

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Павел Владимирович ФИЛИПЕНКО¹, Валерий Михайлович ПРОХОРЕНКО²,
Сергей Михайлович ФОМЕНКО³

¹ ФКУЗ 6 Военный госпиталь Внутренних войск МВД России
630075, г. Новосибирск, ул. Власова, 9

² ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России
630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52

³ ФГБУ Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им Я.Л. Цивьяна Минздрава России
630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 17

Проведен анализ литературных данных, позволивший охарактеризовать основные современные этапы развития и становления диагностики и лечения нестабильности плечевого сустава. Целью данного обзора явилось выделение основных направлений в лечении хронической нестабильности плечевого сустава и определение проблемных вопросов, требующих дальнейшего научного поиска. Представлены основные результаты наблюдения пациентов, перенесших различные виды артроскопического лечения. Современный уровень диагностики позволяет точно определять показания для оперативного лечения. Выделение всех возможных звеньев патогенеза и индивидуальное предоперационное планирование являются главными задачами профилактики рецидивов нестабильности.

Ключевые слова: артроскопия, хирургическое лечение, нестабильность плечевого сустава, история развития.

Согласно мировой статистики, травматические вывихи в плечевом суставе составляют 60 % от всех вывихов и до 3 % от всех травм опорно-двигательного аппарата. Распространенность в мире составляет 17 случаев на 100 000 человек в год [37, 45]. Доказано, что первичный травматический вывих является основной причиной развития хронической нестабильности плеча [6, 12]. Согласно исследованиям С.Р. Rowe [48], у 70 % пациентов, перенесших первичный травматический вывих, в течение 2 последующих лет следует ожидать эпизоды повторных дислокаций. На высокую частоту формирования хронической нестабильности плечевого сустава как осложнения первичного травматического вывиха указывали в своих публикациях многие ученые [2, 6, 9, 17, 42, 48].

Ввиду большой распространенности и социальной значимости данной проблемы вопрос улучшения диагностики и лечения хронической нестабильности плечевого сустава (привычного

вывиха плеча) является актуальной темой для обсуждения на протяжении нескольких последних десятилетий. Большая частота развития хронической нестабильности после первичного травматического вывиха, а также высокий процент неудовлетворительных результатов оперативного лечения обусловили ведение исследований в нескольких направлениях.

Первое направление – улучшение диагностики повреждений анатомических структур плечевого сустава и выделение факторов риска развития хронической нестабильности, определение их роли в патогенезе.

Одним из первых авторов, указавших на повреждение структур капсулы при вывихах плеча как на «определяющий фактор» в развитии хронической нестабильности, был А.С.В. Bankart [17]. Ему принадлежит мысль о том, что для возникновения состояния привычного вывиха обязательно должно иметь место повреждение суставной губы лопатки. Банкарт указывал на исключитель-

Филипенко П.В. – врач-травматолог, e-mail: doctorfilipenko@gmail.com

Прохоренко В.М. – д.м.н., проф., зав. кафедрой травматологии и ортопедии,
e-mail: VProhorenko@niito.ru

Фоменко С.М. – к.м.н., зав. отделением эндоскопической хирургии суставов, e-mail: fomenko@niito.ru

ную важность хирургического восстановления капсульно-связочных структур, повреждаемых при травматическом вывихе. Его работы положили научную основу для проведения исследований зарубежными ортопедами в направлении разработки и совершенствования хирургических методик по восстановлению целостности поврежденной суставной губы и капсулы. Основным методом лечения хронической нестабильности за рубежом стала операция Банкарта, выполнявшаяся сначала открытым, а затем артроскопическим способом.

В Советском Союзе немногими учеными признавалось повреждение суставной губы и суставно-плечевых связок в качестве основной причины развития хронической нестабильности (привычного вывиха). Основная роль в развитии нестабильности отводилась посттравматическому дисбалансу параартикулярных мышц и растяжению сумочно-связочного аппарата плечевого сустава [2, 9].

Переломным моментом в понимании патогенеза нестабильности плечевого сустава явилось внедрение в клиническую практику современных методов диагностики (магнитно-резонансной томографии (МРТ), компьютерной томографии и др.), которые позволили существенно расширить знания о нормальной и патологической анатомии плечевого сустава, статических и динамических механизмах его стабилизации. Так, вероятность наличия мягкотканых повреждений, при положительном заключении МРТ, по данным различных авторов достигает 95 %, что позволяет хирургу обоснованно планировать артроскопическое вмешательство. Чувствительность, специфичность и точность МРТ при костном варианте повреждения Банкарта приближается к 90 % [1]. Применение компьютерной томографии позволяет с максимальной точностью верифицировать наличие костных повреждений, их размеры и форму. Так, Н. Sugaya с коллегами [53] использовали трехмерную компьютерную томографию в 100 случаях рецидивирующей нестабильности и установили, что 10 % пациентов имели нормальную форму гленоида, в 50 % случаев было определено истинное костное повреждение Банкарта и у 40 % пациентов визуализировались костные эрозии различной степени выраженности, а наиболее часто встречаемая локализация дефектов – на переднем крае гленоида между 2:30 и 4:20 по циферблату.

Использование магнитно-резонансной и компьютерной томографии позволило систематизировать все анатомические повреждения, сопровождающие хроническую нестабильность плечевого сустава. Многочисленными наблюде-

ниями было показано, что среди анатомических повреждений на первом месте находятся различные повреждения комплекса «суставно-плечевые связки капсулы – суставная губа», которые наблюдаются в 80–97 % случаев первичных травматических вывихов плеча [35] и в 100 % случаев рецидивирующей нестабильности [11]. Другой основной причиной рецидивирующей нестабильности был определен костный дефицит в виде переломов переднего края гленоида («костный Банкарт») и импрессионных переломов головки плечевой кости (повреждения Хилла – Сакса). Показано, что наличие костного дефицита переднего края суставной впадины выявляется в 20–30 % случаев у пациентов, перенесших первичную травматическую дислокацию [55], в 90 % случаев – у пациентов с рецидивирующими вывихами [41] и в 89 % случаев неудачных различных оперативных методик стабилизации плечевого сустава [20]. Повреждения Хилла – Сакса отмечены в 31–93 % случаев первичного и повторного вывихов плеча, а также в 76 % случаев неудачных стабилизаций [52].

Однако основную роль в эволюции диагностики и лечения нестабильности плечевого сустава сыграло изобретение и внедрение артроскопии. L.L. Johnson сообщил о своем первом опыте в 1980 г. [36]. Первоначально артроскопия плечевого сустава (как и других суставов) выполнялась исключительно в диагностических целях, в дальнейшем технология артроскопической диагностики с последующей эндоскопической реконструкцией оторванной суставной губы получила широкое применение в зарубежной и отечественной травматолого-ортопедической практике. Основными аргументами для столь успешного внедрения этой современной технологии явились высокая информативность артроскопической картины сопутствующих внутрисуставных повреждений, возможность объективной оценки характера изменений окружающих тканей и малая инвазивность хирургического вмешательства. Ряд авторов пришли к выводу, что артроскопия является более информативным методом диагностики, чем МРТ, и должна выполняться у всех пациентов группы риска развития повторных дислокаций [15]. Ее применение позволило создать ряд артроскопических классификаций повреждений, возникающих при острых и хронических дислокациях плеча, широко используемых в мире в настоящее время. Одними из пионеров в этой области были С.L. Baker с коллегами, которые выделили три типа артроскопической оценки острого повреждения суставной губы – разрыв капсулы без повреждения суставной губы, частичный разрыв губы и полный отрыв губы [15].

Применение артроскопических технологий позволило установить, что при передней нестабильности плечевого сустава существенную роль играет повреждение не столько суставной губы, сколько плечелопаточных связок, в первую очередь нижней плечелопаточной связки. Важность функции плечелопаточных связок в стабилизации сустава в последующем была подтверждена долгосрочными результатами лечения при артроскопическом восстановлении их целостности [16, 18, 23]. Также кроме классических повреждений Банкарта были выделены такие виды повреждений, как HAGL – отрыв суставно-плечевой связки от головки плечевой кости, часто являющийся причиной передней нестабильности, ALPSA – отрыв передней части суставной губы вместе с надкостницей, повреждение Perthes как вариант повреждения Банкарта (неполный отрыв передненижней части суставной губы), GLAD – разрыв суставной части губы, SLAP – повреждение и др.

Применение артроскопической диагностики дало возможность еще более объективно изучить проблему костного дефицита. Так, с ее помощью установлено, что распространенность повреждений Хилла – Сакса достигает 80 % при первичном вывихе и приближается к 100 % в случаях рецидивирующей нестабильности [52, 54, 59]. Использование формулы, предложенной I.K. Lo с коллегами [41] на основании объективной артроскопической картины, дает возможность определять абсолютные показания (> 25–30 % площади гленоида) для выполнения костно-пластических операций:

$$\text{Процент костного дефицита} = \frac{\text{дистанция от центра до заднего края} - \text{дистанция от центра до переднего края}}{2 \times \text{дистанция от центра до заднего края}}$$

Вторым направлением ведения исследований является выработка определенной, применимой к различным группам пациентов, лечебно-диагностической тактики. Согласно исследованиям С.Р. Rowe [48, 49], развитие хронической нестабильности плеча напрямую зависит от возраста, и у лиц моложе 20 лет вероятность ее возникновения достигает 100 %. Данные, полученные С.Р. Rowe и Н.Л. McLaughlin [42, 48, 49], на тот момент носили преимущественно статистический характер. В дальнейшем при систематизации анатомических повреждений, возникающих вследствие вывихов, данная статистика приобрела морфологическое обоснование. Позже было показано, что на развитие рецидивирующей нестабильности также могут оказывать влияния различные общие факторы. К ним относятся молодой возраст, высокая спортивная и повседне-

вая физическая активность пациента, репозиция с приложением значительных внешних усилий, отказ от иммобилизации либо сокращение и отказ от реабилитационного лечения, раннее возвращение к физическим нагрузкам [4, 51].

Остается дискуссионным вопрос о предпочтительном положении верхней конечности при иммобилизации. Е. Itoe с коллегами, а также другими авторами [32–34, 46, 62] проведен ряд исследований, свидетельствующих о снижении процента рецидивов после иммобилизации верхней конечности в положении наружной ротации в результате самостоятельного сращения поврежденной суставной губы лопатки. W. Hart и С. Kelly [26] в дальнейшем поддержали это положение, артроскопически наблюдая лучшее приближение оторванной губы к гленоиду в положении наружной ротации. С. Hatrick с коллегами [27] на основании клинических и экспериментальных исследований показали, что наилучшие условия для восстановления поврежденных капсульно-связочных структур возникают при иммобилизации в положении небольшого отведения и 10° наружной ротации.

Различные дискуссии ведутся относительно продолжительности иммобилизации. Большим количеством наблюдений показано, что иммобилизация менее 3–4 недель значительно увеличивает риск рецидивов вывиха [40, 43, 50]. Однако в проспективном исследовании 257 пациентов молодого возраста, проведенных L. Novellius с коллегами [30, 31], обнаружено отсутствие разницы в проценте рецидивов между пациентами, пролеченными по программе ранней мобилизации, и больными, которым назначалась иммобилизация в течение 3–4 недель.

Важнейшим этапом консервативного лечения первичного травматического вывиха является физическая реабилитация, направленная на восстановление подвижности сустава и силы мышц плечевого сустава. Существует множество комплексов физической реабилитации, различающихся как по продолжительности, так и по содержанию, однако практика показывает, что реабилитация редко является специфичной для мышц вращательной манжеты плеча, играющих главную роль в динамической стабилизации плечевого сустава, и их посттравматическая дисфункция играет роль одного из важных звеньев в патогенезе нестабильности. Анализ результатов консервативного лечения первичного травматического вывиха у разных групп больных показывает необходимость строго дифференцированного подхода к вопросу консервативного лечения [13].

М. Tingart с коллегами [56] проанализировали современное состояние лечения первичного вы-

виха плеча в 103 ортопедических отделениях Германии и пришли к выводу, что первичное хирургическое (артроскопическое) лечение молодых (моложе 30 лет) и физически активных пациентов в ранние сроки после впервые перенесенной дислокации в плечевом суставе абсолютно обоснованно и имеет хорошие отдаленные результаты.

Накопленные научные данные должны быть положены в основу выработки комплексных алгоритмов диагностики и лечения нестабильности плечевого сустава, что позволит максимально повысить эффективность лечения первичного травматического вывиха, тем самым предупреждая развитие хронической нестабильности.

Третьим направлением ведения научного поиска, несомненно, являются совершенствование существующих и разработка новых методик оперативного лечения, оценка и сравнение их эффективности.

Выбор оптимальной хирургической техники и сроки ее выполнения для лечения хронической нестабильности плечевого сустава остаются актуальной темой для обсуждения. Продолжающиеся поиски безрецидивного лечения привели к тому, что в течение прошлого века предложено около 200 способов и свыше 300 модификаций хирургического лечения [4]. В зависимости от точки приложения существующие оперативные методики можно условно разделить на две основные группы [8]: 1) костная пластика плечевого сустава (изолированная или в сочетании с различными видами сухожильной пластики (операции Эдена, Андина, Квадарда, Вильмута, Бристоу, Бристоу – Латарже и др.); пластика несвободными костно-сухожильными трансплантатами (методики Саха – Вебера, Ахмедзянова, Ланге и др.)); 2) сухожильно-мышечная пластика плечевого сустава париартикулярными (местными) тканями (без нарушения целостности перемещаемых структур (операции Банкарта, Краснова, Фридланда, Галеацци, Хитрова и др.); с частичным или полным отсечением транспонируемых париартикулярных тканей (операции Вайнштейна, Путти – Платта, Менгусона, Андреева, Бойчева, Свердлова, Зайделя, Герголава, Геймановича I, II и др.)). Данные методики были опробованы и внедрены в практику сотнями отечественных и зарубежных ученых. Однако, как показано многочисленными наблюдениями, ни одна из них не дала стопроцентной эффективности и отсутствия рецидивов.

Со времени начала применения артроскопии плечевого сустава в лечебных целях техника артроскопической фиксации суставной губы подверглась многим пересмотрам и улучшениям. Описанная L.L. Johnson в 1980 г. техника [36] заключалась в применении фиксирующих скоб

и была предложена как альтернатива открытой операции Банкарта. В 1989 г. R.J. Hawkins [29] провел ретроспективный обзор 50 пациентов, которым была выполнена данная операция, и установил 16 % рецидивов релюксаций. Он отметил, что одной из причин такого высокого процента было несоблюдение пациентами сроков послеоперационной иммобилизации и нарушения режима.

В проведенном в 1993 г. J. Lane с коллегами [39] ретроспективном исследовании исходов лечения 54 пациентов, которым с целью стабилизации выполнена артроскопическая капсулография, установлено 33 % рецидивов, 18,5 % повторных реконструктивных операций и миграция скоб, в том числе в область плечевого сплетения в 26 % случаев. Технику артроскопического трансоссального шва впервые описали Morgan и Bondenstab в 1987 г. [44]. Они наблюдали 25 пациентов, имеющих переднюю нестабильность, которые были подвергнуты оперативному лечению с использованием трансоссального шва. Авторами предложена следующая методика: при обнаружении повреждения суставной губы край гленоида для лучшего приращения шейки лопатки обрабатывается до кровотечения, шовный материал проводится через суставную губу и гленоид спереди назад при помощи модифицированного пина, затем пин используется для прокалывания нижней плечелопаточной связки. После двухлетнего наблюдения они сообщили о стопроцентной эффективности данной методики и полном отсутствии рецидивов. Другие исследователи пытались повторить их результат с разной степенью успешности. К.Р. Benedetto и W. Glotzer [18] сообщили о 31 пациенте без рецидивов, наблюдаемых ими в течение 2 лет, W.A. Grana с коллегами [25] наблюдали свыше 3 лет 27 пациентов и определили 44 % рецидивов дислокаций.

В 1998 г. Wiley с коллегами [61] с целью фиксации элементов оторванного капсуло-лабрального комплекса применяли артроскопические заклепки. Заклепка была разработана как металлическое устройство для фиксации оторванной губы и нижней плечелопаточной связки к краю гленоида, которое удалялось через 4–6 недель. Ортопеды из США (штат Массачусетс) в 1995 г. применяли канюлированные устройства (заклепки Suretac), которые рассасывались через 4 недели, фиксация нижней суставно-плечевой связки выполнялась двумя устройствами Suretac после подготовки кровоточащей поверхности края суставной впадины [57, 58]. Также двумя дополнительными заклепками фиксировалась оторванная суставная губа. С. Kartus с коллегами [37], обобщив результаты использования Suretac у 81 паци-

ента в течение 107 месяцев наблюдения, сообщили о рецидивах в 38 % случаев.

Следующим технологическим прогрессом в лечении передней нестабильности плеча были шовные якоря, впервые описанные и примененные Е.М. Wolf в 1993 г. [61], который сообщил лишь об одном случае рецидива с их использованием у 50 оперированных пациентов. S.H. Kim с коллегами в 2003 г. [38], проведя ретроспективный обзор результатов артроскопий с применением якорных фиксаторов, оценили исходы лечения у 167 пациентов. Рецидивы были зафиксированы только в 4 % случаев. Cole и Romeo [17] наблюдали в течение 2 лет 45 спортсменов, оперированных также с помощью якорных фиксаторов. Ими было получено 96 % хороших и отличных результатов, все атлеты вернулись в контактные виды спорта. Из российских исследований, позволяющих судить об опыте применения артроскопических стабилизаций и отдаленных результатах артроскопического лечения нестабильности плечевого сустава, следует отметить наблюдения Р.М. Тихилова с коллегами [11]. По их данным, эффективность результатов выполнения артроскопического шва поврежденной капсулы с использованием якорных фиксаторов у 46 пациентов с передней рецидивирующей нестабильностью плечевого сустава в сроки от 6 месяцев до 4 лет составила 93,5 %.

Артроскопические технологии также нашли свое применение при лечении многонаправленной нестабильности плеча. Такие методики, как артроскопическое перемещение нижней капсулы (*inferior capsular shift*) [14], пликация (*plication*) (уменьшение объема капсулы путем формирования складок) [60], термальная и лазерная капсулография [3, 10], в настоящее время эффективно используются при необходимости воздействия на увеличенную капсулу плечевого сустава.

Артроскопическая техника «ремплисаж» (заполнение значительных дефектов головки плечевой кости элементами задней части капсулы и сухожилия подостной мышцы) также находит свое широкое применение в мире при лечении повреждений Хилла – Сакса. В. Naviv с коллегами [28] в среднем в течение 2 лет наблюдали 25 пациентов, которым был выполнен касулотенodes по методике ремплисажа, и во всех случаях отметили положительные результаты оперативного лечения, в то время как M.J. Park с коллегами [45] у троих (15 % случаев) из 20 прооперированных пациентов зарегистрировали рецидивы.

Сравнительному анализу эффективности открытой и артроскопической методики операции Банкарта был посвящен ряд исследований. С. Fabbriani с коллегами [22] наблюдали 60 па-

циентов с изолированным повреждением Банкарта в течение 2 лет. Авторы показали отсутствие рецидивов в обеих группах, но так как лучшая амплитуда движений в оперированном суставе в отдаленном периоде была в группе артроскопического якорного шва суставной губы, они пришли к заключению об отсутствии преимуществ у открытой методики по сравнению с артроскопической. С.R. Bottoni с коллегами [19] в течение 2 лет изучали 61 пациента с передней нестабильностью, 29 из которых были прооперированы по открытой методике, а 32 – по артроскопической. Они также не нашли различий в эффективности оперативного лечения, оценив результаты по шкалам SANE, SST, Rowe, WOSI, но отметили лучшие результаты в объеме движений в суставе у пациентов артроскопической группы.

ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Лечение хронической нестабильности плечевого сустава претерпело существенную эволюцию в течение последнего столетия. Основным направлением научно-практического поиска стало развитие и совершенствование малоинвазивных эндоскопических технологий. Первые методики артроскопического лечения имели достаточно большое количество рецидивов, поэтому им было трудно конкурировать с хорошо отработанными техниками открытых методов оперативного лечения. Так, фиксации суставной губы и капсулография с помощью скоб давали рецидивы в 16–33 % случаев [29, 42], применение технологий трансгленоидного шва – до 49 %, фиксация элементов суставной капсулы с помощью рассасывающихся заклепок – в 9–23 % [21, 36]. Применяемая в настоящее время техника артроскопической стабилизации с использованием шовных якорей дает значительно лучшие результаты. По имеющимся отдаленным наблюдениям, рецидивы составляют от 6,5 до 11 % [11, 24] и, как указывают сами же авторы, чаще всего связаны с недостаточной предоперационной оценкой других факторов риска.

Современный мировой уровень артроскопии позволяет выполнять практически все виды оперативных вмешательств, показанных при различной патологии плечевого сустава. Однако пока как в отечественной, так и в иностранной литературе отсутствует достаточное количество опубликованных длительных наблюдений за пациентами, которым было проведено оперативное лечение с использованием современных якорных фиксаторов, что не позволяет в полной мере оценить отдаленные результаты проводимого оперативного лечения. Дальнейшее накопление опыта и обобщение материалов наблюдений являются

приоритетными и перспективными направлениями работы. Отсутствуют длительные наблюдения за исходами лечения пациентов с многонаправленной нестабильностью, которым были выполнены артроскопические операции капсулорафии с термальным и лазерным воздействием на элементы капсулы плечевого сустава. Сморщивание капсулы и ограничение объема движений остаются основным побочным эффектом данной процедуры. Изучение эффектов воздействия различных физических факторов на капсулу плечевого сустава у больных с диспластической нестабильностью, а также врожденной и приобретенной гипермобильностью плечевого сустава является актуальной темой для проведения дальнейшего научного поиска.

Остаются недостаточно изученными отдаленные результаты лечения больных, перенесших операции по поводу импрессионных дефектов головки плечевой кости с использованием методики «ремплисаж». К числу основных побочных эффектов данной операции относится ограничение объема движений в плечевом суставе. Как показывает практика, методика «ремплисаж» обоснована в случаях наличия небольших дефектов головки. Вопрос выбора методики лечения больших повреждений Хилла – Сакса остается спорным. Главным недостатком методики костной аутопластики повреждений Хилла – Сакса, так же как и способов восстановления дефектов переднего края гленоида аутоотрансплантатом из гребня подвздошной кости, выполняемых в настоящее время малоинвазивным либо артроскопическим способом [5, 7], являются частая резорбция трансплантата, утрата его высоты и первоначальной формы, а также возможные осложнения, связанные с забором аутоотрансплантата.

Перспективными направлениями в лечении нестабильности плечевого сустава, способными улучшить результаты лечения и снизить количество рецидивов, мы считаем следующие.

1. Проведение точной предоперационной диагностики и планирования в каждом индивидуальном случае. Современный уровень диагностики позволяет максимально точно верифицировать имеющиеся повреждения и подобрать соответствующее оперативное пособие. Так, компьютерная томография с возможностью трехмерной реконструкции позволяет точно определять локализацию и площадь имеющихся костных дефектов, что дает возможность полноценного предоперационного планирования, подбора и заготовки пластических материалов нужных размеров и формы. Ввиду особенностей анатомии плечевого сустава, характеризующегося малой конгруэнтностью, необходимость точного восстановления

суставных поверхностей имеет первостепенное значение для профилактики рецидивов вывихов и развития омартроза. Технические аспекты выполнения данных процедур артроскопическим (малоинвазивным) способом, а именно доставка аллотрансплантата через артроскопический мини-доступ, позволяющий избежать травматизации подлопаточной мышцы, его точная установка в зону дефекта и стабильная фиксация, могут стать основой новых рационализаторских предложений.

2. Разработка новых методов восстановления костных дефектов с использованием новых хирургических технологий, основанных на применении альтернативных кость-замещающих пластических материалов, которые лишены собственных аутоотрансплантации недостатков, является достаточно перспективным исследовательским направлением.

3. Описание рентгенологических, томографических и артроскопических признаков дисплазии анатомических структур плечевого сустава окажет существенную помощь в понимании процессов патогенеза, а также выработке комплексного подхода к лечению нестабильности плечевого сустава.

В настоящее время артроскопическая хирургия является методом выбора в лечении патологии плечевого сустава и при всестороннем подходе к выделению всех возможных факторов риска и определению ведущих патогенетических звеньев развития нестабильности плечевого сустава в каждом конкретном случае способна достичь максимальных показателей эффективности хирургической стабилизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимкина А.М., Гончаров Е.Н., Родионов А.В., Знаменский И.А. Возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике нестабильности плечевого сустава // Здоровье и образование в XXI веке. 2011. 13. (1). 70–76.
2. Бабич Б.К. Вывихи плеча // Травматические вывихи и переломы. Киев, 1968. 147–162.
3. Верецагин Н.А. Хирургическое лечение привычного вывиха плеча: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2006.
4. Доколин С.Ю. Хирургическое лечение больных с передними вывихами плеча с использованием артроскопии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2002.
5. Доколин С.Ю., Кислицын М.А., Базаров И.С. Артроскопическая техника выполнения костной аутопластики дефекта суставной впадины лопатки у пациентов с передней рецидивирующей нестабиль-

ностью плечевого сустава // Травматология и ортопедия России. 2012. 3. 77–82.

6. *Краснов А.Ф., Ахмедзянов Р.Б.* Вывихи плеча. М.: Медицина, 1982.

7. *Монастырев В.В.* Хирургическое лечение пациентов с хронической посттравматической передней нестабильностью плечевого сустава при костном дефекте суставной поверхности лопатки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2014.

8. *Монастырев В.В., Васильев В.Ю., Пусева М.Э., Тишков Н.В.* Исторический очерк о лечении пациентов с хронической посттравматической нестабильностью плечевого сустава // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. 2013. (1). 173–179.

9. *Свердлов Ю.М.* Травматические вывихи и их лечение. М.: Медицина, 1978. 18–87.

10. *Степанов А.Б.* Артроскопическое лечение привычного вывиха плеча с использованием гольмиевого лазера: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006.

11. *Тихилов Р.М., Доколин С.Ю., Кузнецов И.А. и др.* Отдаленные результаты артроскопического лечения рецидивирующей нестабильности плечевого сустава // Травматология и ортопедия России. 2011. (1). 5–13.

12. *Федорук Г.В., Кругов Г.М., Тютюнов Н.Н. и др.* Вывих в плечевом суставе – отдаленные результаты // Сб. мат. Третьего конгресса российского артроскопического общества. М., 1999. 79–80.

13. *Филипенко 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). 405–407.

14. *Altchek D.W., Warren R.F., Skyhar M.J., Ortiz G.* T-plasty modification of the Bankart procedure for multidirectional instability of the anterior and inferior types // J. Bone Joint Surg. Am. 1991. 73. 105–112.

15. *Baker C.L., Uribe J.W., Whitman C.* Arthroscopic evaluation of acute initial anterior shoulder dislocations // Am. J. Sports Med. 1990. 18. 25–28.

16. *Baker C.L. III, Mascarenhas R., Kline A.J. et al.* Arthroscopic treatment of multidirectional shoulder instability in athletes: A retrospective analysis of 2– to 5-year clinical outcomes // Am. J. Sports Med. 2009. 37. (9). 1712–1720.

17. *Bankart A.S.B.* Recurrent or habitual dislocation of the shoulder-joint // Br. Med. J. 1923. 2. 1132.

18. *Benedetto K.P., Glotzer W.* Arthroscopic Bankart procedure by suture technique: indications, technique and results // Arthroscopy. 1992. 8. (1). 111–115.

19. *Bottoni C.R., Smith E.L., Berkowitz M.J. et al.* Arthroscopic versus open shoulder stabilization for recurrent anterior instability: a prospective randomized clinical trial // Am. J. Sports Med. 2006. 34. (11). 1730–1777.

20. *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. 6. 677–694.

21. *Dora C., Gerber C.* Shoulder function after arthroscopic anterior stabilization of the glenohumeral joint using an absorbable tac // J. Shoulder Elbow Surg. 2000. 9. 294–298.

22. *Fabbriciani C., Milano G., Demontis A. et al.* Arthroscopic versus open treatment of Bankart lesion of the shoulder: a prospective randomized study // Arthroscopy. 2004. 20. (5). 456–462.

23. *Gartsman G.M., Roddey T.S., Hammerman S.M.* Arthroscopic treatment of multidirectional glenohumeral instability: 2- to 5-year follow-up // Arthroscopy. 2001. 17. (3). 236–243.

24. *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.

25. *Grana W.A., Buckley P.D., Yates C.K.* Arthroscopic Bankart suture repair // Am. J. Sports. Med. 1993. 21. (3). 348–353.

26. *Hart W., Kelly C.* Arthroscopic observation of capsulolabral reduction after shoulder dislocation // J. Shoulder Elbow Surg. 2005. 14. 134–137.

27. *Hatrick C., O’Leary S., Miller B. et al.* Should acute anterior dislocation of the shoulder be treated in external rotation // Transactions of the 48th Annual Meeting of the Orthopaedic Research Society. Dallas, 2002. 830.

28. *Haviv B., Mayo L., Biggs D.* Outcomes of arthroscopic «Remplissage»: capsulotenodesis of the engaging large Hill-Sachs lesion // J. Orthop. Surg. Res. 2011. 15. (6). ID 29.

29. *Hawkins R.J.* Arthroscopic stapling repair for shoulder instability: a retrospective study of 50 cases // Arthroscopy. 1989. 5. 122–128.

30. *Hovelius L.* Anterior dislocation of the shoulder in teenagers and young adults. Five-year prognosis // J. Bone Joint Surg. Am. 1987. 69. (3). 393–399.

31. *Hovelius L., Augustini B.G., Fredin H. et al.* Primary anterior dislocation of the shoulder in young patients. A ten-year prospective study // J. Bone Joint Surg. Am. 1996. 78. (11). 1677–1684.

32. *Itoi E., Hatakeyama Y., Urayama M. et al.* Position of immobilization after dislocation of the shoulder. A cadaveric study // J. Bone Joint Surg. Am. 1999. 81. 385–390.

33. *Itoi E., Sashi R., Minagawa H. et al.* Position of immobilization after dislocation of the glenohumeral joint. A study with use of magnetic resonance imaging // J. Bone Joint Surg. Am. 2001. 83. 661–667.

34. *Itoi E., Hatakeyama Y., Kido T. et al.* A new method of immobilization after traumatic anterior dislocation of the shoulder: A preliminary study // J. Shoulder Elbow Surg. 2003. 12. (5). 413–415.

35. Itoi E., Hatakeyama Y., Sato T. et al. Immobilization in external rotation after shoulder dislocation reduces the risk of recurrence // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2007. 89. 2124–2131.
36. Johnson L.L. Arthroscopy of the shoulder // *Orthop. Clin. North Am.* 1980. 11. (2). 197–204.
37. 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.
38. Kim S.H., Ha K.I., Cho Y.B. et al. Arthroscopic anterior stabilization of the shoulder: two to six-year follow-up // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2003. 85. (8). 1511–1518.
39. Lane J., Sachs R., Riehl B. Arthroscopic staple capsulorrhaphy: a long-term follow-up // *Arthroscopy.* 1993. 9. (2). 190–194.
40. Lill H., Verheyden P., Korner J. et al. Conservative treatment after first traumatic shoulder dislocation // *Chirurg.* 1998. 69. 1230–1237.
41. Lo I.K., Parten P.M., Burkhart S.S. The inverted pear glenoid: An indicator of significant glenoid bone loss // *Arthroscopy.* 2004. 20. 169–174.
42. McLaughlin H.L., Carallaro W.U. Primary anterior dislocation of the shoulder // *Am. J. Surg.* 1950. 80. 615–621.
43. Matthews L.S., Vetter W.L., Oweida S.J. et al. Arthroscopic staple capsulorrhaphy for recurrent anterior shoulder instability // *Arthroscopy.* 1988. 4. 106–111.
44. Miller B.S., Sonnabend D.H., Hatrick C. et al. Should acute anterior dislocations of the shoulder be immobilized in external rotation? A cadaveric study // *J. Shoulder Elbow Surg.* 2004. 13. 589–592.
45. 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.
46. Pennekamp W., Gekle C., Nicolas V., Seybold D. Initiale Ergebnisse der Schulter-MRT in Außenrotation bei primärer Schulterluxation und nach Ruhigstellung in Außenrotation // *Fortschr. Röntgenstr.* 2006. 178. 410–415.
47. Robinson C.M., Howes J., Murdoch H. et al. Functional outcome and risk of recurrent instability after primary traumatic anterior shoulder dislocation in young adults // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2006. 88. (11). 2326–2336.
48. Rowe C.R. Prognosis in dislocations of the shoulder // *J. Bone Joint Surg. Am.* 1956. 38-A. 957–977.
49. Rowe C.R., Patel D., Southmayd W.W. The Bankart Procedure: A long-term end-result study // *J. Bone Joint Surg.* 1978. 60-A. (1). 1–16.
50. Ryf C., Matter P. The initial traumatic shoulder dislocation. Prospective study // *Z. Unfallchir. Versicherungsmed.* 1993. Suppl. I. 204–212.
51. Slaat R.L. te, Wiffels M.F.L., Brand R., Marti R.K. Prognosis following acute primary glenohumeral dislocation // *J. Bone Joint Surg. Br.* 2004. 86. (1). 58–64.
52. Spatschil A., Landsiedl F., Anderl W. et al. Posttraumatic anterior-inferior instability of the shoulder: arthroscopic findings and clinical correlations // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2005. 11. 1–6.
53. Sugaya H., Moriishi J., Dohi M. et al. Glenoid rim morphology in recurrent anterior glenohumeral instability // *Bone Joint Surg. Am.* 2003. 85. 878–884.
54. Sugimoto H., Suzuki K., Mihara K. et al. MR arthrography of shoulder after suture-anchor Bankart repair // *Radiology.* 2002. 224. 105–111.
55. Taylor D.C., Arciero R.A. Pathologic changes associated with shoulder dislocations: Arthroscopic and physical examination findings in first-time, traumatic anterior dislocations // *Am. J. Sports Med.* 1997. 25. 306–311.
56. Tingart M., Bathis H., Bouillon B. et al. Are there scientifically verified therapy concepts? // *Chirurg.* 2001. 72. (6). 677–683.
57. Warner J.J., Miller M.D., Marks P. Arthroscopic Bankart repair with the Suretac device. Part II: Experimental observations // *Arthroscopy.* 1995. 11. (1). 14–20.
58. Warner J.J., Miller M.D., Marks P., Fu F.H. Arthroscopic Bankart repair with the Suretac device. Part I: Clinical observations // *Arthroscopy.* 1995. 11. (1). 2–13.
59. Wetzler M.J., Bartolozzi A.R., Gillespie M.J. et al. Fatigue properties of suture anchors in anterior shoulder reconstructions: Mitek GII // *Arthroscopy* 1996. 12. 687–693.
60. Wichman M.T., Snyder S.J. Arthroscopic capsular plication for multidirectional instability of the shoulder // *Oper. Tech. Sports Med.* 1997. 5. 238–243.
61. Wolf E.M. Arthroscopic capsulolabral repair using suture anchors // *Ortho. Clin. North Am.* 1993. 24. (1). 59–69.
62. Yamamoto N., Itoi E., Abe H. et al. Contact between the glenoid and the humeral head in abduction, external rotation, and horizontal extension: a new concept of glenoid track // *J. Shoulder Elbow Surg.* 2007. 16. (5). 649–656.

THE HISTORICAL SURVEY AND TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF SURGICAL TREATMENT OF RECURRENT SHOULDER INSTABILITY

Pavel Vladimirovich FILIPENKO¹, Valeriy Mikhailovich PROKHORENKO², Sergey Mikhailovich FOMENKO³

¹ *6th Military Hospital of Internal Troops of Internal Affairs Ministry of Russia
630075 Novosibirsk, Vlasov str., 9*

² *Novosibirsk State Medical University of Minzdrav of Russia
630091, Novosibirsk, Krasny av., 52*

³ *Institute of Traumatology and Orthopedics of Minzdrav of Russia
630091 Novosibirsk, Frunze str., 17*

The literature analysis has been conducted to characterize the main current stages of development and formation of shoulder instability diagnosis and treatment. The purpose of this review was to determine the main directions in the treatment of recurrent shoulder instability and problematic issues that require further scientific research. The main results of patients monitoring underwent different types of arthroscopic treatment have been presented. The present level of diagnostics allows accurately defining the indications for surgical treatment. Determination of all possible pathogenesis links and individual preoperative planning are the main tasks in the prevention of the shoulder instability recurrences.

Key words: arthroscopy, surgery treatment, shoulder instability, history of development.

Filipenko P.V. – trauma surgeon, e-mail: doctorfilipenko@gmail.com

Prokhorenko V.M. – doctor of medical sciences, professor, head of the department of traumatology and orthopedics, e-mail: VProhorenko@niito.ru

Fomenko S.M. – candidate of medical sciences, head of the endoscopic surgery department, e-mail: fomenko@niito.ru