

ФАКТОРЫ РИСКА РЕЦИДИВА НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ БАНКАРТА

Е.А. Беляк, А.А. Кубашев, Ф.Л. Лазко, М.А. Абдулхабилов, К.А. Птицын, А.П. Призов, О.И. Куликова, П.П. Савицкий, Д.А. Исмаилов, В.В. Меньшиков

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 12» Департамента здравоохранения Москвы, ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Москва, РФ

В статье представлен анализ результатов лечения группы 408 пациентов с передней посттравматической нестабильностью плечевого сустава в возрасте от 17 до 48 лет, которым в период с 1997 по 2013 г. была выполнена артроскопическая стабилизация плечевого сустава при помощи якорных фиксаторов. Срок наблюдения составил $5,7 \pm 1,2$ года. Рецидив нестабильности произошел у 45 (11%) пациентов. Сравнение групп пациентов, у которых возник рецидив нестабильности и у которых его не было, позволило выявить следующие факторы риска рецидива нестабильности: высокий уровень спортивной активности (78% против 27,8%, $p < 0,001$), повреждение Хилла — Сакса (82,2% против 55,1%, $p < 0,001$), дефицит гленоида лопатки (88,9% против 48,2%, $p < 0,001$), синдром гипермобильности суставов (33,3% против 3,6%, $p < 0,001$). Выявление указанных факторов риска на дооперационном этапе позволит оптимизировать тактику лечения пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава.

Ключевые слова: передняя нестабильность плечевого сустава, повреждение Банкарта, артроскопическая стабилизация, якорные фиксаторы, рецидивирующая нестабильность, дефицит гленоида, дефект Хилла — Сакса.

Risk Factors for Recurrence of Shoulder Instability after Bankart Lesion Arthroscopic Treatment

E.A. Belyak, A.A. Kubashev, F.L. Lazko, M.A. Abdulkhabirov, K.A. Pitsyn, A.P. Prizov, O.I. Kulikova, P.P. Savitskiy, D.A. Ismailov, V.V. Men'shikov

City Clinical Hospital №12, People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Analysis of treatment results for 408 patients (17–48 years old) with posttraumatic anterior shoulder instability was performed. In all cases arthroscopic Bankart repair with the use of suture anchors was performed from 1997 to 2013. Follow up period made up 5.7 ± 1.2 years. Recurrent instability was observed in 45 (11%) patients. Comparison of patients with and without recurrent shoulder instability enabled to identify the following risk factors: high-level of sports activity (78.0% vs 27.8%, $p < 0.001$), Hill-Sachs lesion (82.2% vs 55.1%, $p < 0.001$), glenoid bone deficit (88.9% vs 48.2%, $p < 0.001$), joint laxity syndrome (33.3% vs 3.6%, $p < 0.001$). Preoperative diagnosis of the above mentioned risk factors will enable to optimize treatment tactics for the patients with anterior shoulder instability.

Key words: anterior shoulder instability, Bankart lesion, arthroscopic stabilization, anchor fixatives, recurrent instability, glenoid bone deficit, Hill-Sachs lesion.

Введение. Консервативное лечение патологии плечевого сустава часто оказывается малоэффективным, поэтому все большее распространение находят хирургические способы лечения [1, 2]. Особую популярность среди хирургов приобретают артроскопические методики стабилизации плечевого сустава, привлекая своей малой травматичностью, хорошими функциональным результатом и косметическим эффектом. Эффективность артроскопических и открытых методик сопоставима; «золотым стандартом» лечения нестабильности плечевого сустава является артроскопическая стабилизация переднего капсулофиброзного отдела при помощи якорных фиксаторов [3]. Частота ре-

цидива нестабильности после артроскопической стабилизации плечевого сустава варьирует от 4 до 19% [4–11]. Согласно данным отечественных исследователей [12, 13], эффективность артроскопических операций составляет более 90%. Рецидивирующая нестабильность, имевшая место менее чем у 10% прооперированных пациентов, была обусловлена наличием значимых повреждений костных образований плечевого сустава — суставной впадины лопатки и головки плечевой кости, а также снижением прочностных и эластичных свойств мягкотканых структур (суставно-плечевых связок и капсулы). Имеются сообщения, что у пациентов с выраженным костным дефектом гленоида

и головки плечевой кости мягкотканых стабилизирующих операций бывает недостаточно [14].

Проблема рецидивирующей нестабильности после стабилизирующей операции сохраняет актуальность. В нашей стране до настоящего времени не проводился анализ факторов риска рецидива нестабильности плечевого сустава на большой группе пациентов. Не разработаны точные показания и противопоказания к артроскопической стабилизации переднего капсульно-фиброзного отдела при помощи якорных фиксаторов, не выявлены причины рецидивов в послеоперационном периоде.

Цель работы: проанализировать результаты лечения пациентов с передней нестабильностью после артроскопической стабилизации плечевого сустава при помощи якорных фиксаторов, определить факторы риска рецидива нестабильности после операции.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ отдаленных результатов артроскопического лечения 408 пациентов, прооперированных в период с 1997 по 2013 г. в лечебных учреждениях Москвы: ГКБ №№ 31, 12, 20. В исследование вошли пациенты с изолированной передней нестабильностью, у которых в ходе операции было подтверждено повреждение Банкарта и выполнено восстановление губы при помощи якорных фиксаторов. Отдаленные результаты изучены в сроки до 12 лет (средние сроки $5,7 \pm 1,2$ года). Первую группу составили 363 (89%) больных, у которых рецидива нестабильности не было, 2-ю — 45 (11%) пациентов, у которых в послеоперационном периоде произошел рецидив нестабильности.

Обследование включало клинический осмотр, анкетирование, МРТ, КТ. На этапе сбора анамнеза выясняли механизм травмы при первичном вывихе, наличие и характер (в случае наличия) травмы при рецидиве вывиха после операции, количество вывихов или подвывихов до операции, после операции, уровень занятий спортом до и после операции, сопутствующие заболевания, перенесенные оперативные вмешательства. Клиническое обследование включало пальпацию плечевого сустава, определение объема пассивных и активных движений в плечевом суставе (сгибание, отведение, наружная и внутренняя ротация), оценку выраженности болевого синдрома при активных и пассивных движениях, во время занятий спортом и в быту. Для выявления нестабильности в плечевом суставе выполняли специфические тесты: «предчувствия вывиха», «устранения предчувствия вывиха», «переднего выдвигающего ящика», симптом «борозды», «смещения и нагрузки». Кроме того, всем пациентам проводили тесты на выявление генерализованной гиперэластичности (синдром гипермобильности) согласно критериям, предложенным Beighton в 1969 г. (рис. 1) [15]. По результатам

оценки при сумме баллов, равной или превышавшей 4 балла, пациента относили к группе с гиперэластичностью.

Всем пациентам на этапе диагностики были выполнены рентгенография в прямой, косой, аксиальной проекциях, а также исследования с помощью дополнительных рентгеновских укладок для выявления костных дефектов гленоида и головки плечевой кости: Вест-Пойнт и Бернаже [16–18].

Компьютерная томография позволяла выявить гипоплазию суставного отростка лопатки, его аномальное положение в пространстве (аномальную версию). Кроме того, с помощью КТ в режиме 3D (трехмерной реконструкции) оценивали наличие и степень дефицита костной ткани гленоида и выраженность повреждения Хилла — Сакса головки плечевой кости (рис. 2, 3). На основании данных КТ определяли степень дефицита гленоида и степень повреждения Хилла — Сакса (по шкале Rowe). О выраженности дефицита гленоида судили по результатам вычисления площади, при этом выделяли 3 степени дефицита: легкую (менее 10% от площади), среднюю (от 10 до 20%) и тяжелую (более 20%).

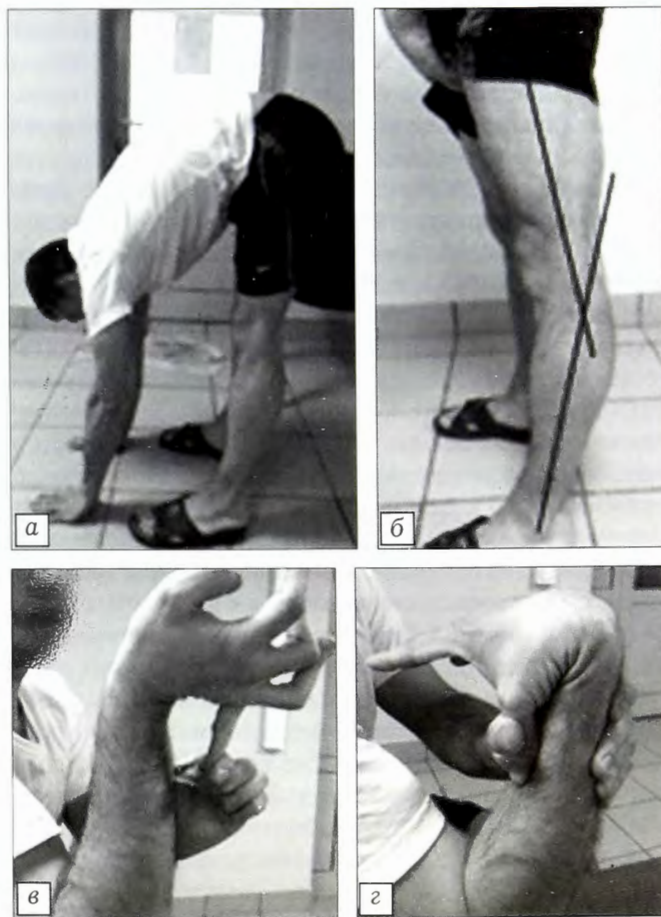


Рис. 1. Признаки генерализованной гиперэластичности.

а — способность дотянуться ладонями до пола при выпрямленных в коленных суставах ногах; б — переразгибание в коленных суставах; в — переразгибание V пальца; г — способность дотянуться I пальцем кисти предплечья при сгибании в лучезапястном суставе.

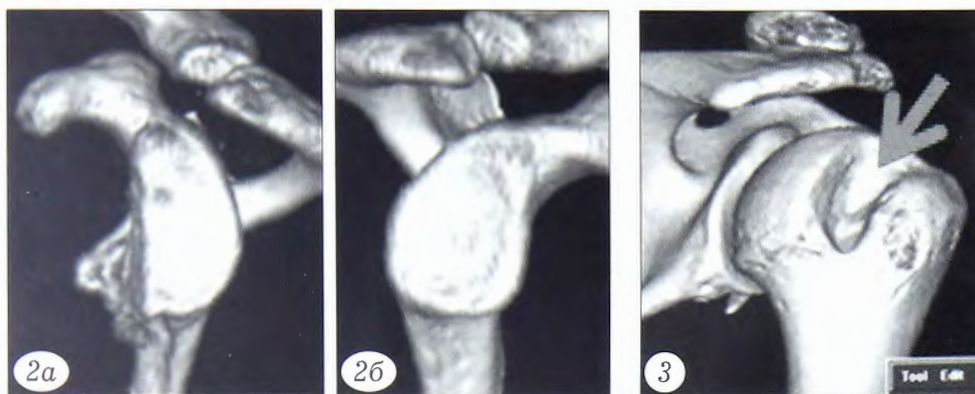


Рис. 2. Компьютерные томограммы в режиме трехмерной реконструкции

а — больной плечевой сустав с костным дефектом суставного отростка лопатки; *б* — здоровый плечевой сустав с интактным суставным отростком лопатки.

Рис. 3. Компьютерная томограмма в режиме трехмерной реконструкции: повреждение Хилла — Сакса головки плечевой кости.

Магнитно-резонансная томография позволяла оценить степень повреждения переднего отдела хрящевой губы [19]. Особую ценность данные МРТ имели при исследовании состояния вращательной манжеты, особенно у пациентов старше 40 лет [20].

Для оценки выраженности функциональных нарушений, результатов хирургического лечения использовали шкалы WOSI и DASH.

Статистическую значимость различий показателей в группах оценивали с помощью *t*-критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика пациентов 1-й группы. В 1-ю группу вошли 363 пациента (56 (15,4%) женщин, 307 (84,6%) мужчин) в возрасте от 17 до 48 лет (средний возраст 28,6 года), которые были прооперированы в указанные выше сроки и у которых не произошел рецидив нестабильности. У 312 (86%) пациентов имелся привычный вывих плеча, у 51 (14%) — привычный передний подвывих головки плечевой кости без характерных эпизодов вывиха. Не занимались спортом 73 (20,1%) пациента, занимались спортом время от времени 176 (48,5%), регулярно занимались спортом на любительском уровне 107 (29,5%), занимались спортом профессионально 7 (1,9%), т.е. регулярно занимались спортом 31,4% прооперированных. Доля пациентов, которые занимались неконтактными видами спорта, составила 59%, контактными или бросковыми видами спорта — 41%. Синдром гипермобильности суставов был выявлен у 13 (3,6%) пациентов. Промежуток времени, прошедший от первичного вывиха до оперативного вмешательства, составил в среднем 24 мес (от 10 до 40 мес). Повреждение Хилла — Сакса головки плечевой кости выявлено у 200 (55,1%) пациентов. Вовлекающий тип повреждения Хилла — Сакса имел место у 60 (30%) больных, невовлекающий — у 140 (70%). Легкая степень повреждения Хилла — Сакса (по шкале Rowe) диагностирована в 69% наблюдений, средняя — в 30%, тяжелая — в 1%.

Дефицит гленоида разной степени выраженности наблюдался у 175 (48,2%) больных, из них в 60% случаев он соответствовал легкой степени, в 33% — средней и в 7% — тяжелой.

Оценка по шкале DASH в 1-й группе пациентов до операции составила в среднем 16,8 балла (от 8,5 до 25,1), через год после операции — 6,5 балла (от 2,5 до 14,1; $p < 0,001$), по шкале WOSI — 51,4 (от 39,3 до 62) и 30,6 (от 14,1 до 47; $p < 0,001$) балла соответственно. В отдаленном периоде дефицит объема движений не превышал 10–15%.

Характеристика 2-й группы пациентов. Данную группу составили 45 пациентов (8 (17,8%) женщин, 37 (82,3%) мужчин) с рецидивом нестабильности после артроскопического восстановления повреждения Банкарта. Преимущественно (37 человек) это были пациенты в возрасте от 18 до 30 лет, средний возраст пациентов на момент рецидива вывиха составил 23,2 года, причем 82,2% пациентов были моложе 30 лет, а 95,6% — моложе 40 лет. Нестабильность в правом плечевом суставе отмечалась у 30 (66,7%) пациентов, в доминирующей руке — у 35 (77,8%). В 31 наблюдении причиной рецидива послужила повторная травма, в 14 случаях рецидив произошел без травмирующего фактора. По характеру травмы выделены следующие группы: падение на руку (33,3%), бросковое движение рукой (11,1%), попытка удара рукой (6,7%), попытка выполнения броска в борьбе (8,9%), выполнение «болевого приема» на руку (4,4%), подтягивание на перекладине (4,44%). Рецидив вывиха в плечевом суставе произошел во время занятий спортом в 33 (62%) случаях, в быту — в 12 (38%). Срок наблюдения, прошедший с момента операции до рецидива нестабильности, составил от 3 до 23 мес (в среднем 8,3 мес). Основной причиной обращения за медицинской помощью послужили повторяющиеся эпизоды вывихов или подвывихов, «неуверенность» в верхней конечности, чувство дискомфорта. Более 5 вывихов констатировали в 91,2% наблюдений, из них более 10 вывихов — в 55,6%. Спортивная активность у пациентов была различной. Совсем не занимались спортом 2 (4,4%) пациента, занимались спортом: время от времени 8 (17,8%), регулярно на любительском уровне 25 (55,6%), профессионально 10 (22,2%), т.е. регулярно занимались спортом большинство (78%) больных. Неконтактными видами спорта занимались 16 (35,6%) пациентов, контактными или бросковыми — 39 (64,4%). Синдром гипермобильности суставов был выявлен у 15 (33,3%) пациентов.

По результатам обследования у пациентов 2-й группы были выявлены следующие виды патологий:

- повреждение передней суставной губы: отрыв (разрушение) в переднем отделе (повреждение Банкарта) у 31 (68,9%) пациента, повреждение ALPSA у 7 (15,6%), повреждение Банкарта + разрывы/дегенерация задней суставной губы у 3 (6,7%);

- вариант повреждения комплекса «суставная губа — суставно-плечевые связки капсулы»: повреждение ALPSA + костный дефект края гленоида у 2 (4,4%), разрыв связок на протяжении у 1 (2,2%), повреждение HAGL у 1 (2,2%);

- повреждение SLAP — у 6 (13,3%);

- повреждение вращательной манжеты в виде частичного разрыва надостной мышцы — у 2 (4,4%);

- повреждение Хилла — Сакса: у 37 (82,2%) пациентов, из них у 31 (83,8%) констатирован вовлекающий тип, у 6 (16,2%) — невовлекающий тип. В 19% наблюдений повреждение соответствовало легкой степени тяжести, в 43% — средней, в 38% — тяжелой;

- дефицит гленоида разной степени выраженности — у 40 (88,9%) пациентов, из них у 12% легкой степени, у 53% средней и у 35% тяжелой.

У 37 (82,2%) пациентов имелось комбинированное повреждение Хилла — Сакса и дефицит гленоида. Сравнительная характеристика пациентов представлена в таблице.

Проведенный сравнительный анализ двух групп пациентов позволил выделить факторы, наличие которых повышает риск рецидива вывиха в послеоперационном периоде:

- высокий уровень спортивной активности;
- повреждение Хилла — Сакса, особенно вовлекающий тип;
- дефицит гленоида, особенно выраженная степень;
- синдром гипермобильности суставов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно результатам исследования S. Burkhart, опубликованного в 2000 г. [21], пациенты с выраженными дефектами костной ткани (повреждение Хилла — Сакса и дефицит гленоида) имеют повышенный риск рецидива нестабильности после операции — 67% против 4% у пациентов без подобных дефектов. В исследовании [22] дефицит гленоида лопатки также был выделен как фактор риска рецидива нестабильности. P. Boileau и соавт. [23] проанализировали результаты лечения 100 пациентов, которым артроскопически устраняли повреждение Банкарта, и отметили зависимость частоты рецидива от следующих факторов: наличия костных повреждений (дефицит гленоида и дефект Хилла — Сакса головки плечевой кости), количества используемых якорных фиксаторов, наличия синдрома гипермобильности. Этим же авторским коллективом в

Сравнительная характеристика групп пациентов

Показатель	1-я группа	2-я группа
Средний возраст, годы	28,6	23,2
Уровень регулярной спортивной активности, %	27,8	78*
Частота повреждения Хилла — Сакса, %	55,1	82,2*
Доля «вовлекающего» типа повреждения Хилла — Сакса, %	30	83,8*
Частота дефицита гленоида лопатки, %	48,2	88,9*
Доля пациентов со средней и тяжелой степенью дефицита гленоида, %	40	87,2*
Частота выявления синдрома гипермобильности суставов, %	3,6	33,3*

* $p < 0,001$

2007 г. был описан способ оценки риска рецидива нестабильности на основании предложенной шкалы ISIS (Instability Severity Index Score — индекс степени нестабильности), в которой учитываются следующие факторы: возраст пациента, спортивная активность, наличие синдрома гипермобильности, костных дефектов гленоида и головки плечевой кости [28]. В 2012 г. I. Ahmed и соавт. [25] провели исследование на большой группе пациентов ($n=503$), прооперированных артроскопически. Рецидив нестабильности произошел в 13,2% наблюдений. Среди статистически значимых факторов риска рецидива были выделены следующие: возраст пациента на момент операции, повреждение Хилла — Сакса головки плечевой кости, дефицит гленоида лопатки. Исследователи [12] к факторам риска рецидива нестабильности после якорной фиксации повреждения Банкарта отнесли также плохое качество мягких тканей.

Нами впервые в нашей стране был проведен анализ результатов артроскопической якорной реконструкции повреждения Банкарта на столь большой выборке пациентов — 408 человек. Полученные нами данные в целом согласуются с результатами, полученными другими исследователями: операция оказалась эффективной у 89% пациентов со значительным улучшением функции плечевого сустава по шкалам DASH и WOSI; подтверждена значимость повреждения костных структур в риске развития нестабильности плечевого сустава после оперативного вмешательства. В ходе настоящего исследования нам не удалось статистически доказать роль молодого возраста как фактора, способствующего рецидиву. В то же время показана значимость синдрома гипермобильности, что лишний раз указывает на важность тщательного клинического обследования и сбора анамнеза. Представлявшаяся очевидной значимость высокой физической активности, особенно профессионального характера, на настоящий момент является статистически обоснованной.

Взгляды на лечение пациентов с рассматриваемым типом повреждений различны. Н. Sugaya и соавт. [26] проанализировали результаты лечения нестабильности плечевого сустава, сочетающейся с дефицитом гленоида (bone-loss), путем артроскопического шва переднего отдела капсулы сустава, который был применен в 42 случаях, и получили хорошие результаты даже у пациентов с выраженным дефицитом гленоида лопатки. Эти данные подтверждаются современными исследованиями [27], особенно у пациентов с невысокими требованиями к плечевому суставу. Некоторые авторы [28, 29] отмечают, что артроскопические операции с использованием якорных фиксаторов, выполненные по определенным показаниям, также эффективны в качестве повторного хирургического вмешательства у пациентов с рецидивирующей нестабильностью в послеоперационном периоде. Однако большинство авторов при наличии костных дефектов гленоида лопатки и плечевой кости считают необходимым выполнять костно-пластические операции. При повреждении Хилла — Сакса описана методика заполнения дефекта мягкими тканями — ремплиссаж (remplissage), что «переводит» дефект из внутрисуставного во внесуставной. В качестве «заполнителя» используют капсулу сустава и сухожилия мышц вращательной манжеты. Открытая методика описана Conolly в 1972 г., артроскопическая техника предложена Wolf в 2007 г. [30, 31]. Последние публикации свидетельствуют о высокой эффективности данной методики, хороших функциональных результатах [32, 33]. При наличии особо большого повреждения головки плечевой кости выполняются операции, направленные на восполнение объем костной ткани. В качестве аугмента используют аутографты (трансплантаты из гребня подвздошной кости), свежие или замороженные аллографты, синтетические материалы (металлические, полиэтиленовые имплантаты) [34].

При наличии костного дефицита суставного отростка лопатки подходы к лечению могут быть различными, что зависит от степени дефицита. При невыраженном дефекте гленоида (до 15%) допустимо использовать мягкотканые методики стабилизации плечевого сустава (открытая или артроскопическая фиксация фиброзно-хрящевой губы гленоида) [35]. В случаях свежего отрывного перелома края гленоида можно проводить рефиксацию отломка при помощи якорных фиксаторов [36]. Многие авторы отмечают, что при дефекте гленоида более 15 % показаны костно-пластические операции по восстановлению костной структуры гленоида: перенос клювовидного отростка или свободного костного трансплантата на область переднего отдела гленоида с целью устранения костного дефицита [37, 38]. Обе методики зарекомендовали себя как эффективные, позволяющие получать хорошие отдаленные результаты [39].

Ввиду ретроспективного характера настоящего исследования не представлялось возможным изменять тактику лечения в зависимости от выявленных факторов риска рецидива нестабильности, в том числе при наличии выраженных костных дефектов. Однако полученные данные могут быть использованы в дальнейшем для сравнения результатов лечения пациентов с подобного рода повреждениями, тактика ведения которых определялась бы данными предоперационного обследования.

Заключение. Несмотря на довольно высокую эффективность используемых в настоящее время артроскопических методик лечения пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава, остается небольшая группа больных, у которых избежать рецидива нестабильности после проведенного оперативного вмешательства не удастся. Это диктует необходимость не только совершенствования хирургических методик, но и целенаправленного выделения групп риска на дооперационном этапе. Нам удалось на большой выборке больных статистически обосновать важность четырех факторов: высокого уровня спортивной активности, наличия повреждения Хилла — Сакса, преимущественно вовлекающего типа, дефицита гленоида, особенно выраженной степени, и синдрома гипермобильности суставов. Дальнейшие исследования, в том числе с участием большего числа пациентов, позволят уточнить вклад каждого из факторов риска нестабильности, а также определить оптимальную тактику предоперационного обследования и ведения больных с передней нестабильностью плечевого сустава.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Ломтатидзе Е.Ш., Лазко Ф.Л., Кубашев А.А., Савицкий П.П., Призов А.П. Опыт артроскопического лечения адгезивного капсулита плечевого сустава. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2013; (1): 34–7 [Lomtadze E.Sh., Lazko F.L., Kubashev A.A., Savitskiy P.P., Prizov A.P. Experience in arthroscopic treatment of adhesive shoulder joint capsulitis. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2013; 1: 34–7 (in Russian)].
2. Benedetto K.P., Glötzer W. Arthroscopic Bankart procedure by suture technique: indications, technique and results. Arthroscopy. 1992; 8 (1): 111–5.
3. Archetti Netto N., Tamaoki M.J., Lenza M., dos Santos J.B., Matsumoto M.H., Faloppa F., Belloti J.C. Treatment of Bankart lesions in traumatic anterior instability of the shoulder: a randomized controlled trial comparing arthroscopy and open techniques. Arthroscopy. 2012; 28 (7): 900–8.
4. Castagna A., Markopoulos N., Conti M., Rose G.D., Papadakou E., Garofalo R. Arthroscopic Bankart suture anchor repair: Radiological and clinical outcome at minimum 10 years of follow-up. Am. J. Sports Med. 2010; 38 (10): 2012–6.
5. Flinkkilä T., Hyvönen P., Ohtonen P., Leppilahti J. Arthroscopic Bankart repair: results and risk factors of recurrence of instability. Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. 2010; 18 (12): 1752–8.
6. Franceschi F., Papalia R., Del Buono A., Vasta S., Maffulli N., Denaro V. Glenohumeral osteoarthritis after

- arthroscopic Bankart repair for anterior instability. *Am. J. Sports Med.* 2011; 39 (8): 1653–9.
7. Kim S.J., Jung M., Moon H.K., Chang W.H., Kim S.G., Chun Y.M. Is the transglenoid suture technique recommendable for recurrent shoulder dislocation? A minimum 5-year follow-up in 59 non-athletic shoulders. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2009; 17 (12): 1458–62.
 8. Porcellini G., Paladini P., Campi F., Paganelli M. Long-term outcome of acute versus chronic bony Bankart lesions managed arthroscopically. *Am. J. Sports Med.* 2007; 35 (12): 2067–72.
 9. Porcellini G., Campi F., Pegreff F., Castagna A., Paladini P. Predisposing factors for recurrent shoulder dislocation after arthroscopic treatment. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2009; 91 (11): 2537–42.
 10. Rhee Y.G., Ha J.H., Cho N.S. Anterior shoulder stabilization in collision athletes: Arthroscopic versus open Bankart repair. *Am. J. Sports Med.* 2006; 34 (6): 979–85.
 11. Voos J.E., Livermore R.W., Feeley B.T., Altchek D.W., Williams R.J., Warren R.F., Cordasco F.A., Allen A.A.; HSS Sports Medicine Service. Prospective evaluation of arthroscopic Bankart repairs for anterior instability. *Am. J. Sports Med.* 2010; 38 (2): 302–7.
 12. Тихилов Р.М., Доколин С.Ю., Кузнецов И.А., Трачук А.П., Бурулев А.Л., Михайлова А.М., Захаров К.И. Отдаленные результаты артроскопического лечения рецидивирующей нестабильности плечевого сустава, причины неудачных исходов. *Травматология и ортопедия России.* 2011; 1 (59): 5–13 [Tikhilov R.M., Dokolin S.Yu., Kuznetsov I.A., Trachuk A.P., Burulev A.L., Mikhailova A.M., Zakharov K.I. Long-term results of arthroscopic treatment for instability at recurrent shoulder joint, causes of failure. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2011; 1 (59): 5–13 (in Russian)].
 13. Хасаншин М.М. Лечение пациентов с передней посттравматической нестабильностью плечевого сустава с применением артроскопических технологий: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2014 [Khasanshin M.M. Treatment of patients with anterior posttraumatic shoulder instability using arthroscopic techniques: Cand. med. sci. Diss. Moscow; 2014 (in Russian)].
 14. Беляк Е.А., Кубашев А.А., Лазко Ф.Л., Ломтатидзе Е.Ш., Абдуллабиров М.А., Птицын К.А., Призов А.П. Опыт применения операции Латарже для лечения пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава. *Травматология и ортопедия России.* 2014; 3 (73): 115–21 [Belyak E.A., Kubashev A.A., Lazko F.L., Lomtadze E.Sh., Abdulkharibov M.A., Ptiysyn K.A., Prizov A.P. Experience of the Latarjet procedure for recurrent anterior shoulder dislocation treatment. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2014; 3 (73): 115–21 (in Russian)].
 15. Beighton P.H., Horan F. Orthopedic aspects of the Ehlers-Danlos syndrome. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1969; 51 (3): 444–53.
 16. Garth W.P. Jr, Slappey C.E., Ochs C.W. Roentgenographic demonstration of instability of the shoulder: The apical oblique projection. A technical note. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1984; 66 (9): 1450–3.
 17. Pavlov H., Warren R.F., Weiss C.B. Jr, Dines D.M. The roentgenographic evaluation of anterior shoulder instability. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1985; 194: 153–8.
 18. Rokous J.R., Feagin J.A., Abbott H.G. Modified axillary roentgenogram: A useful adjunct in the diagnosis of recurrent instability of the shoulder. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1972; 82: 84–6.
 19. Iannotti J.P., Zlatkin M.B., Esterhai J.L. Kressel H.Y., Dalinka M.K., Spindler K.P. Magnetic resonance imaging of the shoulder: Sensitivity, specificity, and predictive value. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1991; 73 (1): 17–29.
 20. Гончаров Е.Н., Акимкина А.М., Знаменский И.А., Чибисов С.М., Лисаченко И.В., Юматова Е.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике повреждений мягкотканых структур плечевого сустава. *Фундаментальные исследования.* 2012; 7 (часть 1): 76–9 [Goncharov E.N., Akimkin A.M., Znamenskiy I.A., Chibisov S.M., Lisachenko I.V., Yumatova E.A. Magnetic resonance imaging in the diagnosis of traumatic damage of the shoulder structures. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2012; 7(1): 76–9 (in Russian)].
 21. 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): 677–94.
 22. Kim S.H., Ha K.I., Cho Y.B., Ryu B.D., Oh I. Arthroscopic anterior stabilization of the shoulder: two to six-year follow-up. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2003; 85 (8): 1511–8.
 23. 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): 1755–63.
 24. Balg F., Boileau P. The instability severity index score. A simple preoperative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilization. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2007; 89 (11): 1470–7.
 25. Ahmed I., Ashton F., Robinson C.M. Arthroscopic Bankart repair and capsular shift for recurrent anterior shoulder instability: functional outcomes and identification of risk factors for recurrence. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2012; 94 (14): 1308–15.
 26. Sugaya H., Moriishi J., Kanisawa I., Tsuchiya A. Arthroscopic osseous Bankart repair for chronic recurrent traumatic anterior glenohumeral instability. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2005; 87 (8): 1752–60.
 27. Kim S.J., Kim S.H., Park B.K., Chun Y.M. Arthroscopic stabilization for recurrent shoulder instability with moderate glenoid bone defect in patients with moderate to low functional demand. *Arthroscopy.* 2014; 30 (8): 921–7.
 28. Abouali J.A., Hatzantoni K., Holtby R., Veillette C., Theodoropoulos J. Revision arthroscopic Bankart repair. *Arthroscopy.* 2013; 29 (9): 1572–8.
 29. McCabe M.P., Weinberg D., Field L.D., O'Brien M.J., Hobgood E.R., Savoie F.H. 3rd. Primary versus revision arthroscopic reconstruction with remplissage for shoulder instability with moderate bone loss. *Arthroscopy.* 2014; 30 (4): 444–50.
 30. Connolly J.F. Humeral head defects associated with shoulder dislocation: Their diagnostic and surgical significance. *Instr. Course Lect.* 1972; 21: 42–54.
 31. Wolf E.M., Pollock M.E., Smalley C.C. Hill-Sachs "remplissage". An arthroscopic solution for the engaging Hill-Sachs lesion. *Arthroscopy.* 2007; 23 (6): e1–e2.
 32. Buza J.A. 3rd, Iyengar J.J., Anakwenze O.A., Ahmad C.S., Levine W.N. Arthroscopic Hill-Sachs remplissage. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2014; 96 (7): 549–55.
 33. Leroux T., Bhatti A., Khoshbin A., Wasserstein D., Henry P., Marks P. et al. Combined arthroscopic Bankart repair and remplissage for recurrent shoulder instability. *Arthroscopy.* 2013; 29 (10): 1693–1701.
 34. Miniaci A., Gish M. Management of anterior glenohumeral instability associated with large Hill-Sachs defects. *Tech. Should. Elbow Surg.* 2004; 5 (3): 170–5.
 35. 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: 878–84.
 36. Porcellini G., Campi F., Paladini P. Arthroscopic approach to acute bony Bankart lesion. *Arthroscopy.* 2002; 18: 764–9.
 37. Helfet A.J. Coracoid transplantation for recurring dislocation of the shoulder. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1958; 40 (2): 198–202.
 38. Giles J.W., Degen R.M., Johnson J.A., Athwal G.S. The Bristow and Latarjet procedures: why these techniques should not be considered synonymous. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2014; 96: 1340–8.

39. Vangsness C.T. Jr, Ennis M. Neural anatomy of the human glenoid labrum and shoulder ligaments. Proceedings of the American Academy of Orthopaedic

Surgeons 59th Annual Meeting, Washington, DC. Park Ridge, IL, American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1992: 205.

Сведения об авторах: Беляк Е.А., Кубашев А.А. — аспиранты кафедры травматологии и ортопедии медицинского факультета РУДН; Лазко Ф.Л. — доктор мед. наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии медицинского факультета РУДН, врач травматолог-ортопед ГКБ №12; Абдулхабилов М.А. — канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии медицинского факультета РУДН, врач травматолог-ортопед ГКБ №12; Птицын К.А. — врач травматолог-ортопед, соискатель кафедры травматологии и ортопедии медицинского факультета РУДН; Призов А.П. — канд. мед. наук доцент кафедры травматологии и ортопедии медицинского факультета РУДН; Куликова О.И. — врач-анестезиолог ГКБ №12; Исмаилов Д.А. — аспирант кафедры травматологии и ортопедии медицинского факультета РУДН; Меньшиков В.В. — врач травматолог-ортопед ГКБ №12.

Для контактов: Беляк Евгений Александрович. 115516, Москва, ул. Бакинская, д. 26. Тел: +7 (925) 154-89-82. E-mail: belyakevgen@mail.ru.

© Коллектив авторов, 2015

СПОСОБ ПЛАСТИКИ КОСТНОГО ДЕФЕКТА ГЛЕНОИДА ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ПЕРЕДНЕЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

В.М. Прохоренко, С.М. Фоменко, П.В. Филипенко

ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России;
ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна»
Минздрава России; ФКУЗ «6 военный госпиталь внутренних войск МВД России», Новосибирск, РФ

Предложена методика восстановления костного дефекта гленоида при хронической посттравматической нестабильности плечевого сустава с помощью трансплантата из пористого никелида титана. Способ является альтернативой операции Латарже и аутопластики трансплантатом из гребня подвздошной кости. Форму и размеры трансплантата, который выпиливали из заготовок цилиндрической формы диаметром 2–2,5 см с толщиной стенки около 1 см, определяли на основании данных МСКТ. Дрелью формировали два отверстия для винтов. Затем подготовленный трансплантат устанавливали в зону дефекта. По данной методике прооперировано 6 пациентов с длительным анамнезом рецидивирующей передней нестабильности, а также рецидивами нестабильности после применения других хирургических методик стабилизации плечевого сустава. До операции функциональное состояние плечевого сустава по шкале Rowe соответствовало в среднем 35 баллам, после — 93,3 балла. В течение периода наблюдения (1 год) рецидивов нестабильности зарегистрировано не было. Преимуществами метода являются возможность точного восстановления анатомической формы гленоида, отсутствие резорбции трансплантата, сокращение времени операции.

Ключевые слова: рецидивирующая нестабильность плечевого сустава, оперативное лечение, костный дефицит гленоида, операция Латарже, 3D-визуализация.

Method for Glenoid Bone Defect Plasty in Recurrent Shoulder Instability

V.M. Prokhorenko, S.M. Fomenko, P.V. Filipenko

Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk Institute of Traumatology and Orthopaedics named after Ya. L. Tziv'yan, Military Hospital № 6, Novosibirsk, Russia

Technique for glenoid bone defect plasty in posttraumatic shoulder instability using the porous titanium nickelide (Ti-Ni) graft is presented. This method is an alternative to Latarjet operation and autoplasty with the graft from the iliac crest. The shape and size of the graft was determined by MSCT data and the graft was sawed out from cylindrical billets with diameter of about 2.5 cm and wall thickness — 1 cm. Two screw holes were drilled and the graft was placed into the defect. That technique was applied in 6 patients with long lasting history of recurrent anterior instability and instability relapses after shoulder stabilization using other surgical techniques. Preoperative shoulder functional state by Rowe scale averaged 35.0 points versus 93.3 points after operation. One year follow up showed no cases of instability relapse. The advantages of this technique are the possibility of accurate glenoid anatomic shape reconstruction, absence of graft resorption and reduction of intervention duration.

Key words: recurrent shoulder instability, surgical treatment, glenoid bone loss, Latarjet operation, 3D-visualization.

Введение. Доказано, что одной из главных причин развития посттравматической нестабильности

плечевого сустава является костный дефект переднего края суставной впадины лопатки. Кост-