

УДК 616.727.2:616.72-001.6-089:616-02

Мироманов А.М.<sup>1</sup>, Мироманов М.М.<sup>1</sup>, Борзунов Д.Ю.<sup>2</sup>**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**<sup>1</sup> *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации*<sup>2</sup> *Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации*

**Резюме.** В обзоре литературы содержится анализ современных научных изысканий отечественных и зарубежных авторов, связанных с развитием и лечением хронической нестабильности плечевого сустава. Рассматривая вопросы этиопатогенеза и морфологические проявления данной патологии, отмечено, что, чем больше анатомических структур капсульно-связочного аппарата плечевого сустава повреждается при травматическом вывихе, тем выше риск формирования хронической нестабильности в дальнейшем. Кроме того, немаловажную роль в развитии нестабильности играют такие факторы, как генерализованная гипермобильность суставов и дисплазия суставной впадины лопатки. Зафиксировано, что каждый случай развития нестабильности является уникальным в своем роде и соответственно, требует персонализированного подхода к его лечению. При анализе современных тенденций лечения нестабильности плечевого сустава выявлено, что консервативные методы не получили достоверного подтверждения эффективности, тогда как минимально инвазивные оперативные вмешательства, напротив, существенно уменьшают не только время нахождения пациента в стационаре, но и значимо сокращают сроки временной нетрудоспособности. Применение современных медицинских технологий в оперативном лечении и реабилитации хронической нестабильности позволяет практически полностью восстанавливать функцию верхней конечности, однако, к сожалению, не редки и случаи рецидивов, что диктует необходимость дальнейшего изучения данной патологии.

**Ключевые слова:** плечевой сустав, хроническая нестабильность, механизм развития, методы лечения.

*Miromanov A.M.<sup>1</sup>, Miromanov M.M.<sup>1</sup>, Borzunov D.Yu.<sup>2</sup>*

**MODERN ASPECTS OF THE DEVELOPMENT AND TREATMENT OF THE CHRONIC INSTABILITY OF THE SHOULDER (LITERATURE REVIEW)**<sup>1</sup> *Chita State Medical Academy, Chita, Russia*<sup>2</sup> *Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopedics*

**Summary.** In the literature review contains an analysis of modern scientific research of domestic and foreign authors associated with the development and treatment of chronic instability of the shoulder joint. Considering the issues of etiopathogenesis and morphological manifestations of this pathology, it is noted that the more anatomical structures of the capsule-ligamentous apparatus of the shoulder joint are damaged during traumatic dislocation, the higher the risk of chronic instability in the future. In addition, an important role in the development of instability is played by such factors as generalized hypermobility of the joints and dysplasia of the articular cavity of the scapula. It has been recorded that each case of instability development is unique in its own way and, accordingly, requires a personalized approach to its treatment. An analysis of current trends in treating shoulder joint instability revealed that conservative methods did not receive reliable evidence of efficacy, while minimally invasive surgical interventions, on the contrary, significantly reduce not only the patient's inpatient stay, but also significantly reduce the period of temporary disability. The use of modern medical technologies in the operational treatment and rehabilitation of chronic instability makes it possible to almost completely restore the function of the upper limb, however, unfortunately, cases of relapse are not rare, which dictates the need for further study of this pathology.

**Key words:** shoulder joint, chronic instability, developmental mechanism, treatment methods.

Под термином хроническая нестабильность плечевого сустава (ХНПС) понимают несостоятельность капсульно-связочного аппарата, вследствие которого происходит повтор-

ный вывих головки плечевой кости. Наиболее существенным фактором в развитии ХНПС является первичный травматический вывих плеча. Именно данный тип повреждения занимает 60% среди остальных вывихов и до 3% от всех травм опорно-двигательной системы, составляя 170 случаев на 1000 человек. К сожалению, возникновению ХНПС подвержены лица молодого возраста, так как диапазон их движений и нагрузок на плечевой сустав значительно шире [1, 2, 3, 4, 5, 6].

**Современные аспекты развития ХНПС.** В норме, стабильное состояние плечевого сустава поддерживается оптимальным объемом суставной впадины, неповрежденной суставной губой и целостностью капсулы со всеми связками (верхняя, средняя, нижняя суставно-плечевые связки и длинная головка бицепса). Нарушение одного из указанных компонентов ведет к развитию так называемой нестабильности плечевого сустава [7, 8].

Однако не только травматический компонент может влиять на формирование ХНПС. Не стоит забывать и о таких факторах, как генерализованная гипермобильность суставов, (встречается у 1/10 населения), и характеризующиеся избыточной в сравнении со средней возрастной и половой группы амплитудой движения. Повторяющиеся, многократные движения, приводящие к растяжению капсульно-связочного аппарата, данный вид характерен для спортсменов, либо людей, работающих с повышенной физической нагрузкой. Дисплазия суставной впадины лопатки, неоптимальная глубина может приводить к вывихам, кроме того, суставная впадина лопатки может быть слишком наклонена вперед - передняя инклинация, либо назад - задняя инклинация, что способствует образованию вывиха вперед или назад, соответственно. Все вышеупомянутые факторы значительно уступают по частоте развития перед травматическим вывихом, но они так же немаловажны при диагностике заболевания, так как могут способствовать возникновению данной патологии [8, 9, 10, 11, 12, 13].

Вернемся к основному, и, пожалуй, самому значимому на данный момент в образовании данной патологии компоненту – это травматический вывих. Передний травматический вывих плеча, который встречается у 1,7% общей популяции населения и составляет более 90% всех вывихов в плечевом суставе, может инициировать состояние ХНПС. В основе патогенеза данной формы лежит повреждение переднего отдела суставной губы и нарушение целостности нижней суставно-плечевой связки. Головка плечевой кости смещается вперед и заходит под клювовидный отросток лопатки (подклювовидный вывих), если головка плечевой кости продолжит смещение вперед, то она окажется под ключицей (подключичный вывих). При переднем вывихе головка плечевой кости отрывает от края суставной впадины лопатки передний отдел суставной губы, повреждение Банкарта (Bankart), кроме этого может произойти разрыв капсулы сустава. Задний травматический вывих встречается гораздо реже 1–2% случаев, типичный механизм вывиха – это падение на вытянутую вперед руку, при этом происходит смещение головки плечевой кости назад, что приводит так же к повреждению верхней и нижней суставно-плечевых связок, а так же суставной губы, только в задних отделах. Помимо передних и задних вывихов, крайне редко встречаются нижние вывихи, при которых головка плечевой кости смещается вниз. Отличительной особенностью этих вывихов является то, что пострадавший не может опустить руку вниз и вынужденно держит ее над головой. При данном вывихе происходит повреждение сухожилия длинной головки бицепса и верхней суставно-плечевой связки [7].

К основным морфологическим проявлениям рецидивирующей нестабильности относятся следующие типичные повреждения: повреждение Банкарта (Bankart), вследствие передненижнего вывиха плеча происходит отрыв хрящевой губы с крепящейся к ней капсулой и связками от передненижнего края суставной впадины лопатки [10]; - повреждение ALPSA (Anterior Labrum Periosteal Sleeve Avulsion), обозначается как отрыв и «скручивание» кнутри нижних отделов суставной губы и связок, вдоль шейки лопатки, что обусловлено хронической травмой [14]; - повреждение HAGL (humeral avulsion of glenohumeral ligaments) - капсула отрывается от головки плеча, при этом капсульно-хрящевой комплекс суставной впадины не повреждается [15, 16]; - повреждение Пертеса (Pertes) - неполный отрыв передненижней части суставной губы [17]; - повреждение GLAD (Glenolabral Articular Disruption) - представляет

собой поверхностный разрыв передних нижних отделов суставной губы в сочетании с повреждением суставного хряща в передне-нижней части гленоида [1]; - SLAP (Superior Labral Anterior-Posterior) - повреждение хрящевой губы в месте прикрепления длинной головки двуглавой мышцы [16, 18]; - повреждение Хилл–Сакса (Hill-Sachs) - представляет собой отрыв кортикального слоя большого бугорка плечевой кости в задневерхних отделах, импрессионный (вдавленный) перелом в совокупности с отеком костного мозга в острую фазу. Импрессионный дефект Хилл–Сакса довольно часто возникает вследствие травматических вывихов, но чрезвычайно редко достигает больших размеров и без повреждения передних отделов капсулы, как правило, не ведет к развитию нестабильности. Она развивается лишь при наличии значительных не только по площади, но и по глубине дефектов суставной поверхности головки плеча, когда зона дефекта при физиологическом объеме движений выходит за пределы переднего края суставной впадины. Можно обозначить тот факт, что, чем больше анатомических структур капсульно-связочного аппарата повреждается при травматическом вывихе, тем выше риск формирования в дальнейшем ХНПС [1, 19].

Немаловажной причиной ХНПС является сочетание вышеуказанных этиопатогенетических факторов с повреждением одного из элементов ротаторной манжеты (чаще всего надостной мышцы). Повреждение ротаторной манжеты приводит к развитию импинджмент – синдрома, что в свою очередь сопровождается выраженным болевым синдромом и, как следствие, ограничением движений в суставе. Сложность в данном виде заболевания заключалась в ошибочной постановке диагноза. Чаще всего клиника схожа с любым воспалительным заболеванием связочно–капсульного аппарата - бурситом или тендовагинитом, после чего пациент проходит курс консервативного лечения. Что, по мнению многих авторов, является не только безэффективным, но и опасным. В плане увеличения сроков с момента травмы, при которых даже оперативное лечение не сможет восстановить утраченные функции [1, 20].

Разновидностью повреждения ротаторной манжеты считается и SLAP повреждение (травма длинной головки бицепса). В зависимости от типа поражения – это может быть либо частичный, либо полный разрыв между сухожилием длинной головки бицепса в зоне крепления к лопатке, а также повреждения верхней части суставной губы лопатки [21, 22].

**Современные аспекты лечения ХНПС.** С целью решения проблемы ХНПС, в настоящее время предложено два вида лечения - консервативное и оперативное. Что касается консервативного лечения, то основным видом лечения является закрытое вправление одним из известных способов и иммобилизация конечности (в среднем около месяца) в положении наружной ротации. Ряд оптимистичных публикаций, содержащих сведения о большей эффективности иммобилизации в положении наружной ротации плеча в сравнении с традиционной иммобилизацией для предупреждения рецидивов первичного вывиха [23], к большому сожалению, не получили достоверного подтверждения в клинической практике [24]. Повышенный тонус подлопаточной мышцы, искусственно воспроизводимый наружной ротацией плеча, самостоятельно не может компенсировать повреждение комплекса «суставная губа – нижняя плече-лопаточная связка». Поэтому хронические формы нестабильности плеча однозначно нуждаются только в хирургической коррекции, особенно у лиц молодого возраста, которые ведут активный образ жизни. Многими научными изысканиями подтверждено безоговорочное преимущество раннего оперативного вмешательства над консервативным лечением, поскольку частота возникновения рецидивов, при консервативном ведении пациента, очень высока. Ранняя активизация пациента и полное восстановление функции конечности являются основным приоритетом для специалистов во всем мире. Несмотря на то, что проблема ХНПС не является новой, так как она известна еще с 60-х годов, однако, к сожалению и по сегодняшний день сохраняется высокий процент ошибок в диагностике и лечении патологии плечевого сустава. Ведение пациента по устоявшемуся консервативному пути усугубляет процент выздоровления, так как банально увеличивает сроки с момента травмы до оперативного лечения, в том числе и за счет немаловажного фактора - непросвещённости населения о возможных последствиях при первичном повреждении [24, 25, 26, 27].

Оперативное лечение условно можно разделить на две группы - патогенетические и паллиативные. К первой группе оперативных вмешательств относят: - операцию Банкарта по рефиксации капсульно-хрящевого комплекса к суставной впадине лопатки; - операцию по восстановлению ротаторной манжеты; - остеосинтез свежего перелома переднего края суставной впадины лопатки (аналога повреждения Банкарта); - транспозицию клювовидного отростка лопатки на область дефекта переднего края суставной впадины по Бристоу–Латарже (при его застарелых повреждениях); - костную пластику больших (более 40% суставной поверхности) импрессионных дефектов головки плеча типа Хилла–Сакса. Что касается паллиативных операций, то их цель - это создание барьера на пути смещения головки плеча, при этом нормальная анатомия поврежденных при вывихе структур не восстанавливается. К паллиативным вмешательствам относятся: – операции Вайнштейна и Свердлова (тенodes и транспозиция сухожилия длинной головки *m. biceps* с созданием дубликатуры капсулы); – операция Магнуссона (латерализация сухожилия подлопаточной мышцы путем ее транспозиции с малого бугорка на большой с целью увеличить ее натяжение); – операция лавсаносуспензии головки плеча по Единаку; – операции Бойчева–Андреева, Краснова и др. Однако, по мнению авторов именно патогенетические виды операции имеют огромное преимущество над паллиативными, так как они обеспечивают стабильность сустава путем восстановления нормальной анатомии поврежденных при вывихе образований [12].

В последние годы наиболее часто применяют миниинвазивные оперативные методы, например, такие как способы Банкарта, Бристоу и Латарже. Операция Банкарта (Bankart) – оперативное вмешательство в ходе которого происходит фиксация поврежденного участка капсульно хрящевого комплекса к суставной впадине лопатки. Данный вид оперативного вмешательства уже считается классическим способом, ведь в большинстве форм нестабильности (кроме HAGL), присутствует компонент разрушения гленоида. Чаще всего данный вид оперативного вмешательства выполняется артроскопически, что существенно снижает послеоперационный период и способствует ранней активизации пациента. По мнению авторов, в 90-95% операция выполняется успешно с фактически полным восстановлением функций в плечевом суставе [28, 29].

Помимо отечественной литературы, положительные отзывы и активное использование вышеупомянутого метода можно отметить и у зарубежных коллег [30, 31, 32].

Способы по Бристоу и Латарже подразумевают под собой артроскопическое (редко открытое) вмешательство в плечевой сустав, удаление части клювовидного отростка, его моделировании и впоследствии использование его как аутотрансплантата для формирования блока в поврежденной части суставной губы, что обеспечивает полноценность суставной впадины и в дальнейшем препятствует повторным вывихам. Вышеуказанные методы обладают рядом нюансов для выполнения, видом и расположением костного блока, размерами деструкции гленоида, методом фиксации и т.д. Изначально к постоперативному рецидиву приводили именно эти факторы. В настоящее время, по мнению некоторых авторов, более результативным является использование свободного аутотрансплантата для формирования костного блока, иными словами, в качестве трансплантата используется не клювовидный отросток, а фрагмент из гребня подвздошной кости, либо трансплантант моделируется и изготавливается из титана. Плюсы свободного трансплантата – это сохранение целостности клювовидного отростка [33, 34, 35].

Что касается расположения блока, то необходимо достаточно точно осуществлять его размещение на уровне края и в соответствии с суставной поверхностью лопатки, которое считается ключом к предотвращению рецидивов нестабильности и развитию остеоартроза в отдаленный период времени. Несомненно, важен и вид фиксации блока, т.е. для лучшей стабилизации чаще применяется двух винтовая фиксация (методика Латарже), чем фиксация одним винтом (методика Бристоу) [36, 37].

Несмотря на многие нюансы и сложности в данном виде оперативного лечения, которые, безусловно, требуют огромного опыта и практического знания хирурга, в настоящее время большинство сложностей решено благодаря развитию инструментальной диагностики,

в частности – компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Так, даже разрушение гленоида до 50% не является противопоказанием для оперативного лечения, хотя и существуют минусы - нефизиологичность анатомических структур и болевой синдром после изъятия свободного аутоотрансплантата [38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45].

При наличии повреждения ротаторной манжеты и/или SLAP повреждения, рекомендуется раннее артроскопическое вмешательство, а именно, шов ротаторной манжеты, что значительно увеличивает шансы на благоприятный прогноз для пациента [21, 22, 46, 47].

Все вышеупомянутые методы активно используются в повседневной практике травматологов-ортопедов и зарекомендовали себя как более успешное решение вопросов, связанных с ХНПС, нежели консервативное лечение. Только благодаря раннему оперативному лечению риск формирования хронизации заболевания значительно уменьшился, а применение грамотной реабилитации позволяет восстанавливать физиологическую функциональность конечности практически полностью. Нельзя выделить определенный вид лечения и назвать его оптимальным при любом виде повреждения, так как каждый случай является индивидуальным, и специалист должен рассматривать его со всеми вытекающими нюансами, касающимися специфики, анамнеза и физиологии определенного пациента. Тем не менее, применяемые в настоящее время миниинвазивные медицинские технологии не идеальны и довольно часто регистрируются случаи рецидивов ХНПС [28, 48, 49, 50, 51, 52].

**Заключение.** Таким образом, к настоящему времени недостаточно изученными остаются вопросы рецидивов после проведенных реконструктивно-восстановительных операций у пациентов с ХНПС, что диктует необходимость проведения дальнейшего научного поиска в данном направлении.

#### Литература:

1. Филипенко П.В. Диагностическая и лечебная тактика при хронической нестабильности плечевого сустава [автореф. дисс. ... канд. мед. наук]. Новосибирск: ФГБУ «Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России. 2017. 37.
2. Kartus C., Kartus J., Matis N. et al. Long-term independent evaluation after arthroscopic extra-articular Bankart repair with absorbable tacks. A clinical and radiographic study with a seven to ten-year follow-up // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2007. 89 (7). 1442-1448.
3. Park M.J., Tjoumakaris F.P., Garcia G. et al. Arthroscopic remplissage with Bankart repair for the treatment of glenohumeral instability with Hill-Sachs defects // *Arthroscopy J. Arthroscopic Related Surg.* 2011. 27 (9). 1187-1194.
4. Филипенко П.В., Прохоренко В.М., Фоменко С.М. Исторический обзор и тенденции развития хирургического лечения хронической нестабильности плечевого сустава // *Сибирский научный медицинский журнал.* 2015. 3 (35). 37-45.
5. Абдуразаков У.А., Абдуразаков А.У. Метод лечения привычного вывиха плеча // *Вестник АГИУВ.* 2016. 3. 25–28.
6. Robinson C.M., Howes J., Murdoch H., Will E., Graham C. Functional outcome and risk of recurrent instability after primary traumatic anterior shoulder dislocation in young patients // *The Journal of Bone and Joint Surgery (American).* 2006. 88 (11). 2326-2336.
7. Травматология: национальное руководство / под ред. Г.П. Котельникова, С.П. Миронова. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 528.
8. Мицкевич В.А. Нестабильность плечевого сустава. *Consilium Medicum.* 2004. 6 (2). 87-92.
9. Ортопедия: национальное руководство / под ред. С.П. Миронова, Г.П. Котельникова. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2013. 944.
10. Симонян А.Г. Повреждения Банкарта у пациентов с первичным травматическим вывихом плеча // *Хирургическая практика.* 2016. 1. 23-26.
11. Прохоренко В.М., Филипенко П.В., Фоменко С.М., Плотникова Н.Н. Роль дисплазии гленоида в патогенезе хронической нестабильности плечевого сустава // *Травматология и ортопедия России.* 2015. 2 (76). 74-82.

12. Ярмолович В.А., Кезля О.П., Франель Я., Бутько Ю.В. Современные патогенетические подходы к лечению привычного вывиха плеча // Медицинские новости. 2013. 7. 13–17.
13. Chung C.B., Sienbach L.S. MRI of the upper extremity: shoulder, elbow, wrist and hand. Section III Shoulder. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010. 728.
14. Warth R.J., Millett P.J. Glenohumeral Instability. In: Physical Examination of the Shoulder. Springer, New York, 2015. 139-181.
15. Magee T. Prevalence of HAGL lesions and associated abnormalities on shoulder MR examination. Skeletal Radiol. 2014. 43 (3). 307-313.
16. Агзамов Д.С., Ахпашев А.А., Советников Н.Н. Артроскопическая реконструкция повреждения ротаторной манжеты, суставной губы и отрыва передне-нижней капсулы сустава от головки плечевой кости у профессионального спортсмена // Клиническая практика. 2015. 1. 61-66.
17. Прохоренко В.М., Филиппенко П.В., Фоменко С.М. Современные аспекты диагностики и хирургического лечения передней посттравматической нестабильности плечевого сустава // Бюллетень сибирской медицины. 2015. 6 (14). 103-114.
18. Huri G., Hyun Y.S., Garbis N.G., McFarland E.G. Treatment of superior labrum anterior posterior lesions: a literature review // Acta Orthop Traumatol Turc. 2014. 48 (3). 290-297.
19. Симонян А.Г. Травматическая нестабильность плечевого сустава: патогенез, диагностика, принципы лечения // Кафедра травматологии и ортопедии. 2015. 4 (16). 8-11.
20. Тихилов Р.М., Доколин С.Ю., Кузнецов И.А., Трачук А.П., Зайцев Р.В., Заболотский Д.В., Артюх В.А., Базаров И.С., Трухин К.С. Возможности артроскопии в лечении повреждений вращающей манжеты плеча // Травматология и ортопедия России. 2011. 2 (60). 7-15.
21. Доколин С.Ю., Кузьмина В.И., Базаров И.С., Кислицын М.А. Артроскопическая коррекция повреждений комплекса «сухожилие длинной головки двуглавой мышцы – суставная губа» в лечении пациентов с полнослойными разрывами вращающей манжеты плеча // Травматология и ортопедия России. 2013. 1 (67). 19–27.
22. Евсеенко В.Г., Зазирный И.М. Коллизии в классификации SLAP повреждений // Травматология и ортопедия России. 2012. 4 (66). 144–152.
23. Асланов В.А., Матвеев Р.П. К вопросу об иммобилизации после вправления первичного травматического вывиха плеча // Травматология и ортопедия России. 2014. 4 (74). 104–109.
24. Середа А.П. Комментарий к статье В.А. Асланова, Р.П. Матвеева «К вопросу об иммобилизации после вправления первичного травматического вывиха плеча (обзор литературы)» // Травматология и ортопедия России. 2015. 1 (75). 152–154.
25. Кузьмина В.И., Доколин С.Ю. Первичный травматический передний вывих плеча: выбор между консервативным и ранним артроскопическим лечением (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. 2014. 4 (74). 110-114.
26. Матвеев Р.П., Асланов В.А. Анализ результатов лечения первичного травматического вывиха плеча // Травматология и ортопедия России. 2011. 1 (59). 96–100.
27. Филиппенко П.В., Фирсов С.А. Анализ результатов консервативного лечения первичного травматического вывиха плеча у пациентов различных возрастных групп и различного уровня физической активности // Мир науки, культуры и образования. 2014. 3 (46). 405-409.
28. 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.
29. Карасев Е.А., Карасева Т.Ю. Артроскопическая стабилизация плечевого сустава при привычном вывихе плеча // Гений ортопедии. 2014. 1. 5-8.
30. Berendes T., Mathijssen N., Verburg H., Kraan G. The open-modified Bankart procedure: long-term follow-up 'a 16-26-year follow-up study' // Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 2018. 138 (5). 597–603.

31. O'Malley L. II, Field E.D., Field L.D. Arthroscopic Management of Posterior Instability due to «Floating» Posterior Inferior Glenohumeral Ligament Lesions // *Arthroscopy Techniques*. 2017. 6 (6). 2249-2254.
32. Lansdown D., Bernardoni E.D., Cotter E.J., Romeo A.A., Verma N.N. Arthroscopic Anterior Shoulder Stabilization With Incorporation of a Comminuted Bony Bankart Lesion // *Arthroscopy Techniques*. 2017. 6 (6). 2101-2106.
33. Монастырев В.В., Пусева М.Э., Рудаков А.Н., Пономаренко Н.С. Отдаленные результаты хирургического лечения хронической посттравматической передней нестабильности плечевого сустава при костном дефекте суставного отростка лопатки // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. 2016. 6 (106). 27-34.
34. Прохоренко В.М., Фоменко С.М., Филипенко П.В. Способ пластики костного дефекта гленоида при рецидивирующей передней нестабильности // *Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова*. 2015. 3. 26-29.
35. Прохоренко В.М., Фоменко С.М., Филипенко П.В., Турков П.С. Восстановление костного дефекта гленоида при хронической рецидивирующей передней нестабильности плечевого сустава пористым никелидом титана // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. 2016. 1 (101). 39-43.
36. Беляк Е.А., Кубашев А.А., Лазко Ф.Л., Ломтатидзе Е.Ш., Абдулхабирова 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). 115-121.
37. Маланин Д.А., Трегубов А.С., Грунин С.В., Черезов Л.Л. Влияние расположения и ремоделирования костного блока трансплантата на результаты операции Bristow-Latarje // *Травматология и ортопедия России*. 2016. 3 (22). 31-43.
38. Гладков Р.В., Рикун О.В., Аверкиев Д.В., Гранкин А.С. Результаты стабилизации плечевого сустава по модифицированной методике Бристоу-Латарже с артроскопическим сопровождением // *Травматология и ортопедия России*. 2014. 2 (72). 85-92.
39. Agneskirchner J.D., Lafosse L. Transfer of the coracoid process in recurrent anterior instability of the shoulder joint. The arthroscopic Latarjet procedure // *Operative Orthopadie und Traumatologie*. 2014. 26 (3). 296-306.
40. Bonneville N., Thélu C.E., Bouju Y., Vogels J., Agout C., Duriez P., Azoulay V. Arthroscopic Latarjet procedure with double-button fixation: short-term complications and learning curve analysis // *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2018. 6 (27). 189-195.
41. Moroder P., Stefanitsch V., Auffarth A., Matis N., Resch H., Plachel F. Treatment of recurrent anterior shoulder instability with the Latarjet or Bristow procedure in older patients // *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2018. 5 (27). 824-830.
42. Lädermann A., Böhm E., Tay E., Scheibel M. Bone-mediated anteroinferior glenohumeral instability: Current concepts // *Orthopade*. 2018. 47 (2). 129-138.
43. Ranalletta M., Rossi L.A., Bertona A.L., Tanoira I., Hidalgo I.A., Maignon G.D., Bongiovanni S.L. Modified Latarjet Without Capsulolabral Repair in Rugby Players With Recurrent Anterior Glenohumeral Instability and Significant Glenoid Bone Loss // *The American Journal of Sports Medicine*. 2018. 46 (4). 795-800.
44. Sugaya H., Moriishi J., Dohi M., Kon Y, Tsuchiya A. Glenoid rim morphology in recurrent anterior glenohumeral instability // *Bone Joint Surg. Am*. 2003. 85. 878-884.
45. Itoi E., Hatakeyama Y., Sato T., Kido T, Minagawa H, Yamamoto N, Wakabayashi I, Nozaka K. Immobilization in external rotation after shoulder dislocation reduces the risk of recurrence // *J. Bone Joint Surg. Am*. 2007. 89. 2124-2131.
46. Доколин С.Ю., Кузьмина В.И., Румакин В.П., Овчаренко А.Б. Что происходит с сухожильной и мышечной тканями вращающей манжеты плеча при полнослойном разрыве: данные МРТ, артроскопического и гистологического исследований // *Травматология и ортопедия России*. 2014. 3 (73). 93-103.
47. Доколин С.Ю., Кузьмина В.И., Марченко И.В., Белых О.А., Найда Д.А. Артроскопический шов больших и массивных разрывов вращательной манжеты плечевого сустава:

клинические результаты и данные МРТ // Травматология и ортопедия России. 2017. 3 (23). 53–68.

48. Gartsman G.M., Roddey T.S., Hammerman S.M. Arthroscopic treatment of anterior-inferior glenohumeral instability: two- to five-year follow up // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2000. 82. 991–1003.
49. Bottoni C.R., Smith E.L., Berkowitz M.J., Towle R.B., Moore J.H. Arthroscopic versus open shoulder stabilization for recurrent anterior instability: a prospective randomized clinical trial // *Am. J. Sports Med.* 2006. 34. 1730-1737.
50. Degen R.M., Giles J.W., Thompson S.R., Litchfield R.B., Athwal G.S. Biomechanics of complex shoulder instability // *Clin. Sports Med.* 2013. 32. 625-636.
51. 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). 77-82.
52. Тяжелов А.А., Бицадзе М.З., Паздников Р.В. Выбор тактики хирургического лечения нестабильности плечевого сустава с повреждением hill-sachs // Травма. 2015. 5 (16). 75-81.

### References

1. Filipenko P.V. Diagnostic and treatment tactics for chronic instability of the shoulder joint [author. diss. ... cand. honey. sciences]. Novosibirsk: FGBU «Novosibirskij NII travmatologii i ortopedii im. YA.L. TSiv'yana» Minzdrava. 2017. 37.
2. Kartus C., Kartus J., Matis N. et al. Arthroscopic extraarticular Bankart repair with absorbable tacks. A clinical and radiographic study with a seven-to-ten-year follow-up // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2007. 89 (7). 1442-1448.
3. Park M.J., Tjoumakaris F.P., Garcia G. et al. Arthroscopic remplissage with Bankart repair and repair of instability with Hill-Sachs defects // *Arthroscopy J. Arthroscopic Related Surg.* 2011. 27 (9). 1187-1194.
4. Filipenko P.V., Prokhorenko V.M., Fomenko S.M. Historical review and development trends of surgical treatment of chronic instability of the shoulder joint // *Sibirskij nauchnyj meditsinskij zhurnal.* 2015. 3 (35). 37-45.
5. Abdurazakov U.A., Abdurazakov A.U. The method of treatment of the usual dislocation of the shoulder // *Vestnik AGIUV.* 2016. 3. 25-28.
6. Robinson C.M., Howes J., Murdoch H., Will E., Graham C. Functional insults for young patients // *The Journal of Bone and Joint Surgery (American).* 2006. 88 (11). 2326-2336.
7. Traumatology: national leadership / G.P. Kotelnikov, S.P. Mironov. M.: GEOTAR-Media. 2017. 528.
8. Mitskevich V.A. Instability of the shoulder joint. *Consilium Medicum.* 2004. 6 (2). 87-92.
9. Orthopedics: national leadership / S.P. Mironov, G.P. Kotelnikov. M.: GEOTAR-Media. 2013. 944.
10. Simonyan A.G. Bankart injuries in patients with primary traumatic shoulder dislocation // *Khirurgicheskaya praktika.* 2016. 1. 23-26.
11. Prokhorenko V.M., Filipenko P.V., Fomenko S.M., Plotnikova N.N. The role of glenoid dysplasia in the pathogenesis of chronic instability of the shoulder joint // *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2015. 2 (76). 74-82.
12. Yarmolovich V.A., Kezlya O.P., Franel Y., Budko Yu.V. Modern pathogenetic approaches to the treatment of habitual shoulder dislocation // *Meditsinskie novosti.* 2013. 7. 13–17.
13. Chung C.B., Sienbach L.S. MRI of the upper extremity: shoulder, elbow, wrist and hand. Section III Shoulder. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010. 728.
14. Warth R.J., Millett P.J. Glenohumeral Instability. In: *Physical Examination of the Shoulder.* Springer, New York, 2015. 139-181.
15. Magee T. Prevalence of HAGL lesions and associated abnormalities on shoulder MR examination. *Skelet Radiol.* 2014. 43 (3). 307-313.



16. Agzamov D.S., Akhpashev A.A., Councilors N.N. Arthroscopic reconstruction of damage to the rotator cuff, articular lip and detachment of the anterior-inferior capsule of the joint from the humeral head of a professional athlete // *Klinicheskaya praktika*. 2015. 1. 61-66.
17. Prokhorenko V.M., Filippenko P.V., Fomenko S.M. Modern aspects of diagnosis and surgical treatment of anterior posttraumatic instability of the shoulder joint // *Byulleten' sibirskoj meditsiny*. 2015. 6 (14). 103-114.
18. Huri G., Hyun Y.S., Garbis N.G., McFarland E.G. Treatment of superior labrum anterior posterior lesions: a literature review // *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2014. 48 (3). 290-297.
19. Simonyan A.G. Traumatic instability of the shoulder joint: pathogenesis, diagnosis, treatment principles // *Kafedra travmatologii i ortopedii*. 2015. 4 (16). 8-11.
20. Tikhilov R.M., Dokolin S.Yu., Kuznetsov I.A., Trachuk A.P., Zaitsev R.V., Zabolotsky D.V., Artyukh V.A., Bazarov I.S., Trukhin K.S. Possibilities of arthroscopy in the treatment of injuries of the rotator cuff // *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2011. 2 (60). 7-15.
21. Dokolin S.Yu., Kuzmina V.I., Bazarov I.S., Kislitsyn M.A. Arthroscopic correction of injuries of the complex «tendon of the long head of the biceps muscle - the articular lip» in the treatment of patients with full-thickness ruptures of the rotator cuff // *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2013. 1 (67). 19-27.
22. Evseenko V.G., Zazirny I.M. Collisions in the classification of SLAP damages // *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2012. 4 (66). 144-152.
23. Aslanov VA, Matveev RP. On the issue of immobilization after the reduction of the primary traumatic shoulder dislocation // *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2014. 4 (74). 104 - 109.
24. Sereda A.P. Comment on the article by V.A. Aslanova, R.P. Matveyev, «On the issue of immobilization after the reduction of the primary traumatic shoulder dislocation (literature review)» // *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2015. 1 (75). 152-154.
25. Kuzmina V.I., Dokolin S.Yu. Primary traumatic anterior shoulder dislocation: a choice between conservative and early arthroscopic treatment (literature review) // *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 4 (74). 110-114.
26. Matveev R.P., Aslanov V.A. Analysis of the results of treatment of primary traumatic shoulder dislocation // *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2011. 1 (59). 96-100.
27. Filipenko P.V., Firsov S.A. Analysis of the results of conservative treatment of primary traumatic shoulder dislocation in patients of different age groups and different levels of physical activity // *Mir nauki, kul'tury i obrazovaniya*. 2014. 3 (46). 405-409.
28. 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 of recurrent instability of the shoulder joint, causes of unsuccessful outcomes // *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2011. 1 (59). 5-13.
29. Karasev, E.A., Karaseva, T.Yu. Arthroscopic stabilization of the shoulder joint with the usual dislocation of the shoulder // *Genij ortopedii*. 2014. 1. 5-8.
30. Berendes T., Mathijssen N., Verburg H., Kraan G. The open-modified Bankart procedure: long-term follow-up 'a 16-26-year follow-up study' // *Archives of Orthopedic and Trauma Surgery*. 2018. 138 (5). 597-603.
31. O'Malley L. II, Field E.D., Field L.D. Arthroscopic Management of Posterior Instability due to «Floating» Posterior Inferior Glenohumeral Ligament Lesions // *Arthroscopy Techniques*. 2017. 6 (6). 2249-2254.
32. Lansdown D., Bernardoni E.D., Cotter E.J., Romeo A.A., Verma N.N. Arthroscopic Anterior Shoulder Stabilization Of Comminuted Bony Bankart Lesion // *Arthroscopy Techniques*. 2017. 6 (6). 2101-2106.
33. Monastirev V.V., Puseva M.E., Rudakov A.N., Ponomarenko N.S. Long-term results of surgical treatment of chronic post-traumatic anterior instability of the shoulder joint in case of bone defect in the articular process of the scapula // *Byulleten' VSNTS SO RAMN*. 2016. 6 (106). 27-34.

34. Prokhorenko V.M., Fomenko S.M., Filipenko P.V. The method of plasty of the glenoid bone defect with recurrent anterior instability // Vestnik travmatologii i ortopedii imeni N.N. Priorova. 2015. 3. 26-29.
35. Prokhorenko V.M., Fomenko S.M., Filipenko P.V., Turkov P.S. Restoration of the glenoid bone defect in chronic recurrent anterior instability of the shoulder joint with porous titanium nickelide // Byulleten' VSNTS SO RAMN. 2016. 1 (101). 39-43.
36. Belyak E.A., Kubashev A.A., Lazko F.L., Lomtadidze E.Sh., Abdulkhabirov M.A., Ptitsyn KA, Prizov A.P. Experience of using the operation of Latarzhe for the treatment of patients with anterior instability of the shoulder joint // Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2014. 3 (73). 115-121.
37. Malanin D.A., Tregubov A.S., Grunin S.V., Cherezov L.L. Influence of the location and remodeling of the bone graft block on the results of the Bristow – Latarje operation // Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2016. 3 (22). 31-43.
38. Gladkov R.V., Rikun O.V., Averkiev D.V., Grankin A.S. The results of stabilization of the shoulder joint according to the modified Bristow - Latarge method with arthroscopic accompaniment // Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2014. 2 (72). 85-92.
39. Agneskirchner J.D., Lafosse L. Transfer of the shoulder joint. The arthroscopic Latarjet procedure // Operative Orthopadie und Traumatologie. 2014. 26 (3). 296-306.
40. Bonneville N., Thélu C.E., Bouju Y., Vogels J., Agout C., Duriez P., Azoulay V. Arthroscopic Latarjet analysis with a short-term complication and learning curve analysis // Journal of Shoulder and Elbow Surgery. 2018. 6 (27). 189-195.
41. Moroder P., Stefanitsch V., Auffarth A., Matis N., Resch H., Plachel F. Bristow and Bristow procedure in older patients // Journal of Shoulder and Elbow Surgery. 2018. 5 (27). 824-830.
42. Lädermann A., Böhm E., Tay E., Scheibel M. Bone-mediated anteroinferior glenohumeral instability: Current concepts // Orthopade. 2018. 47 (2). 129-138.
43. Ranalletta M., Rossi L.A., Bertona A.L., Tanoira I., Hidalgo I.A., Maignon G.D., Bongiovanni S.L. Glenohumeral Modified Latarjet Without Capsulolabral Glenoid Bone Loss // The American Journal of Sports Medicine. 2018. 46 (4). 795-800.
44. Sugaya H., Moriishi J., Dohi M., Kon Y., Tsuchiya A. Glenoid rim morphology in recurrent anterior glenohumeral instability // Bone Joint Surg. Am. 2003. 85. 878-884.
45. Itoi E., Hatakeyama Y., Sato T., Kido T., Minagawa H., Yamamoto N., Wakabayashi I., Nozaka K. Reducing the risk of recurrence // J. Bone Joint Surg. Am. 2007. 89. 2124-2131.
46. Dokolin S.Yu., Kuzmina V.I., Rumakin V.P., Ovcharenko A.B. What happens to the tendon and muscle tissues of the rotator cuff during a full-layer rupture: MRI, arthroscopic and histological data // Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2014. 3 (73). 93-103.
47. Dokolin S.Yu., Kuzmina V.I., Marchenko I.V., Belykh O.A., Naida D.A. Arthroscopic suture of large and massive ruptures of the rotational cuff of the shoulder joint: clinical results and MRI data // Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2017. 3 (23). 53-68.
48. Gartsman G.M., Roddey T.S., Hammerman S.M. Arthroscopic treatment of anterior-inferior glenohumeral instability: two- to five-year follow up // J. Bone Joint Surg. Am. 2000. 82. 991-1003.
49. Bottoni C.R., Smith E.L., Berkowitz M.J., Towle R.B., Moore J.H. Arthroscopic versus open-arm stabilization for recurrent anterior instability: a prospective randomized clinical trial // Am. J. Sports Med. 2006. 34. 1730-1737.
50. Degen R.M., Giles J.W., Thompson S.R., Litchfield R.B., Athwal G.S. Biomechanics of complex shoulder instability // Clin. Sports Med. 2013. 32. 625-636.
51. Dokolin S.Yu., Kislitsyn M.A., Bazarov I.S. Arthroscopic technique of performing bone autoplasty of the articular defect of the scapula in patients with anterior recurrent instability of the shoulder joint // Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2012. 3 (65). 77-82.
52. Tyazhelov A.A., Bitsadze M.Z., Pazdnikov R.V. The choice of tactics for the surgical treatment of instability of the shoulder joint with hill-sachs damage // Travma. 2015. 5 (16). 75-81.