

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ МЕТОДОМ ВНУТРИКОСТНОГО БЛОКИРУЕМОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Писарев В. В.¹, Васин И. В.², Кузьмин А. М.¹, Потапова А. А.²

¹ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия Минздравсоцразвития России», Иваново, Россия (153012, Иваново, просп. Ф. Энгельса, 8) e-mail: drpisarev@mail.ru.

²ОБУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн», Иваново, Россия (153002, Иваново, ул. Демидова, 9).

Изучены отдаленные результаты лечения переломов костей голени методом блокированного остеосинтеза у 122 пациентов через 2–3 года после хирургического вмешательства. Согласно АО классификации переломов обследуемые разделены на 3 группы по типам переломов А, В, С. Оценка результатов проводилась путем анкетирования, применялся опросник SF – 36, анализ амбулаторных карт, карты изучения исходов переломов Цито (1986), применения реовазографии, электронейромиографии. У пациентов с переломами костей голени типа А и В, оперированных методом блокированного остеосинтеза, в отдаленные сроки наблюдения функциональные показатели поврежденной конечности восстанавливаются до границ нормальных значений. При переломах типа С изучаемые показатели поврежденной конечности ниже границ нормальных значений, что приводит к изменению психологической компоненты здоровья.

Ключевые слова: голень, перелом, результат лечения, методы исследования.

RESULTS OF TREATMENT TIBIA BONE FRACTURES METHOD LOCKING OSTEOSYNTHESIS

Pisarev V. V.¹, Vasin I. V.², Kuzmin A. M.¹, Potapova A. A.²

¹GBOU VPO "Ivanovo State Medical Academy, Ministry of Russia".

²Ivanovo Regional Hospital for War Veterans.

The remote results of treatment of fractures of bones of a shin by a method of the blocked osteosynthesis at 122 patients in 2-3 years after surgical intervention are studied. According to joint stock company classification of changes the surveyed are divided into 3 groups on types of changes And, In, S.Otsenka of results was led by questioning, SF questionnaire – 36, the analysis of out-patient cards, the card of studying of outcomes of changes Cyto (1986), applications of a reovazografiya, an elektroneyromiografiya was applied. Patients with fractures of bones have shins of type A and B operated with a method of the blocked osteosynthesis in the remote terms of supervision functional indicators of the injured extremity are restored to limits of normal values. At type changes About studied indicators of the injured extremity below limits of normal values that leads to change psychological health components.

Key words: Tibia, fracture, result of treatment, research methods.

Введение

Диафизарные переломы костей голени составляют 32 – 61 % среди всех переломов длинных трубчатых костей [3, 4, 6, 7, 8, 9]. При лечении больных с данными повреждениями применяются различные виды оперативного и консервативного лечения. В современных условиях в лечении диафизарных переломов костей благодаря малой инвазивности и значительной прочной фиксации широкое распространение получила закрытая репозиция, остеосинтез большеберцовой кости стержнями с блокированием [3, 4, 8, 9]. Однако изучение отдаленных результатов лечения переломов при недостаточной репозиции отломков остается одним из неизученных вопросов данного метода.

Цель – изучить результаты оперативного лечения диафизарных переломов костей голени при внутрикостном блокированном остеосинтезе и определить оптимальную хирургическую тактику для различных типов переломов.

Материалы и методы

Обследовано 122 пациентов с консолидированными диафизарными переломами костей голени, которым выполнялась закрытая репозиция, внутрикостный блокированный остеосинтез без рассверливания костномозгового канала (ОСБ). Согласно АО классификации переломов обследуемые разделены на 3 группы по типам переломов А, В, С. В первую группу вошло 56 пациентов с переломами типа А (возраст $41,2 \pm 2,36$ года; мужчин 83 %), во вторую 38 пациента с переломами типа В (возраст $43,1 \pm 1,78$ года; мужчин 87 %), в третью 28 пациентов с переломами типа С (возраст $39,5 \pm 1,78$ года; мужчин 91 %). Блокированный остеосинтез выполнялся в сроки от 1 до 7 суток с момента травмы. Операции проводились по стандартной методике из разреза вдоль связки надколенника. Применялись конюлированные стержни длиной 345, 360, 375 мм, диаметром 8, 9 мм. Нагрузка на оперированную конечность начиналась в раннем послеоперационном периоде. С первых дней проводилось физиолечение, ЛФК. Иммобилизация конечности не выполнялась. На момент обследования металлоконструкции не были удалены ни одному пациенту, у всех имелось сращение перелома большеберцовой кости. Обследование проводилось через $24,2 \pm 1,78$ месяца с момента операции в 1 группе, $25,5 \pm 2,06$ месяца во 2 группе и через $27,9 \pm 2,17$ месяцев. Все обследуемые проходили стационарное лечение в травматологическом отделении ОГУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн» в период с 2008 по 2011 год.

Группа сравнения (ГС) составила 20 практически здоровых лиц. Группы сопоставимы по основным параметрам исследования.

Оценка результатов проводилась путем анкетирования, применялся опросник SF – 36, анализ амбулаторных карт, карты изучения исходов переломов Цито (1986), применения инструментальных методов исследования (реовазография, электронейромиография). При этом всем респондентам давалась информация о целях проведения исследования и дальнейшем использовании его результатов.

Стандартная форма опросника SF – 36 состоит из 36 вопросов [1, 2], разделенных на 8 шкал: физическая активность (ФА), роль физических нагрузок в ограничении жизнедеятельности (РФ), телесная боль (Б), общее состояние здоровья (ОЗ), социальная активность (СА), роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности (РЭ), психическое здоровье (ПЗ), состояние эмоционального здоровья – жизнеспособность (ЖС). Показатели ФА, РФ, Б, ОЗ составляют физический компонент здоровья (ФК), шкалы ЖС,

СА, РЭ, ПЗ характеризуют психологический компонент (ПК). Расчеты дают значения каждой категории КЖ от 0 до 100 баллов, более высокая оценка указывает на более высокий уровень КЖ.

Карта изучения исходов переломов Цито (1986) состоит из 16 параметров, максимально возможное количество баллов – 100 [6, 7, 9].

Реовазография голеней выполнялась на 6 канальном реографе РЕО-СПЕКТР-3 фирмы «Нейрософт» по стандартной методике.

Для исключения влияния электрического импеданса конечности при венозной патологии, отеках конечностей J. Nyboer в 1950 году была разработана формула ($V_s = \rho L^2 (\Delta R : R_0^2)$). В. И. Фишкин, С. Е. Львов, В. Е. Удальцов (1981) предложили использовать её для нивелирования влияния металлической конструкции на исследуемый показатель [10].

Миография мышц голени проводилась на 4 канальном электронейромиографе фирмы «Нейрософт» по стандартной методике [5]. Проводилась интерференционная поверхностная электронейрография (ЭНГ) передней группы мышц голени (m. Tibialis anterior) и задней (m. Gastrocnemius). Оценивалась максимальная амплитуда сигнала (мкВ) при измерении его от пика до пика.

Результаты и обсуждение

Оценка качества жизни по опроснику SF-36 у пациентов с переломами костей голени через 2 года после оперативного лечения свидетельствует, что изучаемые параметры были достоверно ниже, чем в контрольной группе только у обследуемых 3 группы (переломы типа С) ($p < 0,05$) (табл. 1). В 1 и 2 группах величина параметров качества жизни не отличалась от значений группы контроля ($p > 0,05$) (табл. 1). Т.е. у пациентов с переломами типа А и В при остеосинтезе стержнями с блокированием в отдаленные сроки лечения качество жизни восстанавливается до прежних значений по шкалам, оценивающим как физические, так и эмоциональные компоненты здоровья, чего не происходит у обследуемых с переломами типа С. Так, физическая активность (ФА) у пациентов с переломами типа С достоверно снижена по сравнению с переломами типа А, В, группы контроля. Следовательно, в отдаленные сроки лечения опорно-двигательная система восстанавливается полностью при переломах типа А и В. При повреждениях типа С сохраняются значительные ограничения в выполнении таких нагрузок, как бег, поднятие тяжестей, ходьба на расстояние в несколько кварталов, наклониться встать на колено, подняться по лестнице на несколько пролетов, что говорит о низких компенсаторных возможностях поврежденной конечности. Учитывая, что в 3 группе обследуемых снижается физическая активность, возможность выполнять тяжелую физическую работу, становится ясным, что уменьшается работоспособность данной

категории пациентов. Это заставляет их менять профессию, переходить на более легкий труд, соответственно снижается уровень оплаты труда, что приводит к изменениям в психике человека. Снижается социальная активность, роль эмоциональных факторов в жизнедеятельности. Все это подтверждается полученными результатами по данным опросника, имеются достоверно низкие значения ($p < 0,05$) по шкалам социальной активности (СА), жизнеспособность (ЖС) и (РЭ), по сравнению с группой контроля и пациентами 1 и 2 групп (табл. 1). Таким образом, пациенты с переломами типа С требуют более внимательного подхода при выписке их на работу и необходимости мониторинга дальнейшего состояния этих пациентов. Так как изменения в данной группе касаются не только физических возможностей опорно-двигательной системы, но и психологического компонента здоровья.

Таблица 1

Характеристика качества жизни по опроснику SF – 36 в отдаленные сроки лечения пациентов с переломами костей голени при внутрикостном блокированном остеосинтезе

	1 группа (тип А) (n=56)	2 группа (тип В) (n=38)	3 группа (тип С) (n=28)	Группа сравнения (n=20)
ФА	82,6 ± 2,57	84,1 ± 3,27	73 ± 3,95 #, ×, *	89,4 ± 3,71
РФ	81,1 ± 5,67	87,5 ± 6,45	68,2 ± 4,52 #, ×, **	88,1 ± 4,52
Б	75,1 ± 3,51	77,9 ± 4,33	66,6 ± 4,31	72,9 ± 3,65
ОЗ	73,8 ± 3,17	67,2 ± 4,78	65,5 ± 5,22 *	78,1 ± 2,87
СА	91,3 ± 2,43	82,4 ± 4,67	80,7 ± 3,90 ×	88,2 ± 3,43
РЭ	89,8 ± 3,47	86,7 ± 5,44	60,6 ± 4,78 **, ###, ×××	87,4 ± 4,12
ПЗ	54,8 ± 2,24	51,2 ± 2,95	46,5 ± 2,81	58,8 ± 4,56
ЖС	73,1 ± 2,64	75,0 ± 3,76	60,5 ± 4,74 ###, ×××	69,0 ± 3,42

Примечание: *, ** – достоверность отличий от группы контроля ($p < 0,05$; $p < 0,01$); #, ##, ### – достоверность различий в группе между В и С ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$); ××, ××× – достоверность отличия в группе между А и С ($p < 0,01$; $p < 0,001$).

Оценка результатов интрамедуллярного остеосинтеза по карте исходов лечения Цито (1986) показала, что в группах между типами переломов имеется достоверная разница.

Количество баллов, полученных при исследовании переломов типа А и В, достоверно больше аналогичного значения перелома типа С ($p < 0,05$) (табл. 2). Таким образом, характер перелома (его тип) при остеосинтезе стержнями с блокированием в последующем определяет результат лечения, чем большее количество отломков большеберцовой кости образуется при травме, тем ниже будут функциональные возможности конечности в последующем. Анализ параметров карты изучения исходов переломов Цито (1986) показал, что снижение результатов при остеосинтезе стержнями обусловлено наличием боли у 80 % пациентов. Чаще всего она локализовалась в области коленного сустава, что связано с операционной травмой данного участка конечности. В 38 % случаев в отдаленные сроки лечения сохранялись нарушения венозного оттока в виде отеков поврежденной голени. Обращает на себя внимание, что частота возникновения отеков в группах приблизительно одинаковая. У одного больного в послеоперационном периоде с переломом типа А была диагностирована тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии.

Важным моментом двух вышеописанных методик исследования является то, что обследуемый по опроснику SF-36 самостоятельно оценивает результаты лечения, отвечая на поставленные вопросы, а по карте изучения исходов лечения ЦИТО (1986) это делает врач, опираясь на различные критерии оценки. Несмотря на различный подход к изучению результатов, выводы в обоих случаях одинаковы.

Таблица 2

Оценка результатов лечения переломов костей голени по карте изучения исходов
лечения ЦИТО (1986)

Группы пациентов	Перелом типа А (n=56)	Перелом типа В (n=38)	Перелом типа С (n=28)
Количество баллов	$91,89 \pm 0,359$ ××	$90,83 \pm 0,829$ #	$87,46 \pm 1,47$

Примечание: # – достоверность различий в группе между В и С ($p < 0,05$); ×× – достоверность отличия в группе между А и С ($p < 0,01$).

По данным амбулаторных карт проведен анализ сроков временной нетрудоспособности в группах с различными типами переломов после остеосинтеза стержнями с блокированием. Критерием прекращения лечения было формирование костной мозоли (линия перелома не прослеживалась) и восстановление функции конечности (больной ходит без дополнительной опоры, движения в суставах в полном объеме). Установлено, что сроки нетрудоспособности в группах с переломами типа А и В достоверно меньше, чем в группе с переломами типа С ($p < 0,05$) (табл. 3). Т.е. при сложных многооскольчатых переломах диафизарных переломах большеберцовой кости сроки лечения превышают средние сроки лечения при переломах

голени [3, 4, 8, 9]. Данный факт обусловлен тяжестью травмы окружающих тканей при возникновении перелома. Анализ механизма травмы показал, что переломы типа С были получены при высокоэнергетичной травме, а типа А и В при подвертывании стопа и падении.

Таблица 3

Сроки лечения пациентов с различными типами переломов костей голени, оперированных методом внутрикостного остеосинтеза с блокированием

Группы пациентов	Перелом типа А (n=56)	Перелом типа В (n=38)	Перелом типа С (n=28)
Срок лечения (дни)	158,3 ± 5,76 ***,xxx	188,5 ± 6,28 #	216,3 ± 10,24

Примечание: # – достоверность различий в группе между В и С ($p < 0,05$); *** – достоверность отличия в группе между А и С ($p < 0,001$).

По данным реовазографии показатель пульсового объема крови (Vs) в отдаленные сроки лечения переломов костей голени методом внутрикостного остеосинтеза с блокированием имеет достоверные отличия в группе с переломами типа С на поврежденной конечности от значений группы контроля ($p < 0,01$) (табл. 4). При переломах типа А уровень кровотока аналогичный группе контроля. Т.о., при переломах типа С показатели кровотока оперированной голени в отдаленные сроки лечения не восстанавливаются до границ нормальных значений. Полученные данные реовазографии поврежденной конечности сопоставимы с результатами опросника SF – 36 по шкале физической активности, имеется прямая корреляционная связь между этими показателями ($r = + 0,85$; $p < 0,01$). Можно говорить о том, что снижение толерантности к тяжелым физическим нагрузкам обусловлено низким уровнем кровотока в оперированной конечности в отдаленные сроки лечения переломов типа С.

Таблица 4

Показатель пульсового объема крови (Vs) в отдаленные сроки лечения переломов костей голени методом внутрикостного остеосинтеза с блокированием

	Оперированная голень (Vs мл)	Здоровая голень (Vs мл)
Тип А (n=56)	2,33 ± 0,122	2,45 ± 0,131
Тип В (n=38)	2,21 ± 0,223	2,31 ± 1,155
Тип С (n=28)	1,95 ± 0,257 **	2,41 ± 0,246
Контрольная группа (n=20)	2,65 ± 0,151	

Примечание: ** – достоверность различий с группой контроля ($p < 0,01$).

Изучены показатели электромиографии передней большеберцовой и икроножной мышц при различных типах переломов в отдаленные сроки лечения. Спонтанная активность мышц у всех пациентов визуализировалась в виде типичной прямой линии так, как и должно быть в норме. Максимальная амплитуда интерференционной кривой, характеризующая сократительную способность мышечной ткани, оказалась достоверно ниже ($p < 0,01$) с икроножной мышцы оперированной голени у обследуемых с переломами типа С по отношению к переломам типа А и В (табл. 5). Достоверных отличий изучаемого показателя ЭНМГ не оперированных конечностей не было.

Таблица 5

Показатель максимальной амплитуды сигнала (мкВ) мышц голени в отдаленные сроки лечения переломов костей голени методом внутрикостного остеосинтеза с блокированием

	m. Tibialis anterior		m. Gastrocnemius	
	оперированная	здоровая	оперированная	здоровая
Тип А (n=56)	328,6 ± 29,49	368,7 ± 40,29	298,7 ± 30,13	297,2 ± 30,01
Тип В (n=38)	369,2 ± 26,19	406 ± 35,01	344 ± 39,59	287,7 ± 32,85
Тип С (n=28)	306 ± 28,29	340 ± 36,52	214,9 ± 22,42 ×; ##	272,8 ± 39,36

Примечание: ## – достоверность различий в группе между В и С ($p < 0,01$); × – достоверность отличия в группе между А и С ($p < 0,05$).

Переломы костей голени типа А, В, С при остеосинтезе стержнями с блокированием приводят к различным результатам лечения в отдаленные сроки наблюдения. Значения полученных параметров оценки результатов лечения объективно свидетельствуют, что чем тяжелее перелом (больше количество отломков), тем ниже функциональные возможности конечности и качество жизни пациента в отдаленные сроки после выполнения остеосинтеза. Самые низкие значения получены по всем изучаемым параметрам при переломах типа С.

Выводы

1. Переломы костей голени типа А, В, С при остеосинтезе стержнями с блокированием приводят к различным результатам лечения в отдаленные сроки наблюдения.
2. У пациентов с переломами костей голени типа А и В, оперированных методом блокированного остеосинтеза, в отдаленные сроки наблюдения функциональные показатели поврежденной конечности восстанавливаются до границ нормальных значений.
3. У пациентов, оперированных по поводу переломов костей голени типа С методом блокированного остеосинтеза, в отдаленные сроки после окончания лечения

функциональные показатели поврежденной конечности ниже границ нормальных значений, что приводит к изменению психологической компоненты здоровья.

Список литературы

1. Алексенко Е. Ю., Говорин А. В., Цвингер С. М. Качество жизни у больных остеоартрозом // БЮЛЛЕТЕНЬ СО РАМН. – 2009. – №6 (140). – С. 15–18.
2. Амиджанова В. Н., Горячев Д. В., Коршунов Н. И. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF – 36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ») // Научно практическая ревматология. – 2008. – № 1. – С. 36–48.
3. Баскевич М. Я. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез в современных модификациях и его место в лечении переломов: Автореф. дис... доктора мед. наук. – Тюмень, 2000. – 54 с.
4. Блокируемый остеосинтез при переломах длинных костей: опыт применения и результаты лечения / С.В. Сергеев и [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им Н. Н. Приорова. – 2005. – № 2. – С. 40–45.
5. Жуперин А. Е., Овчинников В. А., Беляков К. В. Электромиографическая оценка сократительной способности мышц как показателя мышечно-венозной помпы у больных с переломами костей голени на различных сроках лечения // НМЖ. – 2008. – № 5. – С. 15-17.
6. Кувшинкин А. А., Морозов В. П. Результаты лечения больных с диафизарными переломами костей голени методом комбинированного стабильного остеосинтеза // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2009. – № 4. – С. 413.
7. Литвинов И.И., Разанков А.Г. Внутрикостный остеосинтез переломов большеберцовой кости типа А1 // Травматология и ортопедии России. – 2009. – № 3. – С. 16–19.
8. Марченко А. С., Григорян Ф. С. Лечение переломов диафиза большеберцовой кости методом блокированного интрамедуллярного остеосинтеза // Вестн. Росс. Воен.-мед. акад. – 2009. – Т. 25, № 1. – С. 957.
9. Разанков А. Г. Внутрикостный остеосинтез переломов большеберцовой кости: Автореф. дис... канд. мед. наук. – Москва, 2009. – 18 с.
10. Фишкин В. И., Львов С. Е., Удальцов В. Е. Регионарная гемодинамика при переломах костей. – М.: Медицина, 1981. – 184 с.

Рецензенты:

Стрельников Александр Игоревич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии и урологии ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, г. Иваново.

Гусев Александр Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней ФДППО ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, г. Иваново.