

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МОБИЛИЗАЦИЯ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА И СУБХОНДРАЛЬНАЯ ТУННЕЛИЗАЦИЯ МЕТАДИАФИЗОВ ЕГО КОСТЕЙ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОАРТРИТОВ

Столбиков С.А.¹, Солдатов Ю.П.^{2,3}

¹МАУ Городская больница № 36 «Травматологическая», Екатеринбург, e-mail: sstolbikov@gmail.com;

²ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, e-mail: office@ilizarov.ru;

³ФГБОУ ВО Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, Тюмень, tgmu@tyumsmu.ru

Остеоартрит локтевого сустава является достаточно распространенным заболеванием у людей трудоспособного возраста. Его причинами являются не только травмы верхней конечности, но и постоянные физические перегрузки локтевого сустава. Альтернативным методом лечения остеоартритов является туннелизация костей сустава. Положительное влияние субхондральной туннелизации и костномозговой стимуляции на процессы регенерации суставного хряща доказано в эксперименте. Цель исследования: изучить результаты применения гидравлической мобилизации локтевого сустава и субхондральной туннелизации его костей (дистального метадиафиза плечевой кости, проксимального метадиафиза локтевой кости) у больных посттравматическим остеоартритом, сопровождающимся выраженным болевым синдромом. У 24 больных посттравматическим остеоартритом локтевого сустава I–III стадии, сопровождающимся выраженными болями различного характера и снижением объема сгибательно-разгибательных движений до 70°, применяли гидравлическую мобилизацию локтевого сустава и субхондральную туннелизацию его костей (дистального метадиафиза плечевой кости, проксимального метадиафиза локтевой кости). Динамику болевого синдрома и амплитуды движений в локтевом суставе изучали с применением визуально-аналоговой шкалы. В ближайших сроках после лечения (до одного года после операции) отмечено, что болевой синдром полностью купирован у всех больных. Амплитуда движений у больных увеличена на 5-20°. Отдаленные результаты лечения в сроках до 2,5 лет после операции изучены у 19 пациентов. Боли беспокоили 4 больных (21,0%): в трех случаях – умеренные, при физической нагрузке и у 1 – при резком разгибании в суставе. Амплитуда движений у больных увеличена в среднем на 5°. Выявлено, что для пролонгирования положительного эффекта лечения целесообразно проводить консервативное повторное лечение остеоартрита 2 раза в год. Гидравлическая мобилизация локтевого сустава и субхондральная туннелизация метадиафизов его костей являются альтернативным малоинвазивным методом лечения остеоартритов. Он позволяет улучшить качество жизни пациентов, отсрочить выполнение реконструктивных операций.

Ключевые слова: локтевой сустав, остеоартрит, гидравлическая мобилизация, туннелизация, визуально-аналоговая шкала, результаты лечения

HYDRAULIC MOBILIZATION OF THE ELBOW AND SUBCHONDRAL TUNNELING OF ITS BONE METADIAPHYSES AS AN ALTERNATIVE MINIMALLY INVASIVE METHOD OF OSTEOARTHRITIS TREATMENT

Stolbikov S.A.¹, Soldatov Y.P.^{2,3}

¹MAU City Hospital № 36 «Traumatology», Ekaterinburg, e-mail: sstolbikov@gmail.com;

²FGBU «Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopedics» Minzdrav of Russia, Kurgan, e-mail: office@ilizarov.ru;

³GBOU VO «Tyumen State Medical University» Minzdrav of Russia, Tyumen, tgmu@tyumsmu.ru

Osteoarthritis of the elbow is rather common disease in the people of active working age which is caused not only by the injury of the upper limb but constant physical overweight-bearing of the elbow joint. Tunneling of the joint bones is an alternative method of osteoarthritis treatment. Positive effect of subchondral tunneling and medullary stimulation on the regeneration processes of the articular cartilage is proven in the experiment. The purpose is to study the results of application of elbow hydraulic mobilization and subchondral tunneling of its bones (distal metaphysis of the humerus and proximal metaphysis of the ulna) in the patients with osteoarthritis and pain syndrome. Elbow hydraulic mobilization and subchondral tunneling of its bones (distal metaphysis of the humerus and proximal metaphysis of the ulna) was applied in 24 patients with post-traumatic osteoarthritis of the elbow of I-III grades followed with marked pain of various character and reduction of the flexion-extension range of motions up to 70°. The dynamics of the pain syndrome and elbow ROM was studied using

visual analogue scale. Immediate follow-ups (up to one year after operation) showed that the pain syndrome was completely arrested in all cases. ROM in the patients reduced up to 20°. Late follow-ups (within 2,5 years after operation) were examined in 19 patients. The pain was observed in four patients (21,0%): it was moderate in physical weight-bearing in three cases and in one case it was in sharp flexion in the joint (2 years follow-up after operation). ROM in the patients increased by mean 5°. Therefore, it is useful to perform repeated conservative treatment of osteoarthritis 2 times a year to prolong the effect of treatment. Elbow hydraulic mobilization and subchondral tunneling of its bones metadiaphyses is the alternative minimally invasive technique of osteoarthritis treatment. It allows to improve the quality of life of the patients and delay reconstructive surgeries.
Keyword: elbow joint, osteoarthritis, hydraulic mobilization, tunneling, visual analogue scale, treatment results

Остеоартрит локтевого сустава является достаточно распространенным заболеванием у людей трудоспособного возраста. Его причинами являются не только травмы верхней конечности, но и постоянные физические перегрузки локтевого сустава. Особенно он выражен в настоящее время у водителей, спортсменов. Усугубление интенсивности боли и выраженное снижение объема движений в локтевом суставе обуславливаются посттравматическими изменениями [1]. Большинство больных обращаются за медицинской помощью в связи с выраженным болевым синдромом («ночные» боли, боли при физической нагрузке), причинами которого являются нарушение целостности хрящевого покрытия, повышение внутрикостного давления, изменение синовиальной среды сустава [2].

Современными методами лечения суставного хряща при остеоартритах являются стимуляция костного мозга (туннелизация, абразивная артропластика, спонгиозация, микрофрактурирование), восстановление хрящевого покрова (пересадка костно-хрящевых аллотрансплантатов и аутотрансплантатов, надкостницы, аутологичных хондроцитов, операция по индуцированию матрицей аутогенного хондрогенеза). При этом способы оперативного лечения патологии гиалинового хряща продолжают активно совершенствоваться, однако последующее поколение технических разработок будет иметь высокую стоимость [3].

Альтернативным методом лечения остеоартритов является остеоперфорация костей сустава. Ранее воздействие субхондральной туннелизации на процессы регенерации суставного хряща изучалось в эксперименте. Так, исследователями [4] было выявлено, что субхондральная туннелизация и введение в туннели аутологичного костного мозга оказывают стимулирующее воздействие на репаративную регенерацию хряща, замедляя разрушение суставов.

Учитывая особенности анатомического строения локтевого сустава, сложность конфигурации его элементов, частое возникновение оссификаций, усугубление анатомо-рентгенологических признаков остеоартрита после реконструктивной хирургии, определение рациональной тактики лечения остеоартритов локтевого сустава представляет собой сложную проблему в травматологии и ортопедии. Поэтому поиск малоинвазивных, но высокоэффективных способов лечения, направленных на купирование болевого синдрома,

профилактику прогрессирования остеоартрита, является необходимым в исследовательской и практической работе.

Цель исследования: изучить результаты применения гидравлической мобилизации локтевого сустава и субхондральной туннелизации метадиафизов его костей (дистального метадиафиза плечевой кости, проксимального метадиафиза локтевой кости) у больных посттравматическим остеоартритом, сопровождающимся выраженным болевым синдромом.

Материал и методы исследования

У 24 больных посттравматическим остеоартритом локтевого сустава I–III стадии, сопровождающимся выраженными болями различного характера и снижением объема сгибательно-разгибательных движений до 70°, применяли гидравлическую мобилизацию локтевого сустава и субхондральную туннелизацию метадиафизов его костей (дистального метадиафиза плечевой кости, проксимального метадиафиза локтевой кости) (патент № 2150909 РФ). Возраст пациентов составил 54±5 лет. Больные перенесли в прошлом различные травмы локтевого сустава (переломы, ушибы, чрезмерные физические нагрузки).

Гидравлическую мобилизацию локтевого сустава выполняли посредством поэтапного введения в его полость через переднелатеральный и дорсальный (область ямки локтевого отростка) доступы пункционных игл диаметром 2 мм. Под умеренным давлением на поршень шприца производили постепенное введение в передний и задний отделы локтевого сустава 5–10 мл физиологического раствора до тугого наполнения сустава. Выполняли сгибательно-разгибательные движения до 10–15 раз с умеренной редрессацией. Затем осуществляли гидравлический лаваж сустава 60 мл физиологического раствора.

Туннелизацию дистального метадиафиза плечевой кости и проксимального метадиафиза локтевой выполняли спицей с заточкой для чрескостной фиксации диаметром 1,8–2,0 мм. Во фронтальной плоскости в направлении «снаружи-кнутри» (плечевая кость) и «изнутри-кнаружи» (локтевая кость) формировали по 3–4 веерных канала (рис. 1).

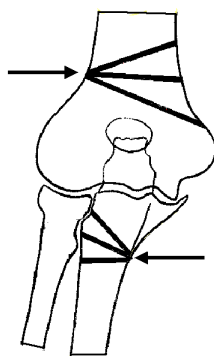


Рис.1. Схема веерной туннелизации костей локтевого сустава

Последовательность операции представлена на фото (рис. 2). Демонстрируются этапы операции: туннелизация плечевой и локтевой костей, гидравлическая мобилизация и лаваж локтевого сустава.

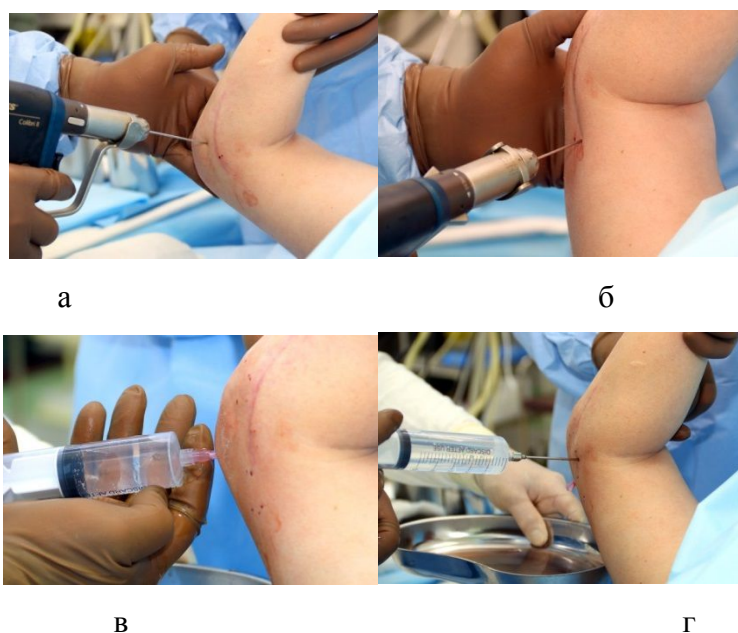


Рис. 2. Этапы операции: а) туннелизация проксимального отдела локтевой кости, б) туннелизация дистального метадиафиза плечевой кости, в) введение жидкости в дорсальной отдел локтевого сустава (ямка локтевого отростка), г) введение жидкости в вентральный отдел локтевого сустава

После операции больным назначали консервативное лечение, направленное на улучшение кровоснабжения субхондральной кости, улучшение трофики синовиальной среды сустава, улучшение физических, физиологических и биохимических свойств хрящевой ткани, снижение отека внутрисуставных структур (хондропротекторы, поливитамины направленного действия, нестероидные противовоспалительные препараты с защитой хондроцитов, магнитотерапию, электромагнитные волны терагерцевого диапазона, гимнастику сустава).

С помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) определяли динамику болевого синдрома и объема движений в локтевом суставе. ВАШ содержала оценку боли в покое, при движении в суставе, в ночное время и дефицита амплитуды движений в баллах, от 0 до 5 (таблица).

Показатели визуально-аналоговой шкалы в баллах

Боль и дефицит объема движений в локтевом суставе	Показатели в баллах (0–5)			
	Боли в покое	Боли при физической нагрузке	«Ночные» боли	Дефицит амплитуды движений

Боль отсутствует	0	0	0	-
Легкая боль	1	1	1	-
Боль, вызывающая дискомфорт	2	2	2	-
«Раздражающая» боль	3	3	3	-
«Страшная» боль	4	4	4	-
«Мучительная» боль	5	5	5	-
Дефицит объема движений:				
отсутствует	-	-	-	0
5–29°				1
30–59°				2
60–89°				3
90–119°				4
120–140°				5

Результаты исследования и их обсуждение

В ближайшие сроки после операции (до 1 года) констатировано, что боль была полностью купирована у всех пациентов. Объем движений у них был увеличен на 5–20°. Результаты лечения в сроках до 2,5 лет после лечения (отдаленные сроки) изучены у 19 больных (79,2% от пролеченных больных). Болевой синдром определялся у 4 пациентов: у 3 – умеренные боли, появляющиеся только при физической нагрузке, и у 1 – при резком движении в суставе. Объем движений был увеличен в среднем на 5°.

Диаграммы, характеризующие усредненные показатели визуально-аналоговой шкалы до и после лечения в ближайшие сроки, представлены на рисунке 3. Изменение интенсивности боли и объема движений у больных остеоартритами локтевого сустава до лечения и в отдаленные сроки представлено на рисунке 4.

Из диаграмм следует, что данный вид операций благоприятно влияет на результативность лечения больных посттравматическим остеоартритом: снижается интенсивность болевого синдрома, увеличивается амплитуда движений за счет снижения повышенного тонуса мышц, связанного с болевым синдромом.

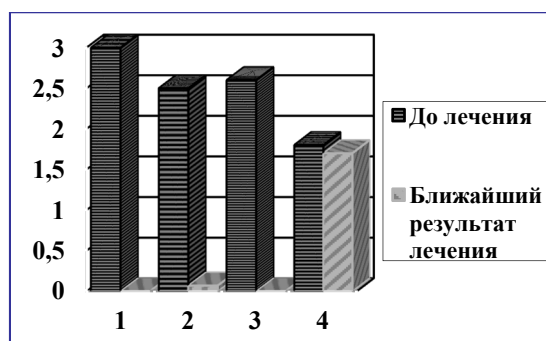


Рис. 3. Изменение интенсивности болевого синдрома и объема движений у больных остеоартритами локтевого сустава до лечения и в ближайшие сроки (в баллах, макс. 3

балла). На рисунке: 1 – боли в ночное время, 2 – боли при физической нагрузке, 3 – комбинированные боли, 4 – дефицит объема движений

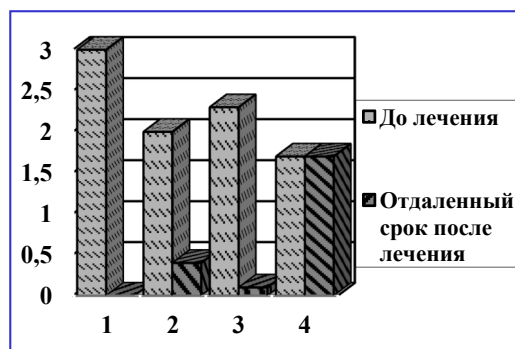


Рис. 4. Изменение интенсивности болевого синдрома и объема движений у больных остеоартритами локтевого сустава до лечения и в отдаленные сроки (в баллах, макс. 3 балла). На рисунке: 1 – боли в ночное время, 2 – боли при физической нагрузке, 3 – комбинированные боли, 4 – дефицит объема движений

Таким образом, данная методика лечения при посттравматических остеоартритах локтевого сустава является высокоэффективной. Согласно литературным данным она также эффективна и при применении ее у больных с другими дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов [5].

Клиническое наблюдение. Больной П., 35 лет, с посттравматическим остеоартритом II стадии (рис. 5а), комбинированной контрактурой левого локтевого сустава. При поступлении в отделение жаловался на дискомфорт в локтевом суставе, ноющие боли в нем после умеренной физической нагрузки (2 балла по визуально-аналоговой шкале), раздражающие боли в ночное время (3 балла по визуально-аналоговой шкале), снижение объема движений в суставе (сгибание до 55°, разгибание до 155°, супинация 80°, пронация 70°, дефицит амплитуды движений 40° – 2 балла по визуально-аналоговой шкале). Давность заболевания составила 2 года.

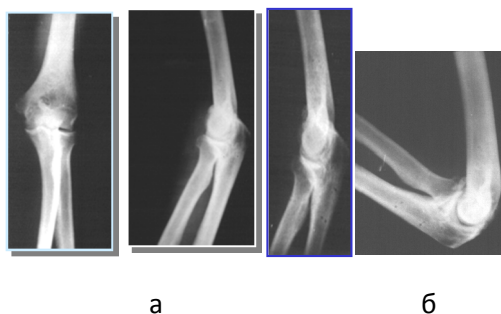


Рис. 5. Фото с рентгенограмм левого локтевого сустава больного П., 35 л., с посттравматическим остеоартритом II стадии: а) до операции в 2 проекциях (с

максимально возможным разгибанием предплечья) проекциях; б) через 2 года после операции, в боковой проекции (с максимальным разгибанием и сгибанием предплечья)

Больному осуществлены гидравлическая мобилизация локтевого сустава, туннелизация метадиафизов его костей. В послеоперационном периоде назначено консервативное лечение по схеме, описанной выше. Через 1,5 месяца после операции боли не беспокоили. На построенной визуально-аналоговой шкале отмечаются положительные признаки применения данной методики (рис. 6). Через 2 года после лечения болевой синдром отсутствовал, в том числе и в ночное время. Прибавка объема движений составила 25°. Результат лечения оценен как хороший (рис. 5б).

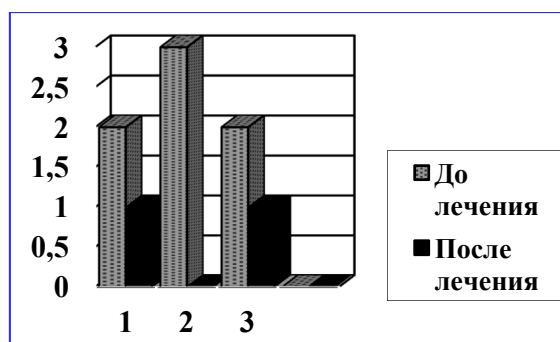


Рис. 6. Изменение интенсивности болевого синдрома и объема движений у больного П., 35 лет, до и через 2 года после лечения (в баллах, макс. 3). На рисунке: 1 – интенсивность боли при функциональной нагрузке, 2 – интенсивность боли в ночное время, 3 – дефицит объема движений

Заключение

Таким образом, выполнение у пациентов с посттравматическим остеоартритом I–III стадий гидравлической мобилизации локтевого сустава и субхондральной веерной туннелизации в дистальном метадиафизе плечевой кости и в проксимальном метадиафизе локтевой кости обусловило у всех наблюдаемых больных в ближайшие сроки после лечения положительные результаты. Применение у больных комплексного лечения остеоартритов приводило к стойкому положительному результату.

Гидравлическая мобилизация локтевого сустава и субхондральная туннелизация метадиафизов его костей является альтернативным малоинвазивным методом лечения остеоартритов. Он позволяет улучшить качество жизни пациентов, отсрочить выполнение реконструктивных операций.

Так как через 1–2,5 года после оперативного лечения у 21% пациентов отмечался рецидив боли, которая беспокоила при физической нагрузке, но по интенсивности была

менее выраженной по сравнению с болью до лечения, можно заключить, что для закрепления положительного эффекта лечения больных остеоартритом консервативное лечение следует повторять 2 раза в год.

Список литературы

1. Салихов М.Р., Кузнецов И.А., Шулепов Д.А., Злобин О.В. Перспективы артроскопической хирургии при лечении заболеваний локтевого сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2016. № 4. С. 66-73.
2. Солдатов Ю.П., Макушин В.Д. Аппарат Илизарова: лечение патологии локтевого сустава с позиций доказательной медицины: монография. Саарбрюккен, Германия, 2016. 308 с.
3. Айрапетов Г.А., Воротников А.А., Коновалов Е.А. Методы хирургического лечения локальных дефектов гиалинового хряща крупных суставов (обзор литературы) // Гений ортопедии. 2017. Т.23. №4. С.485-491. DOI 10.18019/1028-4427-2017-23-4-485-491.
4. Ступина Т.А., Макушин В.Д., Степанов М.А. Влияние субхондральной туннелизации и костномозговой стимуляции на процессы регенерации суставного хряща (экспериментально-морфологическое исследование) // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2012. Том 153. №2. С. 260-264.
5. Пронских А.А., Павлов В.В. Сравнительный обзор методов хирургического лечения ранних стадий асептического некроза головки бедренной кости // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27096> (дата обращения: 19.11.2018).