

В.В. Монастырев¹, В.А. Сороковиков^{1, 2}, В.Ю. Васильев¹, М.Э. Пусева^{1, 2}, Н.В. Тишков^{1, 2}**РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА ПРИ КОСТНОМ ДЕФЕКТЕ ЛОПАТКИ**¹ ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН (Иркутск)² ГБОУ ДПО Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования (Иркутск)

В клинике ФГБУ «НЦ РВХ» СО РАМН г. Иркутска проведено открытое контролируемое рандомизированное одноцентровое исследование по оценке клинической эффективности предложенного хирургического метода. Анализ оперативного лечения основан на 34 пациентах с хронической посттравматической переднемедиальной нестабильностью плечевого сустава, с дефектом переднего края суставного отростка лопатки. Результат проведенного исследования показал его эффективность у пациентов молодого и трудоспособного возраста. При оценке функциональных результатов, по шкале Rowe-Zarins на 28,8 % в три и на 16,4 % в шесть месяцев, а по шкале DASH на 18,5 % в три месяца после операции получены достоверно лучшие результаты (уровень доказательности II б) по сравнению с традиционным хирургическим методом, что позволяет пациентам в основной группе значительно раньше вернуться к трудовой деятельности и занятиям спортом.

Ключевые слова: плечевой сустав, посттравматические осложнения, хирургический метод лечения

THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC POSTTRAUMATIC INSTABILITY OF THE SHOULDER JOINT AT SCAPULA BONE DEFECTV.V. Monastirev¹, V.A. Sorokovikov^{1, 2}, V.Yu. Vasiliev¹, M.E. Puseva^{1, 2}, N.V. Tishkov^{1, 2}¹ Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS, Irkutsk² Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk

In the clinic of Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS of Irkutsk the open controlled randomized single-center study for evaluation of clinical efficiency of the surgical method was hold. The analysis of surgery was based on 34 patients with chronic posttraumatic anteromedial instability of the shoulder joint with the defect of the front edge of the blade articular process. The result of the research showed its efficiency in patients of young and working age. While evaluation of functional results by the scale of Rowe-Zarins in three months for 28,8 % and in six months for 16,4 % and by the scale of DASH for 18,5 % in three months after the surgery the better results were achieved (the level of evidence was II b) comparing to traditional method of surgery, that let to the patient of the main group much earlier get back to work and going in for sport.

Key words: shoulder joint, posttraumatic complications, surgery

АКТУАЛЬНОСТЬ

Вывихи крупных суставов являются одним из самых актуальных разделов травматологии и ортопедии на протяжении последнего столетия [1, 3, 9]. В структуре всех травматических вывихов локализация в плечевом суставе – наиболее частая [20] и составляет от 36 % [18, 21] до 72 % [19]. Вне зависимости от причин, приведших к хроническому рецидивированию вывиха головки плеча, данное состояние является непосредственным осложнением первичного травматического вывиха плеча [7, 11]. Так, по данным медицинского университета Вашингтона, заболеваемость хронической посттравматической нестабильностью плечевого сустава в общей популяции составляет 1,7 % и возрастает до 8 % у лиц с высоким уровнем физической активности [14]. По данным W.T. Simonet (1984) в Соединенных Штатах в Олмстед Каунти (Olmsted County), штат Миннесота (Minnesota) заболеваемость составляет 11,2 человека на 100 тыс. населения в год [21].

Высокая социальная значимость проблемы подталкивала многочисленных исследователей углубиться в изучение патогенетического механизма формирования устойчивого рецидивирования в плечевом суставе и впоследствии констатировали,

что основной причиной является первичное повреждение костного края переднего отдела суставной впадины лопатки, которое встречается по разным данным от 67 до 91 % случаев [4, 5, 6, 10, 12, 13, 17]. Указанное повреждение в последующем приводит к лизису костного фрагмента, а оставшаяся часть консолидируется с суставным отростком лопатки, в неправильном положении, создавая предпосылки для формирования разного по размерам костного дефекта суставной поверхности лопатки. В свою очередь, площадь образовавшегося костного дефекта прямо пропорциональна количеству микротравм, возникающих во время повторных вывихов головки плечевой кости.

Общеизвестно, что консервативное лечение данной группы пациентов направлено лишь на укрепление «мышечного каркаса» в области плечевого пояса и не воздействует на основную причину рецидива вывиха плеча, что имеет низкий и непродолжительный по времени эффект.

Таким образом, уже с середины 20-го века «золотым стандартом» для восстановления поврежденных структур является хирургическое лечение, которое направлено на достижение анатомо-функциональной стабилизации головки плечевой кости.

Частота неудовлетворительных результатов после оперативного лечения, остается высоким и составляет до 30 % [2, 8, 15, 16]. Это связано с тем, что в большинстве случаев ортопедические хирурги на местах используют техники вмешательств без учета как непосредственно всех типов внутрисуставных изменений, так и их количественных показателей, что приводит в 3,4–67 % случаев к рецидиву вывиха плеча и, как следствие, изнурительной артропатии плечевого сустава, с потерей амплитуды движений до 40 %.

Таким образом, восстановление утраченной площади суставной поверхности лопатки при хронической нестабильности плечевого сустава в условиях костного дефекта является одной из сложных проблем травматологии и ортопедии. Продолжение поиска новых, более рациональных и эффективных методов лечения пациентов с хронической посттравматической нестабильностью плеча, явилось основанием для планирования данной работы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предложить новый хирургический метод лечения пациентов с хронической посттравматической нестабильностью плечевого сустава, при костном дефекте впадины лопатки и оценить ее клиническую эффективность.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общая характеристика пациентов. После одобрения локального этического комитета (09 июня 2010 г., протокол № 6) для проведения одноцентрового, рандомизированного, контролируемого, частично ослепленного в части оценки исходов, исследования пациентов с хронической посттравматической переднемедиальной нестабильности плечевого сустава в условиях костного дефекта впадины лопатки в период с июня 2010 г. по апрель 2012 г. проводился набор пациентов в клинику ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН г. Иркутска (директор – чл.-корр. РАМН, д.м.н. Е.Г. Григорьев).

Согласно международным требованиям Протокола Надлежащей Клинической Практики (GCP, «GoodClinicalPractice», ГОСТ Р 52379-2005), все потенциальные участники исследования проходили процедуру определения соответствия на критерии включения и исключения.

Критерии включения, согласно протоколу, были следующие:

1. Травматический характер первичного вывиха плеча;
2. Одностороннее повреждение плечевого сустава;
3. Наличие в анамнезе 2 и более эпизодов вывиха плеча;
4. Послеоперационный рецидив вывиха плеча;
5. Костный дефект передненижнего края суставного отростка лопатки, подтвержденный МСКТ-3D реконструкцией, не менее 10 % от общей площади;
6. Трудоспособный возраст пациентов – от 18 до 60 лет включительно.

Критерием исключения из исследования являлись:

Остеоартроз плече-лопаточного сустава III–IV степени по классификации Н.С. Косинской;

По мере успешного включения, каждый пациент подписывал Информированное согласие (форма утверждена на ЛЭК), в котором была подробно описана процедура рандомизации, возможные риски и осложнения.

Таким образом, в исследование включено и рандомизировано 34 пациента, сформированы основная группа, включающая 17 пациентов, оперированных предлагаемым методом, и группа клинического сравнения, включающая 17 пациентов, оперированных по методу Бристоу – Летарже.

Стационарный период после операции в обеих группах проходил идентично. При выписке у пациентов в обеих группах рекомендации были схожие, на следующий день пациент обращался в поликлинику по месту жительства для дальнейшего наблюдения и реабилитации. В сроки 3, 6 и 12 месяцев после операции пациент являлся на запланированные визиты в поликлинику НЦ, где независимый сотрудник ФГБУ «НЦ РВХ» СО РАМН оценивал отдаленный функциональный результат, который был частично ослеплен, увеличивая, при последующей обработке, достоверность результатов.

Спустя 1 год после операции, производили сбор индивидуальных листов, расслепление данных и подробную статистическую обработку.

Все пациенты, участвующие в исследовании, являлись жителями Иркутской области. Средний возраст пациентов составил $27,23 \pm 7,4$ лет (от 18 до 45 лет), мужчин – 30, женщин – 4 (табл. 1).

Таблица 1
Распределение пациентов по полу и возрасту

Пол	Возраст, годы				Всего
	18–20	21–30	31–40	41–50	
муж.	4	19	6	1	30
жен.	2	1	0	1	4
Итого	6	20	6	2	34

Во всех группах преобладало поражение правой (доминирующей) верхней конечности, соответственно: основной группе 10 (29,43 %) и в группе клинического сравнения 13 (38,23 %). Бытовая травма явилась причиной первичного вывиха плеча у 8 пациентов (23,5 %), у остальных 26 пациентов (76,5 %) – во время занятий спортом. По механизму травмы пациенты разделились следующим образом: непрямой (рычаговый) – у 25 пациентов (73,5 %), прямая травма плечевого сустава – у 9 пациентов (26,5 %). Из всех пациентов лишь 22 (64,7 %) обратились за медицинской помощью, остальным вправление было осуществлено либо самостоятельно, либо в качестве взаимопомощи. Из всех обратившихся в медицинские учреждения лишь 2-м (5,8 %) вправление плеча выполнено под общей анестезией. Имобилизация верхней конечности после закрытого вправления первичного вывиха осуществлялась у всех пациентов без исключения, тем не менее, срок фиксации варьировал в широких пределах (от 7 до 35 суток, средняя – $24,2 \pm 7,2$ суток). Срок возникновения первого рецидива вывиха плеча составил $6,2 \pm 1,35$ месяца с момента получения

первичного вывиха. Способ вправления рецидива вывиха и его иммобилизация в данном исследовании не отслеживались.

Среднее количество месяцев, прошедшее от первичного вывиха плеча до госпитализации в клинику ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН, у пациентов в основной группе составило $64,05 \pm 74,61$ месяцев, в группе клинического сравнения – $63,41 \pm 86,72$ месяцев. Среди всех пациентов в исследуемых группах 3 пациента были оперированы в разные сроки в других медицинских учреждениях, у них произошел рецидив вывиха плеча.

Все пациенты находились в трудоспособном возрасте, тем не менее, для 13 пациентов (38,2 %) нестабильность плечевого сустава явилась поводом для смены специальности, а для 3-х пациентов (8,8 %) – причиной выхода на инвалидность (III группа). Кроме того, 15 пациентов (44,1 %) занимались любительским спортом, а 3 пациента (8,8 %) – профессиональные спортсмены (плавание, волейбол, вольная борьба). У 24 (70,5 %) пациентов наблюдались ночные вывихи плеча.

Все пациенты были сопоставимы по разным критериям (табл. 2).

*Клинико-рентгенологические
методы исследования*

Для включения/исключения в исследование пациенты были обследованы: сбор анамнеза заболевания, клинический осмотр пациентов, проведены дополнительные методы диагностики (стандартная рентгенография плечевого сустава в 2-х проекциях и мультиспиральная компьютерная томография с 3D реконструкцией плечелопаточных суставов).

Основные жалобы пациентов с нестабильностью плечевого сустава: повторяющиеся вывихи плеча и ощущения неустойчивости в плечевом суставе при движении верхней конечностью. У всех пациентов наблюдался прогрессирующий характер заболевания, т.е. имела тенденция к постоянному уменьшению временного промежутка между повторными вывихами плеча. В связи с этим пациенты ограничивали движения в плечевом суставе, за счет страха вывиха плеча без адекватного внешнего насилия. В основном, это связано с отведением и наружной ротацией верхней конечности. При этом болевой синдром при движении

в плечевом суставе не выражен. Клинические проявления посттравматической нестабильности во всех группах были характерными и отражали типичную клиническую картину заболевания. Объем движения оценивался через нейтральный 0-проходящий метод, предложенный В.О. Марксом (1978).

Все пациенты были сопоставимы по функциональным и рентгенологическим критериям (табл. 3).

Методы хирургического лечения. В основной группе пациентов, для стабилизации плечевого сустава применялся предлагаемый хирургический метод лечения (ФС №2011/260 от 01 сентября 2011 г., патент РФ № 2405482 от 10 декабря 2010 г.), включающий костную пластику дефекта передненижнего края суставного отростка лопатки с помощью свободного аутотрансплантата из гребня подвздошной кости, с фиксацией 2-мя винтами.

С целью сравнения клинической эффективности применялась используемая в настоящее время в англоязычных странах и на территории РФ метод Бристоу-Летарже (Bristow-Latarjet), который основан на костной пластике дефекта суставной поверхности лопатки, с помощью несвободного аутотрансплантата, взятого с клювовидного отростка вместе с прикрепляющимися мышцами (*caput breve m. biceps, m. coracobrachialis*) и фиксацией винтами.

В качестве анестезиологического пособия во время оперативного вмешательства во всех 34 случаях использована комбинация проводниковой анестезии и внутривенного наркоза.

Методы оценки функциональных результатов. В качестве метода документирования объективных и субъективных данных у пациентов, участвующих в исследовании, разработан и применен «индивидуальный лист оценки функциональных исходов хирургического лечения», который включает в себя: 1) объем движений оперированной верхней конечности; 2) визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ); 3) интегральная оценка функциональных результатов по шкале Rowe-Zarins и DASH.

Методы статистической обработки данных. Статистическая обработка данных проводилась при помощи компьютерной статистической про-

Таблица 2
Сравнительная характеристика пациентов с хронической посттравматической нестабильностью плечевого сустава при костном дефекте впадины лопатки по отдельным показателям ($M \pm m$)

Критерии	Основная группа (n = 17)	Группа клинического сравнения (n = 17)	Коэффициент (p)
Возраст (лет)	$26,88 \pm 6,36$	$27,58 \pm 8,51$	0,917701
Пол (абс., %)	М – 17 (50 %)	М – 13 (32,2 %)	0,1103
	Ж – 0 (0 %)	Ж – 4 (11,8 %)	
Сторона повреждения верхней конечности	П – 10 (29,43 %)	П – 13 (38,23 %)	0,769698
	Л – 7 (20,58 %)	Л – 4 (11,76 %)	
Количество вывихов плеча	$36,41 \pm 36,48$	$13,82 \pm 14,02$	0,005861*
Срок госпитализации (с момента первого вывиха)	$64,05 \pm 74,61$	$63,41 \pm 86,71$	0,418272
Ночные вывихи плеча (абс., %)	15 (44,11 %)	12 (35,29 %)	0,210001

Примечание: p – достоверность различий между группами; * – достоверность различий основной группе и группе клинического сравнения ($p < 0,05$).

Таблица 3

Определения сопоставимости групп по функциональным и рентгенологическим критериям ($M \pm m$)

Критерии	Основная группа (n = 17)	Группа клинического сравнения (n = 17)	Коэффициент (p)
<i>ВАШ</i>			
исходный уровень болевого синдрома по ВАШ (балл)	1,7 ± 0,98	1,76 ± 1,03	0,929076
<i>Данные МСКТ</i>			
Процент зоны дефекта впадины лопатки по сравнению с интактной стороной (%)	18,24 ± 4,24	18,26 ± 3,66	0,929076
<i>Объем движения в плечевом суставе</i>			
Сгибание	93,97 ± 7,15	94,70 ± 8,65	0,772830
Разгибание	47,35 ± 5,12	48,82 ± 5,22	0,765595
Отведение	94,41 ± 8,85	96,47 ± 10,20	0,619257
Приведение	8,78 ± 0,87	9,43 ± 0,98	0,897374
Наружная ротация	13,52 ± 5,50	12,35 ± 5,70	0,504502
Внутренняя ротация	77,35 ± 7,09	76,76 ± 10,29	0,891756
<i>Функциональные шкалы</i>			
Шкала Rowe-Zarins	12,94 ± 7,71	14,41 ± 8,26	0,723674
Шкала DASH	71,35 ± 10,06	73,58 ± 10,19	0,765595

Примечание: p – достоверность различий между группами; * – достоверность различий основной группе и группе клинического сравнения ($p < 0,05$).

граммы Statistica for Windows 10.0 (Stat Soft Inc., USA, № лицензии AXAR301F643210FA-C, правообладатель ФГБУ «НЦРВХ» СО РАМН). Использовались ранговые (непараметрические) методы определения достоверности различий. Для определения сопоставимости исследуемых групп пациентов использовали для несвязанных групп непараметрический критерий Манна – Уитни. Для определения значимости различий в функциональных результатах, в связанных группах, использовали непараметрический критерий Вилкоксона. Различия считали значимыми с большей долей вероятности при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЯ

Исходя из данных, полученных в процессе послеоперационного наблюдения за 34 пациентами в течение 1 года, нами констатированы следующие факты. Длительность оперативного вмешательства при использовании авторского метода увеличивается в сравнении с известным методом Бристоу – Летарже и составляет $89,41 \pm 4,29$ минут и $70,29 \pm 5,67$ минут соответственно, но различия статистически не достоверны. Объем интраоперационной кровопотери в контрольной группе оказался меньше и составил $107,64 \pm 41,66$ мл против $129,41 \pm 37,02$ мл, в основной группе, а различия оказались статистически не значимыми. Объем послеоперационной кровопотери составил в основной и контрольной группах $70 \pm 14,11$ мл и $63,23 \pm 14,80$ мл соответственно, а различия были недостоверны. Давая комплексную оценку соотношению пары показателей «длительность вмешательства – объем интра- и послеоперационной кровопотери», следует отметить, что

увеличение длительности вмешательства и объема кровопотери не имеют значимого отличия от ранее известного способа хирургического лечения.

Недостаток использования второго хирургического доступа в основной группе компенсируется негативным эффектом забора и перемещения несвободного трансплантата в способе Бристоу – Летарже, что нашло свое отражение как в оценке уровня болевого синдрома, так и в оценке объема отдельных видов движений. Данные свидетельствуют о том, что в группе клинического сравнения уровень послеоперационного болевого синдрома в области оперативного вмешательства статистически значимо выше, чем в основной группе в первые сутки после операции. По мере отдаления сроков наблюдения нами выявлены следующие закономерности: уровень боли по данным ВАШ в обеих группах снижается, но основная группа показывает более раннюю благоприятную динамику при статистической достоверности различий, а финальная оценка в срок 1 год показала преимущество авторского способа над контрольным без достоверных различий. Кроме того, мы посчитали необходимым отразить длительность болевого синдрома в области забора ауто-трансплантата в основной группе, которая составила в среднем $3,76 \pm 1,34$ дня и могла повлиять на показатель длительности нахождения в стационаре. Несмотря на это, мы не нашли достоверных различий в сроках пребывания пациентов на стационарном лечении, которые составили в обеих группах от 5 до 9-ти дней.

Динамика объема отдельных видов движений в плечевом суставе также имела некоторые закономерности, которые привели к констатации того, что использование в технике операции перемещения несвободного ауто-трансплантата (методика Бристоу

– Летарже) приводит хоть и к минимальным, но необратимым изменениям биомеханики плечевого сустава и находит отражение в статистически значимом ограничении сгибания в плечевом суставе в 3 месяца после операции. В то же время в последующие сроки наблюдения очевидно увеличение объема движений, но статистически значимо менее динамично в сравнении с авторской методикой операции. В свою очередь использование в основной группе свободного ауто-трансплантата позволяет совершать полный объем сгибания в плечевом суставе за счет восстановления конгруэнтности суставной поверхности лопатки, что наглядно подтверждается уже с 3-х месяцев после операции.

Динамика показателя «разгибания» говорит о том, что оперативное вмешательство на плечевом суставе в основной группе и группе клинического сравнения приводит к похожим ограничениям за счет наличия послеоперационного рубца по передней поверхности сустава. Но статистически достоверные различия не в пользу методики Бристоу – Летарже возможно объяснить тем, что естественное циклическое натяжение перемещенного несвободного ауто-трансплантата при разгибании вызывает усиленную болевую афферентацию с него и вынужденное сжатие.

Анализ показателя «отведение» заставляет сделать вывод о том, что в основной группе отмечается статистически значимое увеличение отведения верхней конечности в плечевом суставе, по сравнению с группой клинического сравнения в 3 месяца после операции на 17,3 и в 6 месяцев на 18,8 градусов соответственно. Этот факт, можно объяснить тем, что применение свободного ауто-трансплантата не приводит к натяжению сухожильно-мышечного окружения плечевого сустава.

В свою очередь, следует отметить, что объем наружной ротации в основной группе значительно меньше по сравнению с группой клинического сравнения во все сроки наблюдения. Это объясняется тем, что при движении оперированной верхней конечности подлопаточная мышца плотно соприкасается с костным блоком и приводит к афферентной защите. Однако, как показала оценка функциональных результатов по адаптированным шкалам, ограничение наружной ротации на исход не повлияло.

Субъективную картину процесса послеоперационного восстановления мы отразили в анализе данных опросников Rowe-Zarins и DASH. При оценки функциональных результатов, по шкале Rowe-Zarins на 28,8 % в три и на 16,4 % в шесть месяцев, а по шкале DASH на 18,5 % в три месяца, после операции лучше, по сравнению с традиционным хирургическим методом, что позволяет пациентам в основной группе значительно раньше вернуться к трудовой деятельности и занятиям спортом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, мы пришли к выводу, что предлагаемый авторский метод хирургического вмешательства не имеет существенных отрицательных

отличий от ранее известного способа, подтвержденных статистическими расчетами, даже несмотря на видимое различие в травматичности, связанное с необходимостью забора ауто-трансплантата из гребня подвздошной кости. Общий уровень доказательности исследования можно классифицировать как уровень В, а эффект лечения укладывается в класс II, т.е. предлагаемый новый хирургический метод лечения является полезным и эффективным при наличии костного дефекта суставного отростка лопатки 10 и более процентов от общей площади впадины, а польза от применения процедуры существенно (>>>) превышает риск.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипов С.В., Ковалерский Г.М. Плечо: современные хирургические технологии. – М.: Медицина, 2009. – 192 с.
2. Белоенко Е.Д., Скакун П.Г. Артроскопия в диагностике и хирургическом лечении привычного вывиха плеча: инструкция по применению. – Минск: БелНИИ травматологии и ортопедии, 2002. – 19 с.
3. Возгорьков П.В. Клинико-экспериментальное обоснование нового способа теномиопластики при привычном вывихе плеча: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 1995. – 22 с.
4. Голяховский В.Ю. Клиническая симптоматология и рентгенологическая картина привычного вывиха плеча // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1962. – № 6. – С. 17.
5. Григорьева Е.В., Ахмеджанов Ф.М. Магнитно-резонансная томография плечевого сустава: атлас. – М.: Аз., 2009 – 104 с.
6. Диагностическое значение мультиспиральной компьютерной томографии с трехмерной реконструкцией при посттравматической переднемедиальной нестабильности плечевого сустава: открытое проспективное исследование / В.В. Монастырев [и др.] // Медицинская визуализация. – 2012. – № 2. – С. 115–121.
7. Доколин С.Ю. Хирургическое лечение больных с передними вывихами плеча с использованием артроскопии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2002. – 24 с.
8. Доколин С.Ю., Кислицын М.А., Базаров И.С. Артроскопическая техника выполнения костной аутопластики дефекта суставной впадины лопатки у пациентов с передней рецидивирующей нестабильностью плечевого сустава // Травматология и ортопедия России. – 2012. – № 3 (65). – С. 77–82.
9. Корнилов Н.В. Травматология и ортопедия: рук. для врачей / Под ред. Н.В. Корнилова: в 4 т. – СПб.: Гиппократ, 2004. – Т. 2: Травмы и заболевания плечевого пояса и верхней конечности / под ред. Н.В. Корнилова и Э.Г. Грязнухина. – СПб.: Гиппократ, 2005. – С. 108–110.
10. Магнитно-резонансная томография в диагностике повреждений мягкотканых структур плечевого сустава / Е.Н. Гончаров [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – С. 76–79.
11. Монастырев В.В., Сидорова Г.В., Васильев В.Ю., Пусева М.Э. Поиск путей оптимизации хирургического

лечения посттравматической переднемедиальной нестабильности плечевого сустава у пациентов молодого и трудоспособного возраста // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2010. – № 5. – С. 93–98.

12. Монастырев В.В., Сорокиков В.А., Тишков Н.В., Васильев В.Ю. Оптимизация хирургического лечения хронической посттравматической переднемедиальной нестабильности плечевого сустава при костном дефекте суставного отростка лопатки // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2012. – № 4, часть 2. – С. 77–82.

13. Analysis of Risk Factors for Glenoid Bone Defect in Anterior Shoulder Instability / G. Milano [et al.] // The American Journal of Sports Medicine. – 2011. – Vol. 39. – P. 1870–1876.

14. Boone J.L., Arciero R.A. Management of failed instability surgery: how to get it right the next time // Orthop Clin North Am. – 2010. – Vol. 41 (3). – P. 367–379.

15. Brunner U.H. Arthropathy of instability. Causes, treatment options and results // Orthopade. – 2009. – Jan; Vol. 38 (1). – P. 83–92.

16. Complications and re-operations after Bristow-Latarjet shoulder stabilization: a systematic review / M.J. Griesser [et al.] // Shoulder Elbow Surg. – 2013. – Feb; Vol. 22 (2). – P. 286–292.

17. Glenoid and humeral head bone loss in traumatic anterior glenohumeral instability: a systematic review / U.G. Longo [et al.] // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. – 2013. – Jan 29. [Epub ahead of print]

18. Nonoperative management for in-season athletes with anterior shoulder instability / D.D. Buss [et al.] // Am. J. Sports. Med. – 2004. – Vol. 32. – P. 1430–1433.

19. Robinson C.M., Dobson R.J. Anterior instability of the shoulder after trauma // J. Bone Joint Surg Br. – 2004. – Vol. 86 (4). – P. 469–479.

20. Shoulder instability surgery in Norway: the first report from a multicenter register, with 1-year follow-up // J. Blomquist [et al.] // Acta Orthop. – 2012. – Vol. 83 (2). – P. 165–170.

21. Simonet W.T., Melton L.J., Cofield R.H., Ilstrup D.M. Incidence of anterior shoulder dislocation in Olmsted County, Minnesota // Clin Orthop Relat Res. – 1984. – Vol. 186. – P. 186–191.

Сведения об авторах

Монастырев Василий Владимирович – младший научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН (664003, Иркутск, ул. Борцов революции, 1. Тел. (3952) 29-03-57)

Сорокиков Владимир Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН по научной работе (664003, Иркутск, ул. Борцов революции, 1. Тел. (3952) 29-03-45)

Васильев Вячеслав Юрьевич – врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН (664003, Иркутск, ул. Борцов революции, 1. Тел. (3952) 29-03-57)

Пусева Марина Эдуардовна – кандидат медицинских наук, заведующая травматолого-ортопедическим отделением ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН, доцент кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии ИГМАПО (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1. Тел. (3952) 29-03-81)

Тишков Николай Валерьевич – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий научно-клиническим отделом травматологии ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН (664003, Иркутск, ул. Борцов революции, 1. Тел. (3952) 29-03-57)