УДК 617.585

Д.Л. Мирошников[1*], О.В. Сабодашевский[1], А.А. Афаунов[1,2], И.И. Замятин[1], Х.Х. Матар[1], Ю.В. Напах[1]

ОПЫТ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

[1]ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. проф. С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, Россия
[2]ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России, Краснодар, Россия
✉ *Д.Л. Мирошников, ГБУЗ НИИ – ККБ№1, 350086 г. Краснодар, ул. 1 Мая, 167, e-mail: Miroshnikoff76@mail.ru

Цель исследования Изучить ближайшие и отдаленные результаты эндопротезирования голеностопного сустава.

Материалы и методы В период с 2013 по 2016 гг. выполнено 26 операций по эндопротезированию голеностопного сустава пациентам в возрасте от 19 до 78 лет с артрозами различной этиологии. Средняя продолжительность операции составила 1,6 часа. Средняя кровопотеря – 200 мл. Были отмечены три случая интраоперационного перелома внутренней лодыжки, что потребовало дополнительного синтеза одним или двумя шурупами. В послеоперационном периоде у одного больного имел место краевой некроз послеоперационной раны. Имевшие место осложнения не повлияли на полученные положительные результаты.

Результаты В 24 случаях из 26 (92,3%) пациенты остались довольны результатом операции. У 18 из них (69,2%) объем движений после операции существенно увеличился, но остался меньше нормального. У 3 пациентов (11,5%) объем движений остался на дооперационном ограниченном уровне, однако полностью купировался болевой синдром при ходьбе. Еще у 3 пациентов (11,5%), не имевших ограничений в амплитуде движений ни до, ни после операции, также купировался болевой синдром. В 92,3% случаев получены положительные результаты эндопротезирования голеностопного сустава. В 2 случаях (7,7%) полученный результат оценен как неудовлетворительный из-за деформации и сохраняющегося болевого синдрома. Наблюдение за больными продолжается.

Выводы Эндопротезирование голеностопного сустава современными имплантатами позволяет достигать положительных ближайших и отдаленных результатов в 92,3% случаев и является высокотехнологичной альтернативой артродезированию.

Ключевые слова: эндопротезирование голеностопного сустава, крузартроз, осложнения эндопротезирования.

D.L. Miroshnikov[1*], O.V.Sabodashevsky[1], A.A. Afaunov[1,2], I.I. Zamyatin[1], H.H. Matar[1], Y.V. Napakh[1]

EXPERIENCE OF ANKLE JOINT REPLACEMENT

[1]SBIPH 'Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital # 1', Public Health Ministry of Krasnodar Region, Krasnodar, Russia
[2]FSFEI HPE «Kuban State Medical University », Public Health Ministry of Russia, Krasnodar, Russia
✉ *D.L. Miroshnikov, SBIPH SRI-RCH №1, 350086, Krasnodar, 1st May street, 167, e-mail: Miroshnikoff76@mail.ru

Background: Study immediate and long-term results following ankle joint endoprosthesis.

Materials and Methods: During the period from 2013 to 2016, we performed 26 ankle joint endoprostheses in patients aged from 19 up to 78 years with arthroses of various etiology. The average operative time was 1,6 hours. Average blood loss was 200 ml. There were 3 cases with an intraoperative fracture of an internal anklebone and they required additional synthesis by one or two screws. In the postoperative period one patient developed some regional necrosis in the postoperative wound area. Developed complications had no impact on observed positive results.

Results: In 24 cases of 26 (92,3%) patients were satisfied with surgery results. In 18 of those (69,2%) the volume of postoperative movements significantly increased, but remained less normal. In 3 cases (11.5%0 the volume of movements remained at the preoperative limited level, however the pain syndrome while walking was completely stopped. In 3 patients (11,5%) who had no restrictions in movement amplitude neither prior to nor after the operation,

the pain syndrome was also stopped. In 92,3% cases the positive results of ankle joint replacement were received. In 2 cases (7,7%) the received results were estimated as unsatisfactory because of deformation and the remaining pain syndrome. We continue observing patients.

Conclusions: Ankle joint replacement with modern implants allows to achieve the positive immediate and long-term results in 92,3% cases and it is a hi-tech alternative to arthrodesis procedures.

Key words: ankle joint endoprosthesis, coxarthrosis, endoprosthesis complications.

Эндопротезирование голеностопного сустава мало изучено как у нас в стране, так и за рубежом. Патология голеностопного сустава составляет до 25% в структуре заболеваемости остеоартрозом, занимая третье место после артроза коленного и тазобедренного суставов [3]. В то же время, преимущества эндопротезирования голеностопного сустава в сравнении с артродезированием очевидны [8]. Это быстрая активизация больных, восстановление или сохранение движений в суставе, отсутствие предпосылок для развития артрозов мелких суставов стопы, что неминуемо возникает при артродезе голеностопного сустава, отсутствие необходимости ношения специальной ортопедической корригирующей обуви. Анализ негативного опыта эндопротезирования прошлого десятилетия привел к усовершенствованию эндопротезов [7], вследствие чего 10-летняя выживаемость имплантов увеличилась до 93,5%–86,3% [4, 5]. Однако ввиду устоявшегося мнения большинства ортопедов о технической простоте и экономически более выгодном артродезировании голеностопного сустава, эндопротезирование как способ лечения патологии голеностопного сустава до настоящего времени не имеет широкого распространения.

Цель Изучить ближайшие и отдаленные результаты эндопротезирования голеностопного сустава.

Материал и методы В отделении травматологии и ортопедии №1 ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского» в период с 2013 по 2016 гг. выполнено 26 операций по эндопротезированию голеностопного сустава. Из них 16 (61,5%) – у женщин и 10 (39,5 %) – у мужчин в возрасте от 19 до 78 лет (средний возраст 50,6 года). Во всех случаях имплантировали эндопротез DePyu Mobility. Все 26 больных дали информированное согласие как на само хирургическое лечение патологии голеностопного сустава, так и на включение их в группу для изучения и анализа полученных результатов. Распределение больных по причинам выполнения эндопротезирования представлено в таблице 1.

Средняя продолжительность операции составила 1,6 часа. Средняя кровопотеря – 200 мл (операции выполнялись без жгута). Во время выполнения операций были отмечены три случая (11,5%) перелома внутренней лодыжки, что потребовало дополнительного синтеза одним или двумя шурупами. На дальнейшую реабилитацию это обстоятельство влияния не оказало. В послеоперационном периоде у одного больного (3,8%) имел место ограниченный краевой некроз послеоперационной раны, что потребовало более длительной консервативной терапии по месту жительства. Имевшие место интраоперационные осложнения и осложнения раннего послеоперационного периода относятся к малозначимым по классификации осложнений Glazebrook M.A. et al. (2009) [4] и не оказали влияния на полученные положительные результаты лечения.

Все оперированные больные наблюдались в условиях травматолого-ортопедического отделения в течение 7-12 дней после операции. Дальнейшее лечение они получали по месту жительства, чаще в амбулаторных условиях. Таким образом, по истечению сроков иммобилизации пациенты проходили период реабилитации вне клиники, что, возможно, не в полной мере удовлетворяло большую часть пациентов в виду сохраняющегося в этот период ограничения объема движений в суставе.

Результаты

У всех больных изучены ближайшие и отдаленные результаты лечения. Для анализа результатов операций использовали шкалу AOFAS [10], определяющую результат лечения по следующим критериям:

1. боль (0 – 40 баллов);

Таблица1

Показания к эндопротезированию голеностопного сустава

Диагноз	Число эндопротезов (n = 20)	
	абс.	%
Посттравматический крузартроз	23	88,5
Ревматоидный артрит	2	7,7
Резекционный дефект после лечения гигантоклеточной опухоли (ГКО)	1	3,8

2. ограничение активности, необходимость использования дополнительной опоры (0 – 10 баллов);

3. комфортная дистанция ходьбы (0 – 5 балов);

4. ходьба по неровной поверхности (0 – 5 баллов);

5. походка (0 – 8 баллов);

6. амплитуда движений в сагиттальной плоскости (сгибание – разгибание) (0 – 8 баллов);

7. амплитуда супинации и пронации (0 – 6 баллов);

8. стабильность в голеностопном и подтаранном суставах (0 – 8 баллов);

9. положение отделов стопы (0 – 10 баллов).

По данной шкале сумма баллов от 80 до 100 соответствует отличному результату лечения. Сумма 60 – 80 баллов соответствует хорошему результату. Сумма 40 – 60 баллов – удовлетворительный результат. Менее 40 баллов – неудовлетворительный результат лечения.

В 24 случаях из 26 (92,3%) пациенты остались довольны проведенной операцией, а полученные ближайшие и отдаленные результаты лечения оценены как положительные. Среди ближайших результатов, изучаемых через 3 месяца после проведенных операций, у 12 (46,1%) больных были хорошие, в 14 (53,8%) случаях получены удовлетворительные результаты. Через год после операции при изучении отдаленных результатов лечения соотношение изменилось в лучшую сторону. У 7 (26,9%) больных за счет проводимого реабилитационного лечения существенно снизилась интенсивность боли в суставе при нагрузке и улучшилась амплитуда движений. В 19 (73,1%) случаях отдаленный результат по шкале AOFAS соответствовал критериям хорошего, и у 7 (26,9%) больных отдаленный результат соответствовал удовлетворительному. В отдаленном периоде наблюдения по сравнению с дооперационным уровнем в 18 из 26 случаев (69,2%) объем движений после операции существенно увеличился, но остался меньше нормального. При этом купировался или существенно уменьшился болевой синдром при нагрузке. У 3 пациентов (11,5%) объем движений остался на дооперационном ограниченном уровне, однако полностью купировался болевой синдром при ходьбе. Еще у 3 пациентов (11,5%), не имевших ограничений в амплитуде движений ни до, ни после операции также купировался болевой синдром.

У 2 (7,7%) больных имели место неудовлетворительные результаты лечения. У одного из них развилась варусная деформация стопы на уровне подтаранного сустава с болевым синдромом, который прогрессировал в ходе нагрузки на оперированную конечность. Полученный результат оценен как неудовлетворительный и потребовал оперативного лечения в объеме подтаранного корригирующего артродеза. Больной наблюдается в динамике для оценки результатов выполненного артродеза. Еще один пациент также остался не доволен выполненной операцией в виду сохранявшихся болей в оперированном суставе при ходьбе более 300 м. Данный пациент оперирован по поводу посттравматического крузартроза 3 степени, состояние после оперативного лечения, комбинированной контрактуры голеностопного сустава средней степени тяжести. В послеоперационном периоде объем движений не увеличился. Сохранился болевой синдром. Результат лечения оценен как неудовлетворительный. Нами продолжается наблюдение за пациентом для выяснения причин возникновения болевого синдрома и определения способа его профилактики и устранения в дальнейшем.

Проанализировав по данным критериям отдаленные результаты эндопротезирования голеностопного сустава, пришли к выводу о надежности устанавливаемого имплантата и хорошей переносимости пациентами данной операции. Несмотря на невозможность проведения реабилитационного лечения в условиях клиники, хорошие и удовлетворительные отдаленные результаты получены в 92,3% случаев.

В качестве примера приводим следующее клиническое наблюдение. *Больная Д., 46 лет,* госпитализирована в клинику 04.11.2013 года с диагнозом: Левосторонний посттравматический крузартроз III ст., болевой синдром, гипертоническая болезнь I ст., 1 ст., риск 2. Узловой зоб (стадия мед. компенсации). При поступлении предъявляла жалобы на боль в области левого голеностопного сустава 3 баллов по визуально аналоговой шкале (ВАШ), которая усиливалась при ходьбе даже на небольшие расстояния (100 – 150 метров) до 6–7 баллов по ВАШ. Наблюдалось выраженное нарушение походки, невозможность ходить по неровной поверхности. Считает себя больной с июня 2010 года, когда получила при падении перелом обеих лодыжек левой голени. Лечилась по месту жительства оперативно. Выполнен остеосинтез лодыжек. Через 6 месяцев после операции металлоконструкции были удалены, проводилась ЛФК левого голеностопного сустава. Во время реабилитации появился болевой синдром в голеностопном суставе. Лечилась неоднократно консервативно. Болевой синдром удавалось снизить на непродолжительное время. В последнее время консервативное лечение без эффекта. На момент госпитализации больная вынуждена постоянно пользоваться тростью. Объем левой нижней конечности в области голеностопного сустава незначительно увеличен, контуры сустава деформированы. Амплитуда сгибания – разгибания в левом голеностопном суставе ограничена до 15 градусов из-за боли. Изменений на коже нет. На контрольных R-граммах от 12.10.2013 г. наблюдаются признаки деформирующего артроза левого голеностопного

сустава 3 ст. (рис. 1). Состояние голеностопного сустава по шкале AOFAS соответствовало 32 баллам.

05.11.13 г. выполнена операция – тотальное эндопротезирование правого голеностопного сустава имплантом DePuy Mobility (размеры компонентов 4, 4, 4/5) (рис. 2.). Для интраоперационной АБ профилактики назначался цефазолин 2,0 грамма в/в однократно. Послеоперационное течение гладкое, заживление раны первичное. 14.11.2013 г. выписана на амбулаторное лечение под наблюдение травматолога по месту жительства.

Через четыре с половиной месяца на контрольном осмотре больная отметила существенное снижение интенсивности болевого синдрома. Боль в пределах 4-5 баллов по ВАШ возникает только при ходьбе на значительные расстояния в течение 30-40 минут. Продолжает использовать трость. Амплитуда движений по-прежнему ограничена до 20 градусов. Признаков нестабильности голеностопного сустава нет. Сохраняется умеренный отек в области проведенной операции. Состояние голеностопного сустава по шкале AOFAS на момент осмотра 56 баллов, что соответствовало удовлетворительному ближайшему результату лечения. По рекомендации оперировавшего хирурга больная продолжила этапное реабилитационное лечение, включая использование возможностей санаторно-курортного комплекса.

Через 16 месяцев после операции функциональное состояние оперированного голеностопного сустава улучшилось. Умеренная болезненность в суставе до 3 баллов по ВАШ возникает только после длительной ходьбы в течение дня. Больная не пользуется тростью и обезболивающими препаратами. Амплитуда сгибания – разгибания в суставе по-прежнему ограничена в пределах 20–25 градусов, тем не менее это не отражается на походке при медленном или среднем темпе ходьбы. На рентгенограммах положение импланта оптимальное, признаков нестабильности нет (рис.3).

Функциональное состояние голеностопного сустава по шкале AOFAS на момент осмотра 77 баллов, что соответствует хорошему отдаленному результату лечения.

Обсуждение Согласны с мнением Д.Ф. Вильямс, Р. Роуф, которое по-прежнему остается актуальным, о причинах редкого использования эндопротезирования голеностопного сустава. Это обстоятельство обусловлено рядом трудностей, с которыми сталкивается хирург во время операции [1]:

- Малый размер протеза.
- Высокие компрессирующие силы.
- Наличие конечной стадии артроза у молодых пациентов.
- Сложность биомеханики голеностопного сустава.
- Наличие контрактур.

Рис. 1. Рентгенограммы левого голеностопного сустава больной Д. до операции.

Рис. 2. Рентгенограммы левого голеностопного сустава больной Д. после выполненной операции.

Рис. 3. Рентгенограммы левого голеностопного сустава больной Д. в отдаленном периоде наблюдения.

- Небольшой запас костной массы для резекции и установки импланта.
- Наличие дополнительной патологии стопы.

Со всеми указанными проблемами пришлось столкнуться и нам при лечении наших пациентов. В то же время, клинический исход операции эндопротезиро-

вания голеностопного сустава зависит от множества факторов: точности диагноза, массы тела больного, его возраста, выбранной конструкции эндопротеза, способа его имплантации, хирургического доступа и техники, точности позиционирования компонентов эндопротеза, минеральной плотности костной ткани и наличия адекватной костной опоры, а также ряда других индивидуальных причин.

Продолжительность функционирования любого эндопротеза зависит от соблюдения несколько аспектов. Технических, которые заключаются в чётком соблюдении рекомендуемой техники имплантации эндопротеза – эта задача решается хирургом. Профилактических, которые предусматривают щадящий, строго регламентированный режим нагрузки на имплантат, что полностью зависит от четкости рекомендаций лечащего врача и дисциплины больного. Конструкционных, которые предполагают дальнейшее совершенствование эндопротезов, включая поиск новых материалов. Это задача возложена на производителей имплантатов [2].

При наблюдении за пациентами после эндопротезирования необходимо всесторонне изучать случаи сохранения болевого синдрома в отдаленном периоде после операций для определения причин болей и решения вопроса о возможной профилактике её возникновения. В таких случаях необходимо определить, есть ли проблемы со стороны импланта, организма больного, или были нарушения техники имплантации. Нельзя не согласиться с В.В. Троценко в том, что отношения хирурга с пациентом, которому имплантирован эндопротез, гораздо сложнее, чем с другими ортопедическими больными [6].

Заключение За четырехлетний период нами выполнено 26 операций по эндопротезированию голеностопного сустава. В подавляющем большинстве случаев (92,3%) получены положительные отдаленные результаты (73,1% – хорошие и 26,9% – удовлетворительные). Осложнений, оказавших негативное влияние на результаты лечения или требующих ревизионных вмешательств, не отмечено.

Для получения положительных результатов необходимо: тщательное соблюдение показаний к операции [9] и предоперационное планирование с использованием диагностического алгоритма, включающего рентгенографию, КТ, клиническую оценку стабильности связочного аппарата и амплитуды движений в суставе; использование современных имплантатов и инструментария; совершенствование индивидуальной хирургической техники; соблюдение этапного реабилитационного режима.

Выводы

1. Эндопротезирование голеностопного сустава является эффективной альтернативой артродезированию. Использование современных имплантатов позволяет достигать положительных ближайших и отдаленных результатов в подавляющем большинстве случаев (92,3%).

2. Необходимо продолжить дальнейшее изучение отдаленного периода эндопротезирования голеностопных суставов для выяснения причин неудовлетворительных результатов лечения и уменьшения в дальнейшем их количества.

Литература

1. Вильямс Д.Ф. Имплантаты в хирургии /Д.Ф. Вильямс, Р. Роуф. – М.: Медицина, 1978. – 552 с.

2. Засульский Ф.Ю. Анализ и прогноз длительности функционирования эндопротеза коленного сустава «Феникс»/ Ф.Ю. Засульский, К.А. Новосёлов, А.В. Каземирский и др. // Травматология и ортопедия России. – 2003. – № 1. – С. 92 – 93.

3. Ежов М.Ю. Стопа. Дегенеративно-дистрофические заболевания стопы и голеностопного сустава. Н.Новгород. – 2011, 336 с.

4. Пахомов И.А. Обзор проблемы осложнений при эндопротезировании голеностопного сустава. Опыт последних десятилетий. ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Минздравсоцразвития РФ» (г. Новосибирск) № 4 – 2011 г.14.00.00 медицинские науки УДК 616.728.48:616-089-072.1-06.

5. Тихилов Р.М. Опыт эндопротезирования голеностопного сустава в Российском научно-исследовательском Институте травматологии и ортопедии им. Р.Р.Вредена /Р.М. Тихилов, Н.А. Корышков, В.Г.Емельянов. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова – 2009. – №3. – С.56.

6. Троценко В.В. Динамика защитно-адаптационных реакций при эндопротезировании тазобедренного сустава // Эндопротезирование в травматологии и ортопедии. – М., 1993. – С. 24 – 31.

7. Buechel F.F. Ten year evalution of cementless Buechel-Pappas meniscal bearing total ankle replacement /F.F.Buechel, M.J.Pappas// Foot Ankle Int. – 2003-Vol.24-Num 6- P.462-472.

8. Carlsson A. Radiometric analysis of the double-coated STAR total ankle prosthesis a 3-5 year follow-up of 5 cases with rheumatoid arthritis and 5 cases with osteoarthrosis /A.Carlsson. P.Markusson, M.Sundberg// Acta Orthop. – 2005-Vol.76.-P.573 – 579.

9. Glazebrook M.A. Evidence-based classification of complication in total ankle arthroplasty / M.A. Glazebrook, K.Arsenault, M.Dunbar// Foot Ankle Int.-2009.-Vol.30.-Num.10.- P. 945 – 949.

10. Martin R.L., Irrgang J.J., Burdett R.G. Evidence of Validity for the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM). – Foot Ankle Int., 2005, v. 26, No 11, p. 968 – 983.

Сведения об авторах

Мирошников Д.Л., врач травматолог-ортопед, травматолого-ортопедическое отделение №3, НИИ-ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: miroshnikoff76@mail.ru.

Сабодашевский О.В., к.м.н., травматолог-ортопед высшей категории, заведующий травматолого-ортопедическим отделением №3, НИИ-ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: Sabo3105@mail.ru.

Афаунов А.А., д.м.н., заведующий кафедрой ортопедии, травматологии и ВПХ, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). E-mail: afaunovkr@mail.ru.

Замятин И.И., врач травматолог-ортопед, травматолого-ортопедическое отделение №3, НИИ-ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: Zamivan313@mail.ru.

Матар Х.Х., врач травматолог-ортопед, травматолого-ортопедическое отделение №3, НИИ-ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: H_Matar2003@yahoo.com.

Напах Ю.В., врач травматолог-ортопед, травматолого-ортопедическое отделение №3, НИИ-ККБ №1 им. проф. С.В. Очаповского (Краснодар, Россия). E-mail: Napah.yury@yandex.ru.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 03.05.2017 г.

Author Credentials

Miroshnikov D.L., orthopedic surgeon, traumatology and orthopaedics department №3, SBIPH 'Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital # 1' (Krasnodar, Russia). E-mail: miroshnikoff76@mail.ru.

Sabodashevsky O.V., candidate of medical science, orthopedic surgeon of the highest category, the head of orthopedic surgeon №3, SBIPH 'Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital # 1' (Krasnodar, Russia). E-mail: Sabo3105@mail.ru.

Afaunov A.A., PhD, head of the traumatology and orthopaedics department and BFS, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russia). E-mail: afaunovkr@mail.ru.

Zamyatin I.I., orthopedic surgeon, traumatology and orthopaedics department №3, SBIPH 'Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital # 1' (Krasnodar, Russia). E-mail: Zamivan313@mail.ru.

Matar K.K., orthopedic surgeon, traumatology and orthopaedics department №3, SBIPH 'Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital # 1' (Krasnodar, Russia). E-mail: H_Matar2003@yahoo.com.

Napakh Y.V., orthopedic surgeon, traumatology and orthopaedics department №3, SBIPH 'Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital # 1' (Krasnodar, Russia). E-mail: Napah.yury@yandex.ru.

Conflict of interest: none declared.

Accepted 03.05.2017 г.