

ЛЕКЦИЯ

© В.И. Зоря, А.С. Зарайский, 2011

ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО АРТРОЗА ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

В.И. Зоря, А.С. Зарайский

ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет»
Минздравсоцразвития России



Представлен анализ и систематизация данных о способах консервативного и оперативного лечения разных форм деформирующего артроза плечевого сустава. Дана подробная характеристика методов лечения поражений элементов плечевого сустава. Комплексный подход к терапии данной патологии позволяет получать более успешные клинические и функциональные результаты в данной группе больных и улучшает качество их жизни.

Ключевые слова: плечевой сустав, артроз, консервативное лечение, оперативное лечение, эндопротезирование.

Treatment of Shoulder Deforming Arthrosis

V.I. Zorya, A.S. Zaraiyskiy

Analysis and systematization of data on various methods for conservative and surgical treatment of different forms of shoulder deforming arthrosis is presented. Detailed characteristics of various treatment techniques for the elements of shoulder joint in its different pathology is described. Complex approach to the treatment of such pathology will enable to achieve better clinical and functional results in this group of patients as well as to improve their life quality.

Key words: shoulder joint, arthrosis, conservative treatment, surgical treatment, arthroplasty.

Повреждения мягких тканей, окружающих плечевой сустав, дегенеративно-дистрофические изменения в самом плечевом суставе в большинстве случаев не требуют проведения операций по замене сустава и сопровождаются менее выраженным деструктивным процессом, чем аналогичные изменения и повреждения в области суставов, несущих осевую нагрузку (тазобедренный и коленный). Чаще всего болевой синдром в области плечевого сустава вызывается повреждением окружающих его мягких тканей и требует для своего лечения проведения внесуставных операций, таких как акромиопластика, восстановление целостности ротаторной манжеты, сухожильно-мышечная пластика, иссечение окружающих сустав кальцификатов. Выраженность болевого синдрома в плечевом суставе зависит от этиологии его поражения. Точное определение причины боли и перспективы развития патологического процесса позволяет назначить адекватное лечение с учетом тяжести исходного поражения элементов сустава и функциональных потребностей больного для улучшения качества его дальнейшей жизни [1, 6, 15].

Консервативное лечение

Консервативное лечение при деформирующем артрозе плечевого сустава должно быть индивидуальным для каждой его нозологической формы

и должно носить комплексный характер, поскольку вследствие длительно протекающего патологического процесса один метод лечения может не принести ожидаемых результатов [3, 7]. Целесообразно начинать лечение с назначения покоя. Функциональная разгрузка пораженного сустава, особенно при тяжелых воспалительных изменениях, сопровождающихся выраженным болевым синдромом, не должна быть постоянной, поскольку длительная иммобилизация, как известно, приводит к развитию контрактур в суставе, мышечной атрофии и ухудшению функциональности верхней конечности в целом. Комплекс упражнений лечебной гимнастики должен подбираться индивидуально с учетом и нозологической формы болезни, и особенностей каждого пациента [1, 3, 6, 15].

Холодовые и тепловые физиопроцедуры, действуя диаметрально противоположно, дают благоприятный клинический эффект при различных видах патологии плечевого сустава. При острых воспалительных процессах анальгетический эффект холодотерапии достигается за счет локального снижения нервной и мышечной возбудимости и повышения тем самым болевого порога. Кожная вазоконстрикция и, как следствие этого, локальное снижение кровотока уменьшают отек даже глуболежащих тканей. В случаях хронической боли хороший клинический эффект дают тепловые про-

цедуры, особенно сухое тепло. Локальная вазодилатация усиливает метаболические процессы, способствуя повышению эластичности мягких тканей [10, 19].

Широко используется в комплексном консервативном лечении дегенеративно-дистрофических поражений плечевого сустава *гидротерапия*. Она оказывает позитивное психологическое воздействие и позволяет снимать избыточное напряжение мышечного тонуса во время занятий лечебной гимнастикой.

Клинический эффект *ультразвуковой терапии* базируется на усилении внутреннего кровотока и теплового воздействия на подлежащие ткани. Холодовые или тепловые аппликации, гидротерапия, ультразвуковая терапия показывают хорошие клинические результаты при лечении пациентов с тугоподвижным, неэластичным плечевым суставом, позволяя достичь увеличения объема движений.

Лечебная гимнастика. Упражнения для верхних конечностей увеличивают отделение лимфы. Это связано с особенностями строения лимфатических сосудов, наличием в мышечной ткани специфических пассивных «лимфатических» сердец. Физическая нагрузка на верхнюю конечность повышает приток крови в ткани и объем фильтрации из межтканевой жидкости. Однако увеличение лимфотока бывает при этом непродолжительным.

Массаж. Механизм лимфодренажного действия массажа включает несколько элементов:

- поверхностное раздражающее действие и, как следствие, образование вазоактивных гистаминоподобных веществ;
- механическое перемещение тканевых жидкостей;
- стимуляция сложных рефлекторных и гуморальных механизмов регуляции;
- воздействие на микроциркуляцию;
- улучшение оттока лимфы по транспортным микрососудам [10, 19].

Электромагнитное поле. Переменное низкочастотное магнитное поле (ПеМП) оказывает болеутоляющее, противовоспалительное, противоотечное, спазмолитическое действие, повышает иммунологическую реактивность тканей, усиливает местное и регионарное кровообращение, увеличивая кровенаполнение сосудов и стимулирует лимфоток, способствуя активизации метаболизма и обменных процессов в организме. Для усиления обезболивающего эффекта ПеМП можно сочетать его с инфракрасным лазером. Также при болях в плечевом суставе рекомендуются синусоидальные модулированные токи. Для увеличения противоотечного действия ПеМП один индуктор располагают в подмышечной области в проекции лимфоузлов, второй — на область сустава. При отсутствии синовита весьма эффективным является сочетанное воздействие инфракрасного лазера с импульсным низкочастотным квазистационарным электромагнитным полем, позволяющим производить резонансно-частотную терапию. При этом улучшается васкуляризация тканей, снижается их оптическая плотность, увеличивается глубина проникновения лазера и сила его воздействия.

нансно-частотную терапию. При этом улучшается васкуляризация тканей, снижается их оптическая плотность, увеличивается глубина проникновения лазера и сила его воздействия.

Гипербарическая оксигенация. Механизм лимфодренажного действия гипербарической оксигенации, вероятно, связан с реакцией вазомоторного центра на повышенное парциальное давление кислорода во вдыхаемой смеси, изменением экскурсий легких, повышением содержания кислорода в системе микроциркуляции (одного из факторов ауторегуляции тока крови и лимфы).

Гомеопатические препараты, применяемые в лечении остеоартрита. Современные представления о воздействии гомеопатических препаратов на ОА основываются на гомеопатической теории, согласно которой все заболевания зависят от аккумуляции в организме химических веществ и возможности дезинтоксикации путем связывания гомеотоксинов в гомеотоксоны. Терапию ОА биологическими антигомексическими препаратами можно успешно применять наряду с обычными методами лечения. Она практически не вызывает побочных эффектов и безопасна для пациентов. Антигомексическая терапия — это стимулирующая терапия, основывающаяся на незначительном возбуждении защитных систем организма: поступление веществ, применяемых в высоких разведениях, схожих с теми, которые вызвали заболевание. Препараты вводятся подкожно местно, внутрисуставно, внутримышечно 2 раза в неделю перорально в виде капель, курс лечения длительный — до нескольких месяцев.

Достоинством гомеопатических препаратов является состав, в который помимо классических веществ входят вытяжки из органов, хрящей, катализаторы, аллопатические препараты в гомеопатических дозах и т.д. Все компоненты присутствуют в относительно высоком разведении, что позволяет избежать слишком сильной ответной реакции [1, 6–8, 15].

Лекарственные препараты, применяемые в лечении остеоартрита. К первой группе препаратов, которым отводят основную роль в терапии симптомов ОА, относят нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и кортикостероиды местного применения.

Длительное использование НПВП подавляет различные патологические звенья воспаления, в первую очередь активность циклооксигеназы (ЦОГ) и синтез простагландинов. Это приводит к ограничению очага воспаления, снятию или существенному уменьшению болевого синдрома, купированию синовита и, как следствие, улучшению функции суставов.

Безопасности применения НПВП уделяется особое внимание. Следует учитывать возможность побочных реакций, особенно у пациентов пожилого возраста, принимающих препараты других групп (гипотензивные, антидиабетические). Наи-

более частым осложнением, связанным с применением НПВП, являются лекарственные гастро- и энтеропатии, проявляющиеся эрозиями, язвами, а также кровотечениями. Абсолютный риск этих тяжелых осложнений составляет от 1 до 5%. Следует учитывать такие важные факторы риска как возраст старше 65 лет, патология желудочно-кишечного тракта в анамнезе, сопутствующие заболевания (почечная и печеночная недостаточность, артериальная гипертензия, застойная сердечная недостаточность), прием высоких доз НПВП, сочетание НПВП с глюкокортикоидами, прием НПВП с длительным периодом полураспада [3, 7, 10, 20].

В настоящее время наиболее широко для лечения остеоартроза используются ибупрофен (1200–1800 мг/сут) и диклофенак натрия (100–150 мг/сут), как наименее токсичные. В каждом конкретном клиническом случае препарат подбирается индивидуально. Доза препарата зависит от выраженности основных симптомов — артралгии и синовита и увеличивается постепенно, с оценкой эффективности каждые 10 дней. Наиболее результативным в лечении и профилактике НПВП-гастропатий является синтетический аналог простагландина Е-мизопростол. Он оказывает непосредственное влияние на париетальные клетки желудка, угнетая их секрецию, стимулирует образование слизи и бикарбоната натрия.

Использование индометацина в лечении ОА нецелесообразно в связи с высокой токсичностью и установленной способностью тормозить синтез протеогликанов гиалинового хряща.

Дальнейшее совершенствование НПВП привело к созданию селективных ингибиторов ЦОГ-2, которые демонстрируют значительно большую клиническую эффективность, а также меньшую, в сравнении с неселективными ингибиторами ЦОГ, токсичность. Их появление было связано с результатами исследований, проведенных в середине 90-х годов, установивших роль простагландинов (ПСГ), подавление синтеза которых происходит в результате приема неселективных НПВП, в ряде важнейших процессов, протекающих в организме человека. Было установлено, что ПСГ существуют в двух изоферментных формах: структурного изофермента (ЦОГ-1), регулирующего продукцию ПСГ, участвующего в вышеперечисленных процессах, и индуцируемого изофермента (ЦОГ-2), участвующего в развитии воспаления. В настоящее время считается, что клиническое улучшение при применении НПВП обусловлено ингибцией ЦОГ-2, в то время как побочные эффекты — с подавлением активности ЦОГ-1 [7, 10, 20].

Селективными антагонистами ЦОГ-2 являются мелоксикам, этодолак, набуметон, нимесулид.

Не утратили свое значение и препараты из группы кортикостероидов, применяющиеся местно (парартикулярно). Показания к их применению: невозможность применения НПВП; выраженный синовит, некупируемый нестероидными про-

тивовоспалительными препаратами. Кортикостероиды уменьшают уровень клеточного метаболизма, подавляют клеточную пролиферацию, продукцию интерлейкина-1. В механизме действия этих препаратов важным фактором является повышение тонуса сосудов и уменьшение проницаемости. Однако эти препараты подавляют синтез гликозаминогликанов (ГАГ) и влияют на микроциркуляцию субхондральной кости. С последним связано такое осложнение, как ограниченный асептический некроз суставных концов кости. Терапия препаратами этой группы должна проводиться не чаще 3–4 раз в год. На основании опыта ряда клиник ортопедии по введению кортикостероидов парартикулярно и в полость крупных суставов конечностей можно говорить о наибольшей эффективности и безопасности дипроспана (бетаметозона). Наименее показан в таких случаях гидрокортизон. С осторожностью следует применять и ранее распространенный кеналог (триамцинолон), кристаллы которого при попадании в полость сустава способствуют механическому разрушению хряща, возникновению гнойных процессов и асептических деструкций кости [3, 7, 21].

Вторая группа препаратов включает средства, основой которых являются гликозаминогликаны (ГАГ) (хондроитинсульфат и глюкозаминсульфат) и несulfатированные протеогликаны (ПГ) (гиалуроновая кислота). Механизм их действия заключается в подавлении действия хондролитических энзимов, стимуляции выработки хондроцитами собственных ПГ. К указанной группе препаратов относятся глюкозаминогликан полисульфат, полипептидный комплекс ГАГ и гиалуронат натрия. Эти препараты применяются внутримышечно или внутрисуставно, что ограничивает их широкое применение, несмотря на доказанную эффективность. Сравнительно недавно в артрологической практике стали применяться вещества, теоретически призванные увеличивать вязкость. Примерами могут служить Синвиск и Ферматрон, представляющие собой производное нативного гиалуронана — полисахаридного полимера гиалуроната натрия, в норме присутствующего в любом межклеточном матриксе. Исследования показали, что своими вязкоэластичными, защитными и шокоадсорбирующими свойствами синовиальная жидкость обязана именно гиалуронану. Он присутствует в синовиальной жидкости человека в концентрации 2–4 мг/мл, имеет молекулярный вес несколько миллионов дальтон [4, 6, 9]. У пациентов с остеоартрозом молекулярный вес гиалуронана в полости сустава снижается, что сказывается на защитной функции синовиальной жидкости. Синвиск, Ферматрон и т.п. в отличие от фармпрепаратов для лечения артроза создан для временного «протезирования» синовиальной жидкости, их действие связано исключительно с реологическими свойствами и не связано с фармакологическим, иммунологическим и метаболическим воздействи-

ем. Эти препараты показаны при артрозе сустава в любой стадии. Применение противопоказано при венозном или лимфатическом стазе, а также при инфицировании или сильном воспалении сустава. Способ введения внутрисуставно по 2 мл с интервалом в одну неделю [4, 9].

Клинический эффект выражается в уменьшении болевого синдрома, повышении мобильности и улучшении функции сустава. Продолжительность эффекта в среднем составляет 6–12 мес.

В последние годы список препаратов с предполагаемым структурно-модифицирующим действием пополнился ГАГ, назначаемыми перорально. По данным контролируемых международных исследований глюкозамин сульфат и хондроитин сульфат способны при систематическом применении уменьшить клинические проявления артроза любой локализации за счет подавления хондролитических ферментов.

Оперативное лечение деформирующего артроза плечевого сустава

Тотальное эндопротезирование плечевого сустава является предметом постоянного клинического изучения во многих ортопедических клиниках мира. По мнению ряда авторов, тяжесть этой операции для организма больного сопоставима с эндопротезированием тазобедренного, коленного суставов, ламинэктомией [2, 13, 14, 16, 29]. С начала XX в. данная операция претерпела эволюцию от новейшего хирургического вмешательства, выполняемого при патологии плечевого сустава, до клинически обоснованного стандарта лечения. К сожалению, ожидаемые клинические и функциональные результаты далеки от оптимальных, к тому же в ряде клинических групп больных применение данной операции не всегда оправдано. Сюда относятся: тяжелые сопутствующие заболевания, общее истощение организма больного, наличие активного или недавно перенесенного инфекционного воспаления сустава, стойкий паралич плечевого сплетения с потерей функциональной полноценности дельтовидной мышцы и ротаторов. Молодой возраст больного также можно отнести в группу нежелательных для протезирования из-за существующего риска неблагоприятного клинко-функционального результата и отторжения искусственного сустава [2, 14, 16, 26].

С прогрессом технологий и моделей эндопротезов плечевого сустава находят свое развитие методики артропластических операций на плечевом суставе при его дегенеративно-дистрофических заболеваниях и повреждениях.

В настоящее время все шире применяется артроскопическая хирургия плечевого сустава при лечении дегенеративно-дистрофических поражений. В некоторых случаях проведение этой операции сопоставимо с эффектом плацебо, иногда при выполнении данной процедуры можно обнаружить остеохондральные повреждения хрящевой струк-

туры сочленяющихся суставных поверхностей костей плечевого сустава [25]. В ряде клинических случаев при диагностической артроскопии, а также при патологии мягких тканей выявляются дегенеративные изменения в самом плечевом суставе, ранее не диагностированные клинически и рентгенологически. Четкие и абсолютные показания к этой операции не описаны в литературе, однако данное вмешательство может быть рекомендовано пациентам с клиническими проявлениями дегенеративно-дистрофического процесса в плечевом суставе, но без наличия в нем структуральных изменений.

По публикациям ряда зарубежных авторов данная операция может быть рекомендована больным, у которых имеется:

- наличие четко выраженной суставной щели при аксиальной рентгенографии;
- отсутствие или минимально выраженные дегенеративные изменения заднего края лопатки;
- расстояние между верхним краем плечевой кости и акромиальным отростком лопатки более 6 мм на прямой рентгенограмме плечевого сустава;
- ограничение наружной ротации пораженного плечевого сустава.

Во время операции производится удаление дегенеративно измененных или свободно лежащих в полости сустава фрагментов суставного хряща, краевая резекция остеофитов, частичная синовэктомия, субакромиальная декомпрессия, частичная резекция акромиального конца ключицы, ревизия суставной поверхности лопатки с гофрированием (в случае необходимости) поврежденной части суставной губы лопатки. В послеоперационном периоде на 2-е сутки разрешаются активные физические упражнения в оперированном плечевом суставе, при этом особое внимание уделяется объему наружной ротации и передней флексии плеча.

Отдаленные результаты операции прямо пропорциональны исходной степени выраженности дегенеративно-дистрофических и структуральных нарушений элементов плечевого сустава. При начальных стадиях заболевания у более 2/3 оперированных больных получены отличные и хорошие функциональные результаты. При выраженных изменениях элементов плечевого сустава хорошие результаты отмечены лишь у трети оперированных пациентов [25].

Артроскопическая абразивная артропластика плечевого сустава может быть рассмотрена как превентивный метод оперативного малоинвазивного лечения больных с деформирующим артрозом плечевого сустава. По результатам анализа отдаленных результатов этой операции в сроки от 2 до 5 лет отмечается снижение болевого синдрома в плечевом суставе, увеличение амплитуды движений, прежде всего, сгибания на 40% и отведения на 30%. Также отмечено увеличение оценочного критерия функциональности плечевого сустава по шкале ASES shoulder score. Хорошие и отличные

функциональные результаты получены во всех возрастных группах [18, 25].

В ряде публикаций встречается анализ результатов оригинальной артропластической операции плечевого сустава, включающей в себя аллотранспозицию менисков коленного сустава в полость плечевого сустава. Для этих целей используется латеральный мениск, близкий по своим структурным, морфологическим и прочностным свойствам к суставному хрящу гленоида. В отдаленные сроки до 24 мес получены хорошие клинические и функциональные результаты. Болевой синдром в плечевом суставе стал носить минимальный характер или отсутствовал вовсе [19, 28].

Периартикулярная остеотомия проксимального отдела плечевой кости является одной из ряда операций при лечении дегенеративно-дистрофических поражений плечевого сустава, сопряженных с нарушенной биомеханикой сустава. Остеотомия проксимального отдела плечевой кости описана как операция, корректирующая дефицит ротации, нарушенную биомеханику плечевого сустава, а также его нестабильность. В дополнении к нарушенным суставным взаимоотношениям в плечевом суставе повышение субхондрального венозного давления может явиться основой для манифестации деформирующего артроза [12]. Данная операция в настоящее время рассматривается как одна из альтернатив эндопротезированию и ей не уделяется должное внимание.

Ряд зарубежных авторов описывают методику двойной периартикулярной остеотомии проксимального отдела плечевой кости и шейки лопатки (рис. 1). Данная операция применяется при лечении больных с ревматоидным артритом плечевого сустава, асептическим некрозом головки плечевой кости. При изучении отдаленных результатов отмечено, что у большинства оперированных больных имела место значительная регрессия болевого синдрома и увеличение объема движений в оперированном суставе. Однако долгосрочные наблюдения показали, что результаты оперативного лечения далеки от идеала и прогрессирование патологического процесса неизбежно. Операция рекомендована пациентам молодого возраста, с ограниченными физическими возможностями, а также больным, категорически отказывающимся от проведения эндопротезирования плечевого сустава [12].

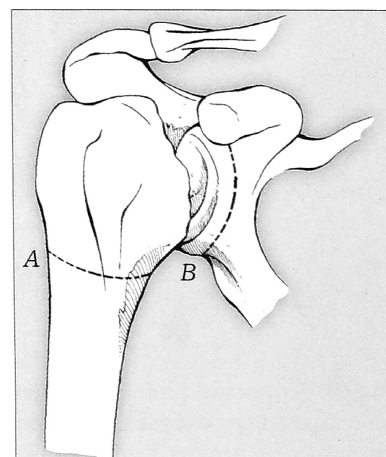
Дегенеративно-дистрофические изменения в плечевом суставе описаны у пациентов с имеющейся дисплазией суставной поверхности лопатки. Эта нозология встречается редко, трудно диагностируется, однако клинические проявления и прогрессирование деструкции суставных поверхностей довольно быстрые и значимые. Для коррекции этого патологического состояния в отечественной и зарубежной литературе описаны способы периартикулярной остеотомии шейки лопатки, приводящей к коррекции положения сустав-

ной поверхности лопатки по отношению к головке плечевой кости [18].

Нежелание большинства хирургов проводить эндопротезирование плечевого сустава у молодых пациентов привело к разработке оригинальных методик частичной резекции, ремоделирования суставных поверхностей плечевого сустава. Тотальная резекция головки плечевой кости при заболеваниях плечевого сустава применяется в случаях с септическим поражением. При частичном поражении элементов сустава ряд авторов описывают методики уменьшения диаметра головки плечевой кости, резекции пораженного участка костной ткани с его пластикой, частичную резекцию суставной поверхности лопатки с аутопластикой или аллопластикой биологическими тканями. Для данных пластических операций используются ткани из широкой фасции бедра, ахиллова сухожилия, синтетический коллаген [13, 18, 19, 22]. Показаниями к операции являются поздние стадии ревматоидного артрита, молодой возраст пациентов, сохранность мышц ротаторной манжеты и согласие больного. Противопоказания: повреждения мышц ротаторов, наличие кист в головке плечевой кости. Отдаленные результаты на протяжении 10 лет показали 46% отличных, 35% хороших клинических и функциональных результатов. Факторами, приводящими к неудовлетворительным результатам, были нагноение послеоперационной раны, повторная травма оперированного сустава и неадекватная стабилизация переднего отдела капсулы сустава [13, 22].

С развитием методик эндопротезирования плечевого сустава артродез, как метод лечения его дегенеративно-дистрофических поражений, утрачивает свою клиническую значимость. Лишь в незначительном проценте случаев эта операция может применяться для лечения хронических инфекционных артритов плечевого сустава, грубых функциональных нарушений ротаторов и дельтовидной мышцы, повреждений плечевого сплетения, а также многоплоскостной нестабильности. Противопоказанием к данной операции является несогласованность или нежелание больного к выполнению функциональной послеоперационной реабилитации [11].

Рис. 1. Двойная остеотомия проксимального отдела плечевой кости и шейки лопатки: А и В линии остеотомии.



Перед осуществлением эндопротезирования плечевого сустава необходимо проведение исследования состояния его костных структур для выявления дефицита костной ткани. Суставную поверхность лопатки необходимо тщательно исследовать на предмет степени дефицита суставной поверхности и ее эрозии. Прямым показанием к проведению данной операции является стойкий болевой синдром в плечевом суставе с потерей его функциональной активности, не корригирующийся консервативными методами лечения.

Выбор метода первичного эндопротезирования плечевого сустава в большинстве клинических случаев сводится к гемиартропластике и тотальной пластике. Каждая из этих методик имеет свои показания к выполнению. Зарубежными авторами изучено и опубликовано 5 клинических ситуаций, когда применение гемиартропластики плечевого сустава наиболее оправдано:

1) суставная поверхность головки плечевой кости неровная, хрящевая часть суставной поверхности лопатки интактна и вполне достаточна чтобы стабилизировать головку протеза плеча;

2) имеющийся дефицит костной ткани лопатки, не способный удерживать гленоидальный компонент протеза;

3) фиксированное смещение головки плечевой кости кверху (при повреждении ротационной манжеты плеча и в ряде случаев ревматоидного артрита);

4) перенесенный ранее инфекционный артрит плечевого сустава;

5) повышенные нагрузки на плечевой сустав (хроническая микротравматизация, активные занятия спортом, задеиствующие верхние конечности) [13, 14, 29].

Основная задача гемиартропластики плечевого сустава — восстановление конфигурации сустав-

ной поверхности за счет эндопротеза головки плечевой кости. От того, насколько хорошо удастся анатомически восстановить целостность ротационной манжеты, зависит стабильность эндопротеза в дальнейшем. Ряд зарубежных авторов подчеркивают, что хорошая функция дельтовидной мышцы является ключом к успешной гемиартропластике при дегенеративно-дистрофических изменениях в плечевом суставе на фоне хронического повреждения ротационной манжеты.

Противопоказаниями к гемиартропластике плечевого сустава, помимо стандартных противопоказаний к эндопротезированию, являются: нейропатии плечевого сплетения, вплоть до паралича; сочетанные повреждения ротационных манжет и потеря функциональной активности дельтовидной мышцы; несогласие пациента с предлагаемым способом оперативного лечения. Относительным противопоказанием к данной операции является наличие септического артрита в анамнезе, однако в данном случае пациент должен быть проинформирован о возможной угрозе развития осложнений.

Гемиартропластика плечевого сустава (рис. 2) занимает гораздо меньше операционного времени и относительно проще по выполнению; при этой операции меньше риск возникновения асептической нестабильности эндопротеза, чем при тотальной артропластике; в случаях неудовлетворительных клинических результатов гемиартропластики можно провести ревизионную тотальную замену плечевого сустава. Неблагоприятные результаты связаны с возможностью неполного устранения имевшегося болевого синдрома в плечевом суставе после операции, с развитием прогрессирующей эрозии суставной поверхности лопатки в отдаленный период времени.

Тотальное эндопротезирование плечевого сустава (рис. 3), как метод лечения его заболеваний в

настоящее время получает хорошее освещение [2, 14, 19, 23, 29]. В случае успешно проведенной операции и правильно выполненного реабилитационного периода клинические и функциональные результаты не уступают таковым при тотальном эндопротезировании других суставов. Эта операция может выполняться в любом возрасте. Большинство зарубежных авторов в своих публикациях при анализе отдаленных результатов тотального эндопротезирования плечевого сустава указывают на полное купирование болевого синдрома в 83–91% наблюдений, а у половины наблюдаемых пациентов через год наличие функциональной воз-



Рис. 2. Гемиартропластика правого плечевого сустава.



Рис. 3. Тотальное эндопротезирование левого плечевого сустава при дегенеративно-дистрофическом поражении.

возможности плечевого сустава к броску теннисного мяча более чем на 3 м. Наилучшие функциональные клинические результаты отмечены у пациентов с первичными дегенеративно-дистрофическими изменениями, без повреждения ротационной манжеты плеча и хорошим структуральным состоянием костной ткани сочленяющихся поверхностей плечевого сустава.

Тотальное эндопротезирование плечевого сустава чрезвычайно тонкая и сложная операция, требующая высокого уровня технического мастерства оперирующего хирурга и правильного подбора реабилитационных процедур в послеоперационном периоде. Колоссальное значение для успеха исходов данной операции имеет также тщательное предоперационное планирование и учет имеющегося в большинстве клинических случаев дефицита суставных поверхностей головки плечевой кости и лопатки. Его устранение является основой для стабильной фиксации компонентов эндопротеза [2, 14, 23].

В настоящее время широкое распространение и применение для оперативного лечения дегенеративно-дистрофического процесса в плечевом суставе получили тотальные протезы с «реверсивной» конструкцией компонентов [2, 17, 29]. Такие эндопротезы (рис. 4, 5) находят свое применение в случаях артропатии плечевого сустава на фоне хронического повреждения ротаторов плеча; после многочисленных неудачных операций на ротационной манжете плеча с неудовлетворительным функциональным результатом; при псевдопараличах плеча; при неудачно выполненных гемиартропластиках плечевого сустава с развившейся его передневерхней нестабильностью, а также при посттравматическом дефиците костной ткани проксимального отдела плечевой кости. Выполнение данной операции целесообразно при отсутствии дефицита костной ткани гленоида лопатки, отсутствии стойких органических расстройств нервной системы (паркинсонизм, сирингомиелия). Противопоказанием к данной операции является потеря функциональной активности передней части дельтовидной мышцы, дефицит костной ткани суставной поверхности лопатки, что не позволит выполнить стабильную фиксацию гленоидального компонента эндопротеза. Ревматоидный полиартрит также является противопоказанием для применения данной модели эндопротеза. Ряд зарубежных авторов сообщают также, что данная операция нецелесообразна у лиц старше 70 лет [17, 23, 26, 29]. С точки зрения биомеханики при использовании данной модели эндопротеза изменяется направление тяги и сокращаются пучки дельтовидной мышцы. При использовании эндопротезов стандартной конструк-

ции в случае отсутствия функции ротаторов, происходит верхняя сублюксация головки протеза плеча вследствие сокращения и повышения тонуса дельтовидной мышцы. Применение протезов с обратной конструкцией корректирует это состояние дельтовидной мышцы по причине смещения центра вращения плечевого сустава латерально. Таким образом, при повышенном тонусе дельтовидной мышцы центр вращения плечевого сустава оказывается на своем анатомическом месте даже при потере функциональности или полном отсутствии ротаторов плеча [17].

Хорошие результаты данной операции прослежены рядом зарубежных авторов во временной промежуток до 44 месяцев. Отмечено полное отсутствие или минимизация болевого синдрома в плечевом суставе у 96% прооперированных больных; в 64% случаев — увеличение амплитуды отведения плечевого сустава с 50 до 130°. В 3% случаев пациентам понадобилось выполнение ревизионной артропластики вследствие нестабильности гленоидального компонента эндопротеза из-за лизиса костной ткани лопатки [2, 17, 23, 26, 29].

Основными рентгенологическими признаками ревматоидного характера деструктивных изменений в плечевом суставе являются периартикулярная эрозия суставных поверхностей и остеопения. Цементная фиксация всех компонентов эндопротеза в данном случае обязательна. Довольно часто при данной патологии встречается эрозия центра гленоида, которая значительно уменьшает объем его суставной поверхности. При этом возникает необходимость в проведении реконструктивной костно-пластической операции, позволяющей осуществить адекватную и прочную фиксацию гленоидного компонента протеза [10, 14, 22].

Эндопротезирование плечевого сустава в случаях вторичного посттравматического деформирующего артроза, развивающегося на фоне переломов головки проксимального отдела плечевой кости или суставной поверхности лопатки, в большин-

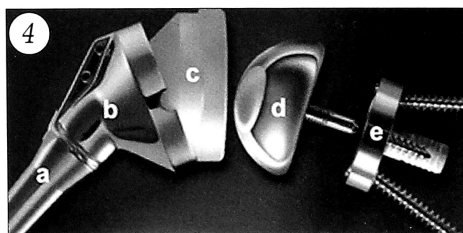


Рис. 4. Компоненты реверсивного протеза плечевого сустава:

- а — ножка;
- б — эпифиз;
- в — вкладыш;
- д — гленоидальная сфера;
- е — базовая пластинка.



Рис. 5. Имплантированный реверсивный протез правого плечевого сустава.

стве случаев сопряжено с техническими трудностями [2, 19, 23]. К ним относятся: наличие контрактуры плечевого сустава; имеющиеся рубцовые изменения в мягких тканях, окружающих плечевой сустав; грубые анатомические изменения костной структуры проксимальной части плечевой кости; все возможные неврологические осложнения вследствие первичной травмы. К наиболее часто встречающимся неврологическим осложнениям относят повреждения подмышечного нерва (12% по данным ряда авторов), что в свою очередь ведет к ухудшению объема движений и снижению мышечной силы дельтовидной мышцы.

По данным ряда зарубежных авторов, у 80% больных, которым произведено эндопротезирование плечевого сустава при асептическом некрозе головки плечевой кости (АНГПК) отмечалось субъективное улучшение функции плечевого сустава в целом. Чаще всего пациенты с этой патологией молодые, с малоизмененной структурой костной ткани проксимального отдела плечевой кости, поэтому в данном случае целесообразно применение «PRESS-FIT» фиксации плечевого компонента эндопротеза [13, 23]. Необходимость использования гленоидального компонента эндопротеза диктуется деформационными изменениями и степенью потери костной и хрящевой ткани суставной поверхности лопатки. В большинстве случаев установка гленоидального компонента эндопротеза не используется. Лишь в последней стадии АНГПК, при деструкции суставной поверхности лопатки используется гленоидальный компонент эндопротеза. После проведения гемиартропластики у больных с АНГПК в отдаленном периоде наблюдения болевой синдром купировался у 92%, амплитуда движений в плечевом суставе была в удовлетворительном объеме [5, 13, 23, 27].

В клинических случаях остеоартроза плечевого сустава, развивающегося на фоне длительной

хронической травматизации или повреждения ротационной манжеты, характерна элевация и децентрация головки плечевой кости в направлении акромиально-ключичного сочленения с постепенным формированием акромиально-плечевого сочленения и адаптивных изменений в «сочленяющихся» поверхностях головки плеча (в ее верхнем полюсе) и акромиального конца ключицы (в его нижней поверхности). Повреждение ротационной манжеты влечет за собой потерю контакта с суставной поверхностью лопатки и возможную потерю ее костной массы. Нелеченные повреждения ротационной манжеты могут явиться относительным противопоказанием к перекрытию гленоидальной поверхности. Пациентам с имеющимся повреждением ротационной манжеты плечевого сустава целесообразно применять гемиартропластические операции [23, 24].

При развитии вторичных артрозных изменений в плечевом суставе на фоне проведенных миопластических укрепляющих операций на переднем отделе капсулы сустава отмечаются изменения в виде выраженной внутренней ротационной контрактуры сустава. Зарубежные исследователи, описывая эту артропатию, предположили, что чрезмерное натяжение мягких тканей переднего отдела плечевого сустава провоцирует дислокацию и ротационный подвывих головки плеча на противоположную от натяжения сторону. При технике эндопротезирования в данном случае необходимо выполнение Z-образного удлинения сухожилия подлопаточной мышцы и сухожильно-мышечный релиз передней части капсулы сустава для коррекции или устранения внутренней ротационной контрактуры.

Осложнения, встречающиеся после эндопротезирования плечевого сустава, по данным ряда исследований составляют от 9 до 14% [23, 26, 29]. Их разделяют на интра- и послеоперационные. К пер-

вым относят перипротезные переломы (76%), повреждение периферических нервов (в основном подмышечного), неправильную установку и ориентацию компонентов эндопротеза. К послеоперационным осложнениям, возникающим на различных временных промежутках, относят: асептическое расшатывание (рис. 6) компонентов протеза (в основном гленоидального компонента — 6%), гипермобильность головки протеза — 4% (чаще верхняя и передняя), перипротезные переломы — от 0,5 до 2% (рис. 7), несостоятельность или повреждение ротаторов — 1–2%, инфекционные осложнения — от 0,5 до 1%, дисфункцию дельтовид-



Рис. 6. Асептическая нестабильность эндопротеза левого плечевого сустава.

Рис. 7. Перипротезный перелом левой плечевой кости.

ной мышцы, гетеротопическую оссификацию проксимального отдела плеча.

Тотальное эндопротезирование позволяет в кратчайшие сроки с минимальным периодом иммобилизации избавить пациента от болевого синдрома и начать максимально раннюю реабилитацию пораженного сустава.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Л.И., Беневоленская Л.И. Остеоартроз — есть надежда на улучшение качества жизни // В мире лекарств. — 1999. — N 2. — С. 15–17.
2. Архипов С.В., Кавалерский Г.М. Плечо: современные хирургические технологии. — М., 2009. — С. 137–156.
3. Астапенко М.Г., Эрялис П.С. Внесуставные заболевания опорно-двигательного аппарата. — М., 1975.
4. Вывра О.Е. Искусственная синовиальная жидкость в лечении патологии коленного сустава // Ортопед. травматол. — 2000. — N 2. — С. 146–150.
5. Михайлова Н.М., Малова М.Н. Идиопатический асептический некроз головки бедренной кости у взрослых. — М., 1982.
6. Котельников Г.П., Чернов А.П. Диагностика и консервативное лечение остеоартроза крупных суставов. — Самара, 2000.
7. Моисеев В.С. Остеоартроз: спорные вопросы лечения // Клин. фармакол. и тер. — 1998. — Т. 24. — С. 373–386.
8. Насонова В.А., Муравьев В.Ю. и др. Многоцентровая оценка эффективности и переносимости артротекса при остеоартрозе: 8-недельное исследование // Рос. ревматология. — 1998. — N 4. — С. 18–19.
9. Павлова В.Н. Синовиальная среда суставов. — М., 1980.
10. Цветкова Е.С. Остеоартроз // Ревматические болезни / Под. ред. В.А. Насоновой, Н.В. Бунчук. — М., 1997. — С. 385–396.
11. Barton N.J. Arthrodesis of the shoulder for degenerative conditions // J. Bone Jt Surg. — 1972. — Vol. 54A. — P. 1759–1764.
12. Benjamin A., Hirschowitz D., Arden G.P. The treatment of arthritis of shoulder joint by double osteotomy // Int. Orthop. — 1979. — Vol. 3. — P. 211–216.
13. Bishop J.Y., Flatow E.L. Humeral head replacement versus total shoulder arthroplasty: clinical outcomes — a review // J. Shoulder Elbow Surg. — 2005. — Vol. 14. — P. 141–147.
14. Boyd A.D., Thomas W.H., Scott R.D. et al. Total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty // J. Arthroplasty. — 1990. — Vol. 5. — P. 329–335.
15. Cooper C. Occupation activity and the risk of osteoarthritis // J. Rheumatol. — 1995. — Vol. 22, N 43. — P. 10–12.
16. Edwards T.B., Kadakia N.R. et al. A comparison of hemiarthroplasty and total shoulder arthroplasty in treatment of primary glenohumeral osteoarthritis: result and multicenter study // J. Shoulder Elbow Surg. — 2003. — Vol. 12. — P. 207–214.
17. Frankle M., Levy L.C. et al. The reverse shoulder prosthesis for glenohumeral arthritis associated with severe rotator cuff deficiency: a minimum two-year follow-up study of sixty patients: surgical technique // J. Bone Jt Surg. — 2006. — Vol. 88A. — P. 178–185.
18. Hertling D. Autobilization techniques of the extremity // Management of common musculoskeletal disorders / Eds. R.M. Kessler, D. Hertling. — Philadelphia, 1983. — Vol. 3. — P. 178–191.
19. Iannotti J.P., Naranja R.J.Jr., Warner J.J.P. Surgical management of shoulder arthritis in the young and active patient // Complex and revision problems in shoulder surgery / Eds. J.J.P. Warner, J.P. Iannotti, C. Gerber. — Philadelphia, 1997. — P. 289–302.
20. Lehmann J.F., DeLateur B.J. Application of heat and cold in the clinical setting // Therapeutic heat and cold / Ed. J.F. Lehmann. — 1990. — Vol. 199. — P. 633–644.
21. Lichtenstein D.R., Syngal S., Wolf M.M. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the gastrointestinal tract: the double-edged sword // Arthritis Rheum. — 1995. — Vol. 38, N 1. — P. 5–18.
22. Miehlike R.K., Thabe H. Resection interposition arthroplasty of the rheumatoid shoulder // Rheumatoid arthritis surgery of the shoulder Rheumatology / Eds. Lettin A.W.F., C. Peterson. — Basel, 1989. — N 12. — P. 73–76.
23. Neer C.S., Watson K.C., Stanton F.J. Recent experience in total shoulder replacement // J. Bone Jt Surg. — 1982. — Vol. 64A. — P. 319–325.
24. Nerr C.S., Craig E.V., Fukuda H. Cuff-tear arthroplasty // J. Bone Jt Surg. — 1983. — Vol. 65A. — P. 1232–1240.
25. Ogilvie-Harris D.J., D'Angelo G. Arthroscopic surgery of the shoulder // Sport Med. — 1990. — Vol. 9. — P. 120–128.
26. Peterson S.A., Hawkins R.J. Revision of failed total shoulder arthroplasty // Orthop. Clin. North Am. — 1998. — Vol. 29. — P. 519–526.
27. Rutherford M.D., Cofield R.H. Osteonecrosis of the Shoulder // Orthop. Trans. — 1987. — N 11. — P. 239–245.
28. Themistocleous G.S., Zalavras C.G. et al. Biologic resurfacing of the glenoid using a meniscal allograft // Tech. Hand upper Extrem. Surg. — 2006. — Vol. 10. — P. 145–147.
29. Weiss A.P., Adams M.A., Moore J.R. et al. Unconstrained shoulder arthroplasty: a five years average follow-up study // Clin. Orthop. — 1990. — Vol. 257. — P. 86–96.

Сведения об авторах: Зоря В.И. — академик, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии МГМСУ; Зарайский А.С. — канд. мед. наук, ассистент той же кафедры.

Для контактов: Зарайский Александр Сергеевич, 121248, Москва, Кутузовский проспект, д.17, кв.40 Тел.: (8) 965–132–83–16. E-mail: Zaraiski_alex@mail.ru