа данных которой была выявлена разница между пораженным и здоровым суставами в 38,7 балла, что интерпретируется С. Constant как неудовлетворительный показатель [18, 22, 23].

При выполнении инструментальных методов диагностики учитывали дефект суставной поверхности лопатки, варианты его компенсации, также во внимание принималась форма клювовидного отростка для определения уровня выполнения остеотомии с последующей фиксацией в передненижнем отделе впадины лопатки (см. рис. 1) [21, 24].

На современном этапе приоритетной является артроскопическая техника операции Латарже, так как, по результатам исследований Е. Нотманн и соавт., частота рецидивов при использовании артроскопии на 2,6% ниже, что указывает на преимущества выполнения малоинвазивного вмешательства. В исследованиях А. Харди и соавт. было выявлено снижение болевого синдрома в течение 3-летнего периода наблюдения до  $1,2 \pm 1,7$  балла в сравнении с  $1,8 \pm 2,3$  балла при использовании открытой

операции Латарже, что способствовало более раннему началу курса восстановительной терапии [18, 19, 25, 26].

Применение артроскопической техники подразумевает технические трудности, в частности меньший угол обзора, что увеличивает риск повреждения сосудисто-нервных образований, трудность позиционирования костного аутотрансплантата и его фиксацию в область передненижнего отдела суставной поверхности лопатки. Однако в исследовании Р. Волеау корректного позиционирования костного блока удавалось достичь в 91% случаев, смещение медиально или латерально отмечалось в 6 и 2% случаев соответственно, т. е. при использовании артроскопической операции Латарже в подавляющем большинстве случаев удается адекватно фиксировать костный трансплантат в передненижней зоне суставной впадины лопатки [5, 18, 19].

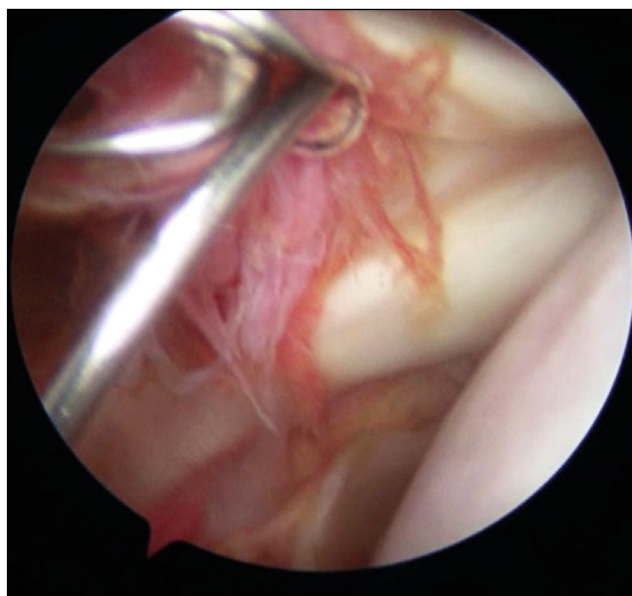
*Этический комитет:* протокол ЛЭК ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России № 2 от 10.03.2022.

### Техника выполнения

Сложность выполнения артроскопической операции Латарже заключается не только в особенностях хирургической техники, но и в рациональном и эффективном проведении анестезии во время операции. Большинство оперативных вмешательств на плечевом суставе выполняются в условиях общей анестезии в сочетании с регионарной анестезией плечевого сплетения. Это позволяет обеспечить адекватный уровень анальгезии в периоперационном периоде, а также комфортные условия работы хирурга, и достигнуть психологического и физического комфорта пациента, учитывая длительность операции [1, 28, 29].

Большинство операций на плечевом суставе осуществляются в положении пляжного кресла. Учитывая эту особенность, от анестезиолога требуется проводить современный периоперационный мониторинг, который включает церебральную оксиметрию как объективный показатель перфузии головного мозга [3]. Во многих странах данный метод входит в стандарт проведения артроскопических операций в положении сидя. Использование церебральной оксиметрии позволяет повысить безопасность анестезиологического обеспечения и снизить количество неврологических осложнений [30, 31].

Обеспечение благоприятных условий для визуализации во время артроскопии плечевого сустава — одна из задач, которая может быть решена за счет поддержания более низких значений гемодинамики. Это позволяет уменьшить локальную кровоточивость тканей во время манипуляций внутри сустава. Это, в свою очередь, благоприятным образом сказывается на качестве выполнения операции, и позволяет снизить общее время оперативного вмешательства. Безусловно, низкие показатели уровня артериального давления могут приводить к снижению доставки кислорода к головному мозгу, что у пациентов с атеросклеротическими изменениями



**Рис. 4.** Определение точки доступа для установки переднего порта при помощи иглы.

**Fig. 4.** Determining the access point for installing the front port using a needle.

сосудов может привести к гипоперфузии с последующим увеличением риска развития неврологического дефицита. Интраоперационный анестезиологический мониторинг церебральной оксиметрии позволяет вовремя диагностировать эпизоды гипоперфузии и своевременно принять меры к восстановлению адекватной доставки кислорода. Именно поэтому церебральная оксиметрия служит «золотым стандартом» профилактики развития острого нарушения мозгового кровообращения во время операции на плечевом суставе в положении пляжного кресла [32].

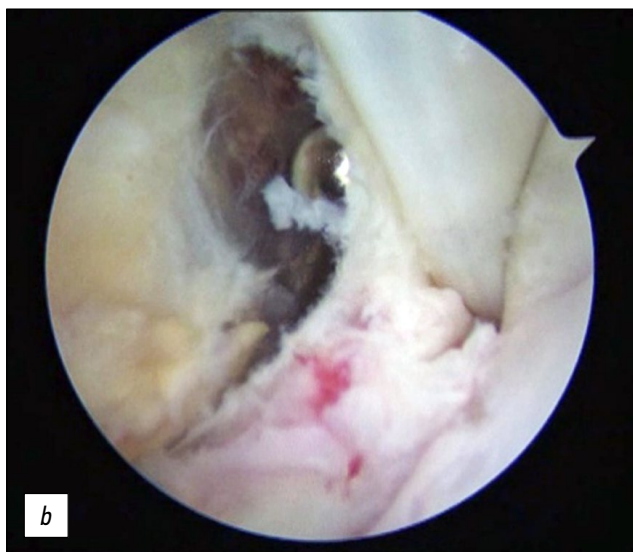
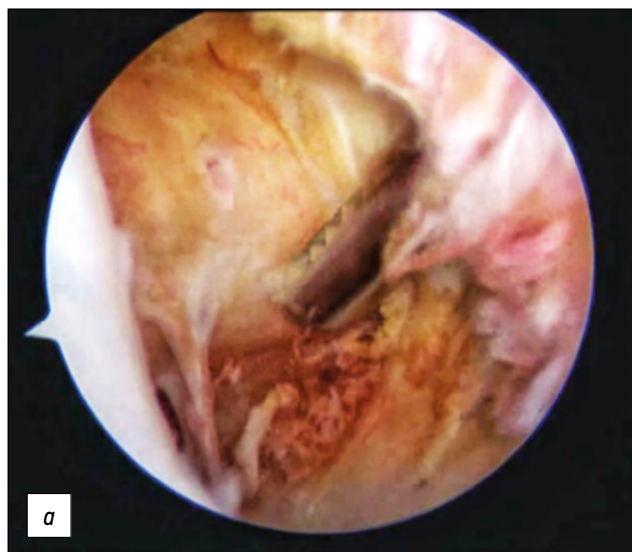
Выполнение артроскопической операции Латарже мы разделили на 5 этапов.

Этап 1: установка стандартного заднего порта. Производилась оценка дефекта гленоида, головки плечевой кости на наличие повреждения Хилла–Сакса, состояние суставной губы, капсулы, ротаторной манжеты плечевого сустава. Для мобилизации суставной капсулы, расширения безопасного ротаторного интервала накладывали передний порт между сухожилиями длинной головки бицепса и подлопаточной мышц, предварительно используя направляющую иглу (рис. 4).

После установки переднего порта в интервале вращательной манжеты мобилизовали капсулу сустава, расширили ротаторный интервал при помощи шейвера и коблатора, резецировали дегенеративные участки суставной губы в передненижнем отделе с ориентацией до 5 часов, также выполнили резекцию акромиально-ключичной связки (рис. 5).

Этап 2: артроскоп переводили в передний порт, визуализировали магистральные нервы: подмышечный (*n. axillaris*) и мышечно-кожный (*n. musculocutaneus*) (рис. 6). При помощи бура выполнили декортикацию зоны повреждения суставной поверхности лопатки, до появления «кровавой росы» (рис. 7), и нижнего края клювовидного отростка с формированием у основания декортицированной борозды, которая снижает риск раскола костного аутотрансплантата при его заборе, а также увеличивает площадь контакта, конгруэнтность между впадиной лопатки и клювовидном отростком (рис. 8).

Этап 3: под артроскопическим контролем положения мышечно-кожного нерва, строго параллельно ходу волокон на границе средней и нижней трети при помощи



**Рис. 5.** Обработка безопасного ротаторного интервала при помощи шейвера и коблатора: *a* — осуществление доступа; *b* — мобилизация капсулы и расширение ротаторного интервала.

**Fig. 5.** Processing of a safe rotator interval with the help of a shaver and a coblator: *a* — access; *b* — capsule mobilization and expansion of the rotator interval.

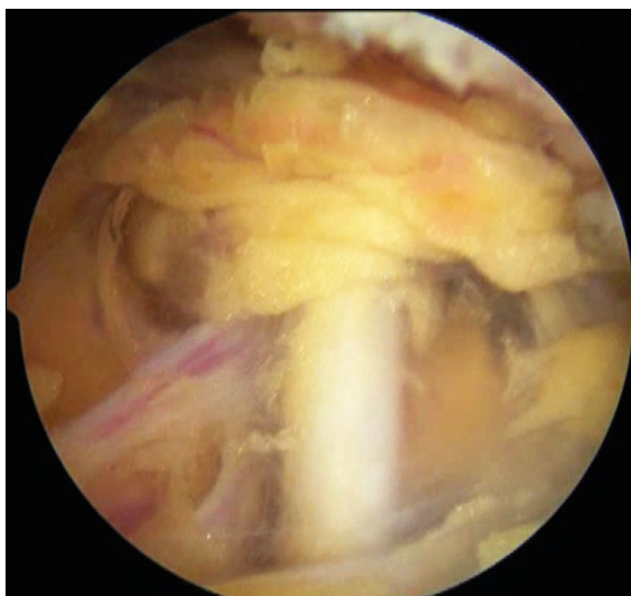


Рис. 6. Выделение подмышечного нерва (*n. axillaris*).  
Fig. 6. Axillary nerve isolation (*n. axillaris*).

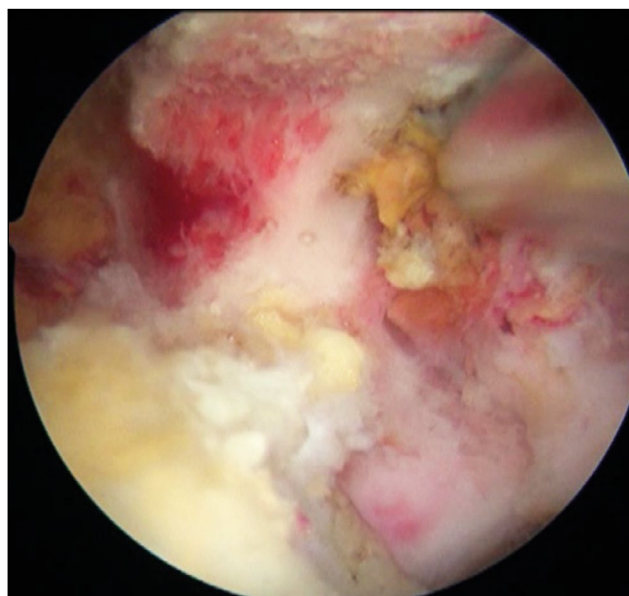


Рис. 7. Обработка клювовидного отростка при помощи бура.  
Fig. 7. Treatment of the processus coracoideus with a drill.

коблатора формировали сплит в сухожилии подлопаточной мышцы. Далее устанавливали порт Wilmington и проводили спицы с помощью двустольного направителя с маркировкой  $\alpha$  и  $\beta$ , строго параллельно вертикальной оси по средней линии клювовидного отростка (рис. 9).

По установленным ранее направляющим спицам формировали каналы для гильз трехуровневым сверлом, тем самым снижая вероятность раскола клювовидного отростка при выполнении остеотомии (рис. 10).

В созданные каналы при помощи направителя устанавливали 2 канюлированные гильзы (рис. 11).

Этап 4: остеотомия аутооттрансплантата при помощи изогнутого долота с последующей обработкой буром от сколов (рис. 12).

С учетом того, что резекция клювовидного отростка в 50% случаев сопровождается обильным кровотечением, в оставшуюся часть клювовидного отростка устанавливали метчик De Puy Mitek HEALIX 5.5 Awl/Tap 222224 (De Puy Synthes, США), тем самым за счет компрессии губчатой кости выполняли гемостаз у места остеотомии, а также получали возможность маневрировать клювовидным отростком при помощи рычага во время операции для более правильного позиционирования

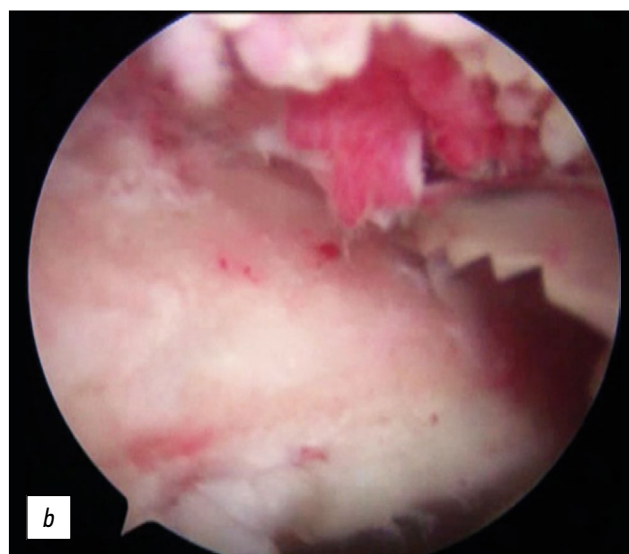
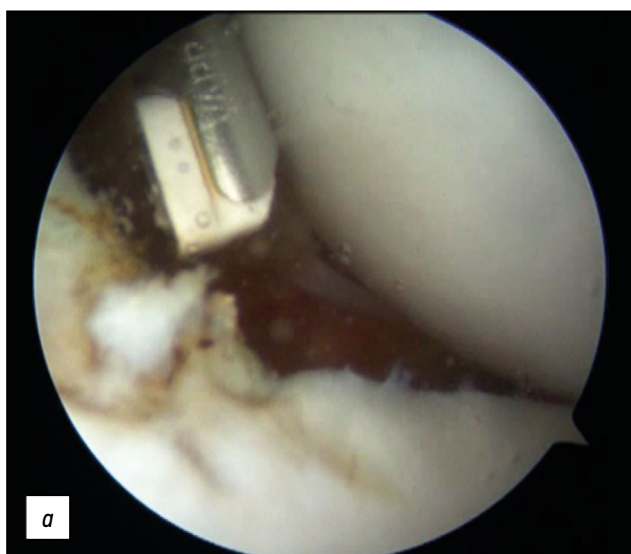
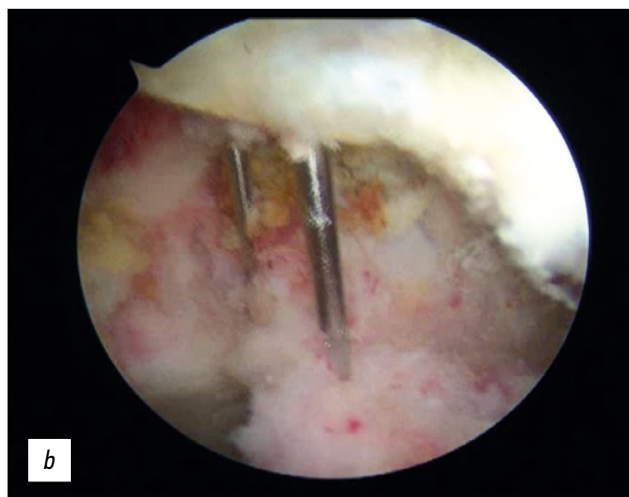
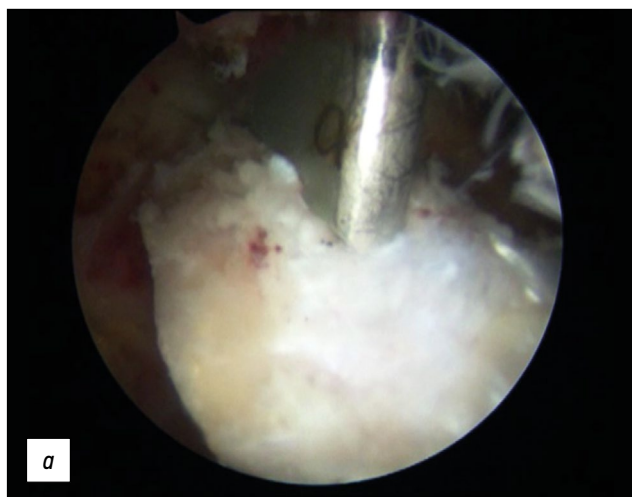
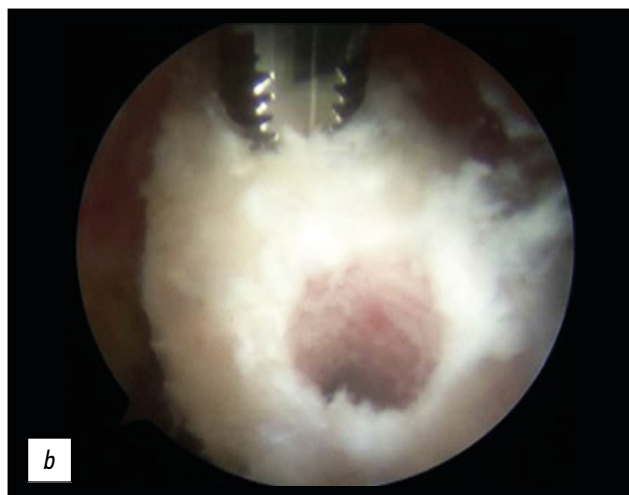
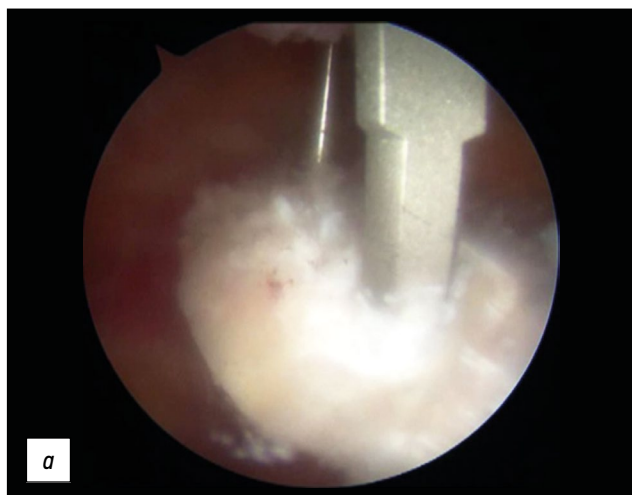


Рис. 8. Обработка суставной поверхности лопатки: *a* — обработка передненижнего отдела при помощи коблатора; *b* — использование рашпиля в области передненижнего отдела гленоида.

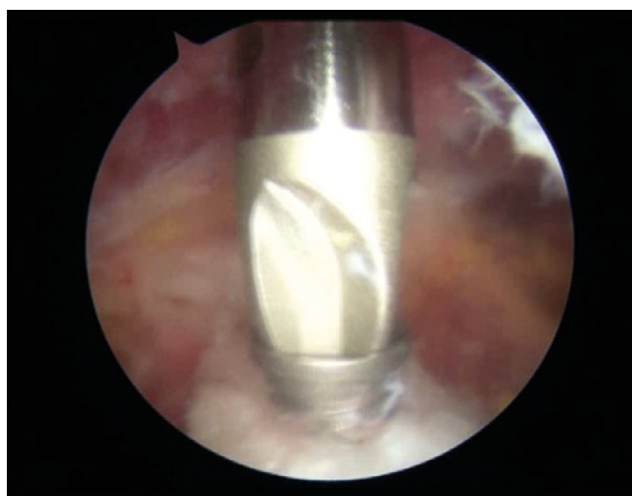
Fig. 8. Treatment of the articular surface of the scapula: *a* — treatment of the anterior inferior section with a coblator; *b* — use of a rasp in the anterior inferior section of the glenoid.



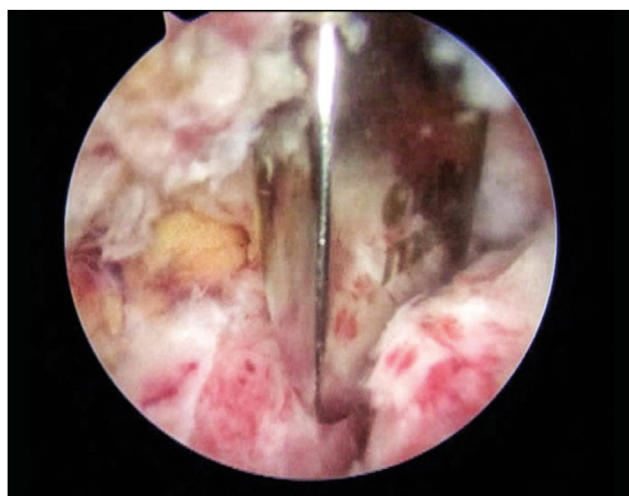
**Рис. 9.** Проведение спиц в клювовидный отросток: *a* — установка спиценаравителя; *b* — проведение направляющих спиц.  
**Fig. 9.** Carrying the pins into the processus coracoideus: *a* — installation of the spicer; *b* — carrying out the guide pins.



**Рис. 10.** Подготовка каналов для направляющих гильз в клювовидном отростке: *a* — формирование канала № 1 при помощи направляющей спицы; *b* — высверливание канала № 2 для направляющей гильзы.  
**Fig. 10.** Preparation of channels for guide sleeves in the processus coracoideus: *a* — formation of channel No. 1 using a guide pin; *b* — drilling of channel No. 2 for the guide sleeve.

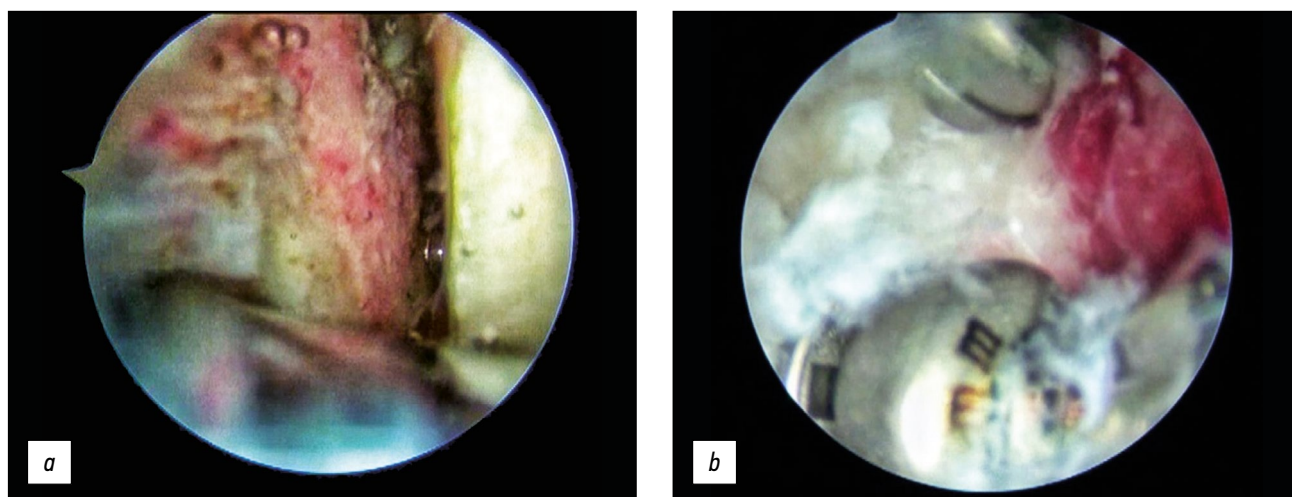


**Рис. 11.** Установка гильз в клювовидный отросток.  
**Fig. 11.** Installation of sleeves in the processus coracoideus.



**Рис. 12.** Остеотомия изогнутым долотом.  
**Fig. 12.** Osteotomy with a curved chisel.





**Рис. 13.** Транспозиция костного аутографта: *a* — момент позиционирования; *b* — конечная фиксация костного блока.  
**Fig. 13.** Bone autograft transposition: *a* — the moment of positioning; *b* — the final fixation of the bone block.

аутографта клювовидного отростка к поверхности лопатки.

Этап 5: устанавливали низкий заднелатеральный порт, и при помощи ретрактора через сплит в подлопаточной мышце формировался передний порт с ориентацией на 5 часов в области грудной мышцы, с помощью которого резецированный клювовидный отросток приводился к передненижнему отделу суставной поверхности лопатки с последующей фиксацией 2 винтами Latarjet Experience (Medos International SARL, Швейцария) (рис. 13).

Капсульно-лигаментарный аппарат фиксировали кпереди от костного аутографта, тем самым оставляя его экзартикулярно, для того чтобы снизить долю трения между ним и головкой плечевой кости за счет расположения мягкотканой «подушки» в передненижнем отделе суставной поверхности лопатки, также это позволило уменьшить вероятность повторного вывиха и перелома костного аутографта.

Особенность послеоперационного ведения пациентов заключалась в назначении антибактериальной, обезболивающей и противовоспалительной терапии. Оперированную конечность фиксировали в повязке по типу Дезо сроком на 4 нед.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Правильное положение аутографта — залог успеха в лечении посттравматической нестабильности плечевого сустава, оно предотвращает рецидивирующие вывихи и развитие остеоартроза в обозримом будущем. Существуют разные мнения о положении костного блока, G. Nourissat и соавт. после исследования биомеханической составляющей плечевого сустава пришли к выводу, что при позиционировании трансплантата ориентироваться необходимо на 4 часа, однако с практической точки зрения L. Lafosse и соавт. высказали мнение, что установка в позиции от 3 до 5 часов также предотвращает

перемещение головки плечевой кости кпереди, и сводит к минимуму вероятность повторного вывиха [8, 10].

Средний срок пребывания на стационарном лечении составил  $7 \pm 1$  день, на момент выписки послеоперационные швы у всех пациентов не имели признаков воспаления, оперированная конечность фиксирована повязкой по типу Дезо.

Для послеоперационной оценки помимо инструментальных исследований, использовали выбранные нами ранее шкалы (табл. 1).

В ходе лечения в период до 6 мес также использовалась оценочная шкала (от 0 до 5 баллов) по МКФ (табл. 2).

При инструментальных исследованиях оптимальное положение костного блока по результатам лучевых методов диагностики было отмечено у 48 (96%) пациентов (рис. 14), медиализированная позиция костного аутографта — у 1 (2%) пациента, латеральное положение



**Рис. 14.** Рентгенологический контроль через 4 нед после артроскопической операции Latarjetе.

**Fig. 14.** X-ray control 4 weeks after arthroscopic Latarjet procedure.

**Таблица 1.** Сравнительная оценка плечевого сустава**Table 1.** Comparative assessment of the shoulder joint

Оценочная шкала (баллы)	Динамическая оценка показателей шкал до и после артроскопической операции Латарже		
	До операции	Через 1 мес после операции	Через 6 мес после операции
SSE-ASES	76,9±3,7	81,2±3,1	93,4±2,1
UCLA	–	18,3±2,9	29,3±1,32
CS	38,7±4,1	20,6±2,8	11,2±1,4
ВАШ	1,4±0,53	1,04±0,3	0,8±0,21

*Примечание:* SSE-ASES — оценочный опросник состояния плеча американских хирургов плечевого и локтевого суставов (Shoulder Assessment form American Shoulder and Elbow Surgeons); UCLA — шкала оценки плечевого сустава Университета Калифорнии, Лос-Анджелес (The University of California – Los Angeles Shoulder Scale); CS — шкала Константа (Constant Shoulder Score); ВАШ — визуально-аналоговая шкала.

*Note:* SSE-ASES — Shoulder Assessment form American Shoulder and Elbow Surgeons; UCLA — The University of California – Los Angeles Shoulder Scale; CS — Constant Shoulder Score; ВАШ — Visual Analog Scale.

**Таблица 2.** Оценочная шкала Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья**Table 2.** Evaluation scale of the International Classification of Functioning, Disability and Health

Характеристика признака	До операции	Через 1 мес	Через 6 мес после операции
Оценка общего состояния здоровья на данный момент	2±0,37	–	–
Оценка общего состояния здоровья после лечения	–	2±0,24	0
Необходимость использования средств дополнительных фиксации	2±0,47	3±0,39	0
Тестирование пассивной амплитуды движений (гониометрия)	2±0,5	3±0,51	1±0,44
Тестирование активной амплитуды движений	2±0,58	3±0,53	1±0,41
Мануальное мышечное тестирование	2±0,34	3±0,49	0±0,48
Тестирование пространственной координации движений (точность перемещения в пространстве)	1±0,51	3±0,51	0±0,46
Тестирование силы мышц (динамометрия)	2±0,31	3±0,52	1±0,54
Тестирование функциональной установки сегмента конечности	2±0,27	3±0,57	1±0,44
Тестирование отека конечности	1±0,32	2±0,54	0
Тестирование упругости мышц	2±0,44	3±0,52	1±0,39
Тестирование длины окружности сегмента конечности (градиент длины окружности обеих конечностей)	2±0,51	3±0,57	1±0,53
Тестирование стабильности сустава	3±0,52	0	0
Тестирование способности активно устранять деформацию конечности	1±0,47	–	–

встретилось в 1 (2%) случае. При корректном расположении костного блока в нижней трети, с ориентацией на 5 часов, рецидивирующих вывихов не наблюдалось. У пациента с медиальной позицией костного блока в течение года был отмечен 1 вывих плечевого сустава, без перелома костного аутотрансплантата.

Отдаленное наблюдение в течение 5 лет выявило у 1 пациента развитие остеоартроза при латерализованной фиксации аутотрансплантата, но исследование противоположного сустава также показало наличие дегенеративных изменений, поэтому трудно утверждать, что развитие артроза связано с положением костного блока.

Среди послеоперационных осложнений нами было отмечено тракционное повреждение подмышечного нерва у 1 пациента (2%), к решению этой проблемы мы подошли мультидисциплинарно, т. е. совместно с неврологами, специалистами функциональной диагностики и врачами лечебной физкультуры (ЛФК), в результате интенсивность болевого синдрома снизилась после проведения курса комплексной терапии в течение 3 нед. Повторный вывих встретился у 1 пациента после повторной травмы во время тренировочного процесса спустя 1,4 года после оперативного вмешательства, что можно расценить как неудовлетворительный результат хирургического лечения.

Костного лизиса или перелома трансплантата в течение 5-летнего наблюдения выявлено не было.

На разных временных этапах, через 3, 6 и 12 мес, проводили функциональную оценку плечевого сустава после оперативного лечения в амбулаторных условиях, с целью определения амплитуды движений оперированного сустава. По результатам наблюдения объем движений был восстановлен практически до исходного уровня, отведение составило  $169,8 \pm 3,1^\circ$ , наружная ротация находилась в интервале  $162,9 \pm 2,4^\circ$ , объем движений при сгибании плечевого сустава во фронтальной плоскости равен  $171,1 \pm 1,7^\circ$  (рис. 15).

В этот период проводились реабилитационные мероприятия: ЛФК, лечение положением, гидрокинезотерапия с целью восстановления функции в оперированной верхней конечности, магнитотерапия в ранний послеоперационный период, электростимуляция дельтовидной мышцы и коротких ротаторов после снятия швов, ручной массаж.

У профессиональных спортсменов возвращение на прежний уровень физической нагрузки после прохождения полного курса реабилитационной терапии отмечалось спустя  $25 \pm 1,3$  нед. Пациенты, ведущие активный образ жизни (фитнес, танцы, бег и т. д.), спустя  $28,3 \pm 1,4$  нед могли дать полную нагрузку на плечевой сустав при полном отсутствии болевого синдрома и ограничении движений.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Артроскопическая операция Латарже при лечении посттравматических дефектов суставной впадины лопатки у спортсменов является приоритетным выбором,

поскольку послеоперационные результаты по шкалам как функционального состояния, так и оценки болевого синдрома показали значительное улучшение в сравнении с открытой операцией Латарже. В исследованиях российских и зарубежных авторов функциональный результат, например, по шкале UCLA через 6 мес составил  $32,5 \pm 1,6$  балла, что оценивается как отличный, полученный в нашем наблюдении показатель ( $29,3 \pm 1,32$  балла) несколько лучше, чем в литературных данных.

Также нельзя не обратить внимания на разностороннюю оценку амплитуды движений в плечевом суставе в определенные временные интервалы. Проведя оценку через 3, 6 и 12 мес, мы получили в 97% случаев результаты, соответствующие данным спортсменов, не имевших травм в области плечевого сустава. Возвращение на прежний уровень спортивного мастерства после оперативного лечения стало возможным спустя 4–6 мес.

Ретроспективный анализ S.H. Kim и соавт. зафиксировал частоту рецидивов в 5,1% случаев при лечении посттравматической патологии у спортсменов. При использовании нами артроскопической техники Латарже частота повторных вывихов в течение 5 лет наблюдалась в 2% случаев, что несомненно указывает на приоритет выполнения данного оперативного вмешательства.

С помощью лучевых методов исследования (рентгенография, МРТ, КТ) корректное расположение костного аутотрансплантата мы выявили в 98% случаев, что указывает на улучшение хирургической техники артроскопической операции Латарже, а также учет всех нюансов во время оперативного вмешательства.

Таким образом, проведя анализ нашей работы по выполнению артроскопических операций Латарже

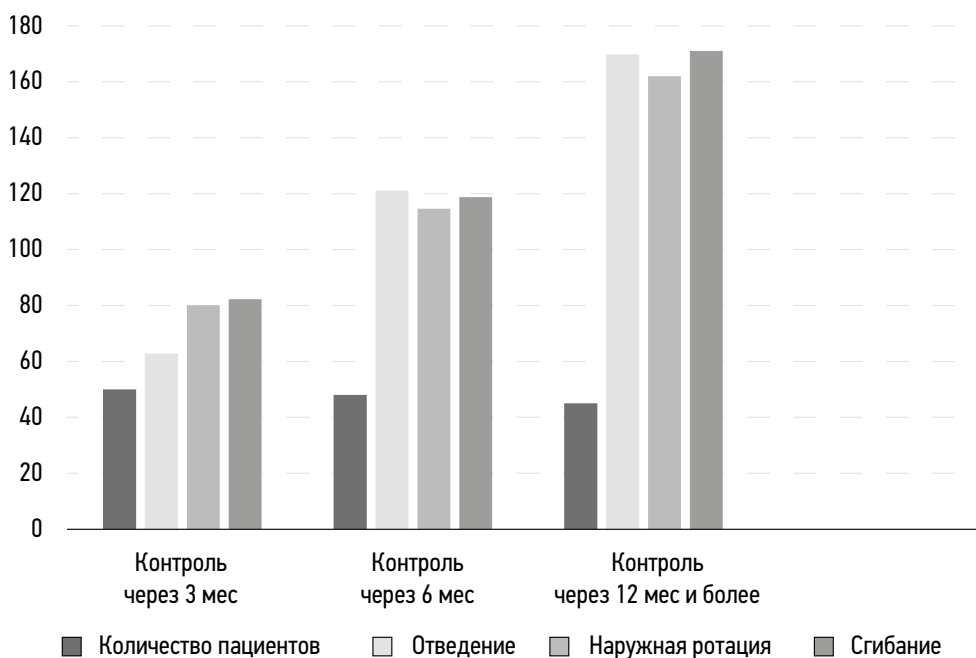


Рис. 15. Функциональное состояние плечевого сустава после артроскопической операции Латарже.

Fig. 15. Functional state of the shoulder joint after arthroscopic Latarget procedure.

спортсменам с посттравматической нестабильностью плечевого сустава, можно с определенным оптимизмом говорить о перспективности развития данного направления с учетом полученных нами результатов за последние годы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Артроскопическая операция Латарже при лечении посттравматических повреждений плечевого сустава в отличие от мягкотканой операции Банкарта, которая зачастую не дает хорошего результата при стабилизации плечевого сустава, набирает популярность вследствие того, что при помощи малотравматичных доступов возможно корректное позиционирование костного аутотрансплантата на передненижнюю область суставной поверхности лопатки без последующих ограничений функционального компонента плечевого сустава.

Анализ пациентов после артроскопической операции Латарже показал, что амплитуда движений, а именно отведение, сгибание и наружная ротация, доведена практически до прежнего уровня у 96% пациентов. Болевой синдром регрессировал до  $2,8 \pm 0,7$  балла, остаточные болевые явления в течение 6 мес сохранились у 2 (4%) пациентов, которые снижались после послеоперационного курса консервативной терапии.

Комплексная оценка пациентов до и после хирургического вмешательства при помощи клинико-диагностических и функциональных исследований показала, что артроскопическая операция Латарже имеет высокий уровень эффективности, особенно у спортсменов

контактных видов спорта, гимнастики, волейбола, баскетбола, водного поло и др., низкие риски послеоперационных осложнений, раннее функциональное восстановление после хирургического лечения и возвращение на прежний уровень физической активности. Все это говорит о том, что данная операция является перспективной и открывает варианты для дальнейшего усовершенствования существующих методик.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFO

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

**Authors contribution.** Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Не указан.

**Funding source.** Not specified.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миронова З.С., Меркулова Р.И., Богущая Е.В., Баднин И.А. Перенапряжение опорно-двигательного аппарата у спортсменов. Москва : Физкультура и спорт, 1982. С. 96–114.
2. Крылов С.В., Пасечник И.Н., Орлецкий А.К., Тимченко Д.О. Современное состояние проблемы обеспечения безопасности пациента в положении шезлонга при артроскопических операциях на плечевом суставе // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2021. № 2. С. 43–49. doi: 10.26269/zv03-0r16
3. Доколин С.Ю., Кислицин М.А., Базаров И.С. Артроскопическая техника выполнения костной аутопластики дефекта суставной впадины лопатки у пациентов с передней рецидивирующей нестабильностью плечевого сустава // Травматология и ортопедия России. 2012. № 3. С. 77–82.
4. Беляк Е.А., Кубашев А.А., Лазко Ф.Л., и др. Опыт применения операции Латарже для лечения пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава // Травматология и ортопедия России. 2014. № 3. С. 115–121.
5. Ветошкин А.А., Гончаров Е.Н., Агамалян А.Г., Дьячков Д.В. Оптимизация техники выполнения артроскопической операции Латарже // Кафедра травматологии и ортопедии. 2021. № 2. С. 22–29. doi: 10.17238/issn2226-2016.2021.2.22-29
6. Boileau P., Mercier M., Old J. Arthroscopic Bankart Bristow-Latarjet procedure: how to do it and tricks to make it easier and safe // Orthop Clin North Am. 2010. Vol. 41, N 3. P. 381–392. doi: 10.1016/j.ocl.2010.03.005
7. Allain J., Goutallier D., Glorion C. Long-term results of the Latarjet procedure for the treatment of anterior instability of the shoulder // J Bone Joint Surg Am. 1998. Vol. 80, N 6. P. 841–852. doi: 10.2106/00004623-199806000-00008
8. Kany J., Flamand O., Grimberg J., et al. Arthroscopic Latarjet procedure: is optimal positioning of the bone block and screws possible? A prospective computed tomography scan analysis // J Shoulder Elbow Surg. 2016. Vol. 25, N 1. P. 69–77. doi: 10.1016/j.jse.2015.06.010
9. Lafosse L., Boyle S. Arthroscopic Latarjet procedure // J Shoulder Elbow Surg. 2010. Vol. 19, N 2, Suppl. P. 2–12. doi: 10.1016/j.jse.2009.12.010
10. Mizuno N., Patrick J., Denard P.J., et al. Long-term results of the Latarjet procedure for anterior instability of the shoulder // J Shoulder Elbow Surg. 2014. Vol. 23, N 11. P. 1691–1699. doi: 10.1016/j.jse.2014.02.015
11. Nourissat G., Delaroche C., Bouillet B., et al. Optimization of bone-block positioning in the Bristow-Latarjet procedure: a biomechanical study // Orthop Traumatol Surg Res. 2014. Vol. 100, N 5. P. 509–513. doi: 10.1016/j.otsr.2014.03.023
12. Amstutz H.C., Sew Hoy A.L., Clarke I.C. UCLA anatomic total shoulder arthroplasty // Clin Orthop Relat Res. 1981. N 155. P. 7–20.

13. Feleus A., Bierma-Zeinstra S.M., Miedema H.S., et al. Incidence of non-traumatic complaints of arm, neck and shoulder in general practice // *Man Ther.* 2008. Vol. 13, N 5. P. 426–433. doi: 10.1016/j.math.2007.05.010
14. Ebrahimzadeh M.H., Birjandinejad A., Razi S., et al. Oxford shoulder score: a cross-cultural adaptation and validation study of the Persian version in Iran // *Iran J Med Sci.* 2015. Vol. 40, N 5. P. 404–410.
15. Patte D., Bernageau J., Bancel P. The anteroinferior vulnerable point of the glenoid rim. In: *Surgery of the shoulder.* New York : Marcel Dekker, 1985. P. 94–99.
16. Lee G., Busfield T. The supraspinatus distension sign: an indicator of supraspinatus integrity // *Arthroscopy.* 2009. Vol. 25, N 6. P. 617–619. doi: 10.1016/j.arthro.2008.11.009
17. Auffarth A., Schauer J., Matis N., et al. The J-bone graft for anatomical glenoid reconstruction in recurrent posttraumatic anterior shoulder dislocation // *Am J Sports Med.* 2008. Vol. 36, N 4. P. 638–647. doi: 10.1177/0363546507309672
18. Yamamoto N., Muraki T., Sperling J.W., et al. Stabilizing mechanism in bone-grafting of a large glenoid defect // *J Bone Joint Surg Am.* 2010. Vol. 92, N 11. P. 2059–2066. doi: 10.2106/JBJS.I.00261
19. Burrus C., Deriaz O., Luthi F., Konzelmann M. Role of pain in measuring shoulder strength abduction and flexion with the Constant-Murley score // *Ann Phys Rehabil Med.* 2017. Vol. 60, N 4. P. 258–262. doi: 10.1016/j.rehab.2016.09.005
20. Bliven K.C., Parr G.P. Outcomes of the Latarjet procedure compared with Bankart repair for recurrent traumatic anterior shoulder instability // *J Athl Train.* 2018. Vol. 53, N 2. P. 181–183. doi: 10.4085/1062-6050-232-16
21. Boileau P., Thelu C.E., Mercier N., et al. Arthroscopic Bristow-Latarjet combined with Bankart repair restores shoulder stability in patients with glenoid bone loss // *Clin Orthop Relat Res.* 2014. Vol. 472, N 8. P. 2413–2424. doi: 10.1007/s11999-014-3691-x
22. Patte D., Bernageau J., Rodineau J., Gardes J.C. Unstable painful shoulders // *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1980. Vol. 66, N 3. P. 157–165. (In French).
23. Thamyongkit S., Wanitchanont T., Chulsomlee K., et al. The University of California-Los Angeles (UCLA) shoulder scale: translation, reliability and validation of a Thai version of UCLA shoulder scale in rotator cuff tear patients // *BMC Musculoskelet Disord.* 2022. Vol. 23, N 1. P. 65. doi: 10.1186/s12891-022-05018-0
24. Tie T.A., Hong C.K., Chua I., et al. The Chinese version of the American shoulder and elbow surgeons standardized shoulder assessment form questionnaire, patient self-report section: a cross-cultural adaptation and validation study // *BMC Musculoskelet Disord.* 2021. Vol. 22, N 1. P. 382. doi: 10.1186/s12891-021-04255-z
25. Coyner K.J., Arciero R.A. Shoulder instability: anterior, posterior, multidirectional, arthroscopic versus open, bone block procedures // *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018. Vol. 26, N 4. P. 168–170. doi: 10.1097/JSA.0000000000000211
26. Hohmann E., Tetsworth K., Glatt V. Open versus arthroscopic surgical treatment for anterior shoulder dislocation: a comparative systematic review and meta-analysis over the past 20 years // *J Shoulder Elbow Surg.* 2017. Vol. 26, N 10. P. 1873–1880. doi: 10.1016/j.jse.2017.04.009
27. Hardy A., Sabatier V., Laboudie P., et al. Outcomes after Latarjet procedure: patients with first-time versus recurrent dislocations // *Am J Sports Med.* 2020. Vol. 48, N 1. P. 21–26. doi: 10.1177/0363546519879929
28. Bishop J.Y., Sprague M., Gelber J., et al. Interscalene regional anesthesia for shoulder surgery // *J Bone Joint Surg Am.* 2005. Vol. 87, N 5. P. 974–979. doi: 10.2106/JBJS.D.02003
29. Chahal J., Marks P.H., Macdonald P.B., et al. Anatomic Bankart repair compared with nonoperative treatment and/or arthroscopic lavage for first-time traumatic shoulder dislocation // *Arthroscopy.* 2012. Vol. 28, N 4. P. 565–575. doi: 10.1016/j.arthro.2011.11.012
30. Moerman A.T., De Hert S.G., Jacobs T.F., et al. Cerebral oxygen desaturation during beach chair position // *Eur J Anaesthesiol.* 2012. Vol. 29, N 2. P. 82–87. doi: 10.1097/EJA.0b013e328348ca18
31. Songy C.E., Siegel E.R., Stevens M., et al. The effect of the beach-chair position angle on cerebral oxygenation during shoulder surgery // *J Shoulder Elbow Surg.* 2017. Vol. 26, N 9. P. 1670–1675. doi: 10.1016/j.jse.2017.03.018
32. Khiami F., Gérometta A., Loriaut P. Management of recent first-time anterior shoulder dislocations // *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015. Vol. 101, N 1, Suppl. P. S51–57. doi: 10.1016/j.otsr.2014.06.027

## REFERENCES

1. Mironova ZS, Merkulova RI, Bogutskaya EV, Badnin IA. *Perenapryazhenie oporno-dvigatel'nogo apparata u sportsmenov.* Moscow: Fizkul'turai sport; 1982. P. 96–114. (In Russ).
2. Krylov SV, Pasechnik IN, Orletskiy AK, Timchenko DO. Safety of patients in the beach chair position during arthroscopic surgeries on the shoulder joint: current state of the problem. *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskii vestnik.* 2021;(2):43–49. (In Russ). doi: 10.26269/zv03-0r16
3. Dokolin SYu, Kislitsyn MA, Bazarov IS. Arthroscopic technique of bone autografting of glenoid cavity defects in patients with recurrent anterior instability of the shoulder. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2012;(3):77–82. (In Russ).
4. Belyak EA, Kubashev AA, Lazko FL, et al. Opyt primeneniya operatsii Latarzhe dlya lecheniya patsientov s peredneinestabil'nost'yu plechevogo sustava. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2014;(3):115–121. (In Russ).
5. Vetoshkin AA, Goncharov EN, Aghamalyan HH, Diachkov DV. Arthroscopic Latarjet procedure: optimized surgical technique. *Kafedra travmatologii i ortopedii.* 2021;(2):22–29. (In Russ). doi: 10.17238/issn2226-2016.2021.2.22-29
6. Boileau P, Mercier M, Old J. Arthroscopic Bankart Bristow-Latarjet procedure: how to do it and tricks to make it easier and safe. *Orthop Clin North Am.* 2010;41(3):381–392. doi: 10.1016/j.ocl.2010.03.005
7. Allain J, Goutallier D, Glorion C. Long-term results of the Latarjet procedure for the treatment of anterior instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80(6):841–852. doi: 10.2106/00004623-199806000-00008
8. Kany J, Flamand O, Grimberg J, et al. Arthroscopic Latarjet procedure: is optimal positioning of the bone block and screws possible? A prospective computed tomography scan analysis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2016;25(1):69–77. doi: 10.1016/j.jse.2015.06.010
9. Lafosse L, Boyle S. Arthroscopic Latarjet procedure. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010;19(2 Suppl):2–12. doi: 10.1016/j.jse.2009.12.010
10. Mizuno N, Patrick J, Denard PJ, et al. Long-term results of the Latarjet procedure for anterior instability of the

shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2014;23(11):1691–1699. doi: 10.1016/j.jse.2014.02.015

11. Nourissat G, Delaroche C, Bouillet B, et al. Optimization of bone-block positioning in the Bristow-Latarjet procedure: a biomechanical study. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014;100(5):509–513. doi: 10.1016/j.otsr.2014.03.023

12. Amstutz HC, Sew Hoy AL, Clarke IC. UCLA anatomic total shoulder arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1981;(155):7–20.

13. Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Miedema HS, et al. Incidence of non-traumatic complaints of arm, neck and shoulder in general practice. *Man Ther.* 2008;13(5):426–433. doi: 10.1016/j.math.2007.05.010

14. Ebrahimzadeh MH, Birjandinejad A, Razi S, et al. Oxford shoulder score: a cross-cultural adaptation and validation study of the Persian version in Iran. *Iran J Med Sci.* 2015;40(5):404–410.

15. Patte D, Bernageau J, Bancel P. The anteroinferior vulnerable point of the glenoid rim. In: *Surgery of the shoulder.* New York: Marcel Dekker; 1985. P. 94–99.

16. Lee G, Busfield T, Carrillo M, et al. The supraspinatus distension sign: an indicator of supraspinatus integrity. *Arthroscopy.* 2009;25(6):617–619. doi: 10.1016/j.arthro.2008.11.009

17. Auffarth A, Schauer J, Matis N, et al. The J-bone graft for anatomical glenoid reconstruction in recurrent posttraumatic anterior shoulder dislocation. *Am J Sports Med.* 2008;36(4):638–647. doi: 10.1177/0363546507309672

18. Yamamoto N, Muraki T, Sperling JW, et al. Stabilizing mechanism in bone-grafting of a large glenoid defect. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(11):2059–2066. doi: 10.2106/JBJS.I.00261

19. Burrus C, Deriaz O, Luthi F, Konzelmann M. Role of pain in measuring shoulder strength abduction and flexion with the Constant-Murley score. *Ann Phys Rehabil Med.* 2017;60(4):258–262. doi: 10.1016/j.rehab.2016.09.005

20. Bliven KCH, Parr GP. Outcomes of the Latarjet procedure compared with Bankart repair for recurrent traumatic anterior shoulder instability. *J AthlTrain.* 2018;53(2):181–183. doi: 10.4085/1062-6050-232-16

21. Boileau P, Thelu CE, Mercier N, et al. Arthroscopic Bristow-Latarjet combined with Bankart repair restores shoulder stability in patients with glenoid bone loss. *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472(8):2413–2424. doi: 10.1007/s11999-014-3691-x

22. Patte D, Bernageau J, Rodineau J, Gardes JC. Unstable painful shoulders. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1980;66(3):157–165. (In French).

23. Thamyongkit S, Wanitchanont T, Chulsomlee K, et al. The University of California-Los Angeles (UCLA) shoulder scale: translation, reliability and validation of a Thai version of UCLA shoulder scale in rotator cuff tear patients. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23(1):65. doi: 10.1186/s12891-022-05018-0

24. Tie TA, Hong CK, Chua I, et al. The Chinese version of the American shoulder and elbow surgeons standardized shoulder assessment form questionnaire, patient self-report section: a cross-cultural adaptation and validation study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):382. doi: 10.1186/s12891-021-04255-z

25. Coyner KJ, Arciero RA. Shoulder instability: anterior, posterior, multi-directional, arthroscopic versus open, bone block procedures. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018;26(4):168–170. doi: 10.1097/JSA.0000000000000211

26. Hohmann E, Tetsworth K, Glatt V. Open versus arthroscopic surgical treatment for anterior shoulder dislocation: a comparative systematic review and meta-analysis over the past 20 years. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;26(10):1873–1880. doi: 10.1016/j.jse.2017.04.009

27. Hardy A, Sabatier V, Laboudie P, et al. Outcomes after Latarjet procedure: patients with first-time versus recurrent dislocations. *Am J Sports Med.* 2020;48(1):21–26. doi: 10.1177/0363546519879929

28. Bishop JY, Sprague M, Gelber J, et al. Interscalene regional anesthesia for shoulder surgery. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(5):974–979. doi: 10.2106/JBJS.D.02003

29. Chahal J, Marks PH, Macdonald PB, et al. Anatomic Bankart repair compared with nonoperative treatment and/or arthroscopic lavage for first-time traumatic shoulder dislocation. *Arthroscopy.* 2012;28(4):565–575. doi: 10.1016/j.arthro.2011.11.012

30. Moerman AT, De Hert SG, Jacobs TF, et al. Cerebral oxygen desaturation during beach chair position. *Eur J Anaesthesiol.* 2012;29(2):82–87. doi: 10.1097/EJA.0b013e328348ca18

31. Songy CE, Siegel ER, Stevens M, et al. The effect of the beach-chair position angle on cerebral oxygenation during shoulder surgery. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;26(9):1670–1675. doi: 10.1016/j.jse.2017.03.018

32. Khiami F, Gérometta A, Loriaut P. Management of recent first-time anterior shoulder dislocations. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015;101(1 Suppl):S51–57. doi: 10.1016/j.otsr.2014.06.027

## ОБ АВТОРАХ

\***Дмитрий Олегович Тимченко**, канд. мед. наук, врач — травматолог-ортопед; адрес: Россия, Москва, 115172, ул. Новоспасский переулоч, д. 9; eLibrary SPIN: 6626-2823; e-mail: d.o.Timchenko@mail.ru

**Анатолий Корнеевич Орлецкий**, д-р мед. наук, профессор, врач — травматолог-ортопед; e-mail: nova495@mail.ru

**Николай Александрович Гордеев**, врач — травматолог-ортопед; e-mail: nikolas095@mail.ru

**Владислав Алексеевич Жариков**, врач-ординатор; e-mail: vladislav.zharikov1996@yandex.ru

**Елена Сергеевна Козлова**, врач по лечебной физкультуре, физиотерапевт; e-mail: elenako352@gmail.com

**Сергей Валерьевич Крылов**, канд. мед. наук, врач-анестезиолог, e-mail: doc087@inbox.ru

## AUTHORS INFO

\***Dmitriy O. Timchenko**, MD, Cand. Sci. (Med.), traumatologist-orthopedist; address: 9, Novospasskiy pereulok, 115172, Moscow, Russia; eLibrary SPIN: 6626-2823; e-mail: d.o.Timchenko@mail.ru

**Anatoliy K. Orletskiy**, MD, Dr. Sci. (Med.), traumatologist-orthopedist; e-mail: nova495@mail.ru

**Nikolay A. Gordeev**, traumatologist-orthopedist; e-mail: nikolas095@mail.ru

**Vladislav A. Zharikov**, resident; e-mail: vladislav.zharikov1996@yandex.ru

**Elena S. Kozlova**, physiotherapist; e-mail: elenako352@gmail.com

**Sergey V. Krylov**, MD, Cand. Sci. (Med.), anesthesiologist; e-mail: doc087@inbox.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author