

РЕЗУЛЬТАТЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ПО МОДИФИЦИРОВАННОЙ МЕТОДИКЕ БРИСТОУ – ЛАТАРЖЕ С АРТРОСКОПИЧЕСКИМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ

Р.В. Гладков, О.В. Рикун, Д.В. Аверкиев, А.С. Гранкин

*ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им/ С.М. Кирова» МО РФ,
начальник – генерал-майор медицинской службы д.м.н. профессор А.Н. Бельских
Санкт-Петербург*

Предложена минимально инвазивная методика несвободной костной аутопластики по Бристоу – Латарже с эндоскопическим сопровождением при дефиците суставной поверхности более 25% передне-заднего диаметра гленоида, рубцовом истончении капсулы или глубоких дефектах головки плечевой кости. Проведен комплексный анализ ближайших результатов лечения у 19 и среднесрочных – у 13 военнослужащих, оперированных в 2011–2014 гг. Особенности предложенной методики является уменьшение размера хирургического доступа и степени повреждения подлопаточной мышцы при выполнении ее разделения. Кроме того, артроскопическое сопровождение позволяет добиться прецизионности расположения трансплантата относительно суставной поверхности лопатки и изолировать костный трансплантат от полости сустава, что способствует лучшей артикуляции головки плечевой кости и уменьшает риск его несращения и резорбции. Методика также позволяет одновременно восстанавливать анатомию поврежденных бицепито-лабрального комплекса, сухожилий вращающей манжеты плеча и задней суставной губы лопатки, а также восстанавливать натяжение суставно-плечевых связок.

Ключевые слова: нестабильность плечевого сустава, костное повреждение Банкарта, повреждение Hill – Sachs, операция Бристоу – Латарже, артроскопия.

RESULTS OF SHOULDER STABILIZATION BY A MODIFIED BRISTOW – LATARJET PROCEDURE WITH ARTHROSCOPY

R. V. Gladkov, O. V. Rikun, D. V. Averkiev, A. S. Grankin

*Kirov Military Medical Academy,
chief – A. N. Bel'skikh, major general MD Professor
St. Petersburg*

The authors describe the minimally invasive technique for Bristow-Latarjet bone free autoplasty with arthroscopy in patients with bone loss more than 25% of anterior-posterior diameter of the glenoid, the poor quality of the capsule or deep defects of Hill-Sachs. The analysis of the early results of treatment in 19 patients and midterm results – in 13 soldiers operated in 2011-2014. Features of the proposed technique are the shortening of surgical approach and the reduction of subscapularis muscle damage. In addition, arthroscopic support allows to attain the precision location of the graft relative to the articular surface of scapula, at the same time restoring the damaged anatomy SLAP, rotator cuff tendons and posterior labrum and restore shoulder ligaments tension and isolate bone graft from the joint cavity, contributing to a better articulation of the humeral head and reducing the risk of nonunion and resorption.

Key words: shoulder dislocation, shoulder instability, arthroscopy, Bristow – Latarjet procedure.

Данные зарубежной и отечественной литературы последних лет свидетельствуют о том, что нестабильность плечевого сустава, обусловленная рядом причин, является актуальной проблемой современной ортопедии [2, 3, 18, 28]. В клинической практике известно значительное количество методик хирургической стабилизации плечевого сустава, таких как реконструкции капсуло-лабрального комплекса, транспозиции подлопаточной мышцы, костная аутопластика клювовидным отростком лопатки или свободным костным блоком (ICBG), а также переме-

щение и тенodes длинной головки двуглавой мышцы плеча [4, 11, 16, 25]. Большинство методик обеспечивают достаточную стабильность плечевого сустава, однако некоторые сопровождаются значимой утратой наружной ротации плеча и развитием деформирующего артроза. Поэтому за последние годы предпочтительными считают операции, сохраняющие нормальную амплитуду ротационных движений [1, 12, 17]. Кроме того, более чем в 85% случаев хронической нестабильности плечевого сустава имеет место костное повреждение передне-нижнего

отдела суставного отростка лопатки. Поэтому хирургические методики, восполняющие костный дефект, обладают преимуществом [1, 9, 24]. Операция Латарже, разработанная им в 1954 г., позволяет, восполняя костный дефект гленоида при переднем варианте нестабильности, восстановить стабильность плечевого сустава (2–6% рецидивов), практически не ограничивая наружную ротацию плеча [1, 25, 26].

D. Patte в своих работах описал тройной стабилизирующий эффект операции Бристоу – Латарже [20]. Наиболее очевидным является эффект костного блока трансплантата, восполняющего дефицит артикулирующей поверхности гленоида. Операцию Латарже, так же как и операцию Бристоу, большинство специалистов традиционно считают костнопластической, однако стабилизирующий эффект в наибольшей степени связан со sling-эффектом, обеспечиваемым сходящимися сухожилиями короткой головки двухглавой и клювовидно-плечевой мышц. При отведении и наружной ротации плеча перемещенные сухожилия динамически укрепляют передне-нижний отдел капсулы и усиливают натяжение нижней порции подлопаточной мышцы. Кроме того, фиксация передней капсулы к трансплантату или гленоиду обеспечивает третий стабилизирующий компонент операции Латарже, восстанавливая натяжение суставно-плечевых связок и проприоцептивных полей. Наиболее значимое преимущество операции Латарже заключается в наименьшей утрате наружной ротации плеча при минимальной частоте рецидивов (2%) [25, 26]. Более того, поскольку основной стабилизирующий эффект операции Латарже зависит от консолидации костного блока, а не от приращения капсулы к кости, начало реабилитации может быть более ранним, а восстановление функции более полным.

Тем не менее, коракостика гленоида может быть сопряжена с рядом негативных эффектов (2–25%), среди которых возможны повреждение и жировая дистрофия подлопаточной мышцы (до 41%), несращение (до 26%), разрушение и резорбция трансплантата (до 8%), стойкая утрата ротационных движений (на 6–23°) вследствие сращения сходящихся сухожилий с подлопаточной мышцей при запоздалой реабилитации. Возможно также раннее развитие деформирующего артроза, в основном при импинджменте фиксаторов с головкой плечевой кости, инконгруэнтном расположении трансплантата и стойком укорочении подлопаточной мышцы (до 58%), а также осложнений, в частности, повреждений нервов (до 10%), поверхностных инфекций (до 6%) и рецидивов

нестабильности (2–6%) [2, 13]. Поэтому транспозицию клювовидного отростка лопатки большинство клиницистов считают целесообразной лишь при наличии значительного костного дефекта с формированием гленоида в форме «перевернутой груши», что соответствует потере 20–25% нижнего диаметра гленоида, либо при глубоких повреждениях Hill – Sachs, склонных к зацепу за гленоид при отведении и наружной ротации плеча [7, 28]. Такие повреждения наблюдаются у 5–16% пациентов с хронической передней нестабильностью плечевого сустава, и восстановление только капсуло-лабрального комплекса является недостаточным для стабилизации сустава. Частота рецидивов при данной методике достигает 67–75% [6, 7, 24].

Альтернативой коракостике является ауто- или аллопластика гленоида свободным костным блоком в открытом или эндоскопическом исполнении, которая позволяет более анатомично восстановить конгруэнтность, площадь и глубину суставной поверхности лопатки, особенно при дефектах более 30% передне-заднего диаметра. Тем не менее, отдаленные результаты свободной костной пластики противоречивы. В исследовании J. Hindmarsh отмечена высокая частота развития остеоартроза, а A. Oster в своей работе отмечает 18% рецидивов после свободной костной пластики по Eden – Hybbinette [5, 14, 19]. В более современных работах, напротив, не отмечено быстрого развития остеоартроза при экстракапсулярном расположении трансплантата. В исследованиях J.P. Warner с соавторами, P. Moroder с соавторами и A. Auffarth с соавторами также были получены оптимистичные результаты [2, 18, 27], однако с биомеханической точки зрения, операция Бристоу – Латарже превосходит свободную костную пластику по стабильности при передне-нижнем костном дефекте лопатки за счет sling-эффекта, что особенно отчетливо себя проявляет в положении 60° отведения [2]. Многоцентровое исследование N. Yamamoto с соавторами подтвердило, что основной стабилизирующий механизм операции Латарже обеспечен sling-эффектом как в средних (77%), так и в крайних (62%) положениях отведения и наружной ротации плеча [29]. Несращению и резорбции костного трансплантата, по мнению P. Voileau, более подвержен лишенный кровоснабжения свободный костный трансплантат [6]. Кроме того, свободная костная пластика гленоида является технически более сложной процедурой, так как сопряжена с потенциальными проблемами в зоне забора трансплантата. Перечисленные аргументы побуждают рассматривать костную аутопластику свободным костным блоком исключитель-

но при отсутствии возможности использовать клювовидный отросток вследствие его перелома или предшествующего перемещения при неэффективности операции Бристоу – Латарже, а также при дефектах гленоида, превышающих 35–40%.

Заслуга осознания sling-эффекта в биомеханике стабилизации плечевого сустава принадлежит А. J. Helfet, который назвал модифицированную методику в честь своего учителя – W.R. Bristow [13]. Таким образом, предложенные к настоящему времени модификации коракoplastики, отличающиеся размерами и ориентацией трансплантата, дополнительными реконструкциями капсулы, в том числе с использованием клювовидно-акромиальной связки и геометрией хирургического доступа, на наш взгляд, допустимо обобщенно называть операцией Бристоу – Латарже.

Транспозиции подвергают дистальную часть клювовидного отростка лопатки, который фиксируют на уровне суставной поверхности передне-нижнего гленоида, тем самым воспроизводя тройной стабилизирующий эффект. При этом сохраняется прикрепление малой грудной мышцы и частично – клювовидно-акромиальной связки. Позиционирование и фиксация относительно небольшого костного трансплантата становится возможной при минимально травматичном разделении передней капсулы и подлопаточной мышцы, сохранение функции которой имеет ключевое значение в обеспечении стабильности плечевого сустава и баланса перискапулярной мускулатуры. Точное позиционирование трансплантата относительно суставной поверхности лопатки, рефиксация капсуло-лабрального комплекса и восстановление сопутствующих повреждений суставной губы, бицепито-лабрального комплекса (SLAP), сухожилий вращающей манжеты плеча и повреждения Hill – Sachs становятся возможными при использовании артроскопии. Кроме того, эндоскопическое сопровождение операции Бристоу – Латарже позволяет сократить размер хирургического доступа до 4–6 см, обеспечивая лучший косметический эффект.

В настоящем исследовании предложена полукрытая минимально инвазивная методика стабилизации плечевого сустава по Бристоу – Латарже, применимая при рубцовом истончении и недостаточности передней капсулы, значительном посттравматическом дефиците суставной поверхности лопатки или крупных дефектах головки плечевой кости с применением артроскопии.

Показанием для выполнения операции Бристоу – Латарже считаем потерю костной ткани передне-нижнего отдела суставного от-

ростка лопатки более 25% нижнего диаметра гленоида с формированием формы «перевернутой груши» или наличие глубокого дефекта Hill – Sachs, склонного к зацепу за передний край гленоида в положении плеча 90–90° (отведения и наружной ротации). Кроме того, выбор в пользу несвободной костной пластики определяли наличие таких сопутствующих факторов, повышающих риск рецидива, как возраст младше 20 лет, профессиональное занятие спортом, гиперэластичность капсульно-связочного аппарата или рубцовое истончение передней капсулы сустава в сочетании с костными дефектами гленоида и/или головки плечевой кости меньшего размера. Интегральную оценку риска нестабильности осуществляли посредством шкалы ISIS [3]. Измерение дефекта гленоида осуществляли по методу H. Sugaya с применением сравнительной 3D-компьютерной томографии и в ходе диагностического этапа артроскопии по методу S. Burkhart [8, 24].

Противопоказаниями считали дефекты, превышающие 35% нижнего диаметра гленоида, а также повреждения и выраженную дисфункцию подлопаточной мышцы.

За 2011 по 2014 г. в клинике военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова артроскопические передние стабилизации плечевого сустава были выполнены у 107 пациентов, из которых у 19 (18%) был подтвержден дефект гленоида более 25% без сохранившегося крупного костного фрагмента. Им была выполнена операция Бристоу – Латарже с артроскопическим сопровождением. В 11 из 19 наблюдений имело место разрушение переднего отдела суставной губы лопатки и рубцово-пластическое удлинение передней капсулы, в остальных 8 – повреждение типа ALPSA. Свежих разрывов капсулы на протяжении, также как и отрывов капсулы от плечевой кости (HAGL) не отмечали. В 17 из 19 наблюдений имел место перелом Hill – Sachs глубже 4 мм, зацепляющийся в ходе динамической артроскопии за передний край гленоида при отведении и наружной ротации плеча; дополнительно был выполнен реимплиссаж. В 12 наблюдениях диагностировано SLAP-повреждение, в четырех – отрыв задней суставной губы лопатки, в двух – частичный и в одном – полнослойный разрыв сухожилий вращающей манжеты плеча, потребовавшие реконструкции. Признаки гиперэластичности капсульно-связочного аппарата были обнаружены у двух больных. В 13 (68%) наблюдениях отслежен результат через 8–32 мес. после операции (в среднем через 19,2 мес.). Исследуемая группа включала 12 мужчин и одну женщину в возрасте 18–38 лет

(в среднем – 21,7 лет). Все пациенты являлись военнослужащими, четверо – курсанты военного института физической культуры (ВИФК) – профессиональными спортсменами. В 7 (54%) наблюдениях был поврежден плечевой сустав доминирующей руки, в четырех стабилизация носила ревизионный характер: у 3 больных после ранее выполненной стабилизации по Ткаченко, у одного – после стабилизации по Краснову. Во всех наблюдениях нестабильность плечевого сустава носила хронический рецидивирующий характер, сопровождаясь в среднем 4,2 эпизодов вывиха плеча (от 3 до 18). Операция была выполнена в среднем через 17 мес. после первого вывиха плеча (6–82 мес.).

Всем больным с нестабильностью плечевого сустава выполняли рентгенографию в прямой проекции при внутренней ротации плеча, косую проекцию по Garth, подкрыльцовую проекцию и проекцию вырезки Stryker [10], а также магнитно-резонансную томографию. При подозрении на наличие больших костных дефектов выполняли сравнительную компьютерную томографию с 3D-реконструкцией.

Результат лечения оценивали при помощи шкал Rowe, ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons), SANE (Single Assessment Numeric Evaluation) и WOSI (Western Ontario Shoulder Instability) [15, 21].

Хирургическая техника. Диагностическую артроскопию, забор трансплантата, его перемещение и фиксацию на шейке лопатки осуществляли в положении больного на боку после выполнения межлестничного блока и интубации больного. Обработанное операционное поле изолировали водонепроницаемой простыней с манжетой, исключающей попадание раствора на голову и туловище больного. Конечность фиксировали в трехточечной позиционирующей системе Arthrex, обеспечивающей регулируемую по силе и направлению distraction плеча по оси и в латеральном направлении. Артроскопическую ревизию сустава осуществляли из стандартного заднего порта и дополнительно из переднего и передне-верхне-латерального портов. Оценивали размеры дефектов гленоида и головки плечевой кости, качество капсулы сустава, состояние суставной губы в заднем отделе, наличие SLAP-повреждений, повреждений суставного хряща и сухожилий вращающей манжеты плеча. При наличии повреждений выполняли анкерный шов задней суставной губы и рефиксацию бицепито-лабрального комплекса, после чего производили капсулодез и тенодез подостной мышцы в повреждение Hill-Sachs (процедуру реимплантации) с целью дополнительной стабилизации сустава

и восстановления прочности фиксации подостной мышцы к головке плечевой кости. Завязывание нитей откладывали до завершения переднего этапа стабилизации плечевого сустава для того, чтобы сохранить хорошую визуализацию и минимизировать повреждение задней капсулы и подостной мышцы в ходе дальнейших манипуляций из заднего порта.

Визуализируя передние и нижние отделы сустава из передне-верхне-латерального порта, тщательно мобилизовывали капсулу от гленоида и производили декорткацию шейки лопатки. При проведении данной манипуляции избегали применения бора, увеличивающего костный дефект, и использовали кюретку. При помощи шовного лассо прошивали переднюю нижнюю капсулу, доступ к которой после фиксации костного трансплантата становится затрудненным, и осуществляли ее медиальный и вертикальный сдвиг с устранением избытка в подкрыльцовой области.

Передний порт расширяли до 4–6 см, выделяли клювовидный отросток лопатки и отсекали долотом верхушку длиной 15–20 мм, сохраняя место прикрепления малой грудной мышцы и частично клювовидно-акромиальной связки, имеющей важное значение в стабилизации плечевого сустава в передне-верхнем направлении. По оси отсеченной части клювовидного отростка формировали продольный канал. В него со стороны верхушки вводили маллеолярный винт-саморез диаметром 3,5 мм с неполной резьбой, шляпка которого предусматривает глубокое и плотное крепление на отвертке. После установки защитника в медиальный угол раны пальпаторно определяли верхний и нижний края сухожилия подлопаточной мышцы и вводили в полость сустава прямые ножницы между верхними двумя третями и нижней третью ширины сухожилия. В случае сопутствующей гиперэластичности капсульно-связочного аппарата для усиления sling-эффекта подлопаточную мышцу разделяли выше. Под артроскопическим контролем в полости сустава бранши ножниц разводили, разделяя вдоль сухожилие подлопаточной мышцы и капсулу сустава. Расширение доступа осуществляли мануально также под эндовидеоконтролем до размеров, достаточных для прохождения трансплантата и скольжения сходящихся сухожилий и сухожилия подлопаточной мышцы друг относительно друга. Винт с ауто трансплантатом клювовидного отростка и прикрепляющимся к нему сходящимся сухожилием проводили через сформированный сплит в полость сустава и тщательно позиционировали относительно

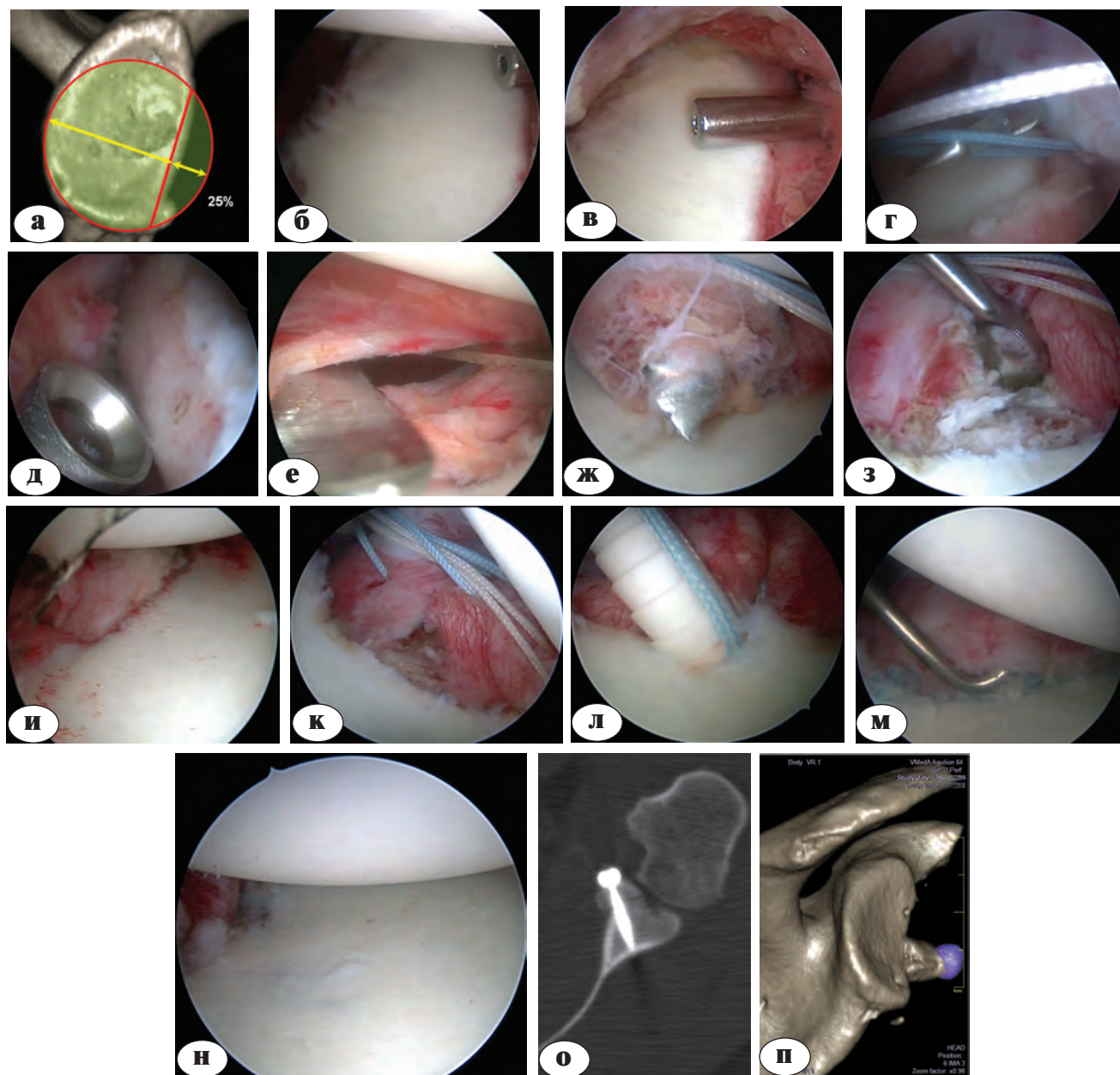


Рис. 1. Стабилизация плечевого сустава по модифицированной методике Бристоу – Латарже с артроскопическим сопровождением: а – дефект переднего отдела гленоида, составляющий 25% нижнего диаметра; б – формирование формы гленоида в виде «перевернутой груши»; в – крупный дефект Hill – Sachs, зацепляющийся за гленоид при отведении и наружной ротации плеча; г – реимплицсаж; д – мобилизация передней капсулы и декортикация шейки суставного отростка лопатки; е – разделение подлопаточной мышцы и капсулы сустава; ж – проведение аутографтата из верхушки клювовидного отростка на винте; з – выравнивание трансплантата с суставной поверхностью гленоида; и – внешний вид трансплантата после фиксации в области дефекта гленоида; к – прошивание капсулы; л – безузловая фиксация капсулы к гленоиду; м – изолирование костного трансплантата от полости сустава; н – центральное положение головки плечевой кости после завершения стабилизации сустава; о, п – КТ после операции



Рис. 2. Внешний вид послеоперационных рубцов и достигнутая амплитуда движений в суставе через 6 мес. после операции

Выводы

Таким образом, эндоскопическое сопровождение несвободной костной пластики лопатки по Бристоу – Латарже при хирургическом лечении больных с нестабильностью плечевого сустава и крупными дефектами суставных поверхностей позволяет уменьшить травматичность операции и увеличить ее анатомичность. Для объективной оценки потенциальных преимуществ и недостатков предложенной методики по сравнению с открытыми вариантами костной пластики по Бристоу – Латарже требуется дальнейшее изучение отдаленных результатов на статистически достоверных группах больных, а также оценка динамики консолидации и перестройки трансплантата клювовидного отростка лопатки.

Литература

- 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;80:841-852.
- Auffarth A., Schauer J., Matis N., Kofler B., Hitzl W., Resch H. The J-bone graft for anatomical glenoid reconstruction in recurrent posttraumatic anterior shoulder dislocation. *Am. J. Sports Med.* 2008;36(4):638-647.
- Balg F., Boileau P. The instability severity index score. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2007;89(11):1470-1477.
- Bankart A.S.B. The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint. *Br. J. Surg.* 1938; 26:23-29.
- Bodey W.N., Denham R.A. A free bone-block operation for recurrent anterior dislocation of the shoulder joint. *Injury.* 1983;15:184-188.
- Boileau P., Villalba M., Héry J.Y., Balg F., Ahrens P., Neyton L., Risk factors for recurrence of shoulder instability after arthroscopic bankart repair *J. Bone Joint Surg. Am.* 2006;88(8):1755-1763.
- Burkhart S.S., De Beer J.F. Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs: significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion. *Arthroscopy.* 2000;16(7):677-694.
- Burkhart S.S., Debeer J.F., Tehrany A.M., Parten P.M. Quantifying glenoid bone loss arthroscopically in shoulder instability. *Arthroscopy.* 2002;18:488-491.
- Edwards T.B., Boulahia A., Walch G. Radiographic analysis of bone defects in chronic anterior shoulder instability. *Arthroscopy.* 2003; 19:732-739.
- Garth W.P. Jr, Slappey C.E., Ochs C.W. Rentgenographic demonstration of instability of the shoulder: The apical oblique projection. A technical note. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1984; 66:1450-1453.
- Gartsman G.M., Roddey T.S., Hammerman S.M. Arthroscopic treatment of anterior-inferior glenohumeral instability: Two to five-year follow-up. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2000; 82:991-1003.
- Hawkins R.J., Angelo R.L. Glenohumeral osteoarthritis: A late complication of the Putti-Platt repair. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1990; 72:1193-1197.
- Hellet A.J. Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1958;40:198-202.
- Hindmarsh J., Lindberg A. Eden-Hybbinette's operation for recurrent dislocation of the humeroscapular joint. *Acta Orthop. Scand.* 1967;38:459-478.
- Kirkley A., Griffin S., McLintock H., Ng L. The development and evaluation of a disease-specific quality of life measurement tool for shoulder instability: the Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI). *Am. J. Sports Med.* 1998; 26:764-772.
- Latarjet M. A propos du traitement des luxations récidivantes de l'épaule. *Lyon Chit.* 1954; 49:994-1003.

17. Magnuson P.B., Stack P.B.: Recurrent dislocation of the shoulder. *JAMA*. 1943; 123:889-892.
18. Moroder Ph., Hirzinger C., Lederer S., Matis N., Hitzl W., Tauber M., Resch H. and Auffarth A. Restoration of anterior glenoid bone defects in posttraumatic recurrent anterior shoulder instability using the j-bone graft shows anatomic graft remodeling. *Am. J. Sports Med.* 2012;40(7):1544-1450.
19. Oster A. Recurrent anterior dislocation of the shoulder treated by the Eden-Hybinette operation: follow-up of 78 cases. *Acta Orthop. Scand.* 1969;40:43-52.
20. 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.
21. Richards R., An K., Bigliani L.U. et al. A standardized method for the assessment of shoulder function. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1994; 3:347-352.
22. Saito H., Itoi E., Sugaya H., Minagawa H., Yamamoto N., Tuoheti Y. Location of the glenoid defect in shoulders with recurrent anterior dislocation. *Am. J. Sports Med.* 2005; 33(6):889-893.
23. Shah A.A., Butler R.B., Romanowski J., Goel D., Karadagli D., Warner J.J. Short-term complications of the Latarjet procedure. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2012; 94(6):495-501.
24. Sugaya H., Moriishi J., Dohi M., Kon Y., Tsuchiya A. Glenoid rim morphology in recurrent anterior glenohumeral instability. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2003; 85:878-884.
25. Walch G., Boileau P.: Latarjet-Bristow procedure for recurrent anterior instability. *Tech. Shoulder Elbow Surg.* 2000; 1:256-261.
26. Walch G. La luxation récidivante antérieure de l'épaule. *Rev. Chir. Orthop.* 1991; 77 (suppl 1):177-191.
27. Warner J.J., Gill T.J., O'hollerhan J.D., Pathare N., Millett P.J. Anatomical glenoid reconstruction for recurrent anterior glenohumeral instability with glenoid deficiency using an autogenous tricortical iliac crest bone graft. *Am. J. Sports Med.* 2006;34(2):205-12.
28. 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; 92(11):2059-2066.
29. Yamamoto N., Muraki T., An K.N., Sperling J.W., Cofield R.H., Itoi E., Walch G., Steinmann S.P. The Stabilizing mechanism of the Latarjet procedure: a cadaveric study. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2013;95(15):1390-1397.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Гладков Роман Владимирович – к.м.н. преподаватель кафедры военной травматологии и ортопедии;

Gladkov Roman V. – lecturer of Department Traumatology and Orthopedics; e-mail: dr.gladkov@gmail.com

Рикун Олег Владимирович – к.м.н. заведующий ортопедическим отделением клиники военной травматологии и ортопедии; *Rikun Oleg V.* – head of Orthopedics Department; e-mail: rikoleg@yandex.ru

Аверкиев Дмитрий Вячеславович – к.м.н. доцент кафедры военной травматологии и ортопедии;

Averkiev Dmitriy V. – associate professor of department of Traumatology and Orthopedics; e-mail: averdm@mail.ru

Гранкин Алексей Сергеевич – адъюнкт кафедры военной травматологии и ортопедии;

Grankin Aleksey S. – postgraduate student of department of Traumatology and Orthopedics; e-mail: aleksey-grankin@yandex.ru

Рукопись поступила 21.04.2014