

Технические особенности артроскопического восстановления повреждений вращающей манжеты плеча

С.Ю. Доколин, Е.А. Карасев, Т.Ю. Карасева, И.С. Базаров

Technical features of arthroscopic shoulder rotator cuff repair

S.Yu. Dokolin, E.A. Karasev, T.Yu. Karaseva, I.S. Bazarov

Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Российский НИИ травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России, г. Санкт-Петербург
(директор – д. м. н., профессор Р.М. Тихилов)

Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» Минздравсоцразвития России, г. Москва
(президент – заслуженный врач РФ, заслуженный деятель науки РФ, академик РАМН, д. м. н., профессор Ю.Л. Шевченко)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр

«Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, г. Курган (директор – д. м. н. А.В. Губин)

Представлен анализ особенностей восстановления целостности вращающей манжеты при применении техники артроскопического двухрядного шва с использованием якорных фиксаторов. Данная оперативная техника применена у 58 пациентов с различными повреждениями элементов вращающей манжеты плеча. Срок наблюдения составил 18±5,2 месяца. Положительные результаты по шкале UCLA получены в 89,6 % случаев.

Ключевые слова: вращающая манжета плеча, повреждения, артроскопия, якорный фиксатор, двухрядный шов.

The analysis of the special features of rotator integrity arthroscopic repair by the technique of arthroscopic double-row suture using anchor retainer is presented. This surgical technique has been applied in 58 patients with different injuries of the shoulder rotator cuff elements. Follow-up amounted to 18±5.2 months. Good results by UCLA score scale were obtained in 89.6% of cases.

Keywords: shoulder rotator cuff, injuries, arthroscopy, anchor retainer, double-row suture.

ВВЕДЕНИЕ

Современное развитие представлений об особенностях анатомического строения, биомеханике вращающей манжеты плеча, вариантах ее повреждений и способов хирургического восстановления тесно взаимосвязаны с прогрессом в артроскопической визуализации и реконструктивных технологиях [1, 2, 3, 6, 7, 9, 11]. На сегодняшний день разрыв вращающей манжеты плеча любой формы и размера может быть частично или полностью восстановлен артроскопическим способом [1, 4, 6, 8]. Однако воспроизвести нормальную анатомическую картину и добиться полного приживления поврежденного края манжеты к костной ткани плеча, восстановления функции плечевого сустава совсем не одно и то же. Частота возникновения проблем репарации в зоне «сухожильная ткань манжеты – костная масса плеча», по данным разных авторов, колеблется от 7 до 40 % [1, 8]. Наиболее обсуждаемые в литера-

туре причины такого положения дел – механические проблемы звена «имплант-кость» (миграция якорных фиксаторов из порозной кости, неадекватная прочность шовного материала, неправильное формирование и, как следствие, развязывание узлов), биологические проблемы на границе «край поврежденной манжеты – кость» (дегенеративные изменения ткани манжеты в зоне повреждения, жировая дистрофия мышечной ее части, недостаточная площадь и прочность фиксации поврежденной манжеты к кости при выполнении однорядного шва к якорным фиксаторам) [1, 10]. Один из вариантов технического решения этих проблем – выполнение двухрядного шва, обеспечивающего наиболее плотный контакт поврежденного края манжеты на максимально большей площади костной массы головки плеча и наибольшую прочность фиксации [6].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Операции проводили либо под эндотрахеальным наркозом (у 50 пациентов), либо под проводниковой анестезией (у 8 пациентов) в положении «пляжного кресла» с применением системы вытяжения по оси конечности. Во всех случаях операции проводились в условиях управляемой гипотонии.

Техника проведения проводниковой анестезии – блокады плечевого сплетения межлестничным доступом. Для прямой визуализации нервных стволов использовали портативный ультразвуковой

(УЗ) аппарат производства компании SonoSite Inc. (США) с высокочастотным линейным датчиком (13 МГц) и нейростимулятор. Пациента укладывали на спину, с поворотом головы под углом 35° к сагиттальной плоскости в противоположную анестезии сторону. УЗ датчик устанавливали перпендикулярно межлестничной борозде на уровне перстневидного хряща, ориентируясь на сосуды шеи. Иглу, соединенную с нейростимулятором, ориентировали относительно датчика с латеральной сто-

роны продольным способом. При подведении иглы максимально близко к намеченным нейрональным структурам и возникновении мышечных фасцикуляций выполняли аспирационную пробу и инъецировали местный анестетик (0,5 % ропивакин в дозе 2 мг/кг). Распространение анестетика контролировали УЗ сканированием. Далее выполняли укладку пациента и через 30-40 минут от момента проведения блока начинали операцию.

Техника проведения операции. Операция включает следующие этапы: артроскопическое удаление подакромиальной синовиальной сумки, диагностика варианта повреждения структур вращающей манжеты и их мобилизация, резекция корако-акро-

миальной, нижней акромиально-ключичной связок, акромиопластика, установка якорных фиксаторов, тенотомия и тенodes сухожилия длинной головки двуглавой мышцы к якорю, расположенному в костной массе головки плечевой кости (у 35 пациентов с травматическими или дегенеративными изменениями комплекса «суставная губа-сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча»), и рефиксация поврежденного края манжеты, по возможности, максимально близко к месту их нормального анатомического расположения с использованием якорных систем FastinRC, Helix, Versalok (DePuy Mitek) и методик одинарного (у 41 пациента) или двойного (у 17 пациентов) шва (рис. 1).

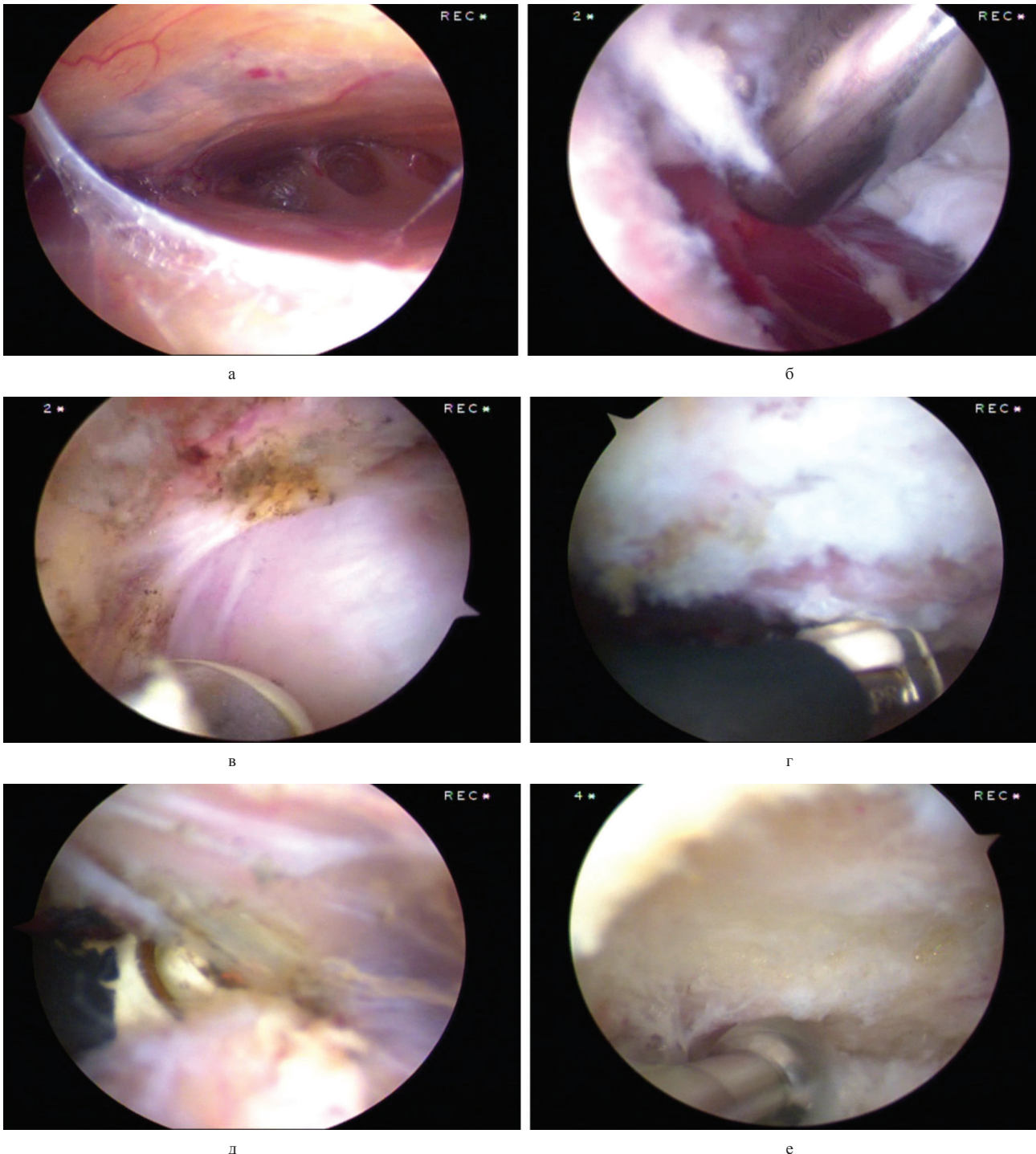
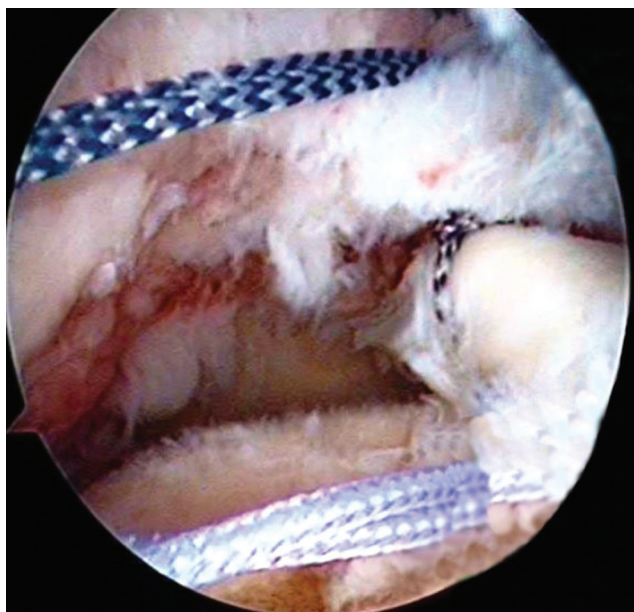
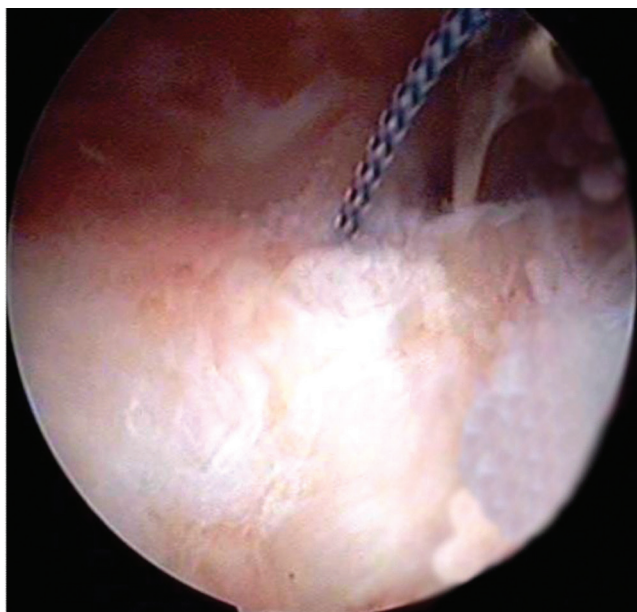


Рис. 1. Этапы артроскопической подакромиальной декомпрессии и шва поврежденного края вращающей манжеты плечевого сустава (а, б, в – резекция подакромиальной синовиальной сумки; г, д – резекция акромиально-ключичной и корако-акромиальной связок; е – акромиопластика)



ж



з

Продолжение рис. 1. Этапы артроскопической подакромиальной декомпрессии и шва поврежденного края вращающей манжеты плечевого сустава (ж, з – рефиксация манжеты и тенодез бицепса)

У 17 пациентов свободные концы лигатур были фиксированы в системе Versalok дистальнее вер-хушки большого бугорка плечевой кости для вы-полнения двойного шва, с целью обеспечения наиболее плотного контакта поврежденного края манжеты с максимально большей площадью кост-ной массы большого бугорка плечевой кости (до-стижение эффекта «отпечатка – foot-print» в месте прикрепления манжеты на головке плеча).

К наиболее важным особенностям проведения операции следует отнести тщательное удаление подакромиальной синовиальной сумки и обработ-ку места прикрепления поврежденной манжеты (большой бугорок плечевой кости) синовиальным резектором и бор-насадкой шейвера до создания равномерно кровоточащей поверхности; хорошую мобилизацию поврежденного края манжеты (осо-бенно по краям дефекта) и создание условий бес-препятственного перемещения артроскопа в по-зиции «над манжетой – под акромионом» и «под манжетой – в суставе» (для удобства в формирова-ния фиксирующих швов по типу «лассо»); разме-щение медиального ряда анкеров в анатомически правильной позиции под углом не менее 45° (для чего удобнее использовать дополнительные не-канюлированные порты); размещение фиксатора Versalok дистальнее верхушки большого бугорка плечевой кости и видеоконтроль равномерного на-тяжения свободных концов нитей вплоть до момен-та фиксации их в импланте.

Наилучшим образом зарекомендовала себя в практике конструкция двойного шва манжеты без применения узлов, а с использованием для адапта-ции ткани манжеты к медиальным анкерам сдв-

ливающей петли по типу «лассо», с последующим натяжением свободных концов нитей попарно и фиксации дистальнее верхушки большого бугорка плечевой кости в системе Versalok [6] (рис. 2).

Основными преимуществами такой конструк-ции шва, по сравнению с фиксацией одиночными швами, являются создание зоны равномерной ком-прессии между всей поверхностью поврежденной ткани манжеты и костной массой плеча, исключе-ние возможности формирования участков ее де-формации между швами и доказанная биомеха-ническими исследованиями наилучшая фиксация (предельная прочность на разрыв однорядного шва поврежденной в эксперименте манжеты 275-300 Н; двухрядного шва – 300-350 Н) [1, 10].

Послеоперационное лечение пациентов включа-ло период иммобилизации в сроки от двух до шести недель (на выбор оперирующего хирурга), в зависи-мости от варианта повреждения вращающей манже-ты, раннее (с первых дней) выполнение упражнений по пассивной разработке движений «в замкнутой кинематической цепи» (выполнение упражнения «скольжение конечности по поверхности стола»), проведение занятий с методистом ЛФК, направ-ленных на восстановление амплитуды пассивных движений в плечевом суставе. Далее, начиная с 4-6 недели, последовательно проводилось восстановле-ние амплитуды активных движений оперированного сустава, силы мышц и координации движений пле-чeveго пояса. Ограничения бросковых движений и исключение занятий контактными видами спорта, сопровождающимися высоким риском получения повторных травм, были рекомендованы на 6-9 меся-цев с момента выполнения операции.

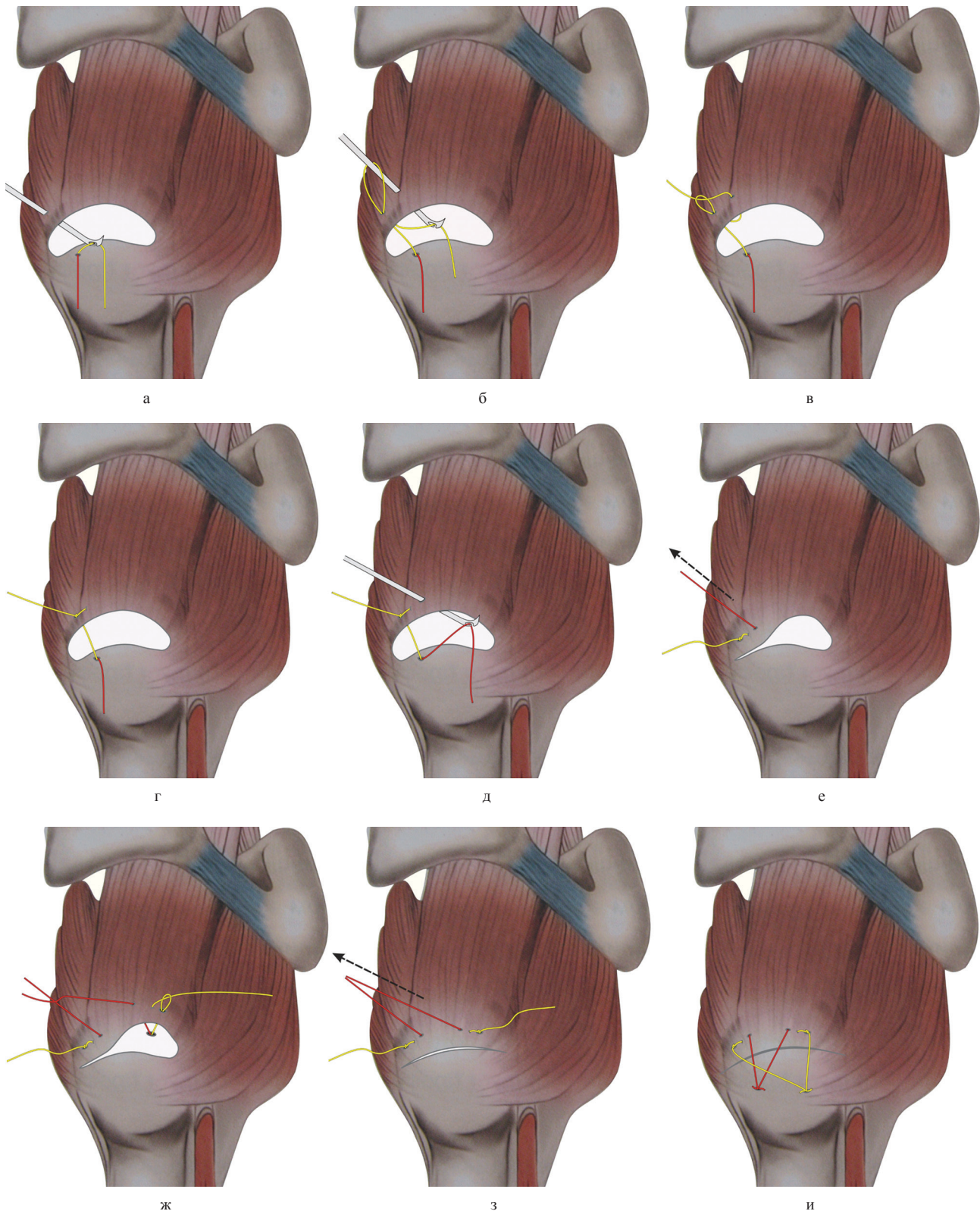


Рис. 2. Установка анкера с одной нитью в позицию медиальнее большого бугорка ближе к заднему краю разрыва, формирование самозатягивающейся петли по типу «лассо» (желтая нить) по краю дефекта, проведение красной нити через ткань поврежденного края манжеты по центру дефекта (а, б, в, г, д, е). Аналогичная установка анкера и проведение нитей по переднему краю разрыва (ж, з). Натяжение и фиксация нитей попарно дистальнее большого бугорка в системе Versalok (и)

РЕЗУЛЬТАТЫ

Под наблюдением находились 58 пациентов: 33 мужчины, 25 женщин в возрасте от 35 до 76 лет (в среднем $49 \pm 7,5$ года) с различными повреждениями элементов вращающей манжеты плеча, которым проводилось их артроскопическое восстановление

в соответствии с представленной техникой. Срок наблюдения составил в среднем $18 \pm 5,2$ месяца. У 52 пациентов (89,6 %) были получены хорошие и удовлетворительные функциональные результаты лечения по шкале UCLA.

ЛИТЕРАТУРА

1. Burkhart S., Lo I., Brady P. Burkhart's view of the shoulder: a cowboy's guide to advanced shoulder arthroscopy. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2006. 316 p.
2. Burkhart S. Reconciling the paradox of rotator cuff repair versus debridement: a unified biomechanical rationale for the treatment of rotator cuff tears // *Arthroscopy*. 1994. No 10. P. 4-19.
3. Burkhart S., Barth J. Arthroscopic repair of massive rotator cuff tears with stage 3 and 4 fatty degeneration // *Arthroscopy*. 2007. Vol. 23, No 4. P. 347-354.
4. Davidson J., Burkhart S. The geometric classification of rotator cuff tears: a system linking tear pattern to treatment and prognosis // *Arthroscopy*. 2010. Vol. 23, No 6. P. 417-424.
5. Golish R., Caldwell I., Miller M. Interference screw versus suture anchor fixation for subpectoral tenodesis of the proximal biceps tendon: a cadaveric study // *Arthroscopy*. 2008. Vol. 24, No 10. P. 1103-1108.
6. Lafosse L. A new technique to improve tissue grip: "the lasso-loop stitch" // *Arthroscopy*. 2006. Vol. 22, No 11. P. 1246-1249.
7. Lee G., Busfield T. The supraspinatus distension sign: an indicator of supraspinatus integrity // *Arthroscopy*. 2009. Vol. 25, No 6. P. 617-619.
8. Lo I., Burkhart S. Arthroscopic revision of failed rotator cuff repairs: technique and results // *Arthroscopy*. 2004. Vol. 20, No 3. P. 250-267.
9. Snyder S.J. Diagnostic arthroscopy of the shoulder. Normal anatomy and variations // *Shoulder Arthroscopy*. 2nd ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2003. P. 22-38.
10. Scheibel M., Habermeyer P. A modified Mason-Allen technique for rotator cuff repair using suture anchors // *Arthroscopy*. 2003. Vol. 19, No 3. P. 330-333.
11. Wolf E., Pennington W. Arthroscopic side-to-side rotator cuff repair arthroscopy // *Arthroscopy*. 2005. Vol. 21, No 7. P. 881-887.

Рукопись поступила 25.06.12.

Сведения об авторах:

1. Доколин Сергей Юрьевич – ФГБУ "Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена" Минздравсоцразвития России, старший научный сотрудник отделения спортивной травмы и реабилитации, к. м. н.
2. Карасев Евгений Анатольевич – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, научный сотрудник лаборатории реконструктивного эндопротезирования и артроскопии, к. м. н.
3. Карасева Татьяна Юрьевна – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, научный сотрудник лаборатории реконструктивного эндопротезирования и артроскопии, к. м. н.
4. Базаров Иван Сергеевич – ВМА им. С.М. Кирова, клинический ординатор кафедры военной травматологии и ортопедии.