

ТРАНССУБСКАПУЛЯРНЫЙ ТЕНОДЕЗ С ОДНОВРЕМЕННОЙ ПЛАСТИКОЙ СУСТАВНОЙ ГУБЫ ЛОПАТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУХОЖИЛИЯ ДЛИННОЙ ГОЛОВКИ БИЦЕПСА В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДНЕ-НИЖНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Миленин О.Н.*, Джоджуа А.В., Ширяева М.А.

ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова», Москва

DOI: 10.25881/BPNMSC.2021.58.77.006

Резюме. Описана оригинальная методика лечения хронической передне-нижней нестабильности плечевого сустава путем транспозиции сухожилия длинной головки бицепса через сухожилие подлопаточной мышцы с фиксацией передней поверхности плечевого сустава с одновременной пластикой суставной губы.

Ключевые слова: нестабильность, привычный вывих, плечо, артроскопия.

Введение

Хроническая травматическая передняя нестабильность является распространённой патологией плечевого сустава. Частота рецидивов вывиха у пациентов 20–30 лет достигает 75%. В том случае, если имеется костный дефект гленоида, операция Латарже [1] или использование костного блока являются наиболее предпочтительными вариантами для лечения данной патологии [2; 3]. Если значительные костные дефекты гленоида и головки плечевой кости отсутствуют, методом выбора до сих пор остается артроскопическая операция Банкарта и ее модификации [4]. Тем не менее, количество ревизий после операции Банкарта, выполненной по оптимальным показаниям и без технических ошибок, может достигать 20% при пятилетнем наблюдении [5; 6]. Плохое качество и слабость плече-лопаточных связок и суставной губы — одна из основных причин рецидивов в данной ситуации [7; 8].

Для профилактики рецидивов были предложены такие методы, как использование аллотрансплантатов и аугментация частью сухожилия подлопаточной мышцы [9–11]. Некоторые авторы предложили использовать сухожилие короткой головки бицепса без костного блока [12]. Тем не менее, частота рецидивов после данных операций остается достаточно высокой. В связи с этим, часть авторов в этом случае рекомендуют операцию Латарже [6].

Ряд авторов предлагает использовать динамическую стабилизацию, достигаемую путем транспозиции сухожилия длинной головки бицепса и ее фиксацию в костном канале с помощью шовной пуговицы или биотенодезного якоря для дополнительной стабилизации при лечении повреждений Банкарта [13; 14].

TREATMENT OF CHRONIC ANTERIOR INFERIOR SHOULDER INSTABILITY WITH TRANSSCAPULAR TENODESIS AND LABROPLASTY USING THE LONG HEAD OF THE BICEPS

Milenin O.N.*, Dzhodzhuia A.V., Shiryayeva M.A.

Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

Abstract. Described original method of treatment of chronic anterior-inferior instability of the shoulder joint by transposition of the tendon of the long head of the biceps through the tendon of the scapular muscle with fixation of the anterior surface of the shoulder joint with simultaneous plastic surgery of the articular lip.

Keywords: instability, habitual dislocation, shoulder, arthroscopy.

Мы разработали альтернативную технику для стабилизации плечевого сустава путем транспозиции сухожилия бицепса, которая имеет тот же механизм тройной стабилизации, как операция Латарже. В нашей технике сухожилие длинной головки бицепса выступает в качестве статического и динамического стабилизатора, что достигается путем транспозиции бицепса между волокнами подлопаточной мышцы с одновременной пластикой переднего сегмента суставной губы и последующей рефиксацией плече-лопаточных связок этими же якорями.

Материалы и методы

Операция проводится в положении «пляжного кресла» с тракционной тягой поврежденной руки (здесь и далее правая рука) в 1,5 кг. Мы используем три стандартных порта [15]: задний порт, передне-верхний и передне-медиальный порт, а также дополнительный супрапекторальный порт, который расположен на 3–4 см ниже стандартного передне-верхнего порта в проекции поперечного сечения борозды бицепса в месте крепления верхнего края сухожилия большой грудной мышцы.

После диагностической артроскопии, мобилизации капсулы и верхней порции суставной губы артроскоп переносится в передне-верхний порт и затем на переднем крае гленоида ставятся два якоря с двойными нитями в положении «3 часа» и «5 часов» (Рис. 1). Нити якорей проводятся через стандартный задний порт. После теномии длинной головки бицепса, артроскоп переносится в субдельтовидное пространство. Сухожилие длинной головки бицепса мобилизуется, захватывается (Рис. 2) и выводится через дополнительный латеральный порт. Конец сухожилия длинной головки бицепса прошивается нерассасывающейся нитью (Рис. 3).

* e-mail: olegmilenin@yandex.ru

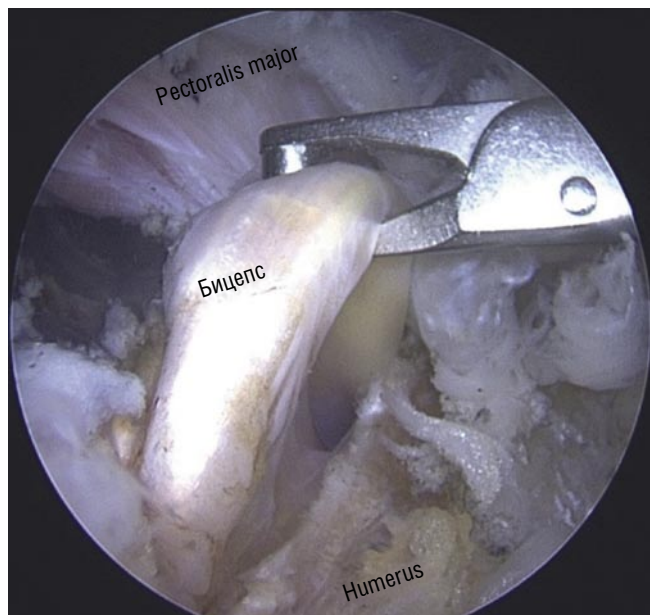


Рис. 1. Вид субдельтовидного пространства правого плечевого сустава через передне-верхний порт. Длинная головка бицепса захвачена из дополнительного супрапекторального порта.



Рис. 2. Вид снаружи. Правый плечевой сустав. Конец сухожилия длинной головки бицепса прошит нерассасывающимися нитями.

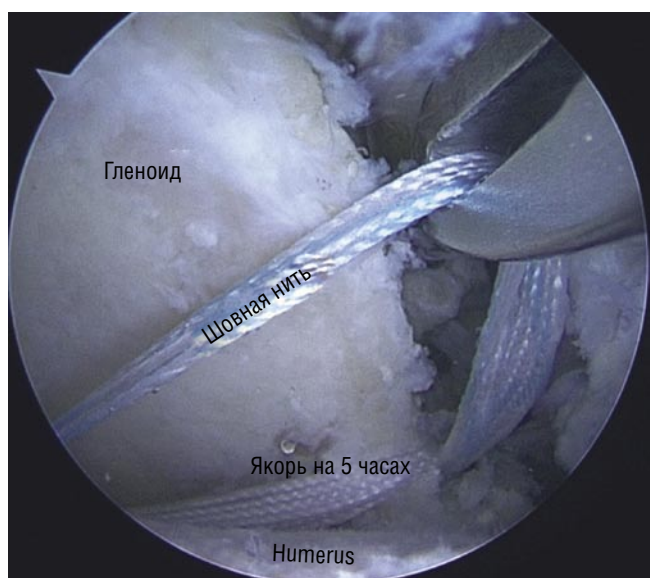


Рис. 3. Артроскопическая картина правого плечевого сустава через передне-верхний порт. Установлен якорь в положении «5 часов».

После дебридмента пространства между соединенным сухожилием и подлопаточной мышцей мы осматриваем подмышечный нерв. Через задний порт на уровне нижнего якоря, под суставной губой, волокна подлопаточной мышцы разводятся с помощью манипулятора для ниток (Рис. 4), который захватывает нити, проходящие через конец сухожилия длинной головки бицепса между волокнами подлопаточной мышцы, и вводит их в полость сустава (Рис. 5).

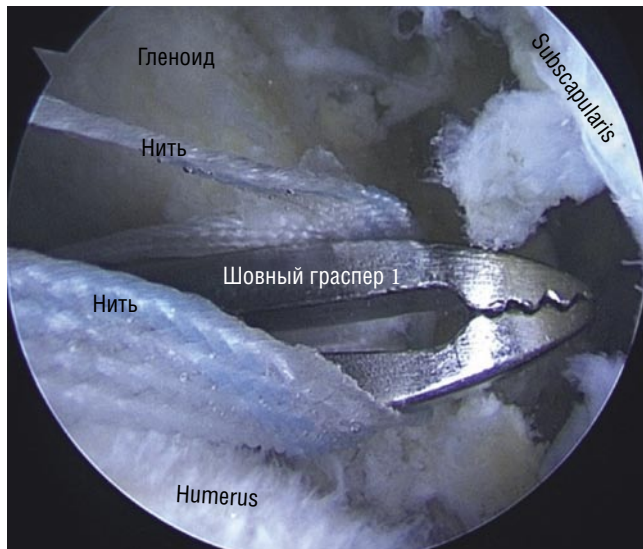


Рис. 4. Перфорация подлопаточной мышцы через задний порт с помощью манипулятора для ниток 1 между двумя нитями.

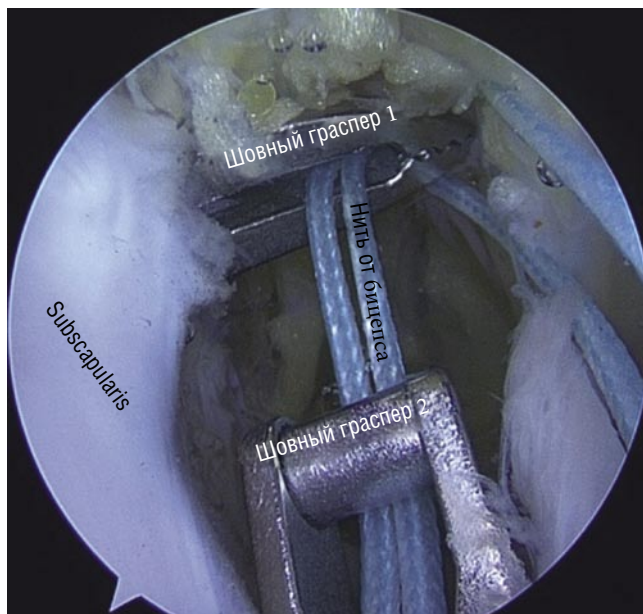


Рис. 5. Вид субдельтовидного пространства правого плечевого сустава через передне-верхний порт. Манипулятор для ниток 1 проведен через задний порт и перфорирует подлопаточную мышцу в положении «5 часов». Нити, проходящие через конец сухожилия длинной головки бицепса, захвачены манипулятором для ниток 2.

Затем сухожилие бицепса фиксируется к нижнему якорю (Рис. 6). Верхняя часть сухожилия бицепса прикрепляется к верхнему сегменту гленоида в положении «1 час» с помощью безузлового якоря (Рис. 7) и, наконец, в положение «3 часа» (Рис. 8). Следующий

шаг — это фиксация плече-лопаточных связок и губы гленоида в анатомическом положении ко второй паре якорных нитей над мягкотканым трансплантатом (Рис. 9).

Все этапы процедуры представлены в Таблице 1.

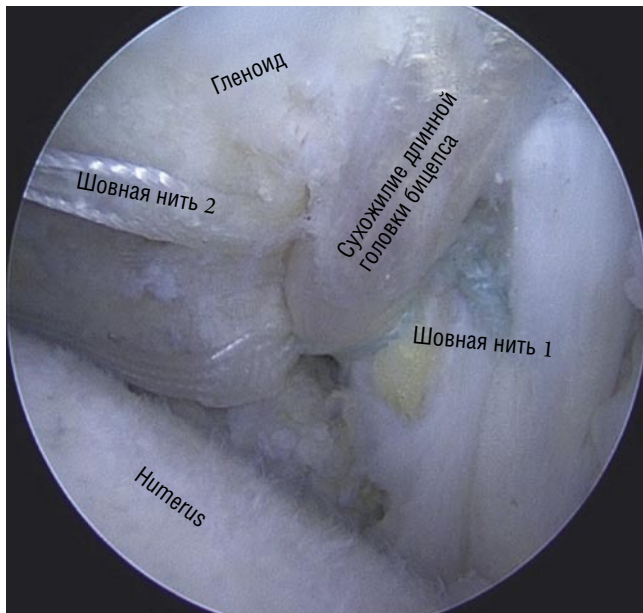


Рис. 6. Артроскопическая картина правого плечевого сустава. Сухожилие бицепса фиксируется в положении «5 часов» нитью 1. Нить 2 выводится через задний порт для последующей дополнительной фиксации капсулы.

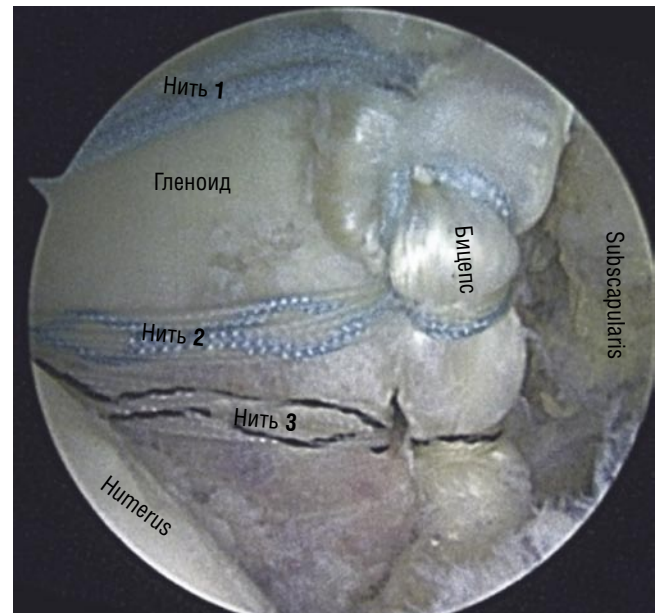


Рис. 8. Артроскопическая картина правого плечевого сустава. Нити 1, 2, 3 расположены вокруг трансплантата и захвачены через передне-медиальный порт. Сухожилие бицепса фиксировано другой парой нитей.



Рис. 7. Артроскопическая картина правого плечевого сустава. Конец сухожилия длинной головки бицепса фиксируется в положении «1 час» с помощью 3.5 безузлового якоря.

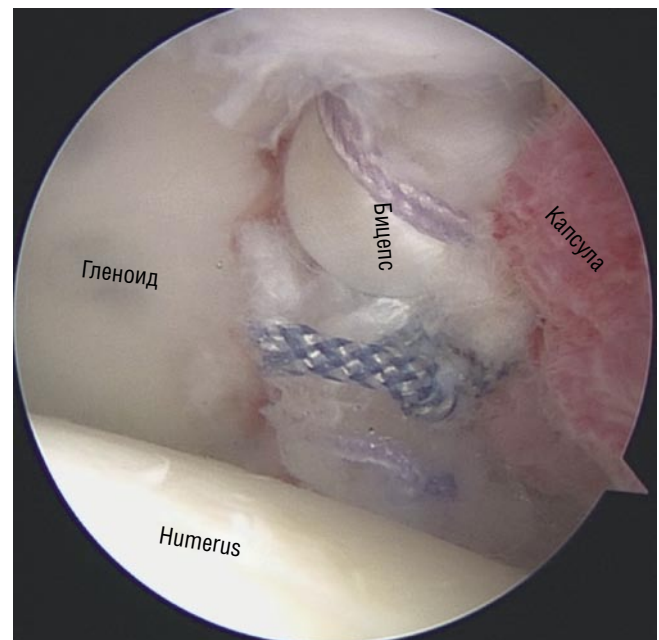


Рис. 9. Артроскопическая картина правого плечевого сустава через передне-верхний порт после передней лабропластики перед ушиванием связок капсулы.

Табл. 1.

Номер этапа	Описание этапа
Этап 1	Диагностическая артроскопия и мобилизация капсулы и суставной губы
Этап 2	Тенотомия длинной головки бицепса
Этап 3	Артроскоп переносится в субдельтовидное пространство, сухожилие длинной головки бицепса мобилизуется и захватывается из дополнительного супрапектрального порта
Этап 4	Конец сухожилия длинной головки бицепса прошито нерассасывающимися нитями
Этап 5	Установка двух якорей с двойными нитями в положении «3 часа» и «5 часов»
Этап 6	Перфорация подлопаточной мышцы через задний порт с помощью манипулятора для ниток
Этап 7	Сухожилие бицепса фиксируется в положении «5 часов»
Этап 8	Конец сухожилия длинной головки бицепса фиксируется в положении «1 час» с помощью 3,5 безузловых якорей, и затем трансплантат фиксируется в положении «3 часа»
Этап 9	Фиксация плече-лопаточных связок и губы гленоида в анатомическом положении второй парой якорных нитей через мягкотканый трансплантат бицепса

Результаты

Мы выполнили 21 операцию и наблюдали пациентов в течение 12–24 месяцев после операции. В своем наблюдении мы обращали внимание на наличие болей в проекции борозды бицепса, амплитуду движений, частоту вывихов, уровень спортивной активности, результаты теста «предчувствия вывиха» (apprehension test) и результаты 3 T МРТ через 6 месяцев.

Через 3 месяца у всех пациентов был отмечен полный объем движений и отсутствие болей в борозде бицепса; у 2 пациентов было небольшое ограничение внешней ротации (от 10° до 15°) по сравнению со здоровой рукой. Эпизодов повторных вывихов и подвывихов за время наблюдения отмечено не было. Слабо выраженный тест «предчувствия вывиха» (+) отмечался в двух случаях; 3 пациента успешно вернулись в профессиональный спорт. МРТ выявило полное приращение плече-лопаточных связок к краю гленоида и хороший слинг-эффект (Рис. 10 и 11); связь с 2 пациентами в ходе наблюдения была потеряна.

Результаты раннего наблюдения оказались очень оптимистичными. Таким образом, предлагаемый способ достаточно эффективен для лечения пациентов с плохим качеством тканей суставной капсулы и плече-лопаточных связок.

Клиническое наблюдение

25-летний профессиональный скейтер с хронической нестабильностью плечевого сустава (более 10 эпизодов вывиха) был обследован через 3 месяца после последнего эпизода вывиха. Амплитуда сгибания, разгибания и внутренней и наружной ротации была значительно уменьшена. По результатам МРТ и КТ, наличия значительного костного дефекта обнаружено не было (менее



Рис. 10. МРТ правого плечевого сустава в корональной проекции спустя 6 месяцев после проведенного оперативного лечения показывает хорошее приживание сухожилия бицепса и его перестройку в неолабрум.

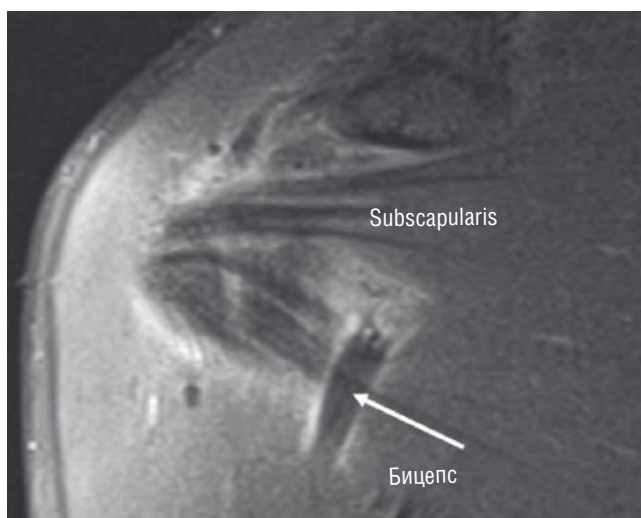


Рис. 11. МРТ правого плечевого сустава, передняя проекция, спустя 6 месяцев после операции отражает значительный слинговый эффект после операции.

чем 10% гленоида и плечевой кости). Выраженный тест «предчувствия вывиха» (+++) был отмечен в положении 90° отведения и наружной ротации (Рис. 12).

Мы выполнили переднюю пластику суставной губы и транспозицию сухожилия длинной головки бицепса. После операции было проведено МРТ-исследование (Рис. 13).

Через 6 месяцев после процедуры аллотрансплантат полностью прижился. Через год амплитуда движений и мышечная сила полностью восстановились (Рис. 14), не было никакого ощущения нестабильности и болей в области бицепса, и пациент вернулся к профессиональному катанию.



Рис. 12. Максимальная амплитуда активного сгибания и наружной ротации перед операцией.

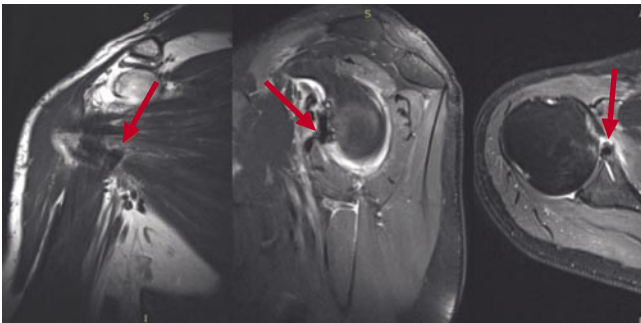


Рис. 13. МРТ спустя 6 месяцев после операции. Стрелка указывает на сухожилие длинной головки бицепса.

Обсуждение

Одним из предпочтительных методов лечения передне-нижней нестабильности плечевого сустава является операция Банкарта [16]. Следовательно, такой способ лечения, как пластика суставной губы ауто- или аллотрансплантатом, является эффективным [17]. Однако, у данной техники есть несколько недостатков. Во-первых, данная операция достаточно сложна технически и требует забора аллотрансплантата или ауто-трансплантата. Кроме того, требуется большое количество якорных фиксаторов и нитей, которые могут повредить хрящ. Помимо этого, наличие сильных непластичных плечелопаточных связок делает эту процедуру неэффективной в том случае, если наблюдается дефицит капсулы.

Техника «Пояса и подтяжки» [12] состоит из транспозиции сухожилия короткой головки бицепса и клювовидно-плечевой мышцы путем разведения волокон подлопаточной мышцы и фиксации сухожилия в костном канале интерферентным винтом. В данном методе не используются преимущества костного блока, как в технике Латарже [7]. Техника Майотти [11], которая включает в себя тенодез сухожилия подлопаточной



Рис. 14. Максимальная амплитуда активного сгибания и наружной ротации спустя 12 месяцев после операции.

мышцы, решает проблему капсульного дефицита, при этом биомеханически «убивая» верхнюю треть сухожилия подлопаточной мышцы, которая является наиболее важной для осуществления нормальной функции. Артроскопическая процедура Латарже [18] технически сложна и требует релиза малой грудной мышцы, что может стать причиной лопаточно-грудной дискинезии [19], а также существует потенциальный риск травмирования сосудисто-нервных пучков [20]. Неправильное расположение винтов и лизис кораклоидного трансплантата являются возможными осложнениями после артроскопической операции Латарже [21].

Наш метод отличается от методов Коллинса и соавт. [13] и Танг и Зао [14] по способу фиксации сухожилия бицепса. В описанных выше способах трансплантат располагается и фиксируется перпендикулярно краю гленоида для создания эффекта динамической стабилизации, как в операции Бристоу. В нашей технике мы фиксируем трансплантат параллельно краю гленоида, формируя тем самым новую суставную губу и создавая эффект переднего статического бампера, аналогичного костному блоку при операции Латарже.

Захват и проведение сухожилия длинной головки бицепса производятся в направлении изнутри-наружу посредством перфорирования тканей подлопаточной мышцы манипулятором для ниток, что значительно снижает ее травматизацию по сравнению со стандартным методом, при котором доступ осуществляется при помощи аблятора.

В случае отсутствия значимого костного дефекта, данный метод имеет ряд преимуществ перед артроскопической операцией Латарже. Используя тот же тройной механизм стабилизации, данный метод значительно усиливает эффект от операции Банкарта в случае несостоятельности плече-лопаточных связок. Это менее травматично, проще и быстрее, и при необходимости

можно легко перейти к стандартной операции Латарже. Кроме того, методика может быть использована вместе с костным блоком в случаях ревизий после операции Латарже или для лечения многоплоскостной нестабильности (MDI). В том случае, если имеются передние и задние повреждения верхней губы, наш способ подходит для их лечения. В зависимости от предпочтений хирурга, операция может выполняться в положении пациента на боку или в положении «пляжного кресла».

И последнее, но не менее важное. Операция может быть выполнена в случаях, когда потеря костной массы гленоида близка к критической и есть сомнения в чем производить реконструкцию — мягкими тканями или костью.

Есть некоторые недостатки предложенной операции. Мы не рекомендуем нашу операцию в случае значительного костного дефекта гленоида или плечевой кости и полном отсутствии суставной капсулы, потому что длинная головка бицепса не может сравниться по силе с объединенным сухожилием. Кроме того, операция не рекомендуется в случаях, если сухожилие бицепса плохого качества или ранее были сделаны тенотомии. Существует теоретическая возможность возникновения послеоперационных болей бицепса. Также присутствует риск повреждения подмышечного нерва во время перфорации подлопаточной мышцы в направлении изнутри-наружу. И, наконец, наш метод требует от хирурга значительного мастерства.

В заключение хочется отметить, что основной стабилизирующий эффект предложенной нами методики создается синергизмом передней лабропластики, посредством создания бампера из мягких тканей, sling-ового эффекта динамического тенотомии и рефиксации плече-лопаточных связок. Необходимы дальнейшие исследования для выявления рецидивов, ограничения амплитуды движений, а также для понимания возможности использования этой техники для лечения профессиональных спортсменов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Latarjet M. Treatment of recurrent dislocation of the shoulder. *Lyon Chir.* 1954; 49: 994–7.
2. Boileau P, Mercier N, Roussanne Y, Thelù CE, Old J. Arthroscopic Bankart-Bristow-Latarjet procedure: the development and early results of a safe and reproducible technique. *Arthroscopy.* 2010; 26: 1434–50.
3. Burkhart SS, De Beer JF. 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: 677–94.
4. Frank RM, Romeo AA. Arthroscopic soft tissue reconstruction in anterior shoulder instability. *Orthopade.* 2018; 47: 121–8.
5. Bliven KCH, Parr GP. Outcomes of the Latarjet procedure compared with Bankart repair for recurrent traumatic anterior shoulder instability. *J Athl Train.* 2018; 53: 181–3.
6. Lafosse L, Lejeune E, Bouchard A, Kakuda C, Gobezie R, Kochhar T. The arthroscopic Latarjet procedure for the treatment of anterior shoulder instability. *Arthroscopy.* 2007; 23(1242): 1–5.
7. Giles JW, Boons HW, Elkinson I, et al. Does the dynamic sling effect of the Latarjet procedure improve shoulder stability? A biomechanical evaluation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013; 22: 821–7.
8. Phadnis J, Arnold C, Elmorsy A, Flannery M. Utility of the instability severity index score in predicting failure after arthroscopic anterior stabilization of the shoulder. *Am J Sports Med.* 2015; 43(8): 1983–8.
9. Denard PJ, Narbona P, Lädermann A, Burkhart SS. Bankart augmentation for capsulolabral deficiency using a split subscapularis tendon flap. *Arthroscopy.* 2011; 27: 1135–41.
10. Iannotti JP, Antoniou J, Williams GR, Ramsey ML. Iliotibial band reconstruction for treatment of glenohumeral instability associated with irreparable capsular deficiency. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002; 11: 618–23.
11. Maiotti M, Massoni C, Russo R, Schroter S, Zanini A, Bianchedi D. Arthroscopic subscapularis augmentation of Bankart repair in chronic anterior shoulder instability with bone loss less than 25% and capsular deficiency: clinical multicenter study. *Arthroscopy.* 2017; 33: 902–9.
12. Boileau P, Bicknell RT, El Fegoun AB, Chuinard C. Arthroscopic Bristow procedure for anterior instability in shoulder with a stretched or deficient capsule: the «belt-and suspenders» operative technique and preliminary results. *Arthroscopy.* 2007; 23: 593–601.
13. Collin P, Lädermann A. Dynamic anterior stabilization using the long head of the biceps for antero-inferior glenohumeral instability. *Arthrosc Tech.* 2018; 7: 39–44.
14. Tang J, Zhao J. Arthroscopic transfer of the long head of the biceps brachii for anterior shoulder instability. *Arthrosc Tech.* 2017; 6: 1911–7.
15. Snyder SJ. *Shoulder arthroscopy.* Vol. 1 Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003
16. Thomazeau H, Courage O, Barth J, et al. Can we improve the indication for Bankart arthroscopic repair? A preliminary clinical study using the ISIS score. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010; 96: 77–83.
17. Gervasi E, Sebastiani E, Spicuzza A. Multidirectional shoulder instability: arthroscopic labral augmentation. *Arthrosc Tech.* 2017; 6: 219–25.
18. Lafosse L, Boyle S. Arthroscopic Latarjet procedure. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010; 19: 2–12.
19. Carbone S, Moroder P, Runer A, Resch H, Gumina S, Hertel R. Scapular dyskinesia after Latarjet procedure. *J Shoulder Elbow Surg.* 2016; 25: 422–7.
20. Lädermann A, Denard PJ, Burkhart SS. Injury of the suprascapular nerve during Latarjet procedure: an anatomic study. *Arthroscopy.* 2012; 28: 316–21.
21. Di Giacomo G, Costantini A, De Gasperi N, et al. Coracoid graft osteolysis after the Latarjet procedure for antero-inferior shoulder instability: a computed tomography scan study of twenty-six patients. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011; 20: 989–95.