

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ ПРИ НАКОСТНОМ И ВНУТРИКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ

В.В. Писарев^{1,3}, А.В. Алейников², И.В. Васин³, Ю.А. Ощурков³

¹ ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, ректор – д.м.н., профессор Е.В. Борзов

² ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России, ректор – д.м.н., профессор Б.Е. Шахов

³ ОБГУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн», начальник – Д.Н. Герасимов
г. Иваново

Цель исследования – сравнительная оценка результатов лечения различных типов диафизарных переломов костей голени при накостном и внутрикостном блокируемом остеосинтезе.

Материал и методы. Обследовано 222 пациента с консолидированными диафизарными переломами костей голени. 122 пациентам выполнялась закрытая репозиция и внутрикостный заблокированный остеосинтез большеберцовой кости, 100 – открытая репозиция, остеосинтез костей голени пластинами LC-DCP. В группах выделены подгруппы согласно классификации АО/ASIF (переломы типа А, В, С). Оценка результатов проводилась через 2 года после операции по опроснику SF-36, анализу амбулаторных карт, карт изучения исходов переломов ЦИТО, реовазографии и рентгенографии.

Результаты. Установлено, что при переломах типов А и В изучаемые виды остеосинтеза приводят к одинаковым результатам по опроснику SF-36, сравнимым с группой контроля. При лечении переломов типа С накостный остеосинтез дает более высокие показатели качества жизни, сопоставимые с группой контроля, чем внутрикостный. Показатели исходов лечения по карте ЦИТО при накостном остеосинтезе имеют более высокие значения по сравнению с внутрикостным. При накостном остеосинтезе переломов типа А сроки временной нетрудоспособности и консолидации достоверно меньше, чем при внутрикостном остеосинтезе аналогичных переломов. Снижение толерантности к тяжелым физическим нагрузкам у обследуемых с переломами типа С при внутрикостном остеосинтезе обусловлено низким уровнем кровотока в голени. Лечение переломов костей голени методом накостного и внутрикостного остеосинтеза сопровождается одинаковым риском развития осложнений.

Ключевые слова: переломы костей голени, остеосинтез.

EVALUATION OF TREATMENT OUTCOMES OF DIFFERENT TYPES OF SHIN FRACTURES IN PATIENTS WITH BONE AND INTRAOSTEAL OSTEOSYNTHESIS

V.V. Pisarev^{1,3}, A.V. Aleynikov², I.V. Vasin³, Yu.A. Oshkurkov³

¹ Ivanovo state medical academy, rector – E.V. Borzov, MD Professor

² Nizhny Novgorod state medical academy, rector – B.E. Shakhov, MD Professor

³ Ivanovo regional hospital for war veterans, chief – D.N. Gerasimov
Ivanovo

Aim of this study – comparative assesment of treatment outcomes of different types of diaphyseal shin fractures in patients with bone and intraosteal lackable osteosynthesis.

Material and methods. We examined 222 patients with fused diaphyseal shin fractures. In 122 patients close reduction and intraosteal lackable osteosynthesis of shin bones was performed, in 100 – open reduction and osteosynthesis of shin bones with plates LCDCP.

All patients were divided into subgroups according to AO/ASIF classification (fractures type A, B, C). The evaluation of the results was done in two years period after surgery with questionnaire SF36, outpatients clinic cards analysis, CITO cards study outcomes of fractures, rheovasography and X-ray examination.

Results. We found that in patients with fractures types A and B these two types of osteosynthesis lead to similar results according to questionnaire SF36, comparable with control group. Bone osteosynthesis in treatment of fractures type C results in higher quality of life, comparable with control group, than intraosteal. Indicators of treatment outcomes in accordance with CITO card in bone osteosynthesis were higher than in intraosteal. In bone osteosynthesis of fractures type A the terms of temporary disability and fusion significantly lower than in intraosteal osteosynthesis of the similar fractures. Reduce of the tolerance to heavy physical stress in patients with fractures type C in intraosteal osteosynthesis determined by low blood flow in shin. Treatment of shin fractures with bone and intraosteal osteosynthesis follows by equal risks of complications.

Key words: shin fractures, osteosynthesis.

Введение

Многообразие типов диафизарных переломов костей голени и их последствий, а также способов их хирургического лечения делают актуальным сравнение эффективности применяемых методик остеосинтеза и исходов у различных групп больных, так как, по словам Н.Н. Приорова, именно «исходы – показатель качества лечения переломов», [цит. по 8]. В настоящее время в травматологии чаще всего оценивается исход лечения собственно перелома, а не исход лечения самого больного со всеми возможными последствиями травмы, не проводится оценка качества жизни пациента после перенесенной операции. Зачастую уже одно восстановление анатомической целостности кости позволяет расценивать исходы лечения больных как хорошие или даже отличные несмотря на наличие самых разнообразных остаточных явлений, приводящих к изменению физической и социальной активности человека (качества жизни) [6, 8, 10, 14].

Качество жизни является интегральным показателем, характеризующим физическое, эмоциональное и социальное функционирование обследуемого на основе его субъективного восприятия. Оценка качества жизни может быть использована для характеристики эффективности проводимых лечебных мероприятий при различных заболеваниях и травмах [1, 8, 12]. В настоящее время наиболее широко для этой цели используется опросник SF-36 [1–3].

Целью данного исследования явилась сравнительная оценка результатов лечения различных типов диафизарных переломов костей голени при накостном и внутрикостном блокируемом остеосинтезе.

Материал и методы

В рамках проводимого исследования было обследовано 222 пациента с консолидированными диафизарными переломами костей голени.

Первую группу составили 122 пациента, которым выполнялась закрытая репозиция и внутрикостный блокируемый остеосинтез большеберцовой кости без рассверливания костномозгового канала (ОСБ). Средний возраст пациентов составил $43,1 \pm 1,78$ года; мужчин было 87%.

Во вторую группу вошло 100 пациентов, которым была произведена открытая репозиция и остеосинтез костей голени пластинами LC-DCP (ОП) (возраст $41,2 \pm 2,36$ года; мужчин 83%).

В группах были выделены подгруппы согласно тяжести переломов по классификации АО/ASIF (переломы типа А, В, С) [4, 11]. В первой группе было 56 пациентов с переломами типа А, 38 – с переломами типа В и 28 – с переломами типа С. Операции проводились по стандартной методике из разреза вдоль связки надколенника.

Применялись конюлированные стержни. Во вторую группу вошли 44 пациента с переломами типа А, 30 – с переломами типа В и 26 – с переломами типа С. На момент обследования металлоконструкции не были удалены ни у одного пациента. Контрольное обследование проводилось через $24,2 \pm 1,78$ месяца с момента операции в 1-й группе и через $25,9 \pm 2,17$ месяца во 2-й группе. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц (возраст $42,1 \pm 2,16$ года; мужчин 82%).

Оценка результатов лечения проводилась путем анкетирования пациентов по опроснику SF-36, анализа данных амбулаторных карт, карты изучения исходов переломов, разработанной в ЦИТО [5, 10]; применялись инструментальные методы исследования (реовазография, рентгенография). Информация о целях проведения исследования и дальнейшем использовании его результатов была доведена до респондентов.

Опросник SF-36, состоящий из 36 вопросов, сгруппированных в 8 шкал, позволяет оценить параметры качества жизни, отражающие как состояние физического здоровья пациента – физическую активность, роль физических нагрузок в ограничении жизнедеятельности, боль, общее состояние здоровья, так и состояние эмоционального здоровья – жизнеспособность, социальную активность, роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности, эмоциональное благополучие [1–3]. Расчеты дают значения каждой шкалы от 0 до 100 баллов, оценка пропорциональна уровню качества жизни. В рамках настоящего исследования представилось возможным с помощью данной методики оценить не лечение конкретного перелома, что чаще всего происходит в схемах анализа результатов лечения травматологических больных, а лечение и реабилитацию пациента в целом, его физическое и социальное функционирование в обществе после перенесенной травмы. Это позволяет говорить об интересе данной методики для травматологических больных.

В основе карты изучения исходов переломов, разработанной в ЦИТО, лежит оценка состояния поврежденной конечности по 16 признакам. Каждый признак оценивается в баллах соответственно его состоянию на момент изучения исходов. Оптимальный вариант оценки каждого признака – 5 баллов, кроме функциональной пригодности конечности (25 баллов). Максимально возможное количество баллов при обследовании одного пациента – 100 [5, 8, 10].

Реовазография голени выполнялась на 6-канальном реографе «Рео-Спектр-3» фирмы «Нейрософт» по стандартной методике. Определялся объемный кровоток в голени по формуле J. Nyboer, которую В.И. Фишкин с соавторами предложили использовать для ниве-

лирования влияния металлической конструкции на исследуемый показатель [14].

$$V_s = \rho L^2 (\Delta R : R_0^2) \text{ мл,}$$

где V_s – объём крови, притекающий к сегменту за одну систолу,

ρ – удельное сопротивление крови,

L – расстояние между электродами,

ΔR – пульсовое изменение электрического сопротивления сегмента конечности,

R_0 – базовое сопротивление, определяемое по прибору.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием критерия достоверности Стьюдента, корреляционного анализа.

Результаты

Результаты исследования пациентов, оперированных по поводу различных типов диафизарных переломов костей голени с помощью накостного и внутрикостного остеосинтеза, по опроснику SF-36 свидетельствуют о том, что качество жизни у них восстанавливается до одинаковых величин, сопоставимых с группой контроля. Снижение качества жизни отмечалось при лечении переломов типа С методом внутрикостного блокированного остеосинтеза по сравнению с другими типами переломов и с группой накостного остеосинтеза (табл. 1). При повреждениях типа С в отдаленные сроки после лечения сохраняются значительные ограничения при выполнении таких нагрузок, как бег, поднятие тяжестей, ходьба на расстояние в несколько кварталов, наклон с опорой на колено, подъем по лестнице на несколько пролетов, что говорит о низких компенсаторных возможностях поврежденной конечности. Снижение физической активности, возможности выполнять тяжелую физическую работу ограничивает работоспособность данной категории пациентов, что в дальнейшем приводит к смене профессии, пере-

ходу к труду с более легкими условиями. Все вышперечисленное сказывается на уровне оплаты труда, что приводит к снижению качества жизни человека и изменениям в психике. Уменьшается социальная активность пациентов, изменяется роль эмоциональных факторов в жизнедеятельности. Результаты настоящего исследования, полученные с использованием опросника SF-36, это подтверждают: имеются достоверно низкие значения ($p < 0,05$) по шкалам социальной активности, жизнеспособности, эмоционального благополучия и роли физических нагрузок в ограничении жизнедеятельности по сравнению с группой контроля и пациентами с переломами А и В (табл. 2).

Имеются достоверно более низкие значения ($p < 0,01$) по шкалам, характеризующим физический и психологический компоненты здоровья у пациентов, которым выполнялся внутрикостный остеосинтез переломов типа С, по сравнению с переломами типа С, оперированными методом накостного остеосинтеза.

Таким образом, лечение переломов типа С методом накостного остеосинтеза приводит к более полному восстановлению качества жизни в отдаленные сроки после лечения, сопоставимые с группой контроля, переломами типа А и В той же группы, чем применение внутрикостного остеосинтеза.

Пациенты с переломами типа С, которым выполнялся внутрикостный остеосинтез, требуют более внимательного подхода при выписке на работу, им необходим мониторинг дальнейшего состояния их здоровья. Это связано с тем, что изменения в данной группе касаются не только физических возможностей опорно-двигательной системы, но и психологического компонента здоровья. Эти люди склонны к депрессии, тревожным переживаниям, у них снижена жизненная активность, развивается быстрая утомляемость при повседневных нагрузках.

Таблица 1

Характеристики качества жизни пациентов с переломами костей голени по типу С при накостном и внутрикостном остеосинтезе по опроснику SF-36, $M \pm m$

Шкалы	Группа	Баллы
Физическая активность	ОП	84,2 ± 3,66
	ОСБ	73,0 ± 3,95
Роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности	ОП	90,5 ± 6,47
	ОСБ	60,6 ± 4,78
Эмоциональное благополучие	ОП	79,9 ± 1,91
	ОСБ	68,7 ± 3,22
Жизнеспособность	ОП	77,1 ± 2,33
	ОСБ	60,5 ± 4,74

Примечание: ОП – открытая репозиция, остеосинтез костей голени пластинами LC-DCP,

ОСБ – остеосинтез большеберцовой кости без рассверливания костномозгового канала.

$p < 0,01$.

Таблица 2

Характеристики качества жизни по опроснику SF-36 пациентов с переломами костей голени в группах с применением остеосинтеза большеберцовой кости без рассверливания костномозгового канала и контрольной, $M \pm m$

Показатель	Группа				Достоверность		
	Перелом типа А	Перелом типа С	Перелом типа В	Контрольная	А-С	В-С	С – ГК
ФА	82,6 ± 2,57	73,0 ± 3,95	84,1 ± 3,27	89,4 ± 3,71	p<0,05	p<0,05	p<0,05
РФ	83,4 ± 5,67	68,2 ± 4,52	87,5 ± 6,45	88,1 ± 4,52	p<0,05	p<0,05	p<0,01
СА	91,3 ± 2,43	80,7 ± 3,90	82,4 ± 4,67	88,2 ± 3,43	p<0,05	p>0,05	p>0,05
РЭ	89,8 ± 3,47	60,6 ± 4,78	86,7 ± 5,44	87,4 ± 4,12	p<0,01	p<0,01	p<0,01
ЭБ	79,4 ± 2,41	68,7 ± 3,22	70,3 ± 3,95	80,8 ± 4,36	p<0,05	p>0,05	p<0,05
ЖС	73,1 ± 2,64	60,5 ± 4,74	75,0 ± 3,76	69,0 ± 3,42	p<0,05	p<0,05	p>0,05
ОЗ	73,8 ± 3,17	65,5 ± 5,22	67,2 ± 4,78	78,1 ± 2,87	p>0,05	p>0,05	p<0,05

Примечание: ФА – физическая активность, РФ – роль физических нагрузок в ограничении жизнедеятельности, СА – социальная активность, РЭ – роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности, ЭБ – эмоциональное благополучие, ЖС – жизнеспособность, ОЗ – общее состояние здоровья.

Установлено, что 70% обследуемых в первой группе в отдаленные сроки после лечения предъявляют жалобы на боли в области коленного сустава, возникающие при нагрузках, вставании на колено, приседании на корточки, ходьбе на расстояние в несколько кварталов. Это связано с повреждением структур коленного сустава при выполнении остеосинтеза стержнями. Таким образом, методика внутрикостного блокированного остеосинтеза, предусматривающая заведение стержня с повреждением структур коленного сустава, приводит к ограничению функции конечности в отдаленные сроки наблюдения.

Оценка результатов накостного и внутрикостного остеосинтеза по карте изучения исходов переломов ЦИТО показала, что в группах имеется достоверная разница в зависимости от типа перелома. Количество баллов, полученных при исследовании пациентов с переломами типов А и В, достоверно больше аналогичного значения при переломах типа С в обеих группах (табл. 3).

Таблица 3

Исходы лечения больных по карте ЦИТО, $M \pm m$

Группа	Тип перелома		
	А	В	С
ОП	95,0 ± 0,59	94,4 ± 0,31	85,9 ± 2,09
ОСБ	91,9 ± 0,36	90,8 ± 0,83	87,5 ± 1,47

Примечание: достоверность различий показателей между переломами типа В и С при $p < 0,05$; достоверность различий показателей между переломами типа А и С при $p < 0,01$; достоверность различий показателей между группами А и В при $p < 0,001$.

Таким образом, тяжесть повреждения кости и окружающих мягких тканей при переломе значительно влияет на результат лечения. Так, чем большее количество отломков большеберцовой кости образуется при травме, тем ниже будет оценка анатомо-функционального результата в отдаленные сроки наблюдения.

Имеются различия в количестве баллов между группами при оценке по карте исходов переломов ЦИТО. Достоверно более высокие значения изучаемых признаков выявляются при накостном остеосинтезе переломов типа А и В по сравнению с аналогичными переломами при внутрикостном остеосинтезе ($p < 0,001$) (табл. 3). Это обусловлено низкой оценкой по ряду признаков при внутрикостном остеосинтезе. Так, боль возникает у 80% обследуемых в области коленного сустава и зоне перелома при нагрузках, у 94% имеются пороки костной мозоли, у 98% обследуемых отмечаются различные варианты неустраненных смещений костных отломков, у 38% – венозная недостаточность поврежденной конечности. Все это в сумме снижает количество баллов в группе внутрикостного остеосинтеза. При накостном остеосинтезе эти изменения наблюдаются у меньшего количества обследуемых и носят менее выраженный характер.

Важным моментом двух вышеописанных методик исследования является то, что по опроснику SF-36 пациент самостоятельно оценивает результат лечения, отвечая на поставленные вопросы, касающиеся выполнения определенных физических и эмоциональных нагрузок, а по карте изучения исходов переломов ЦИТО это делает врач, опираясь на величину выраженности различных признаков, оценивающих функцию конечности. В данном исследовании

наблюдается несоответствие результатов этих методик. Так, на фоне достоверно низких значений изучаемых признаков по карте ЦИТО у пациентов с переломами типа А и В при внутрикостном остеосинтезе по сравнению с накостным качеством жизни, оцениваемое самими обследуемыми, в этих группах не отличается и соответствует величине в группе контроля при оценке по опроснику SF-36.

По-видимому, низкая оценка по карте ЦИТО при внутрикостном остеосинтезе компенсируется функциональными возможностями опорно-двигательной системы и не отражается на физическом и психическом компонентах здоровья в целом, позволяя пациентам вести привычный образ жизни, который они вели до травмы. При переломах типа С на фоне одинаковых значений по карте ЦИТО в обеих группах ($p > 0,05$) качество жизни при накостном остеосинтезе выше. Это свидетельствует о том, что при остеосинтезе переломов типа С на качество жизни влияют факторы, которые не представлены в карте ЦИТО и с течением времени не компенсируются опорно-двигательной системой. При накостном остеосинтезе, по-видимому, они в меньшей степени изменяются, более полноценно восстанавливаются в отдаленные сроки наблюдения, чем при внутрикостном остеосинтезе.

По данным амбулаторных карт пациентов были проанализированы сроки временной нетрудоспособности и сращения различных типов переломов костей голени в обеих группах. Учитывались различные концепции лечения переломов при накостном и внутрикостном остеосинтезе, а именно: в первом случае это точная репозиция, прочная фиксация с созданием компрессии в зоне перелома, поздняя нагрузка, во втором – восстановление оси конечности, достижение относительной стабильности отломков, ранняя нагрузка [4, 6]. Сроки временной нетрудоспособности и сращения переломов являются показателями эффективности применения того или иного метода, так как основным критерием выписки к труду служит формирование костной мозоли (линия перелома не прослеживается) и восстановление функции конечности (больной ходит без дополнительной опоры, движения в суставах в полном объеме).

Установлены достоверные различия ($p < 0,05$) в сроках временной нетрудоспособности у пациентов с переломами костей голени по типу А при накостном и внутрикостном остеосинтезе. Сроки нетрудоспособности в группах с различными типами переломов достоверно отличаются друг от друга. Они увеличиваются пропорционально тяжести перелома. Наименьшие сроки лечения имеют переломы типа А, наибольшие – многооскольчатые

типа С. Увеличение сроков нетрудоспособности при оскольчатых переломах костей голени отмечается и другими исследователями [7, 12].

При остеосинтезе пластинами сроки лечения переломов типа А достоверно меньше, чем при остеосинтезе аналогичных повреждений стержнями. Следовательно, накостный остеосинтез при лечении диафизарных переломов костей голени типа А приводит к более раннему формированию костного сращения в зоне перелома по сравнению с внутрикостным остеосинтезом. При переломах типа В и С достоверных отличий не наблюдается (табл. 4). Полученные результаты свидетельствуют о том, что сроки сращения переломов зависят от типа перелома и способа остеосинтеза, применяющегося при этом.

Таблица 4
Сроки временной нетрудоспособности у пациентов с переломами костей голени, $M \pm m$, дни

Группа	Тип перелома		
	А	В	С
ОП	141,9 ± 3,29	187,6 ± 7,71	227 ± 9,33
ОСБ	158,3 ± 5,76	188,5 ± 6,28	216,3 ± 10,24

Примечание: достоверность различий показателей между переломами типа В и С при $p < 0,05$; достоверность различий показателей между переломами типа А и С при $p < 0,001$; достоверность различий показателей между типами переломов А и В при $p < 0,001$.

Одной из причин достоверно низких значений изучаемых признаков при переломах типа А и В в группе внутрикостного остеосинтеза по сравнению с накостным по карте ЦИТО является сохраняющееся смещение отломков после операции. По данным литературы, переломы большеберцовой кости типов А1, А2, В1, В2, локализующиеся вне зоны истмуса, являются неопорными, и при остеосинтезе стержнями с блокированием без рассверливания костномозгового канала часто сохраняются смещения отломков [4, 7, 9, 13]. Это обусловлено большой протяженностью зоны повреждения и несоответствием диаметра стержня диаметру костномозгового канала [4, 7].

В 1-й группе (ОСБ) среди переломов типов А1 и А2 проанализирована величина смещения отломков по данным рентгенологического исследования в послеоперационном периоде и выделены две подгруппы. В первую подгруппу вошли 29 обследуемых со следующими критериями рентгенологической оценки смещения отломков: вальгус/варус до 5° , антекурвация/рекурвация до 5° , укорочение до 5 мм, смещение по ширине до 1/3 поперечного сечения большеберцовой кости. Во вторую – 24 человека с од-

ним или более вариантом смещения: вальгус/варус 5° и более, антекурвация/рекурвация 5° и более, укорочение 5 мм и более, смещение по ширине более $1/3$ поперечного сечения большеберцовой кости.

Анализ рентгенограмм при накостном остеосинтезе переломов типа А не выявил смещений отломков большеберцовой кости в послеоперационном периоде ни у одного больного, что обусловлено точным сопоставлением отломков при открытой репозиции. Сравнение результатов лечения при различной величине смещения отломков при внутрикостном остеосинтезе показало, что первая подгруппа наиболее близка к показателям накостного остеосинтеза. Во второй подгруппе при значительном смещении отломков отмечается достоверное увеличение сроков нетрудоспособности, консолидации и снижение физической активности (табл. 5).

Установлена прямая корреляционная зависимость между величиной смещения отломков и сроками временной нетрудоспособности, сроками сращения переломов при внутрикостном остеосинтезе различных типов переломов костей голени ($r=+0,56$; $p<0,05$). Полученные данные свидетельствуют о том, что качество репозиции отломков при остеосинтезе в последующем влияет на сроки нетрудоспособности, формирования костного сращения и функциональные возможности оперированной конечности. Чем больше величина смещения отломков после операции, тем длительнее сроки сращения и хуже результаты обследования в отдаленные сроки после лечения переломов костей голени.

По данным реовазографии, пульсовой объем крови (V_s) на здоровой и поврежденной голени в обеих группах соответствует значениям группы контроля ($p>0,05$). Снижение данного показателя наблюдается лишь на оперированной конечности при переломах типа С в группе внутрикостного остеосинтеза ($p<0,01$).

Установлена прямая сильная корреляционная связь ($r=+0,85$; $p<0,01$) между показателем объемного кровотока в голени по результатам реовазографии и значениями шкалы физической ак-

тивности по опроснику SF-36 на оперированной голени. Можно предположить, что объемный кровоток в конечности является одним из критериев, определяющих уровень качества жизни в отдаленные сроки после оперативного лечения.

Таким образом, одной из причин снижения толерантности к тяжелым физическим нагрузкам и, как следствие, более низкого уровня качества жизни при внутрикостном остеосинтезе переломов типа С по сравнению с накостным остеосинтезом является низкий уровень кровотока в оперированной голени.

Изучена частота встречаемости различных видов осложнений при лечении закрытых диафизарных переломов костей голени методом накостного и внутрикостного остеосинтеза (табл. 6). Статистический анализ не выявил достоверных различий в общем количестве и видах осложнений, возникших при применении двух рассматриваемых видов остеосинтеза (критерий Фишера $p>0,05$). Следовательно, способы применения накостного и внутрикостного остеосинтеза при лечении закрытых диафизарных переломов костей голени сопрягаются одинаковым риском развития различного рода осложнений.

Анализируя результаты исследования, становится понятным, что эффективность применения методов накостного и внутрикостного остеосинтеза при лечении закрытых диафизарных переломов костей голени типа А, В, С различна. Так, применение изучаемых методик лечения при переломах типа А и В дает одинаковые результаты при оценке качества жизни пациентом в отдаленные сроки лечения. При многооскольчатых переломах типа С применение накостного остеосинтеза позволяет восстановить качество жизни пациента до значений величин группы контроля по всем шкалам опросника SF-36, чего не происходит при использовании внутрикостного остеосинтеза. Одной из причин в данном случае является низкий уровень кровотока в оперированной голени в отдаленные сроки наблюдения. Применение накостного остеосинтеза позволяет быстрее восстановить

Таблица 5

Результаты лечения переломов большеберцовой кости типов А1 и А2, $M \pm m$

Критерии оценки		Внутрикостный остеосинтез		Накостный остеосинтез	Достоверность	
		1-я подгруппа	2-я подгруппа		1–2-я подгруппы ОСБ	2-я подгруппа ОСБ - группа ОП
Баллы по карте ЦИТО		92,5 ± 0,47	91,6 ± 0,62	95,0 ± 0,59	$p>0,05$	$p>0,05$
Опросник SF-36, баллы	Физическая активность	86,7 ± 2,56	75,9 ± 4,62	87,1 ± 2,71	$p<0,05$	$p<0,05$
Срок нетрудоспособности, дни		132,1 ± 7,46	171,0 ± 7,28	141,9 ± 3,29	$p<0,001$	$p<0,001$

Таблица 6

Осложнения остеосинтеза закрытых диафизарных переломов костей голени

Виды осложнений	Накостный остеосинтез (n=100)		Внутрикостный остеосинтез (n=122)	
	абс.	%	абс.	%
Глубокие нагноения	1	1	1	0,82
Краевые некрозы послеоперационной раны	4	4	1	0,82
Несросшийся перелом	1	1	1	0,82
Посттромбофлебитическая болезнь	5	5	10	8,2
Парез глубокой ветви малоберцового нерва	2	2	6	4,9
Всего	13	13	19	15,6

анатомические и функциональные показатели конечности, снизить сроки консолидации и сократить сроки нетрудоспособности пациента по сравнению с применением внутрикостного остеосинтеза преимущественно за счет величины смещения костных отломков, сохраняющейся в послеоперационном периоде. При накостном остеосинтезе, в отличие от внутрикостного, величина смещения отломков в послеоперационном периоде минимальна.

Выводы

1. Качество жизни пациентов, оперированных по поводу различных типов диафизарных переломов костей голени с помощью накостного и внутрикостного остеосинтеза, в отдаленные сроки наблюдения восстанавливалось до одинаковых величин, сопоставимых с группой контроля. Низкий уровень качества жизни в отдаленные сроки наблюдения отмечался при лечении переломов типа С методом внутрикостного остеосинтеза.

2. Показатели исходов лечения по карте ЦИТО имеют достоверно более высокие значения при накостном остеосинтезе закрытых диафизарных переломов костей голени типов А и В по сравнению с внутрикостным остеосинтезом. В обеих группах при переломах типа С показатели исходов лечения имеют наименьшие значения.

3. Сроки нетрудоспособности и сращения диафизарных переломов костей голени зависят от типа перелома: наименьшие сроки – при переломах типа А, наибольшие – при многооскольчатых типа С.

4. Величина смещения отломков в послеоперационном периоде влияет на сроки сращения перелома и нетрудоспособности. При накостном остеосинтезе переломов типа А сроки временной нетрудоспособности и сращения достоверно меньше, чем при внутрикостном.

5. Одной из причин снижения толерантности к тяжелым физическим нагрузкам и, как

следствие, более низкого уровня качества жизни при внутрикостном остеосинтезе переломов типа С является низкий уровень кровотока в оперированной голени.

6. Лечение закрытых диафизарных переломов костей голени методом накостного и внутрикостного блокируемого остеосинтеза сопровождается одинаковым риском развития осложнений.

Литература

- Алексенко Е.Ю., Говорин А.В., Цвингер С.М. Качество жизни у больных остеоартрозом. Бюллетень СО РАМН. 2009; 6:15 – 18.
Aleksenko E.Ju., Govorin A.V., Cvinger S.M. Kachestvo zhizni u bolnyh osteoartrozom [Quality of life in patients with osteoarthritis]. Byulleten' SO RAMN. 2009; 6: 15–18.
- 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):36 – 48.
Amidzhanova V.N., Gorjachev D.V., Korshunov N.I. Populjacionnye pokazateli kachestva zhizni po oprosniku SF-36 (rezul'taty mnogocentrovogo issledovanija kachestva zhizni «MIRAZh») [Population quality of life by SF – 36]. Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2008; 1: 36–48.
- Белова А.Н., Щепетова О.Н., ред. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. М.: Антидор; 2002. 440 с.
Belova A.N., Wepetova O.N., red. Shkaly, testy i oprosniki v medicinskoj rehabilitacii [Shkaly, testy i oprosniki v medicinskoj rehabilitacii]. M: Antidor; 2002. 440 s.
- Калашников А.В., Малик В.Д. Лечение больных с диафизарными переломами большеберцовой кости с помощью блокируемого остеосинтеза. «Остеосинтез». 2011; (3):12 – 15.
Kalashnikov A.V., Malik V.D. Lechenie bolnyh s diafizarnymi perelomami bolshebercовой kosti s pomowju blokiruемого osteosinteza [Treatment of patients with diaphyseal fractures of the tibia with the blocked osteosynthesis]. «Osteosintez». 2011; (3): 12–15.
- Карта изучения исходов переломов. Министерство

- здравоохранения СССР, ЦИТО им. Н.Н. Приорова. М.; 1986. 20 с.
Karta izuchenija ishodov perelomov [Card learning outcomes of fractures]. Ministerstvo zdravoohraneniya SSSR, CITO im. N.N. Priorova. M.; 1986. 20 s.
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):413.
Kuvshinkin A.A., Morozov V.P. Rezultaty lechenija bolnyh s diafizarnymi perelomami kostej goleni metodom kombinirovannogo stabilnogo osteosinteza [The results of treatment of patients with diaphyseal fractures of the tibia by a combination of stable osteosynthesis]. Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. 2009; (4): 413.
 7. Литвинов И.И., Разанков А.Г. Внутрикостный остеосинтез переломов большеберцовой кости типа А1. Травматология и ортопедия России. 2009; (3): 16–19.
Litvinov I.I., Razankov A.G. Vnutrikostnyj osteosinteza perelomov bolshebercovej kosti tipa A1 [Intraosseous fixation of fractures of the tibia type A1]. Travmatologija i ortopedii Rossii. 2009; (3): 16–19.
 8. Любошиц Н.А., Маттис Э.Р. Анатомо-функциональная оценка исходов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей и их последствиями. Ортопедия, травматология и протезирование. 1980; (3):47–52.
Ljuboshic N.A., Mattis Je.R. Anatomo-funkcionalnaja ocenka ishodov lechenija bolnyh s perelomami dlennyh trubchatyh kostej i ih posledstvijami [Anatomical and functional assessment of treatment outcomes of patients with fractures of the long bones and their consequences]. Ortopedija, travmatologija i protezirovanie. 1980; (3):47-52.
 9. Марченко А.С., Григорян Ф.С. Лечение переломов диафиза большеберцовой кости методом блокированного интрамедуллярного остеосинтеза. Вестн. Росс. Воен.-мед. акад. 2009; (1):957.
Marchenko A.S., Grigorjan F.S. Lechenie perelomov diafiza bolshebercovej kosti metodom blokirovannogo intramedullarnogo osteosinteza [Treatment of tibial shaft fractures by locked intramedullary osteosynthesis]. Vestn. Ross. Voен.-med. akad. 2009; (1): 957.
 10. Маттис Э.Р. Система оценки исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий [дис. ... д-ра мед. наук]. М.: ЦИТО им. Н.Н. Приорова; 1985.
Mattis Je.R. Sistema ocenki ishodov perelomov kostej oporno-dvigatel'nogo apparata i ih posledstvij [dis. ... d-ra med. nauk] [The system of assessment of outcome of fractures of the musculoskeletal system and their effects]. M.: CITO im. N.N. Priorova; 1985.
 11. Мюллер, М.Е., Альговер М., Шнайдер Р., Виллинеггер Х. Руководство по внутреннему остеосинтезу. М.: Ad Marginem; 1996. 780 с.
Mjuller, M.E., Allgover M., Shnajder R., Villinegger H. Rukovodstvo po vnutrennemu osteosintezu [Manual internal fixation]. M.: Ad Marginem; 1996. 780 s.
 12. Редько Г.К., Закутнев Ю.С., Петухов А.И., Белый К.П., Липатов В.С. Отдаленные последствия оперативного лечения методом наkostного остеосинтеза больных с закрытыми диафизарными переломами костей голени. Травматология и ортопедия России. 2005; (3): 40–44.
Redko G.K., Zakutnev Ju.S., Petuhov A.I., Belyj K.P., Lipatov V.S. Otdalennye posledstvija operativnogo lechenija metodom nakostnogo osteosinteza bol'nyh s zakrytymi diafizarnymi perelomami kostej goleni [Remote consequences of surgical treatment method of osteosynthesis patients with closed diaphyseal fractures of the tibia]. Travmatologija i ortopedija Rossii. 2005; (3): 40–44.
 13. Рейнберг С. А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. М.: Медицина; 1964. Т. 1. 530 с.
Rejnberg S. A. Rentgenodiagnostika zabolevanij kostej i sustavov [Radiodiagnosis of diseases of bones and joints]. M.: Medicina; 1964. T. 1. 530 s.
 14. Фишкин В.И., Львов С.Е., Удальцов В.Е. Регионарная гемодинамика при переломах костей. М.: Медицина; 1981. 184 с.
Fishkin V.I., Lvov S.E., Udalcov V.E. Regionarnaja gemodinamika pri perelomah kostej [Regional hemodynamics bone fractures]. M.: Medicina; 1981. 184 s.
 15. Leung K.S., Taglang G., Schuttler R. Practice of intramedullary locked nails. Berlin: Springer; 2006. 312 p.
 16. Muller C.A., Strohm P., Morakis Ph., Pfister U. Intramedullary nailing of the tibia: Current status of primari unreamed nailing. Part 1: Results for closed fractures. Injury. 1999; 3: 39-43.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Писарев Василий Владимирович – к.м.н. доцент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, заведующий приёмным отделением ОБГУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн»

e-mail: drpisarev@mail.ru;

Алейников Алексей Валентинович – д.м.н. профессор кафедры ФПКВ ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России, главный травматолог-ортопед министерства здравоохранения Нижегородской области

e-mail: Dr.Aleynikov@ya.ru;

Васин Иван Владимирович – заместитель начальника по организационно-методической работе ОБГУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн»

e-mail: drpisarev@mail.ru;

Ошурков Юрий Александрович – заведующий травматологическим отделением №2 ОБГУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн»

e-mail: drpisarev@mail.ru.

Рукопись поступила 28.12.12