

УДК 616.718.5+616.001.5:617-089:616-089.22

КУЦЕНКО С.Н., МИТЮНИН Д.А., НИКИФОРОВ Р.Р.

Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, г. Симферополь

## КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЛОКИРУЕМЫХ ФИКСАТОРОВ БЛИСКУНОВА У ПАЦИЕНТОВ С РАССТРОЙСТВАМИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА

**Резюме.** В работе приведены данные анализа лечения переломов, ложных суставов и несросшихся переломов большеберцовой кости с применением блокирующих фиксаторов Блискунова. Под наблюдением находились 96 пациентов. Отмечено, что использование заблокированных фиксаторов Блискунова при переломах костей голени и их последствиях позволило достичь хороших результатов лечения. Комплексный подход к проблеме нарушений процессов регенерации костной ткани значительно увеличивает процент позитивных результатов лечения.

**Ключевые слова:** большеберцовая кость, переломы, дисрегенерация, фиксаторы.

### Введение

Лечение процессов нарушения регенерации костей остается актуальным и по сей день. Одними из наиболее частых и представляющих серьезную проблему в лечении являются ложные суставы и несросшиеся переломы длинных костей [4, 5, 11]. Частота возникновения указанных осложнений при переломах костей голени достигает 23,2 %, а при открытых переломах — 27,0 % [4]. Известно достаточно много методов консервативного и хирургического лечения расстройств репаративного остеогенеза, каждый из которых может быть выбором практикующего врача, но общепринятого, признанного на международном уровне подхода к решению этой проблемы не существует [13–15]. В последние годы отмечен повышенный интерес к данной проблеме в связи с появлением новых современных методов лечения ортопедо-травматологических больных. К их числу относится и блокируемый интрамедуллярный остеосинтез длинных костей [3, 4, 11, 12, 15]. Несмотря на множество вариантов металлоконструкций и способов их применения, к сожалению, и в этих случаях наблюдаются осложнения в виде замедленной консолидации и образования ложных суставов [3, 13].

**Цель исследования.** Целью настоящего исследования является обобщение и анализ результатов применения блокируемых фиксаторов системы Блискунова при лечении ложных суставов и несросшихся переломов большеберцовой кости в клиниках г. Симферополя (АР Крым, Украина) в период с 2002 по 2011 год, а также комплекса мер по нормализации процесса сращения переломов.

### Материалы и методы

За указанный период времени под нашим наблюдением находилось 96 пациентов с расстройствами репаратив-

ного остеогенеза при переломах костей голени, у 72 из них прослежены отдаленные результаты лечения. Разделение по полу: 61 мужчина и 11 женщин, по возрасту: от 18 до 69 лет. Все оперативные вмешательства проводились с применением блокируемых фиксаторов Блискунова, изготовленных из титанового сплава BT-16 [1, 2, 8, 16]. Хирургическая технология имплантации после индивидуального подбора фиксаторов заключалась в подготовке костномозгового канала (рассверливание гибкими риммерами), введении стержня при помощи специального кондукторного устройства, дистальном и проксимальном его блокировании без использования рентген-навигационного оборудования. Причем дистальное блокирование осуществлялось через резьбовые отверстия в стержне винтами М5, что предотвращало их миграцию и способствовало прочности фиксации на весь период лечения до наступления консолидации. По поводу ложного сустава оперированы 48 (66,6 %) больных, несросшихся переломов — 24 (33,3 %). Из общего числа пациентов 12 (16,6 %) оперированы после констатации несостоятельности фиксаторов, примененных ранее (пластины, винты, интрамедуллярные стержни). В качестве мер, призванных стимулировать процессы остеорепарации, нами применялась свободная костная аутопластика — у 32 (44,4 %) пациентов, декортикация области ложного сустава по Ситенко и тоннелизация по Беку — Феербаху — в 51 (70,8 %) случае. Динамизация системы путем удаления дистальных или проксимального винтов произведена в 2 (2,7 %) случаях. Четыре пациента (5,5 %) оперированы нами повторно в связи с отсутствием признаков консолидации в сроки от 3 до 9 месяцев.

© Куценко С.Н., Митюнин Д.А., Никифоров Р.Р., 2013

© «Травма», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

Комплекс предоперационного обследования включал: исследование венозного и артериального кровообращения поврежденной конечности (методом ультразвуковой доплерографии), анализ в динамике рентгенограмм высокого разрешения, выполненных на цифровом рентгеновском аппарате Symphonia Vision (Италия), остеосцинтиграфию, биохимическое исследование крови пациентов (маркеры метаболизма коллагена и минерального обмена костной ткани). В процессе исследования у 65 (90,2 %) пациентов выявлены признаки нарушения кровообращения в поврежденном сегменте конечности: затруднения венозного оттока, несостоятельность клапанного аппарата — у 55 (76,3 %), изменения артерий голени (сужение просвета, окклюзия артерий нижней трети голени и стопы) — у 19 (26,3 %). Аномалия развития артериального русла голени обнаружена у 2 пациентов (23 и 18 лет). Облитерирующие заболевания нижних конечностей выявлены у 12 пациентов (11 мужчин в возрасте от 38 до 69 лет и 1 женщина 65 лет). Остеопороз отмечен у 58 (80,5 %) больных: локальный — в 32 (55,1 %) случаях, системный — в 26 (44,8 %). Системным остеопорозом страдали пациенты пожилого возраста (старше 55 лет), у 1 больной (51 года) диагностирован глюкокортикоидиндуцированный остеопороз. При выявлении патологических изменений в процессе обследования на первом, подготовительном этапе производилось медикаментозное, физиотерапевтическое и санаторно-курортное лечение, после чего выполнялись оперативные вмешательства.

## Результаты и их обсуждение

Таким образом, при лечении пациентов с расстройствами репаративного остеогенеза при переломах костей голени методом блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза фиксаторами системы Блискунова получены результаты, оцениваемые нами как хорошие — в случае консолидации с полным восстановлением функции конечности; как удовлетворительные — в случае наличия последствий в виде незначительного (1–2 см) укорочения голени, контрактур смежных суставов, не препятствующих передвижению и социальной адаптации, преходящих явлений венозной недостаточности; как неудовлетворительные — в случае развития костно-гнойных осложнений, излома фиксаторов, несращения и необходимости повторного оперативного вмешательства. Внешняя иммобилизация на срок до 1 мес. после остеосинтеза применялась у 4 (5,5 %) пациентов с костной аутопластикой. Лечебная физкультура, изометрическая гимнастика начинались через сутки после операции, ходьбу с дозированной нагрузкой на оперированную конечность разрешали через 5–8 дней, полная нагрузка осуществлялась на 20–30-й день. Результаты лечения представлены в табл. 1.

Сращение после вмешательства по поводу ложных суставов и несросшихся переломов с полным восстановлением функции конечности достигнуто в 59 (81,9 %) случаях (хорошие результаты). Удовлетворительные — в 7 (9,7 %). Неудовлетворительные результаты выявлены у 6 (8,3 %) больных, из них 4 пациентам выполнена повторная операция в виде декортикации большеберцовой кости по Ситенко (2 случая) и дополненная костной аутопластикой

**Таблица 1. Виды дисрегенерации и результаты лечения, n (%)**

Вид дисрегенерации	Результат лечения			Всего больных
	хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный	
Ложный сустав	37 (77,0)	6 (12,5)	5 (10,4)	48 (66,6)
Несросшиеся переломы	22 (91,6)	1 (4,1)	1 (4,1)	24 (33,3)

(2 случая). В итоге во всех 4 случаях получено сращение. В 2 случаях наблюдался излом фиксатора в области дистальных блокирующих винтов, связанный с нарушением пациентами ортопедического режима (из них в одном случае сращение наступило после иммобилизации сегмента, в другом — произведена замена фиксатора с костной аутопластикой). Инфекционные осложнения в виде поверхностного нагноения и краевого некроза послеоперационной раны в области повреждения отмечены у 3 пациентов, заживление происходило вторичным натяжением без тяжелых последствий. Во всех случаях применялся статический вариант фиксации, динамизация в сроки 6–8 недель произведена в 2 случаях.

Все пациенты в послеоперационном периоде получали препараты, улучшающие микроциркуляцию и тканевый обмен (трентал, актовегин, вазопростан), противоотечные препараты и венотоники (L-лизина эсцинат, детралекс, троксевазин), препараты, обладающие антиоксидантной активностью (диалипон), сбалансированные минерально-витаминные комплексы. Пациентам старше 50 лет или с выраженным локальным остеопорозом через 2 недели после операции назначали антирезорбтивную терапию (миакальцик, фасомакс, бивалос, акласта). Двум пациентам (62 и 69 лет) применяли анаболические стероиды (ретаболил). Всем пациентам в сроки от 3 до 6 мес. рекомендовалось санаторно-курортное лечение в условиях крымских специализированных физиотерапевтических учреждений.

Комплекс мероприятий, в основе которого лежит оперативное лечение пациентов с расстройствами остеорепарации, позволил нам достичь преимущественно хороших клинических результатов. Мы продолжаем совершенствовать блокируемые фиксаторы Блискунова. На их основе разработан и внедряется в практику фиксатор для большеберцовой кости с возможностью коррекции вальгусной или варусной деформации голени [7, 10], предложен реверсивный фиксатор с возможностью режима использования как для компрессии, так и для distraction, совершенствуются кондукторные устройства. Расширение сферы применения фиксаторов, разработка новых хирургических технологий их имплантации позволит значительно улучшить уровень оказания помощи больным с расстройствами репаративного остеогенеза [6–10].

## Выводы

1. Фиксаторы Блискунова отвечают всем современным требованиям, которые предъявляются к металло-

конструкциям, применяемым при оперативном лечении переломов, ложных суставов и несросшихся переломов большеберцовой кости, и позволяют достичь хороших клинических результатов. Относительная простота конструкции, отсутствие необходимости использования рентген-навигационного оборудования во время операции позволяют рекомендовать блокируемые фиксаторы системы Блискунова к широкому клиническому применению.

2. Комплексный подход к проблеме лечения пациентов с расстройствами репаративного остеогенеза, предоперационное планирование вмешательства, коррекция расстройств кровообращения в травмированной конечности перед операцией, рациональная медикаментозная терапия, возможность ранней функциональной нагрузки значительно увеличивают процент положительных результатов лечения.

## Список литературы

1. А.с. 1646546 СССР, МКИ<sup>F</sup> А 61 В 17/60. Устройство фиксации костных отломков и ключ для фиксации костных отломков / А.И. Блискунов (СССР); № 47081/14; Заявл. 12.10.89; Опубл. 07.05.91, Бюл. № 17.
2. А.с. SU 1695906 А1, А61 В 17/60. Устройство для фиксации фрагментов кости / А.И. Блискунов (СССР); № 4764736/14; Заявл. 12.10.89; Опубл. 07.12.91, Бюл. № 45.
3. Бруско А.Т. Биологическая концепция заживления переломов при стабильно-функциональном остеосинтезе / А.Т. Бруско // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1997. — № 1. — С. 94-98.
4. Гайко Г.В., Калашиников А.В., Никитин П.В. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез в лечении больных с закрытыми переломами длинных костей конечностей // Вісник ортопедії, травматології та протезування. — 2007. — № 1. — С. 26-33.
5. Корж А.А. Репаративная регенерация кости / А.А. Корж, А.М. Белоус, Е.Я. Панков. — М.: Медицина, 1972. — 263 с.
6. Куценко С.Н., Митюнин Д.А., Никифоров Р.Р. Применение блокируемых фиксаторов Блискунова в комплексном лечении пациентов с расстройствами репаративного остеогенеза после переломов большеберцовой кости // Мат-лы науч.-практ. конф. с междунар. участием «Илизаровские чтения». — Курган, 2011. — С. 221.
7. Куценко С.Н., Митюнин Д.А., Никифоров Р.Р. Интрамедуллярный блокируемый фиксатор для комбинированного дистракционного остеосинтеза и корригирующей остеотомии большеберцовой кости // Мат-лы науч.-практ. конф. с междунар. участием «Илизаровские чтения». — Курган, 2011. — С. 106.
8. Куценко С.Н., Никифоров Р.Р., Митюнин Д.А., Рамский Р.С. Новые возможности применения блокируемых фиксаторов Блискунова в клинической практике // Мат-лы науч.-практ. конф. с междунар. участием «Илизаровские чтения». — Курган, 2011. — С. 108.
9. Пат. UA 42509 А, Украина, 7 А61В17/56. Пристрій для фіксації фрагментів кістки / Куценко С.М., Селезньов А.І.; № 2001031865; Заявл. 20.03.2001; Опубл. 15.10.2001, Бюл. № 9.
10. Пат. UA 59044, Украина, А61 В17/56 (2006.01). Пристрій для фіксації кісткових фрагментів / Куценко С.М., Митюнін Д.А.; № 2011 03009; Заявл. 14.03.2011; Опубл. 26.04.2011, Бюл. № 8.
11. Рубленік І.М., Васюк В.Л. Сучасні напрямки і проблеми глибокого остеосинтезу стегнової та великогомілкової кісток при діафізарних переломах та їх наслідках // Вісник ортопедії, травматології та протезування. — 2003. — № 2. — С. 83-88.
12. Сергеев С.В. Современные технологии лечения переломов // Остеосинтез. Реферативный журнал. — 2011. — № 2(15). — С. 9-12.
13. Шерегій А.А. Оптимізація методів лікування діафізарних переломів (експериментально-клінічне дослідження): Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.21 / А.А. Шерегій. — Харків, 2011. — 18 с.
14. Bruce D.B. The science and practice of intramedullary nailing / D.B. Bruce. — Baltimore: Williams & Willins, 1996. — 374 p.
15. Strecker W., Pop D., Keppler P. Torsional Deformities Following Intramedullary Nailing of Femur and Tibia // Osteo Trauma Care. — 2004. — 12. — 215-218.
16. Steinemann S.G. Titanium alloys for surgical implants — biocompatibility from Physicochemical principles / S.G. Steinemann, P.A. Mausli // Sixth World Conference on Titanium. — Cannes, 1988. — P. 38-42.

Получе по 12.12.12 □

Куценко С.М., Митюнін Д.А., Никифоров Р.Р.  
Кримський державний медичний університет  
ім. С.І. Георгієвського, м. Сімферополь

Kutsenko S.N., Mityunin D.A., Nikiforov R.R.  
Crimean State Medical University  
named after S.I. Georgiyevsky, Simferopol, Ukraine

## КОМПЛЕКСНЕ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ВЕЛИКОГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ З ВИКОРИСТАННЯМ БЛОКУЮЧИХ ФІКСАТОРІВ БЛИСКУНОВА В ПАЦІЄНТІВ З РОЗЛАДАМИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ

**Резюме.** У роботі наведені дані аналізу лікування переломів, несправжніх суглобів і переломів, що не зрослися, великогомілкової кістки із застосуванням блокуючих фіксаторів Блискунова. Під спостереженням знаходилися 96 пацієнтів. Відзначено, що використання заблокованих фіксаторів Блискунова при переломах кісток гомілки та їх наслідках дозволило досягти хороших результатів лікування. Комплексний підхід до проблеми порушень процесів регенерації кісткової тканини значно збільшує відсоток позитивних результатів лікування.

**Ключові слова:** великогомілкова кістка, переломи, дисрегенерація, фіксатори.

## COMPLEX TREATMENT OF TIBIAL FRACTURES WITH USE OF BLOCKED NAILS OF BLISKUNOV IN PATIENTS WITH REPARATIVE OSTEOGENESIS DISORDERS

**Summary.** Data of the analysis of treatment of fractures, false joints and ununited tibial fractures using blocked nails of Bliskunov are provided in the work. Under supervision there were 96 patients. It is noted that use of blocked nails of Bliskunov at shinbone fractures and their consequences allowed obtaining good results of treatment. The comprehensive approach to a problem of disorders of bone tissue regeneration considerably increases percentage of positive outcomes of treatment.

**Key words:** tibia, fractures, disreeneration, blocked nails.