
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

© С.В. Архипов, А.В. Лычагин, 2000

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРУЮЩЕГО АРТРОЗА ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

С.В. Архипов, А.В. Лычагин

Городская клиническая больница им. С.П. Боткина,
Городской центр эндопротезирования и артроскопии крупных суставов, Москва



Посттравматический деформирующий артроз голеностопного сустава является тяжелым осложнением повреждений суставообразующих структур. Выраженность его клинических проявлений зависит от ряда факторов: времени, прошедшего с момента травмы, тяжести первичных анатомических нарушений, активности репаративных процессов, наличия межберцового диастаза, состояния связочного аппарата, параартикулярных тканей, нейротрофических расстройств.

Одним из условий предупреждения артрозных изменений является полное восстановление анатомических соотношений в голеностопном суставе в кратчайшие сроки после травмы, поскольку даже при незначительном смещении стопы нарушается проекция центра тяжести на площадь опоры, что ведет к неправильному распределению нагрузки на таранную кость и, как следствие, к нарушению функции и опорности конечности при выраженном болевом синдроме [12–14, 16, 23]. Застарелые повреждения голеностопного сустава относятся к наиболее трудно поддающимся лечению травмам опорно-двигательного аппарата.

При тяжелых повреждениях голеностопного сустава — переломе лодыжек с разрывом дистального межберцового синдесмоза, отрыве больших фрагментов переднего и заднего края большеберцовой кости, разрушении дистального эпифиза большеберцовой кости — частота неблагоприятных результатов лечения с исходом в деформирующий артроз колеблется, по данным разных авторов, от 9 до 25% [2, 4, 8, 12, 16, 20, 21].

Важным фактором развития остеоартроза считается внутрисуставное трение. Увеличение трения может иметь различные причины: инконгруэнтность суставных поверхностей, деструктивные изменения суставного хряща в результате длительного воздействия травмирующего агента, изменение химического состава синовиальной жидкости или объема ее секреции, микротравматизация гиалинового хряща внутрисуставными хондральными телами и др. [5, 18, 19, 24]. Основной причиной развития деформирующего артроза является повреждение суставного хряща [17, 18].

Лечение и реабилитация больных с посттравматическим деформирующим остеоартрозом голеностопного сустава до настоящего времени представляет определенные сложности.

Традиционные методы консервативного лечения — медикаментозная терапия, физиотерапия, кинезоте-

рапия, различные реабилитационные мероприятия — направлены на остановку прогрессирования дегенеративных изменений в хряще и субхондральной кости, уменьшение боли и воспаления, улучшение функции сустава. В качестве базисных фармакологических средств используются препараты хондропротекторного ряда, неспецифические противовоспалительные средства, глюкокортикостероидные препараты. При восстановительном лечении наряду с лечебной гимнастикой, механотерапией применяются методы местного воздействия — бальнеотерапия, тепловые процедуры, воздействие ультразвуком и волновым излучением низкой интенсивности КВЧ и ИК оптического диапазона. Однако они имеют свои противопоказания и остаются сугубо вспомогательными. Весь арсенал консервативных мероприятий позволяет лишь на некоторое время приостановить прогрессирование остеоартроза и улучшить субъективное состояние больного, поскольку они только частично затрагивают первопричину патологического процесса — посттравматические изменения внутрисуставной среды.

При застарелых повреждениях голеностопного сустава большинство авторов склоняются к применению хирургического лечения [3, 4, 7, 11, 15, 22, 26]. Выбор оперативного метода определяется целым рядом факторов, важнейшими среди которых являются выраженность функциональной недостаточности конечности, давность травмы, сохранившиеся анатомические образования, характер возникших в связи с травмой осложнений, возраст больного и его профессия.

Чаще всего застарелые повреждения голеностопного сустава представлены ложными суставами внутренней лодыжки, неправильно сросшимися переломами лодыжек, подвывихами и вывихами стопы, разрывом дистального межберцового синдесмоза, нейродистрофическими изменениями, контрактурами сустава в порочном положении. Развитие деформирующего остеоартроза в этих случаях зависит от тяжести полученных травм и точности восстановления анатомических структур [7, 11, 13, 25].

В зависимости от характера имеющейся патологии с помощью традиционных хирургических методов решаются задачи по восстановлению динамической и/или статической функции конечности. Применяются различные виды оперативных вмешательств, направленные на восстановление правильных соотношений в суставе, нормализацию суставной среды и функции сустава. Различают три основных вида оперативных вмешательств, производимых при застарел-

лых повреждениях голеностопного сустава: корригирующие, реконструктивные и стабилизирующие [1, 3, 8, 11, 12].

Корригирующие операции направлены на устранение порочного положения конечности и сводятся к надлодыжечной остеотомии большеберцовой кости. Однако эти операции, являясь внесуставными, не позволяют восстановить нарушенные взаимоотношения в суставе. В результате сохраняется неправильное распределение нагрузок на стопу и, следовательно, прогрессирование деформирующего остеоартроза.

Восстановительно-реконструктивные операции чрезвычайно травматичны и трудоемки. Выполнение их лимитировано сроками давности травмы, которые не должны превышать 1,5–2 мес; в более поздние сроки добиться успеха довольно сложно. Однако даже при выполнении этих операций в оптимальные сроки нередко происходит быстрое прогрессирование дегенеративно-дистрофических изменений в суставе [11, 12]. Многие авторы, изучавшие в сравнительном аспекте эффективность различных методов лечения сложных повреждений голеностопного сустава, отмечают, что при любом методе лечения закономерным исходом застарелых повреждений является развитие деформирующего артроза [2, 6, 11, 13, 15, 23, 25].

К артрорезу голеностопного сустава прибегают при наиболее тяжелых внутрисуставных повреждениях, которые приводят к глубоким дегенеративно-дистрофическим изменениям в ближайшем периоде после травмы. Производят его также в случае неэффективности выполненных ранее других хирургических вмешательств. Артрорезирование до настоящего времени является предпочтительным методом лечения заболеваний голеностопного сустава, связанных с болевым синдромом и нестабильностью. Данная операция вносит определенный дискомфорт в жизнь пациента, однако обеспечиваемое ею поддержание уровня активности, близкого к нормальному, особенно у молодых, энергичных людей, часто перевешивает эти неудобства. В подавляющем большинстве случаев после успешно выполненного артрореза пациент может вернуться к своей обычной трудовой деятельности, в том числе связанной с тяжелым физическим трудом, и к занятиям некоторыми видами спорта [27–30, 32].

Описано множество методик проведения открытого артрорезирования голеностопного сустава. По технике выполнения оно может быть внутрисуставным, внесуставным и комбинированным. В настоящее время большинство хирургов отдают предпочтение компрессионному или костно-пластическому методу артрорезирования.

Открытое выполнение артрореза позволяет произвести коррекцию значительной деформации, заместить имеющиеся дефекты костной ткани путем ауто-трансплантации губчатой кости, полностью устранить болевой синдром, восстановить опорную функцию конечности. Однако при всех своих преимуществах данный метод не лишен недостатков. Обзор литературы по проведению артрореза голеностопного сустава традиционными методами показывает, что уровень послеоперационного дискомфорта достаточно высок и присутствует длительное время, частота послеопера-

ционных осложнений доходит до 60%, частота развития псевдоартрозов составляет в среднем 20%, а инфекционных осложнений — от 5 до 20% [26, 29, 35].

В последние годы появились сообщения о применении для диагностики и лечения заболеваний голеностопного сустава (в том числе деформирующего остеоартроза) артроскопического метода [10, 24, 36–38]. Данный метод позволяет, как никакой другой, провести точную диагностику и получить детальную характеристику дегенеративно-дистрофического процесса, затронувшего голеностопный сустав. Использование артроскопической техники дает возможность воздействовать непосредственно на морфологическую основу деформирующего остеоартроза [24, 29, 31, 34, 37, 39]. Диапазон лечебных мероприятий, выполняемых с помощью артроскопического метода, достаточно широк. Это удаление патологических менискоидов, свободных хондральных тел, очагов хондронекроза, участков отслоенного хряща, сглаживание краев образовавшихся дефектов и неровностей хрящевого покрова. При необходимости можно произвести биопсию, парциальную синовэктомию, рассечь внутрисуставные спайки, удалить фиброзную ткань, осуществить промывание сустава. Проведение этих мероприятий способствует нормализации внутрисуставной среды. По данным ряда авторов, комплекс указанных мероприятий в сочетании с применением современных препаратов хондропротекторного ряда (синвиск, астенил, хиалган) позволяет значительно замедлить или остановить прогрессирование дегенеративно-дистрофических изменений, характерных для деформирующего остеоартроза I–II стадии [24, 29, 31, 34, 36].

Безусловно, эти мероприятия могут быть выполнены и путем артротомии, однако артроскопический метод обладает неоспоримыми преимуществами. Среди них можно выделить следующие:

1. *Небольшие разрезы.* Диагностическая артроскопия и оперативные манипуляции могут быть выполнены через несколько небольших разрезов в области сустава. Это исключает образование обезображивающих рубцов и дает хороший косметический эффект.

2. *Менее выраженная воспалительная реакция.* Поскольку операция производится через небольшие разрезы капсулы и синовиальной оболочки, воспалительные явления, возникающие в ответ на травматизацию тканей, выражены значительно меньше, чем при стандартной артротомии. За счет этого в послеоперационном периоде слабее болевой синдром, возможна более быстрая реабилитация больного и возвращение его к нормальной трудовой деятельности.

3. *Доскональная, совершенная диагностика.* В 1980 г. Suran и Woodward опубликовали следующие данные: достоверность диагностики при общеклиническом обследовании составила 71%, а при применении диагностической артроскопии — 97%.

4. *Отсутствие побочных эффектов.* Возможные при артротомии побочные эффекты, такие как образование невром, болезненные рубцовые изменения, функциональный дисбаланс, при использовании артроскопической методики отсутствуют.

5. *Сокращение срока нетрудоспособности после операции.* Пациент может приступить к своей обычной трудовой деятельности почти сразу и к работе,

связанной с физическим напряжением, — в течение 1–2 нед после выполнения большинства артроскопических вмешательств.

6. *Снижение срока (и соответственно стоимости) пребывания больного в стационаре.* Большинство артроскопических вмешательств можно выполнять на базах амбулаторного приема. При необходимости госпитализации достаточно 1–2 дней пребывания больного в стационаре.

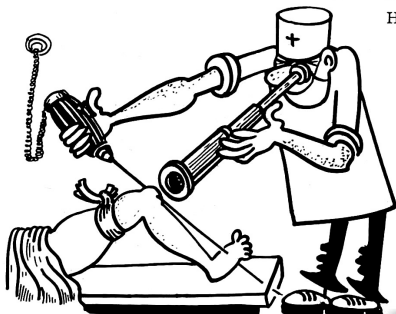
7. *Уменьшение частоты осложнений.* Известны лишь единичные случаи осложнений после артроскопических процедур на голеностопном суставе.

8. *Возможность осуществления хирургических манипуляций, которые нельзя или технически сложно выполнить путем открытой артротомии.* Некоторые хирургические процедуры легче выполнить, используя технику артроскопии, чем через открытый доступ [27, 29, 31, 34, 39].

Недостатков у артроскопического метода немного, однако они могут представлять проблему для некоторых хирургов. Выполнение операции через небольшие доступы, манипулирование в ограниченном пространстве деликатными и хрупкими инструментами требует определенного темперамента, которым обладает не каждый хирург. При отсутствии у врача необходимого опыта манипулирование инструментами в тесном интраартикулярном пространстве сопряжено с опасностью значительных повреждений суставных поверхностей. При слабой подготовке хирурга процедура может занять много времени. В дополнение к этому артроскопическое оборудование достаточно громоздко и дорогостояще. И тем не менее, преимущества артроскопического метода перевешивают его недостатки.

Хирургическое лечение больных деформирующим артрозом II–III стадии в основном заключается в артрорезировании голеностопного сустава открытым методом. Как уже отмечалось выше, этот метод имеет целый ряд недостатков. С усовершенствованием артроскопической техники и инструментария для проведения операций на голеностопном суставе появилась возможность производить традиционное открытое артрорезирование максимально щадящими методами. Использование инвазивной или неинвазивной дистракции позволяет осуществить легкий доступ как к переднему, так и к заднему отделу сустава, облегчая проведение процедуры артрорезирования.

Ряд зарубежных авторов сообщили об артрорезировании голеностопного сустава артроскопическим методом. Проведенный сравнительный анализ показал его преимущества перед традиционными методами артрорезирования. Одним из преимуществ является сокращение сроков формирования костного анкилоза. При использовании артроскопического метода костный анкилоз наступает в среднем через 8,7 нед после операции, при применении традиционных открытых методов — через 14,5 нед. Незначительный процент случаев несостоявшегося артрореза приходится на начальный этап внедрения метода



в клиническую практику. Ретроспективный анализ и детальный разбор каждого случая показал, что все неудачи произошли из-за недостаточно отработанной техники. Если исключить из анализа пациентов, у которых при артрорезировании использовались прочные технические решения, то отличные и хорошие результаты составят 97% [29, 33, 35, 40].

Артроскопический артрорез голеностопного сустава выполняется с использованием стандартных артроскопических инструментов и техники. Как и при открытом артрорезировании, операция включает три этапа: 1) удаление всего гиалинового хряща и аваскулярной субхондральной кости, 2) установку суставных поверхностей в нейтральную позицию, 3) внутреннюю фиксацию в нейтральной позиции двумя (иногда тремя) компрессионными винтами, проведенными трансмалеоларно.

Возможность сравнительно быстрой активизации больного после операции делает этот метод особенно привлекательным при лечении пациентов старческого и пожилого возраста, лиц, страдающих ревматоидным артритом и другими заболеваниями, которые тяжело переносят послеоперационный период. Небольшие разрезы и малая травматизация тканей позволяют применять артроскопический метод у пациентов с сосудистыми, кожными, аутоиммунными заболеваниями, диабетом и др., служащими противопоказанием к проведению значительных оперативных вмешательств. Метод может быть использован также у пациентов, страдающих некоторыми заболеваниями периферической сосудистой системы. При соответствующих показаниях и правильном выполнении артроскопический метод является альтернативой традиционным открытым методам артрорезирования голеностопного сустава [28–30, 32, 33, 35, 40].

Анализ литературы, а также данные наших исследований позволяют рекомендовать артроскопический метод лечения деформирующего артроза голеностопного сустава к широкому применению в клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С.И., Лукин А.В., Кисс Э.Э. //Ортопед. травматол. — 1981. — № 3. — С. 51–53.
2. Багиров А.Б. Лечение больных с внутри- и околосуставными переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей, профилактика деформирующего артроза: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1993.
3. Башкиров В.Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов. — М., 1981.
4. Боровиченков В.В., Колобков В.А. //Ортопед. травматол. — 1985. — № 1. — С. 23–26.
5. Василенкайтис В.В. //Там же. — 1989. — № 10. — С. 11–15.
6. Гонгальский В.И. //Съезд травматологов и ортопедов Украины, 10-й: Тезисы докладов. — Одесса, 1989. — С. 72–73.
7. Громак В.Б., Косачева В.К. //Съезд травматологов и ортопедов Украины, 8-й: Тезисы докладов. — Киев, 1979. — С. 41–42.
8. Гурьев В.Н. Консервативное и оперативное лечение повреждений голеностопного сустава. — М., 1971. — С. 164.
9. Единак А.Н., Салтыкова Е.Н., Березовский О.И. и др. //Вестн. хир. — 1981. — № 7. — С. 122–124.

10. Емельянов В.Г., Денисов А.Г., Куляба Т.Л. //Съезд травматологов-ортопедов России, 6-й: Тезисы докладов. — Н. Новгород, 1997. — С. 485.
11. Книшевицкий В.М. //Хирургия. — 1981. — N 3. — С. 16–18.
12. Крупко И.Л., Глебов Ю.И. Переломы области голеностопного сустава и их лечение. — Л., 1972.
13. Кузьменко В.В., Соловьев А.Н., Бондаренко В.Н. //Ортопед. травматол. — 1978. — N 7. — С. 7–10.
14. Мишко П.В. //Там же. — 1973. — N 9. — С. 63–69.
15. Охотский В.П., Титов С.В. //Там же. — 1987. — N 5. — С. 29–32.
16. Охотский В.П., Бялик И.Ф. Консервативное лечение внутрисуставных переломов дистального отдела голени и лодыжек: Метод. рекомендации. — М., 1975. — С. 1–7.
17. Павлова В.Н. Синовиальная среда суставов. — М., 1980. — С. 115–155.
18. Павлова В.Н., Копьева Т.Н., Слуцкий Л.Н., Павлов Г.Г. и др. Хрящ. — М., 1988. — С. 320.
19. Павлова В.Н., Крамаренко Г.Н., Истомина И.С. //Ортопед. травматол. — 1980. — N 10. — С. 30–35.
20. Ревенко Т.А., Гаврилов И.И., Кравцева Г.В. //Там же. — 1985. — N 4. — С. 17–18.
21. Ткаченко С.С. //Там же. — 1976. — N 10. — С. 83–90.
22. Франке К. Спортивная травматология: Пер. с нем. — М., 1981. — С. 164.
23. Хуснитдинов А. Открытые неогнестрельные переломы и переломовывихи голеностопного сустава: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1973. — С. 12–15.
24. Черкес-Заде Д. Д. Артроскопическая диагностика и лечение застарелых повреждений голеностопного сустава: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1999. — С. 79–82.
25. Шануро К.И. //Актуальные проблемы артрологии. — Л., 1979. — С. 150–154.
26. *Campbell's operative orthopedics.* — 9th ed. — Mosby, 1998. — Vol. 1. — P. 143–156.
27. *Coughlin M.J., Mann R.A. Surgery of the foot and ankle.* — 7th ed. — Mosby, 1999. — Vol. 1. — P. 651–659.
28. *Dent C.M., Pati I.M. //J. Bone Jt Surgery.* — 1993. — Sept. — P. 75–80.
29. *Ferkel R.D. Arthroscopic surgery: the foot and ankle.* — New York, 1996. — P. 216–231.
30. *Glick J.M., Morgan C.D., Myerson M.S. et al. //J. Arthroscop. Related Surg.* — 1996. — Vol. 12, N 4. — P. 428–434.
31. *Loomer R. //Am. J. Sports Med.* — 1993. — Vol. 21. — P. 13–19.
32. *Mann M.D., Rougstad K.M. //Foot & Ankle.* — 1998. — Vol. 19, N 1. — P. 3–9.
33. *Morgan C.D. //AAOS 67th Annual meeting.* — Orlando, 2000. — P. 112–115.
34. *Morgan C.D. //Ibid.* — P. 1–4.
35. *Myerson M.S., Quill G. //Clin. Orthop.,* 1991. — Jul. — P. 84–95.
36. *Schneider T., Strauss J., Abel R. Arthroscopy of the ankle joint.* — Dusseldorf, 1999. — P. 1–7.
37. *Stephenson K.A., Raines R.A. //Operat. Techn. Sports Med.* — 1999. — Vol. 7, N 1. — P. 20–28.
38. *Stone J.W. //AAOS 67th Annual meeting.* — Orlando, 2000. — P. 5.
39. *Tasto J.P. //Ibid.* — P. 116–121.
40. *Tasto J.P. //AOFAS Annual summer meeting.* — San Diego, 1999. — P. 1–3.

© И.И. Кузьмин, 2000

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

И.И. Кузьмин

Казанский государственный медицинский университет;
Приморская краевая клиническая больница, Владивосток

Инфекции костно-суставной системы относятся к наиболее сложным для диагностики и лечения, что обусловлено рядом факторов:

1) морфофункциональными характеристиками костного матрикса [29];

2) частым использованием различных абиогенных материалов (металлоконструкций, эндопротезов, костных трансплантатов, цементов [21, 22] и т.д.);

3) полимикробным характером колонизирующей микрофлоры;

4) латентным клиническим течением, которое приводит к запоздалой диагностике.

Наибольшее значение в ортопедо-травматологической практике имеют инфекционные осложнения после эндопротезирования суставов и остеомиелиты. Патогенетические механизмы этих инфекций во многом схожи, так как в их основе лежит колонизация микроорганизмами поверхности абиогенного субстрата.

Особенности воздействия микроорганизмов на костную ткань

Костная ткань обладает рядом свойств, создающих множество крайне трудных проблем для диагностики и лечения возникающих в ней инфекций [30]. Кость — единственная ткань, имеющая твердый неорганический матрикс, который является фактически абиогенным материалом в живой ткани, отсюда — совершенно особые условия для развития инфекционного процесса. Сам матрикс, как и любой абиогенный материал, лишен естественной иммунной защиты, осуществляемой главным образом системой мононуклеарных фагоцитов (макрофагов) — ключевым звеном иммунологического надзора.

В норме существует биологический барьер, отделяющий костный матрикс от окружающих тканей. Этот барьер очень непрочен и представлен только скудными элементами периваскулярной соединительной ткани. При любых травмах, операциях и