

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗЗРЕНИЯ НА ВЫБОР ТИПА РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПЕРЕДНЕЙ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Марченко И.В., Доколин С.Ю., Кочиш А.Ю.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург, e-mail: marchenko.ilua@gmail.com

Травматические вывихи в суставах конечностей наступают, как правило, вследствие механических повреждений и обычно сопровождаются разрывом суставных связок и капсулы сустава. Накопление хирургического опыта и анализ отдаленных исходов артроскопической стабилизации плеча с использованием якорного шва капсулы (операции Банкарта) позволили установить факт неприемлемо высоких показателей послеоперационных рецидивов вывихов в долгосрочной перспективе наблюдения за пациентами. Ряд современных обзоров литературы, в которых приведены сравнения клинико-функциональных исходов выполнения операций Банкарта и Латарже в лечении пациентов с хронической нестабильностью плечевого сустава, содержат сведения о том, что при долгосрочном наблюдении за больными операция Латарже дает наиболее надежную стабилизацию плеча, но при этом имеет высокий уровень неврологических осложнений. Цель публикации – проанализировать различные подходы к выбору одного из двух основных типов реконструктивных операций у пациентов с передней травматической нестабильностью плечевого сустава и отметить нерешенные вопросы, требующие проведения дальнейших исследований. В данной статье мы предоставляем современный взгляд практикующих ортопедов на вопрос, как сделать правильный выбор при лечении пациентов с нестабильностью плечевого сустава.

Ключевые слова: операция Латарже, нестабильность плечевого сустава, операция Банкарта, вывих головки плечевой кости

MODERN VIEWS ON THE TYPE OF RECONSTRUCTIVE SURGICAL TECHNIQUE CHOICE FOR ANTERIOR TRAUMATIC SHOULDER INSTABILITY

Marchenko I.V., Dokolin S.Yu., Kochish A.Yu.

Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, e-mail: marchenko.ilua@gmail.com

Traumatic dislocations in the joints of the extremities occur, as a rule, due to mechanical damage and are usually accompanied by rupture of the articular ligaments and the joint capsule. The accumulation of surgical experience and the analysis of long-term outcomes of arthroscopic shoulder stabilization using the anchor suture of the capsule (Bankart technique) allowed us to establish the fact of unacceptably high rates of postoperative recurrence of dislocations in the long-term follow-up of patients. A number of modern literature reviews, which compare the clinical and functional outcomes of Bankart and Latarjet techniques in the treatment of patients with chronic shoulder instability, contain information that with long-term follow-up of patients, Latarjet technique provides the most reliable shoulder stabilization, but at the same time has a high level of neurological complications. The aim of the study is to analyze different approaches to choosing one of the two main types of reconstructive surgical techniques in patients with anterior traumatic shoulder instability and to note unresolved issues that require further research. In this article, we provide a modern view of practicing orthopedists on the question of how to make the right choice in the treatment of patients with shoulder instability.

Keywords: Latarjet technique, shoulder instability, Bankart technique, shoulder dislocation

Травматические вывихи в суставах конечностей наступают, как правило, вследствие механических повреждений и обычно сопровождаются разрывом суставных связок и капсулы сустава. Такие повреждения составляют от 1,5 до 3 % от общего количества всех видов травм опорно-двигательной системы, наблюдаются преимущественно в среднем возрасте и чаще у мужчин. Частота вывихов в крупных суставах верхней конечности в 7–8 раз больше, чем в

таковых на нижней конечности, что обусловлено особенностями их анатомического строения, меньшим объемом мускулатуры, окружающей суставы на верхней конечности, а также характером и объемом движений в них [1–3].

Вывихи в плечевом суставе (ПС) составляют от 50 до 60 % от числа всех вывихов крупных суставов, а из них 60–70 % наблюдается у лиц, не достигших 30 лет [1]. Передний травматический вывих плеча, который встречается у 1,7 % общей популяции населения и составляет более 90 % всех вывихов в плечевом суставе, может инициировать состояние хронической рецидивирующей нестабильности [4]. Распространенность вывихов плеча объясняется анатомо-физиологическими особенностями высокоподвижного шаровидного плечевого сустава, в котором суставная впадина лопатки имеет эллипсовидную форму и примерно в 6 раз меньше по площади, чем контактирующая с ней шаровидная головка плечевой кости. Стабильность в плечевом суставе обеспечивается капсульно-связочными структурами – статическими стабилизаторами: суставной губой, суставно-плечевыми связками и капсулой сустава, а также динамическими стабилизаторами: мышцами, окружающими плечевой сустав [5, 6].

Частота возникновения колеблется от 8,2 до 23,9 случаев на 100000 человек в год, при этом в разной степени поражаются и молодые, и пожилые пациенты [5]. В настоящее время известно, что хроническая рецидивирующая нестабильность ПС существенно снижает качество жизни профильных пациентов, а так же снижает уровень физической и спортивной активности. Отдельные авторы указывают на то, что в группе с хронической нестабильностью плечевого сустава пациенты моложе 40 лет составляют до 96 %. Таким образом, заболевание поражает наиболее трудоспособный и социально активный контингент популяции, что определяет его практическую, экономическую и социальную значимость [6].

Необходимо также отметить, что эффективным при данной патологии считается только хирургическое лечение, которое является дорогостоящим, сопряжено с риском ряда серьезных осложнений и далеко не всегда приводит к восстановлению необходимой для нормального функционирования стабильности в поврежденном плечевом суставе. В ряду применяющихся хирургических операций при передней посттравматической нестабильности ПС выделяют две основные группы, одна из которых предполагает шов капсулы этого сустава и реконструкцию только околоуставных мягких тканей (операции типа Банкарта), а другая (операции типа Латарже) предусматривает костно-пластические реконструкции с использованием аутотрансплантатов из клювовидного отростка лопатки [7–9]. Для определения показаний к использованию того или иного типа реконструктивных операций при рассматриваемой патологии традиционно используется шкала ISIS, концентрирующая внимание врача на возрасте, активности пациента, наличии костных повреждений и гиперэластичности капсулы,

выражая их в баллах [10]. Общеизвестно, что выбор оптимального способа хирургического лечения должен проводиться с учетом следующих факторов: степень утраты площади суставной поверхности суставного отростка лопатки (менее или более 20 % от ее общего объема), исходное качество (толщина и прочность) капсулы поврежденного плечевого сустава, обстоятельства наличия или отсутствия связанного с капсулой костного фрагмента суставного отростка лопатки и его размеры [11]. Кроме того, учитывают тот факт, что патоморфологическую основу хронических форм передней травматической нестабильности ПС часто определяют прилежащие дефекты суставной впадины лопатки и головки плечевой кости [12]. При наличии таких дефектов важны дооперационная и интраоперационная оценка наличия или отсутствия потенциальной возможности вклинения головки плечевой кости в суставную впадину лопатки в области указанных дефектов костной ткани, а также создание условий, исключающих такие ситуации при отведении и наружной ротации плеча, что, по мнению ряда авторов, является ключевым моментом как на этапе выбора способа хирургической стабилизации поврежденного ПС, так и при его реализации в ходе реконструктивных операций [6, 7, 12]. В целом же в ортопедическом сообществе отсутствуют единые обоснованные подходы к выбору оптимальной реконструктивной операции у пациентов обсуждаемого профиля, что и определило, на наш взгляд, необходимость написания настоящего аналитического обзора специальной научной литературы.

Цель публикации – проанализировать различные подходы к выбору одного из двух основных типов реконструктивных операций у пациентов с передней травматической нестабильностью плечевого сустава и отметить нерешенные вопросы, требующие проведения дальнейших исследований.

Материалы и методы исследования

Поиск литературных данных проводили в открытых электронных базах научной литературы PubMed и eLIBRARY. Для поиска использовали ключевые слова и словосочетания: «нестабильность плечевого сустава», «вывихи головки плечевой кости», «плечевой сустав», «дефект гленоида», «операция Латарже», «операция Банкарта» (на русском и английском языках). Глубина поиска – 25 лет. Для проведения анализа и оценки литературных данных были определены критерии включения и исключения источников для нашего аналитического исследования.

Критерии включения: наличие полнотекстовых источников или структурированного, с указанием конкретных количественных данных, рефератов научных статей с уровнем доказательности 1–3.

Критерии исключения: публикации клинических примеров, тезисы докладов, исследования, имеющие признаки «вторичности» и «дублирования»: схожие протоколы

исследования, группы, число пациентов и др. В таких случаях из нескольких статей выбирали более поздний по дате публикации источник.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенный анализ профильных научных публикаций показал, что клиническая оценка индекса нестабильности плечевого сустава (ISIS) является полезным инструментом диагностики, который к настоящему времени уже существенно изменил и упростил выбор тактики оперативного лечения пациентов с травматической нестабильностью плечевого сустава как в нашей стране, так и во всем мире [11, 12]. Следует отметить, что данная система оценки остается малоиспользуемой в США, где ортопедическое сообщество в большей мере ориентировано на рентгенологическую оценку «прилежащих друг к другу» дефектов биомеханической пары ПС «головка плечевой кости – суставная впадина лопатки», которая лежит в основе концепции «glenoid track», разработанной в 2013 г. E. Itoi et al. [13]. При этом в современной клинической практике обе упомянутые диагностические концепции взаимно дополняют друг друга и заслуживают самого пристального внимания практикующих ортопедов.

Оценка индекса нестабильности плечевого сустава (ISIS)

Артроскопическое восстановление суставной губы и капсулы ПС (операция Банкарта) является в настоящее время наиболее популярным и часто применяемым оперативным вмешательством в мировой ортопедической практике для лечения пациентов с передней рецидивирующей нестабильностью плеча. Основными причинами широкой распространенности таких реконструктивных операций является простая и легко воспроизводимая хирургическая техника, а также сравнительно низкая частота развития осложнений [14–16]. К началу 2020-х гг. проведены многочисленные клинические исследования разного уровня доказательности, посвященные клинико-функциональной оценке артроскопического шва капсулы ПС, которые показали очень хорошие ранние (до 2 лет) результаты его выполнения [15]. Однако накопление хирургического опыта и анализ отдаленных исходов таких операций позволили установить факт неприемлемо высоких (от 12 до 42 %) показателей послеоперационных рецидивов вывихов в долгосрочной (от 2 до 5 лет) перспективе наблюдения за пациентами. Так, С. Bessiere et al. в своем проспективном исследовании наблюдали пациентов после артроскопической операции Банкарта на протяжении 6 лет и опубликовали данные о том, что в 50 % всех случаев послеоперационные рецидивы нестабильности ПС случались в период наблюдения от 2 до 6 лет [14]. S.M. Zimmerman et al. также представили шестилетние результаты артроскопического шва капсулы нестабильного ПС и обнаружили, что 39 % от общего числа возникших рецидивов вывихов произошли в первые 2 года наблюдения, а 51 % случились в период от 2 до 5 лет наблюдения

[15]. Кроме того, в данном исследовании авторы обратили внимание на необходимость оценки результатов нестабильности ПС не только в раннем и среднем послеоперационном периоде, но и в более отдаленные сроки – не менее 6 лет после реконструктивной операции. Помимо этого, было показано, что риск рецидива нестабильности ПС после операции Банкарта достигает 39 % в течение первых двух лет, а далее нарастает постепенно, в то время как по истечению такого же времени риск рецидива вывиха после операции Латарже составляет всего 1 % и остается далее практически неизменным.

Ряд современных обзоров литературы, в которых сравниваются операции Банкарта и Латарже, содержат сведения о том, что при долгосрочном наблюдении за больными операция Латарже дает наиболее надежную стабилизацию плеча (средняя частота рецидивов 7 %) [17–19], но при этом имеет высокий уровень риска неврологических осложнений (до 17,2 %), а также характеризуется вероятным развитием деформирующего артроза ПС с болевым синдромом (до 51 %) и значимой хирургической травмой подлопаточной мышцы, приводящей к нарушениям функции прооперированной верхней конечности [20–22].

Следует отметить, что некоторые исследования указывают на отсутствие возможности значимо снижать долю рецидивов вывихов плеча даже посредством расширенных операций (Банкарт+), предполагающих выполнение артроскопических реконструкций капсулы ПС в комбинации с восстановлением зоны SLAP, ушиванием интервала ротаторов и пликацией капсулы с целью уменьшения ее объема [23]. Поэтому подбор «идеального пациента» для артроскопической операции Банкарта сегодня остается открытой для обсуждения темой, а рациональный выбор между реконструкциями Банкарта и Латарже является одной из крупнейших дихотомий современного ортопедического лечения нестабильности ПС [24].

Расчет индекса нестабильности плеча (ISIS) – это простой диагностический метод, предложенный F. Valg и P. Voileau [10] в 2007 г. для раннего выявления на этапе дооперационного обследования категории пациентов, у которых после операции Банкарта, выполненной артроскопическим способом, наиболее вероятно возникновение рецидивов нестабильности ПС. Индекс ISIS представляет собой 10-балльную систему оценки, которая учитывает 6 наиболее значимых предоперационных факторов риска развития нестабильности ПС после выполнения артроскопического шва капсулы, статистически достоверная взаимосвязь которых с риском возникновения послеоперационных рецидивов установлена предшествующими клиническими исследованиями [10, 12]. К таким факторам повышенного риска относят: возраст пациента на момент операции моложе 20 лет, занятия «контактными» («overhead») видами спорта, либо занятия любыми видами спорта на «соревновательном» уровне, наличие у больного признаков гиперэластичности капсулы ПС (наружная ротация более 90°), наличие Hill-Sachs повреждения головки плечевой кости и патологических

изменений контура нижней части суставного отростка лопатки, определяемых визуально при выполнении стандартной рентгенографии ПС. Количество баллов было прописано авторами для каждого фактора в зависимости от его статистической значимости (табл. 1).

Таблица 1

Система подсчета баллов индекса ISIS

Характеристики	Баллы
Опросный лист	
Возраст на момент операции менее 20 лет	2
Контактный спорт или связанный с поднятием рук выше головы	1
Спорт на соревновательном уровне	2
Клинические исследования	
Гиперэластичность капсулы ПС	1
Рентгенологические исследования	
Повреждение Хилла – Сакса на рентгенограммах	2
Дефект суставной поверхности лопатки на рентгенограммах	2
Итого	10

Так, например, согласно данной концепции, артроскопическая операция Банкарта, выполняемая пациенту моложе 20 лет, занимающемуся спортом на «соревновательном» уровне, имеет 50 % вероятность своей эффективности в долгосрочной (от 2 до 5 лет) перспективе.

Главным преимуществом диагностической концепции с применением индекса ISIS была и остается простота расчетов. Для ее реализации хирургу при общении с пациентом уже на первичном приеме необходимо задать всего лишь 3 вопроса, а также провести обычное ортопедическое и стандартное рентгенологическое обследование. Сразу после суммирования количества соответствующих баллов ортопед может дать доказательные объяснения пациенту и его родственникам, почему артроскопическая операция Банкарта может или не может применяться в лечении именно такого варианта нестабильности ПС.

Достоверность клинического применения индекса нестабильности плечевого сустава (ISIS)

Индекс нестабильности ПС (ISIS) подчеркивает важность предоперационной индивидуальной оценки каждого конкретного пациента в целом и играет определяющую роль в выборе лечебной тактики для нестабильного плеча в современных системах здравоохранения Франции и Канады [13, 25, 26]. В ряде публикаций, оценивающих

достоверность и клиническую значимость индекса ISIS, содержится также критика, связанная с малой выборкой больных, отслеженных при его разработке, непродолжительностью сроков наблюдения за ними и с отсутствием клинических исследований из других стран, подтверждающих или опровергающих эффективность его клинического применения [10, 13, 27]. Действительно, если игнорировать мнение французских авторов F. Valg и P. Voileau [10] о важности клинического использования индекса ISIS, то можно увидеть всего лишь несколько статей из других стран, оценивающих его валидность [11, 12, 24].

Одно из последних таких исследований было проведено коллективом авторов M. Lorrini et al. [28] и посвящено вопросу, является ли индекс ISIS верным инструментом для прогнозирования неудачных исходов после первичной артроскопической стабилизации при передней нестабильности плечевого сустава. Данная работа является значимым вкладом в обеспечение независимой внешней оценки достоверности индекса ISIS. В ней для оценки валидности шкалы ISIS в прогнозировании частоты развития рецидивов нестабильности ПС после артроскопических операций Банкарта авторы посредством телефонного опроса интервьюировали 670 пациентов (572 мужчины и 98 женщин), средний возраст которых составил 27 лет, перенесших артроскопическую реконструкцию капсулы ПС в период с 2002 по 2009 г. и находившихся под наблюдением в течение как минимум 5 лет. При этом общая частота рецидивов нестабильности в этой ретроспективной группе больных составила 17 % при 95 % доверительном интервале и разнице в значениях показателя от 14,2 до 19,9 %.

В ходе исследования M. Lorrini et al. [28] разделили своих пациентов на три группы в соответствии с предоперационным баллом ISIS: 3 балла или меньше (группа А), от 4 до 6 баллов (группа В) и более 6 баллов (группа С). Частота успеха после артроскопического восстановления капсулы ПС (операции Банкарта) составила 93,7 % в группе А; в группе В этот показатель снизился до 85,7 %, а в группе С упал до 54,6 %. Основываясь на результатах анализа с использованием кривой Kaplan-Meier, которая отображает все факторы риска в каждой из трех групп, авторы подтвердили, что рецидив вывиха плеча происходит в среднем через 3 года после операции, а проведенный в рамках исследования многофакторный анализ указал на занятия «контактными» видами спорта и факт наличия посттравматического дефицита костной ткани суставной впадины лопатки в качестве значимых факторов риска развития рецидивных вывихов ПС (табл. 2).

Таблица 2

Факторы риска после артроскопической операции Банкарта

Факторы риска	Доли рецидивов нестабильности
---------------	-------------------------------

Повреждение Хилла – Сакса на рентгенограммах	31 %
Дефект суставной поверхности лопатки на рентгенограммах	33 %
Соревновательный спорт	50 %
Гиперэластичность	19 %

Однако факт ретроспективного расчета показателя ISIS является одной из наиболее слабых сторон данного исследования. По мнению M. Bouliane et al. [10], повышение точности рентгенографической оценки костных повреждений пары головка плеча – суставная впадина лопатки будет способствовать дальнейшему повышению информативности и клинической достоверности индекса ISIS. Использование двух- или трехмерной КТ визуализации повреждений суставной впадины лопатки и головки плеча обеспечивает наиболее точное представление о костных повреждениях и должно являться неотъемлемой частью стандартного предоперационного обследования пациентов с нестабильностью ПС [29, 30].

Рентгенологическая оценка прилежащих дефектов биомеханической пары «головка плечевой кости – суставная впадина лопатки» («glenoid track» концепция) в выборе между операциями Банкарта и Латарже

На сегодняшний день общепризнанно, что посттравматический костный дефект передней части суставной поверхности лопатки, составляющий от 25 % и более от его общей площади, нуждается в применении костнопластических реконструкций. Ряд авторов указывают на значимость в развитии рецидивирующей нестабильности ПС потери площади суставной поверхности суставного отростка лопатки от 10 до 20 % [31–33]. В то же время существует большое количество исследований, доказывающих высокую эффективность как артроскопических методов лечения при выраженной потере площади суставной поверхности суставного отростка лопатки [34–36], так и открытых методов лечения [37–39].

Так, например, In. Park et al. считают, что частота рецидивов вывиха плеча примерно через 3 года после выполнения артроскопической операции Банкарта составляет 15,6 % у молодых и физически активных пациентов с потерей площади суставной поверхности суставной впадины лопатки более 20 % [40]. Кроме того, в данном исследовании утверждается, что данный показатель превышает аналогичный для пациентов с потерей площади суставной поверхности суставного отростка лопатки на величину менее 20 % от его общей площади. В этой связи авторы публикации высказывают идеи о необходимости корректировать хирургическую технику операции Банкарта, называя ее различные модификации общим термином «Банкарт+» процедуры. При этом под термином «Плюс», помимо изменений стандартной техники якорного шва капсулы ПС в виде увеличения

количества точек фиксации к якорям и избыточного проксимально-медиального смещения поврежденной ткани, подразумевают также и такие дополнительные опции реконструкции, как процедуры «Remplissage» – заполнение дефекта костной ткани головки плечевой кости сухожильной тканью подостной мышцы и костной пластики дефекта суставной впадины лопатки с использованием аутотрансплантата из крыла подвздошной кости или аллотрансплантата из дистального метаэпифиза большеберцовой кости (ББК) по технике, описанной М.Т. Provencher et al. в 2009 г. [41].

В этом же исследовании авторы выявляют ряд преимуществ при использовании аллотрансплантата из дистального метаэпифиза ББК, отмечая, во-первых, анатомичность данного типа вмешательства, а именно – сохранение важных анатомических образований: клювовидного отростка лопатки и мышц, прикрепляющихся к нему. Во-вторых, отмечается возможность последующего восстановления суставной губы ПС. В-третьих, указывается на возможность использования блока костной ткани, достаточного по размерам для восстановления не только передней и передне-нижней частей суставной поверхности лопатки, а целиком всего переднего отдела ее суставного отростка. Однако, несмотря на меньшую анатомичность и «10 % норму» неврологических осложнений, операция Латарже имеет гораздо большую популярность в сравнении с перечисленными вмешательствами, особенно в случаях наличия у пациента прилежащих друг к другу дефектов головки плечевой кости и суставной впадины лопатки.

Особенности геометрического взаимодействия биомеханической пары «головка плеча – суставная впадина лопатки» при наличии у них прилежащих друг к другу костных повреждений, имеет важнейшее значение в разработке объективных рентгенологических критериев для выбора оптимального способа их хирургической коррекции. Следует отметить, что к сегодняшнему дню из современной научной литературы известны многочисленные нюансы такого взаимодействия между указанными костными структурами. В частности, в 2000 г. S. Burkhart и J.De Beer ввели в практику понятия «значимая потеря костной ткани суставной поверхности суставного отростка лопатки», при которой его артроскопическая картина напоминает «перевернутую грушу», а также «значимый дефект задне-наружной части головки плечевой кости», которые позволяют вклиниваться обсуждаемым костным структурам друг в друга при отведении и наружной ротации плеча [30]. В дальнейшем данная концепция прилежащих друг к другу дефектов обсуждаемой биомеханической пары ПС была дополнена сведениями так называемой «glenoid track» концепции, разработанной в 2013 г. E. Itoi et al. [13].

Наличие или отсутствие таких прилежащих друг к другу дефектов костной ткани в области ПС можно обнаружить как визуально при артроскопии, так и по результатам

измерений, сделанных при проведении дооперационной компьютерной или магнитно-резонансной томографии. Для этого в отношении суставной впадины лопатки измеряют диаметр (D) ее нижней части, определяют ширину посттравматического дефекта (d), рассчитывают ширину «опорной дорожки», по которой двигается головка плечевой кости в положениях отведения и наружной ротации плеча (формула расчета $GT = 0,83D-d$). Далее в отношении головки плечевой кости рассчитывают ширину зоны импрессии в задне-наружной ее части (HS), суммируя ее с шириной костного моста (BB) между местом крепления вращательной манжеты и латеральным краем повреждения Хилла – Сакса: $HSI=HS + BB$.

Современные методики костнопластической реконструкции суставной поверхности лопатки

Современные методики указанных операций включают в себя несколько вариантов транспозиции клювовидного отростка лопатки [42–44], аутотрансплантата из гребня подвздошной кости [38] или возможности использования различных костных аллографтов [41]. Так, например, в 2014 г. G.Di Giacomo et al. на основании обобщения своего предшествующего опыта сформулировали единый взгляд на проблему утраты костной ткани важнейшими элементами нестабильного плеча, выделив 4 группы пациентов и соответствующие им 4 варианта хирургической стабилизации: операции Банкарта или Латарже изолированно или с использованием процедуры «Remplissage [45]. В этом же исследовании был сделан акцент на обязательном учете уровня спортивной активности для каждого пациента и сформулированы положения о широких перспективах использования МРТ в подобных расчетах и соответствующем уменьшении необходимости в дооперационном проведении компьютерной томографии ПС.

В свою очередь в 2018 г. I.H. Wong et al. [46] опубликовали работу, посвященную рентгенологическому анализу размеров и формы суставной поверхности суставного отростка лопатки после использования аллотрансплантата из дистального метаэпифиза большеберцовой кости (ББК) и аутотрансплантата из клювовидного отростка лопатки. В своем исследовании авторы проанализировали 48 пациентов, из которых у 12 была выполнена операция с использованием костного аутотрансплантата и 36 пациентов – с использованием аллотрансплантатов. Так как статистически значимой разницы в результатах выявить не удалось, был сделан вывод о высокой перспективности данной методики, а полученные данные показали, что аллотрансплантаты из дистального метаэпифиза ББК могут быть использованы в качестве альтернативы аллотрансплантатам при обширных дефектах суставной поверхности суставного отростка лопатки.

Основы рационального выбора реконструктивной операции у пациентов с передней травматической нестабильностью плечевого сустава

Прогнозирование частоты развития рецидивов переднего вывиха у пациентов, которым выполняется артроскопическое восстановление капсулы плечевого сустава (операция Банкарта), имеет огромное значение, а, по мнению ряда исследователей, этот риск на сегодняшний день явно недооценен [14–16]. Так, недавнее исследование M. Loppini et al. [28] показало, что в общей выборке пациентов, перенесших артроскопическую операцию Банкарта, примерно у 2 из 10 запрограммированно случится рецидив вывиха ПС как минимум через 5 лет. Следует также отметить и тот факт, что выявленная доля неудовлетворительных исходов не учитывает то количество пациентов, у которых нет рецидивов вывиха, но есть постоянное тревожное предчувствие переднего вывиха или ощущение, что их плечо слишком слабое, чтобы продолжать активно заниматься спортом [14, 15]. При этом M. Loppini et al. [28] показали, что у пациентов с уровнем ISIS от 0 до 3 баллов посредством операции Банкарта были получены устойчивые хорошие результаты. С другой стороны, их работа также подтверждает, что выполнение этой процедуры у пациентов с оценкой ISIS более 6 баллов терпит неудачу более чем в 50 % случаев в течение следующих 5 лет.

Такая частота неудач, несомненно, слишком высока и не может быть приемлемой в современной клинической практике. Действительно, довольно сложно представить себе пациента, согласившегося выполнить плановое, пусть и безопасное ортопедическое вмешательство, но с вероятностью неудачного исхода 50 % в долгосрочной перспективе. При этом необходимо осознание, что артроскопическая операция Банкарта ни в коем случае не должна полностью отвергаться хирургами, однако ее роль и место в лечении передней травматической нестабильности плечевого сустава должны быть четко определены.

В современной профильной научной литературе нет также единого подхода к лечению первичного травматического вывиха плеча. M. Loppini et al. [28] не включали таких пациентов в свое исследование, и достоверность индекса ISIS не была подтверждена для группы пациентов с острой нестабильностью плечевого сустава, но может быть учтена в будущих исследованиях. Остается также неясным, останавливает ли ранняя артроскопическая стабилизация плеча с использованием якорного шва капсулы ПС прогрессирование нестабильности плеча от первого его вывиха до хронических рецидивирующих форм.

Несомненно, рациональный выбор хирургической операции для лечения нестабильности плеча должен быть проведен как с учетом факторов риска, касающихся самого пациента (ISIS концепция), так и с учетом наличия, размеров и расположения костных повреждений («glenoid track» концепция). Пациентам с индексом ISIS менее 3 балла и отсутствием признаков изменения контура суставного отростка лопатки на стандартных рентгенограммах ПС целесообразно предложить артроскопическое восстановление капсулы этого сустава (операцию Банкарта). Пациенты с индексом ISIS 3 или более баллов и/или с

признаками повреждений костной ткани суставной впадины лопатки (или головки плечевой кости) на стандартных рентгенограммах должны быть направлены на КТ или МРТ исследования с последующим проведением измерений показателей, характеризующих наличие или отсутствие признаков прилежащих друг к другу дефектов биомеханической пары «головка плечевой кости – суставная впадина лопатки». Во всех этих случаях целесообразно выполнение операции Латарже изолированно или с дополнением в виде процедуры «Remplissage» для дефекта костной ткани головки плечевой кости [45].

Данный алгоритм выбора вмешательства не поддерживается многими хирургами в США, которые рассматривают операцию Латарже только как вариант «спасения» в случаях рецидива нестабильности ПС после операции Банкарта. Главными объяснениями такого подхода ортопеды в США называют факт «неанатомичности» операции Латарже и значительный риск повреждения нервно-сосудистых образований, окружающих плечевой сустав, при ее выполнении.

Согласно мнению многих экспертов плечевой хирургии, операция Латарже значительно чаще, чем это принято сейчас в нашей практике, может быть выбрана в качестве первого и единственного реконструктивного вмешательства при лечении рецидивирующей нестабильности плеча. Для того чтобы повысить ее безопасность и воспроизводимость, необходимо использовать известные сегодня малоинвазивные («miniopen») и артроскопически ассистированные хирургические техники. Акцент в совершенствовании хирургических техник должен быть сделан на практическое применение так называемых «трюков», минимизирующих риск повреждения элементов плечевого сплетения. К таким хирургическим приемам относят, например, трюк с расположением салфетки в медиальной части «сплит-доступа» в подлопаточной мышце, увеличивающий расстояние до близлежащих элементов плечевого сплетения, или выполнение медиализации сплита под артроскопическим контролем с предварительной визуализацией нервных стволов.

В конце настоящего обзора хочется процитировать одного из главных авторов диагностической концепции ISIS, признанного эксперта плечевой хирургии доктора Паскаля Буало при ответе на вопрос: «У каких пациентов будет эффективна артроскопическая операция Банкарта?» «Сегодня мы точно знаем лишь часть ответа – у пациентов с предоперационным индексом ISIS более 3 баллов игра окончена! Риск рецидива слишком высок». Данное обстоятельство диктует насущную необходимость прохождения достаточно сложной «кривой обучения» хирургическим техникам операции Латарже в современной практике ортопедов, часто оперирующих плечевой сустав, для того, чтобы сделать выполнение этой безусловно надежной операции правильным и безопасным [47].

Заключение

Проведенный нами анализ профильных научных публикаций позволил, прежде всего, сделать заключение о том, что передняя травматическая нестабильность плечевого сустава является достаточно частой и сложной патологией, нередко приводящей к инвалидности пациентов трудоспособного возраста. При этом эффективное лечение больных указанного профиля возможно только посредством достаточно сложных реконструктивных хирургических операций, принципы выбора которых точно не определены и остаются дискуссионными.

Американские хирурги в своем большинстве предлагают выполнять всем пациентам менее травматичную и технически более простую операцию Банкарта в разных модификациях, предполагающую, по сути, вмешательство только на мягких тканях, а затем, в случаях рецидивирования нестабильности, производить костную реконструкцию по типу операции Латарже. Европейские же ортопеды считают необходимым уточнять показания к операции Латарже и выполнять ее сразу в ряде случаев для снижения риска рецидивирования обсуждаемой патологии. При этом риски нежелательных последствий таких сложных и травматичных вмешательств они предлагают снижать за счет совершенствования техники операции Латарже с использованием современных артроскопических технологий.

С учетом сказанного целенаправленные научные исследования по обоснованию новых вариантов техники операции Латарже и их клиническая апробация представляются вполне обоснованными и весьма своевременными.

Список литературы

1. Архипов С.В. Спортивное плечо. Нестабильность плечевого сустава. М.: Бослен, 2021. Т. 1. 137 с.
2. Архипов С.В. Посттравматическая нестабильность, заболевание ротаторной манжеты плечевого сустава у спортсменов и лиц физического труда: Патогенез. Современные методы диагностики и лечения: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва, 1998. 48 с.
3. Гладков Р.В., Хомянец В.В. Результаты модифицированной артроскопически-ассистированной костно-пластической стабилизации плечевого сустава по Bristow – Latarjet – Bankart // Травматология и ортопедия России. 2021. № 27 (1). С. 106–120. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-1-106-120.
4. 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. № 74 (4). С. 110–114.

5. Owens B.D., Duffey M.L., Nelson B.J., DeBerardino T.M., Taylor D.C., Mountcastle S.B. The incidence and characteristics of shoulder instability at the United States Military Academy. *American Journal of Sports Medicine*. 2007. № 35 (7). P. 1168–1173. DOI: 10.1177/0363546506295179.
6. Даниленко О.А., Макаревич Е.Р. Повреждения ротаторнобицепитального комплекса при хронической посттравматической нестабильности плечевого сустава // Кафедра травматологии и ортопедии. 2018. № 4 (34). С. 51–58. DOI: 10.17238/issn2226-2016.2018.4.51-58.
7. Bottoni C.R., Wilckens J.H., De Berardino T.M. A prospective, randomized evaluation of arthroscopic stabilization versus nonoperative treatment in patients with acute, traumatic, first-time shoulder dislocations. *American Journal of Sports Medicine*. 2002. No. 30. P. 576–580.
8. Metais P., Clavert P., Barth J., Boileau P., Brzoska R., Lafosse L. French Arthroscopic Society. Preliminary clinical outcomes of Latarjet-Patte coracoid transfer by arthroscopy vs. open surgery: Prospective multicentre study of 390 cases. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. 2016. V. 102 (8S). P. S271-S276. DOI: 10.1016/j.otsr.2016.08.003.
9. Марченко И.В., Доколин С.Ю., Кочиш А.Ю., Кузьмина В.И. Усовершенствованная хирургическая техника артроскопической операции Latarje с задним засверливанием суставного отростка лопатки // Кафедра травматологии и ортопедии. 2020. № 2. С. 36–43.
10. Balg F., Boileau P. The instability severity index score. A simple pre-operative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilisation. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2007. No. 89. P. 1470–1477.
11. Rouleau D., Hebert-Davies J., Djahangiri A., Godbout V., Pelet S., Balg F. Validation of the instability shoulder index score in a multicenter reliability study. *American Journal of Sports Medicine*. 2012. No. 41. P. 278–282.
12. Bouliane M., Saliken D., Beaupre L.A., Silveira A., Saraswat M.K., Sheps D.M. Evaluation of the Instability Severity Index Score and the Western Ontario Shoulder Instability Index as predictors of failure following arthroscopic Bankart repair. *The Bone and Joint Journal*. 2014. 96-B: 1688-1692.
13. Itoi E., Yamamoto N., Kurokawa D., Sano H. Bone loss in anterior instability. *Current reviews in musculoskeletal medicine*. 2013. No. 6 (1). P. 88–94. DOI: 10.1007/s12178-012-9154-7.
14. Bessière C., Trojani C., Carles M., Mehta S.S., Boileau P. The open Latarjet procedure is more reliable in terms of shoulder stability than arthroscopic Bankart repair. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2014. No. 472. P. 2345–2351.

15. Zimmermann S.M., Scheyerer M.J., Farshad M., Catanzaro S., Rahm S., Gerber C. Long-term restoration of anterior shoulder stability: A retrospective analysis of arthroscopic Bankart repair versus open Latarjet procedure. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2016. No. 98. P. 1954–1961.
16. Griesser M.J., Harris J.D., McCoy B.W. Complications and re-operations after Bristow-Latarjet shoulder stabilization: a systematic review. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2013. No. 22. P. 286–292.
17. Randelli P., Fossati C., Stoppani C., Evola F.R., De Girolamo L. Open Latarjet versus arthroscopic Latarjet: clinical results and cost analysis. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*. 2016. V. 24 (2). P. 526-532. DOI: 10.1007/s00167015-3978-9.
18. Nourissat G., Delaroche C., Bouillet B., Doursounian L., Aim F. Optimization of bone-block positioning in the Bristow-Latarjet procedure: a biomechanical study. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. 2014. Sep, 100 (5). P. 509-513. DOI: 10.1016/j.otsr.2014.03.023.
19. Kraus T.M., Graveleau N., Bohu Y., Pansard E., Klouche S., et al. Coracoid graft positioning in the Latarjet procedure. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*. 2016. Feb, 24 (2). P. 496–501. DOI: 10.1007/s00167-013-2651-4.
20. Labattut L., Bertrand V., Reybet Degat P.Y. Arthroscopy-assisted Trillat procedure for anterior shoulder instability: Surgical technique and preliminary clinical results. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. 2018. 104. P. 811–816. 10.1016/j.otsr.2017.12.022. DOI: 10.1016/j.otsr.2017.12.022.
21. Coyner K.J., Arciero R.A. Shoulder instability: anterior, posterior, multidirectional, arthroscopic versus open, bone block procedures. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*. 2018. No. 26. P. 168–170.
22. O'Neill D.C., Christensen G., Kawakami J. Revision anterior glenohumeral instability: is arthroscopic treatment an option? *JSES International* 2020. No. 4. P. 287–291.
23. Lee S.H., Lim K.H., Kim J.W. Risk factors for recurrence of anterior-inferior instability of the shoulder after arthroscopic Bankart repair in patients younger than 30 years. *Arthroscopy*. 2018. No. 34. P. 2530–2536.
24. Phadnis J., Arnold C., Elmorsy A., Flannery M. Utility of the Instability Severity Index Score in predicting failure after arthroscopic anterior stabilization of the shoulder. *American Journal of Sports Medicine*. 2015. No. 43. P. 1983–1988.
25. Thomazeau H., Courage O., Barth J. Can we improve the indication for Bankart arthroscopic repair? A preliminary clinical study using the ISIS score. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. 2010. No. 96. S77–S83.

26. Boughebri O., Maqdes A., Moraiti C., Dib C., Ledere F.M., Valenti P. Results of 45 arthroscopic Bankart procedures: Does the ISIS remain a reliable prognostic assessment after 5 years? *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*. 2015. No. 25. P. 709–716.
27. Tordjman D., Vidal C., Fontes D. Mid-term results of arthroscopic Bankart repair: A review of 31 cases. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*. 2016. No. 102. P. 541–548.
28. Loppini M., Delle Rose G., Borroni M., Morengi E., Pitino D., Castagna A. Is the Instability Severity Index score a valid tool for predicting failure after primary arthroscopic stabilization for anterior glenohumeral instability? *Arthroscopy*. 2019. No. 35. C. 361–366.
29. Хоминец В.В., Гладков Р.В., Железняк И.С. Алгоритм оценки величины биполярных дефектов при передней нестабильности плечевого сустава // *Травматология и ортопедия России*. 2019. Т. 25. № 1. С. 52–64. DOI: 10.21823/2311-2905-2019-25-1-52-64.
30. 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. No. 16 (7). P. 677–694. DOI: 10.1053/jars.2000.17715.
31. Torrance E., Clarke C.J., Monga P., Funk L., Walton M.J. Recurrence after arthroscopic labral repair for traumatic anterior instability in adolescent rugby and contact athletes. *American Journal of Sports Medicine*. 2018. No. 46. P. 2969–2974.
32. Lo I.K., Parten P.M., Burkhart S.S. The inverted pear glenoid: An indicator of significant glenoid bone loss. *Arthroscopy*. 2004. No. 20. P. 169–174.
33. Mologne T.S., Provencher M.T., Menzel K.A., Vachon T.A., Dewing C.B. Arthroscopic stabilization in patients with an inverted pear glenoid: Results in patients with bone loss of the anterior glenoid. *American Journal of Sports Medicine*. 2007. No. 35. P. 1276–1283.
34. Su F., Kowalczyk M., Ikpe S., Lee H., Sabzevari S., Lin A. Risk factors for failure of arthroscopic revision anterior shoulder stabilization. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2018. No. 100. P. 1319–1325.
35. Moore T.K., Hurley E.T., Rowe D.N. Outcomes following arthroscopic Bankart repair in female patients. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2020. No. 29. P. 1332–1336.
36. Porcellini G., Campi F., Paladini P. Arthroscopic approach to acute bony Bankart lesion. *Arthroscopy*. 2002. No. 18. P. 764–769.
37. Sugaya H., Moriishi J., Kanisawa I., Tsuchiya A. Arthroscopic osseous Bankart repair for chronic recurrent traumatic anterior glenohumeral instability. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2005. No. 87. P. 1752–1760.
38. Гладков Р.В., Хоминец В.В. Результаты модифицированной артроскопически-ассистированной костнопластической стабилизации плечевого сустава по Bristow – Latarjet –

Bankart // Травматология и ортопедия России. 2021. Т. 27. № 1. С. 106–120. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-1-106-120.

39. Lafosse L., Lejeune E., Bouchard A., Kakuda C., Gobezie R., Kochhar T. The arthroscopic Latarjet procedure for the treatment of anterior shoulder instability. *Arthroscopy*. 2007. No. 23. 1242.e1-1242.e5.
40. Park In., Min-Joon Oh., Sang-Jin Shin. Effects of Glenoid and Humeral Bone Defects on Recurrent Anterior Instability of the Shoulder. *Clinics in Orthopedic Surgery*. 2020 Jun; 12 (2): 145–150. DOI: 10.4055/cios19060.
41. Provencher M.T., Ghodadra N., LeClere L., Solomon D.J., Romeo A.A. Anatomic osteochondral glenoid reconstruction for recurrent glenohumeral instability with glenoid deficiency using a distal tibia allograft. *Arthroscopy*. 2009. No. 25 (4). P. 446–452. DOI: 10.1016/j.arthro.2008.10.017.
42. Ernstbrunner L., De Nard B., Olthof M. Long-term results of the arthroscopic Bankart repair for recurrent anterior shoulder instability in patients older than 40 years: a comparison with the open Latarjet procedure. *American Journal of Sports Medicine*. 2020. No. 48. P. 2090–2096.
43. Hovelius L., Sandstrom B., Sundgren K., Saebo M. One hundred eighteen Bristow-Latarjet repairs for recurrent anterior dislocation of the shoulder prospectively followed for fifteen years: Study I—Clinical results. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2004. No. 13. P. 509–516.
44. Levine W.N., Arroyo J.S., Pollock R.G., Flatow E.L., Bigliani L.U. Open revision stabilization surgery for recurrent anterior glenohumeral instability. *American Journal of Sports Medicine*. 2000. No. 28. P. 156–160.
45. Di Giacomo G., Itoi E., Burkhart S.S. Evolving concept of bipolar bone loss and the Hill-Sachs lesion: from "engaging/non-engaging" lesion to "on-track/off-track" lesion. *Arthroscopy*. 2014. No. 30 (1). P. 90–98. DOI:10.1016/j.arthro.2013.10.004.
46. Wong I.H., King J.P., Boyd G., Mitchell M., Coady C. Radiographic Analysis of Glenoid Size and Shape After Arthroscopic Coracoid Autograft Versus Distal Tibial Allograft in the Treatment of Anterior Shoulder Instability. *American Journal of Sports Medicine*. 2018. No. 46 (11). P. 2717–2724. DOI:10.1177/0363546518789348.
47. Boileau P., Lemmex D.B. Editorial Commentary: Which Patients Are Likely to Undergo Redislocation After an Arthroscopic Bankart Repair? Preoperative Instability Severity Index Scoring Over 3 Points-The Game Is Over!. *Arthroscopy*. 2019. No. 35 (2). P. 367–371. DOI:10.1016/j.arthro.2018.11.028.