

© Коллектив авторов, 2004

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОПЕРАТИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ОКОЛО- И ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ И ПЕРЕЛОМОВЫВИХОВ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Н.О. Каллаев, Е.Л. Лыжина, Т.Н. Каллаев

Ульяновский государственный университет

Проведен сравнительный анализ эффективности лечения переломов и переломовывихов голеностопного сустава методом чрескостного компрессионного остеосинтеза (110 больных — основная группа) и погружного остеосинтеза с использованием традиционных фиксаторов — винтов, спиц, пластин, болтов-стяжек и др. (206 больных — контрольная группа). Примененная у пациентов основной группы методика динамического компрессионного остеосинтеза обеспечивает жесткость фиксации отломков при минимальной операционной травме и сохраняет движения в голеностопном суставе. Положительные результаты лечения в основной группе получены у 94,3% больных, в контрольной — у 72,1%.

Comparative analysis of the efficacy of transosseous compression osteosynthesis (110 patients — test group) and deep osteosynthesis with routine fixatives, i.e. screws, pins, plates, tightening bolts, etc. (206 patients — control group) was performed. Technique of dynamic compression osteosynthesis (test group) provided firmness of fragment fixation in minimum operative trauma and preserved the movement in joint. In test group positive results were achieved in 94,3% of patients; in control group positive results were noted in 72,1% of cases.

Около- и внутрисуставные переломы области голеностопного сустава, по данным разных авторов, составляют от 20 до 37% всех травм опорно-двигательного аппарата [5, 10] и 29,5–40,8% всех внутрисуставных переломов [3, 6, 9]. Неудовлетворительные исходы лечения этих повреждений, частота которых достигает 25% [1, 2, 11], являются причиной выхода больных на инвалидность в 4,3–17,8% случаев [4].

Сложность лечения рассматриваемых переломов состоит в известном противоречии между необходимостью, с одной стороны, длительной иммобилизации сустава и, с другой — сохранения движений в нем во избежание развития морфологических изменений, приводящих к нарушению функции [8]. Отмечая достоинства и недостатки тех или иных способов лечения, авторы многочисленных публикаций едины во мнении, что повреждение голеностопного сустава в силу его анатомических и биомеханических особенностей нередко завершаются стойкими нарушениями функции.

Целью настоящего исследования был сравнительный анализ исходов около- и внутрисуставных переломов и переломовывихов голеностопного сустава при лечении их различными способами.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В анализ включены 316 больных, оперированных в отделении травматологии Ульяновской городской клинической больницы скорой медицинской помощи по поводу около- и внутрисуставных переломов и переломовывихов голеностопного сустава в период с 1997 по 2002 г. Пациенты были

разделены на две группы. В 1-ю (основную) группу вошли 110 больных (72 мужчины и 38 женщин) в возрасте от 16 до 76 лет, которым был выполнен остеосинтез аппаратом внешней фиксации с использованием устройства для динамической компрессии (а.с. 173120 РФ). Из 110 человек у 17 (15,5%) были открытые повреждения, у 93 (84,5%) — закрытые. Ко 2-й (контрольной) группе отнесены 206 пациентов (165 мужчин и 41 женщина) в возрасте от 15 до 68 лет, подвергнутых оперативному лечению с использованием традиционных погружных фиксаторов (пластины, винты, спицы, стяжки) и конструкций системы АО. Из них у 38 (18,4%) были открытые, у 168 (81,6%) — закрытые повреждения. Давность травмы в обеих группах составила от 1 ч до 23 дней.

В 1-й группе у 68 (61,8%) больных оперативные вмешательства выполнены в первые часы после поступления в клинику, у 42 (38,2%) — в сроки от 4 до 10 дней. Во 2-й группе у 18 (8,7%) пациентов в первые часы произведены закрытое вправление переломовывиха голеностопного сустава и остеосинтез спицами Киршнера; у 155 (75,2%) больных после безуспешных попыток закрытой репозиции выполнен погружной остеосинтез на 8–14-й день; 33 (16,1%) пациента оперированы через 15–23 дня после поступления в стационар в связи с развитием пролежней и образованием фликтен вследствие иммобилизации конечности гипсовой повязкой.

Разработанная нами система для динамической компрессии костных фрагментов [7] состоит из внешней опоры, противоупорных спицестержневых фиксаторов и компрессирующего устрой-

ства. Пружинный механизм компрессирующего устройства обеспечивает постоянное давление спицы с упором на отломок в динамике остеосинтеза с учетом физиологической резорбции на стыке костных фрагментов. На рисунке представлены модель и клинический пример применения динамического компрессионного остеосинтеза при пронационном переломовывихе голеностопного сустава.

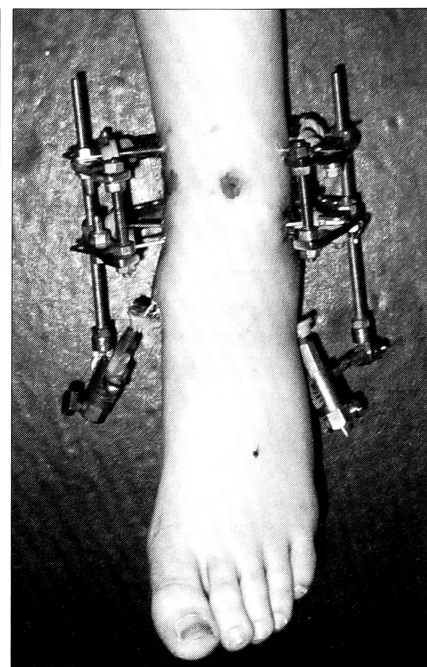
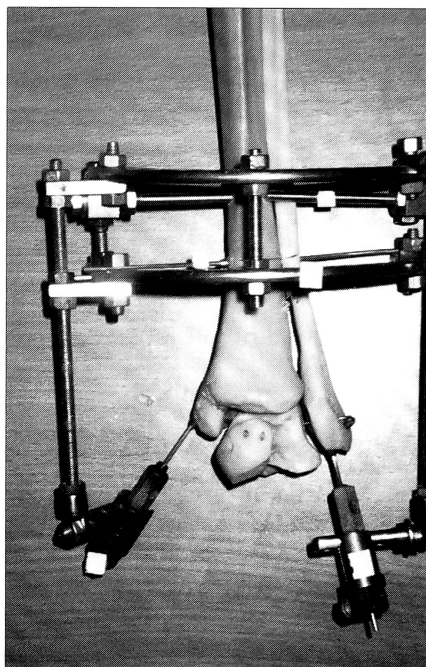
Показаниями к оперативному лечению в 1-й группе больных были переломы дистальных метаэпифизов берцовых костей типа A1, A2, B1, C1, C2, переломы лодыжек A2, A3, B2, B3, C1, C2, C3, изолированные переломы треугольника Фолькмана и переломы переднего края дистального эпифиза большеберцовой кости со смещением; сочетание указанных повреждений с подвывихом стопы или переломами лодыжек A3, B3, C3 (по классификации AO/ASIF), а также множественные и сочетанные повреждения.

Суть метода состоит в раннем восстановлении анатомической формы поврежденного сустава с сохранением конгруэнтности суставных поверхностей до сращения перелома без выключения функции голеностопного сустава в условиях малой инвазивности конструкции.

Оперативные вмешательства выполняли под проводниковой анестезией. Маркировали внешние ориентиры точек и линий проведения противоупорных и компрессирующих фиксаторов с учетом анатомических особенностей дистального сегмента голени. Дистальные спицевые фиксаторы противоупоров проводили на 4–5 см, проксимальные — на 8–10 см выше внутренней лодыжки. Устанавливали полудуги внешней опоры. Компрессирующее устройство, жестко соединенное с внешней опорой, обеспечивало давление на отломок.

Величину силы компрессии при остеосинтезе определяли с учетом возраста и массы тела больного, размеров костных фрагментов, смещающих моментов тяги боковых коллатеральных, межберцовых, передних и задних связок голеностопного сустава. Проведенные предварительно экспериментальные исследования на биоманекенах [7] показали, что прочность фиксации зависит от направления силы компрессии: наибольшая устойчивость на разрыв и кручение установлена при направлении силы давления на отломок перпендикулярно краю перелома. Средние величины сил компрессии при различных повреждениях представлены в табл. 1.

На 2–3-й день после операции производили коррекцию жесткости соединения системы «кость—



Чрескостный динамический компрессионный остеосинтез при пронационном переломовывихе голеностопного сустава.

аппарат» и начинали активные и пассивные движения в голеностопном суставе. Реабилитация сустава носила этапный характер — от упражнений, направленных на улучшение условий кровообращения, до механотерапии, которая позволяет увеличить амплитуду движений и повысить мышечную силу.

Сроки фиксации в аппарате составляли от $34,1 \pm 2,1$ дня при изолированных повреждениях лодыжек, переломах треугольника Фолькмана, переломах переднего края дистального эпифиза большеберцовой кости до $82,9 \pm 4,2$ дня при пронационных и супинационных переломах и $90, \pm 6,2$ дня при сочетанных повреждениях лодыжек и таранной кости. Амплитуда активных движений к моменту снятия аппарата внешней фиксации у 66 (60%) пациентов составляла в среднем $41,2 \pm 3,2^\circ$, у 44 (40%) — $32,8 \pm 1,6^\circ$.

Продолжительность иммобилизационного периода у пациентов 2-й группы существенно не отли-

Табл. 1. Величины сил сжатия при динамическом компрессионном остеосинтезе переломов голеностопного сустава ($M \pm m$)

Локализация и характер переломов	Сила компрессии, Н
Изолированные переломы лодыжек	$229,8 \pm 19,6$
Супинационные переломы	$447,7 \pm 26,9$
Пронационные переломы	$492,5 \pm 28,4$
Переломы треугольника Фолькмана	$193,4 \pm 8,2$
Переломы переднего края большеберцовой кости	$184,4 \pm 9,4$
Перелом суставного плато берцовых костей + перелом таранной кости	$503,4 \pm 29,3$

чалась от таковой в 1-й группе: при изолированных переломах лодыжек — $34,2 \pm 3,1$ дня, при пронационных переломах — $86,3 \pm 3,8$ дня, супинационных — $89,3 \pm 4,1$ дня, при переломах треугольника Фолькмана — $36,4 \pm 2,8$ дня, переломах переднего края большеберцовой кости — $35,4 \pm 1,8$ дня.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Полное восстановление объема движений в голеностопном суставе в 1-й группе достигнуто у 102 больных в сроки от $39,8 \pm 4,8$ дня после операции (при изолированных переломах лодыжек, переломах треугольника Фолькмана и переднего края большеберцовой кости) до $106,4 \pm 5,6$ дня (при пронационных и супинационных переломах). У больных 2-й группы полное восстановление объема движений отмечено в сроки от $69,2 \pm 3,8$ до $142,8 \pm 6,4$ дня после травмы.

Исходы лечения изучены в сроки от 6 мес до 3 лет у 105 больных 1-й и в сроки от 1 года до 10 лет у 140 больных 2-й группы. В группах пациентов с однотипными повреждениями проведен сравнительный анализ показателей, отражающих динамику восстановления анатомической формы поврежденного сустава и функциональный результат, по методике Н.А. Любошица—Э.Р. Маттиса [12]. Учитывались субъективные и объективные показатели (боль, консолидация перелома, анатомические соотношения костей, функция сустава, наличие нейротрофических нарушений, артроза, ограничение движений, контрактуры и др.). Конечная оценка определялась суммой баллов, поделенной на число учтенных показателей (норма соответствует 100 баллам). Статистическая достоверность различия исходов оценивалась по доверительному коэффициенту Стьюдента в группах однородных пациентов (табл. 2).

Основные осложнения у пациентов 1-й группы были традиционными для чрескостного компрессионного остеосинтеза — инфицирование мягких тканей вокруг спиц (7 больных — 6,7%). Рецидив подвывиха наступил у 2 (1,9%) пациентов (в начале освоения метода). Деформирующий артроз сус-

тава выявлен у 4 (3,8%) больных с тяжелой открытой травмой голеностопного сустава.

Во 2-й группе у 22 (15,7%) пациентов отмечен деформирующий артроз, у 7 (5%) — контрактура, у 4 (2,9%) — образование параартикулярных оссификатов, у 3 (2,1%) — хронический остеомиелит дистального метаэпифиза большеберцовой кости и у 2 (1,4%) — ложный сустав внутренней лодыжки.

Из пациентов основной группы, обследованных через 3 года, один имел инвалидность III группы. В контрольной группе стали инвалидами II и III группы 11 человек.

Неудовлетворительные исходы лечения в 1-й группе составили 5,7% (6 больных), во 2-й — 27,9% (39 больных). Большая частота неудовлетворительных результатов в контрольной группе объясняется рядом факторов: поздними сроками выполнения операции, связанными с неудачными попытками закрытой репозиции, рецидивом смещения отломков, смещением их в результате уменьшения отека. Одной из причин неудовлетворительных исходов является также хирургическая агрессия при установке погружных имплантатов.

Заключение. Эффективность метода динамического компрессионного остеосинтеза обусловлена его функциональностью и меньшей травматизацией мягких тканей, суставного хряща, синовиальной среды, связок и костей, образующих сустав. Дополняя арсенал известных консервативных и оперативных способов, этот метод расширяет возможности дифференцированного подхода к лечению повреждений дистального метаэпифиза берцовых костей и голеностопного сустава. При минимуме имплантируемых в ткани конструкций он позволяет надежно фиксировать относительно небольшие костные фрагменты, стабилизировать дистальный межберцовый синдесмоз, восстановить анатомию и не препятствует функции голеностопного сустава. Одним из путей профилактики осложнений, характерных для чрескостного остеосинтеза, является обеспечение жесткости системы «кость—аппарат» и применение компрессирующих сил, адекватных

Табл. 2. Оценка исходов около- и внутрисуставных переломов и переломовывихов голеностопного сустава у больных основной и контрольной групп

Характер повреждения	Контрольная (2-я) группа		Основная (1-я) группа		Доверительный коэффициент	Достоверность различия (p)
	выборка	средняя оценка, баллы	выборка	средняя оценка, баллы		
Изолированные переломы лодыжек	41	88,21	26	96,79	3,66	<0,05
Супинационные переломы	29	82,41	19	95,59	-4,61	<0,05
Пронационные переломы	27	83,28	22	95,54	-2,91	<0,05
Переломы треугольника Фолькмана	16	80,17	17	96,80	-3,84	<0,05
Переломы переднего края большеберцовой кости	15	81,64	11	96,68	-4,98	<0,05
Перелом лодыжек + перелом таранной кости	12	79,68	10	93,46	-2,96	<0,05

механическим возможностям упорных фиксаторов и пределу прочности костной ткани.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабело О.Ю., Свиридов А.И., Боброва О.В. и др. Аппарат собственной конструкции для лечения поврежденного голеностопного сустава // Съезд травматологов-ортопедов России, 7-й: Тезисы докладов. — Новосибирск, 2002. — Т. 2. — С. 387–388.
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. Берко И.В., Фидирко В.О. // Ортопедия, травматология и протезирование. — Киев, 1989. — Вып. 19. — С. 78–80.
4. Гончаренко В.В., Солод Н.В. Предупреждение послеоперационных артрогенных контрактур. — Воронеж, 1990.
5. Доценко П.В., Стаценко О.А., Волна А.А., Калашников В.В. // Съезд травматологов-ортопедов России, 7-й: Тезисы докладов. — Новосибирск, 2002. — Т. 2. — С. 48–49.
6. Драчук П.С., Дудко Г.Е., Рубленик И.М. и др. // Ортопед. травматол. — 1989. — № 4. — С. 100–105.
7. Каллаев Т.Н., Каллаев Н.О. // Вестн. травматол. ортопед. — 2002. — № 1. — С. 44–48.
8. Каплан А.В., Лирицман В.М. // Съезд травматологов и ортопедов Белоруссии, 2-й. — Минск, 1972. — С. 57–61.
9. Крисюк А.П., Гуреев С.Е. // Съезд травматологов-ортопедов СНГ, 6-й. — Ярославль, 1993. — С. 154.
10. Кувин М.С., Зырянова Т.Д., Андаева Т.М., Колбовский Д.А. // Съезд травматологов-ортопедов России, 7-й: Тезисы докладов. — Новосибирск, 2002. — Т. 2. — С. 79–80.
11. Левенец В.Н., Серебрякова Б.Л. // Съезд травматологов-ортопедов Украины, 8-й. Киев, 1980. — С. 263–267.
12. Маттис Э.Р. // Ортопед. травматол. — 1984. — № 5. — С. 39–43.
13. Muller M.E., Allgower M. et al. Manual of internal fixation. Techniques recommended by the AO—ASIF Group. — Berlin, Heidelberg, 1992.

© Коллектив авторов, 2004

АРТРОДЕЗ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ДЕФОРМИРУЮЩЕМ АРТРОЗЕ

В.И. Зоря, О. Аль-Боу, С.Н. Хорошков

Московский государственный медико-стоматологический университет,
Московская городская клиническая больница № 59

Предложена система хирургического лечения больных с посттравматической деформацией голеностопного сустава и артрозом III–IV стадии. Выявлены факторы, влияющие на развитие деформирующего артроза голеностопного сустава. Определены показания к применению и разработаны методики операций артродезирования. Анализ исходов лечения у 64 больных подтвердил обоснованность и эффективность предложенных методик артродезирования: в 71,9% случаев получен хороший, в 15,6% — удовлетворительный результат, неудовлетворительные результаты составили 12,5%.

System for surgical treatment of with posttraumatic ankle joint deformity and arthrosis of III–IV degree is described (old pronation and supination subluxation of talus). The factors that influence the development of ankle arthrosis are detected. The surgical techniques for arthrodesis are elaborated and indications to their application are determined. In 64 patients the analysis of treatment outcomes proved the efficacy of proposed technique: 71.9% — good, 15.6% — satisfactory, 12.5% — unsatisfactory results are obtained.

Посттравматический деформирующий артроз голеностопного сустава III–IV стадии характеризуется выраженным болевым синдромом, резким ограничением движений в пораженном суставе, формированием стойких, не поддающихся консервативному лечению контрактур, нарушением походки, невозможностью передвигаться без дополнительных средств опоры, что значительно ухудшает качество жизни данной категории пациентов. Несмотря на активную разработку способов лечения этой патологии, метод выбора при III–IV стадии процесса остается артродез. В ряде слу-

чаев он является единственно возможным оперативным вмешательством, позволяющим устранить боли, патологическую установку конечности и восстановить ее опороспособность.

Известные открытые и закрытые способы артродезирования голеностопного сустава имеют определенные недостатки [1–10]. При выполнении открытого артродеза к ним относятся:

- разрушение и ослабление опорных костей, образующих голеностопный сустав;
- ухудшение питания дистального метаэпифиза большеберцовой кости и аутотранспланта-