

## ПРОКСИМАЛЬНАЯ ОСТЕОТОМИЯ МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ НЕВРОПАТИИ ВСЛЕДСТВИЕ УЩЕМЛЕНИЯ ПРОКСИМАЛЬНЫМ ОТЛОМКОМ МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА



**ЗАГОРОДНИЙ Н. В.,**

академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий 2 отделением эндопротезирования крупных суставов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии ФGAOY BO «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», лауреат премий Правительства России, заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный деятель науки Российской Федерации, [zagorodny51@mail.ru](mailto:zagorodny51@mail.ru)

академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий 2 отделением эндопротезирования крупных суставов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии ФGAOY BO «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», лауреат премий Правительства России, заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный деятель науки Российской Федерации, [zagorodny51@mail.ru](mailto:zagorodny51@mail.ru)



**ЭСЕДОВ Г. И.,**

врач – травматолог-ортопед 2 отделения эндопротезирования крупных суставов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, [giramutdin@mail.ru](mailto:giramutdin@mail.ru)

врач – травматолог-ортопед 2 отделения эндопротезирования крупных суставов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, [giramutdin@mail.ru](mailto:giramutdin@mail.ru)



**ЧРАГЯН Г. А.,**

к.м.н., врач – травматолог-ортопед 2 отделения эндопротезирования крупных суставов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, [chragyan@gmail.com](mailto:chragyan@gmail.com)

к.м.н., врач – травматолог-ортопед 2 отделения эндопротезирования крупных суставов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, [chragyan@gmail.com](mailto:chragyan@gmail.com)



**ФРОЛИКОВ И. В.,**

врач-ординатор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, [feat007@mail.ru](mailto:feat007@mail.ru)

врач-ординатор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, [feat007@mail.ru](mailto:feat007@mail.ru)



**ГАЙРАБЕКОВ И. М.,**

врач – травматолог-ортопед клиничко-диагностического отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, [dr.gairabekov@mail.ru](mailto:dr.gairabekov@mail.ru)

врач – травматолог-ортопед клиничко-диагностического отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, [dr.gairabekov@mail.ru](mailto:dr.gairabekov@mail.ru)

Проксимальная остеотомия малоберцовой кости (PFO) – малоинвазивный метод коррекции варусной деформации и лечения медиального остеоартрита коленного сустава. Несмотря на частое применение этого вмешательства и низкий процент осложнений, случаи компрессионной невропатии малоберцового нерва из-за смещения проксимального костного отломка ранее в литературе описаны не были. В статье представлено клиническое наблюдение, которое дополняет сведения о возможных неврологических осложнениях после PFO, демонстрирует возможность компрессии глубокого малоберцового нерва смещённым проксимальным отломком после PFO и подчёркивает необходимость послеоперационного контроля неврологического статуса пациентов для своевременного выявления и лечения осложнений.

**Ключевые слова:** остеотомия малоберцовой кости, компрессия нерва, невропатия, гонартроз, визуально-аналоговая шкала боли, Knee society score, WOMAC, IKDC.

### PROXIMAL FIBULAR OSTEOTOMY: A CLINICAL CASE OF NEUROPATHY BECAUSE OF THE FIBULAR NERVE ENTRAPMENT CAUSED BY A PROXIMAL BONE FRAGMENT

Zagorodny N., Esedov G., Chragyan G., Frolikov I., Gayrabekov I.

Proximal fibular osteotomy (PFO) is a minimally invasive method of varus deformity correction and treatment of medial knee osteoarthritis. Despite the frequent practice of this intervention and low complication rate, cases of compression neuropathy of fibular nerve caused by displacement of the proximate bone fragments have not been previously described in literature. The article presents a clinical observation which complements the information on possible neurological complications after PFO, demonstrates the possibility of deep fibular nerve compression by a displaced proximal bone fragment after PFO and stresses the

necessity of post-operative monitoring of the patients' neurological status for timely detection and treatment of complications.

**Key words:** fibular osteotomy, nerve compression, neuropathy, gonarthrosis, visual analogue scale for pain.

### Введение

Остеотомия проксимального отдела малоберцовой кости применяется как метод перераспределения нагрузки с медиального отдела коленного сустава (КС) при его изолированном остеоартрите. Метод привлекает внимание благодаря относительной простоте, низкой инвазивности и хорошим клиническим результатам по уменьшению боли и улучшению функции сустава.

О серьезных неврологических осложнениях после остеотомии проксимального отдела малоберцовой кости сообщается редко. В доступной литературе отсутствуют сведения о компрессии малоберцового нерва смещенным отломком малоберцовой кости после операции, поэтому настоящая работа посвящена описанию подобного случая и его обсуждению в контексте известных данных.

### Клинический пример

#### Демографические данные и анамнез

Пациентка И., 49 лет, предъявила жалобы на боль в левом КС при ходьбе, особенно при спуске и подъеме по лестнице. Был диагностирован левосторонний гонартроз (остеоартрит медиального отдела КС) II–III стадии (рис. 1). Сопутствующих хронических заболеваний не выявлено, операции на нижних конечностях ранее не проводились. Индекс массы тела пациентки на момент хирургического вмешательства составлял 27,1 и в последующем остался без изменений.

#### Хирургическое вмешательство

В связи с выраженным болевым синдромом И. было решено выполнить проксимальную остеотомию малоберцовой кости. Операцию (РФО) провели планомерно в условиях стационара под спинальной анестезией. Техника вмешательства: на наружной поверхности верхней трети голени был выполнен кожный разрез, малоберцовая кость пересечена на  $\approx 7$  см ниже головки, резецирован костный фрагмент длиной около 2 см. Время операции составило  $\approx 15$  мин. Фиксация отломков не проводилась (по принятой методике). В послеоперационном периоде пациентка начала дозированно нагружать конечность с использованием опоры. Была отмечена удовлетворительная функция конечности (рис. 2).

### Ранний послеоперационный период

После операции у И. появились жалобы на невозможность разгибания большого пальца левой стопы и онемение ее тыльной поверхности. (По данным литературы, это встречается в 3–12% случаев и является обратимым явлением.) При осмотре у невролога действительно были выявлены снижение силы тыльного сгибания I пальца и нарушения чувствительности в зоне иннервации глубокого малоберцового нерва (межпальцевый промежуток I–II пальцев, частично тыл стопы). В течение первых месяцев после вмешательства пациентка отмечала снижение болевого синдрома в левом КС и улучшение походки.

### Диагностика осложнения

Для уточнения причины неврологической симптоматики И. были проведены дополнительные исследования. УЗИ зоны остеотомии через 6 мес. после РФО выявило контакт и компрессию глубокой ветви общего малоберцового нерва проксимальным костным отломком (рис. 3 на с. 4). МРТ голени дополнительных патологических изменений (гематомы, отек) не выявила. ЭНМГ (электронейромиография) показала отсутствие М-ответа от короткого разгибателя пальцев стопы при сохранности ответов от



Рис. 1. Телерентгенограмма нижних конечностей до операции: варусная деформация левой голени.

Рис. 2. Телерентгенограмма после РФО: уменьшение варусной деформации и расширение медиального суставного пространства коленного сустава.

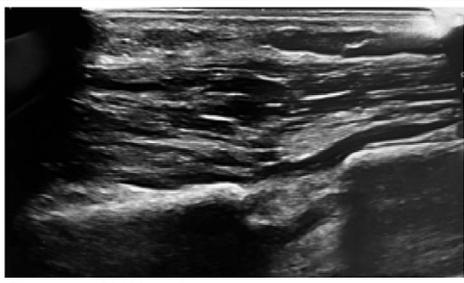


Рис. 3. УЗИ области остеотомии через 6 мес. после PFO: смещенный проксимальный отломок малоберцовой кости компримирует глубокую ветвь общего малоберцового нерва.

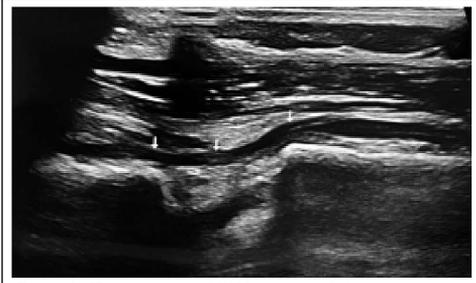


Рис. 4. Повторное УЗИ через 12 мес.: имеются признаки сохраняющейся компрессии глубокого малоберцового нерва проксимальным отломком малоберцовой кости (стрелки).

других мышц, что подтвердило поражение глубокой ветви малоберцового нерва. Таким образом, был установлен диагноз компрессионной невропатии глубокой ветви общего малоберцового нерва на уровне остеотомии.

*Лечение и последующее наблюдение*

Пациентке И. провели консервативную терапию, включавшую нейрометаболические препараты (ипидакрин, витамины группы В, тиоктовую кислоту) и физиотерапию (электростимуляцию мышц голени). Однако через 6 мес. лечения существенного улучшения неврологической симптоматики отмечено не было – невозможность сгибания большого пальца и участки онемения сохранились на том же уровне.

Повторное УЗИ через 12 мес. после операции (рис. 4) подтвердило сохранение компрессии нерва со стороны костного отломка без признаков регресса.

Функциональные показатели состояния КС к этому времени стабилизировались: было достигнуто значимое улучшение по шкалам Knee Society Score (KSS), Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) и International Knee Documentation Committee (IKDC) через 6 мес. после PFO с сохранением достигнутого результата к 12 мес. (см. табл.).

Болевой синдром по ВАШ снизился с 6 до 2 баллов и больше не прогрессировал. Тем не менее неврологический дефицит отрицательно сказывался на полном восстановлении качества жизни – И. испытывала неуверенность при ходьбе из-за нарушения чувствительности стопы. В связи

с отсутствием улучшения был рекомендован переход к хирургической тактике – декомпрессии нерва. Несмотря на то что пациентке разъяснили риски дальнейшего сохранения компрессии нерва, от операции она отказалась.

Следует сказать, что неврологические осложнения при операциях на малоберцовой кости являются редкими, но известными. Еще при выполнении высоких остеотомий большеберцовой кости было отмечено, что одновременная остеотомия малоберцовой кости способна повысить риск повреждения общего малоберцового нерва. Так, в исследовании *P. Curley и соавт.* [1] у 2 из 9 пациентов с остеотомией малоберцовой кости в составе высоких остеотомий развился паралич общего малоберцового нерва. Анатомические предпосылки к травме пояснил *A. Kirgis с коллегами* [2], показав, что ветвь к длинному разгибателю большого пальца стопы проходит в непосредственной близости от малоберцовой кости. Это объясняет повышенный риск повреждения глубокого нерва при остеотомии в верхней трети голени [1]. В 1994 г. *R.E. Rupp и соавт.* схематически отображали «опасные зоны» при остеотомии малоберцовой кости и рекомендовали выполнять резекцию на уровне 6–10 см ниже головки малоберцовой кости, чтобы минимизировать вероятность травмы нервных структур [3].

В последние годы проксимальная остеотомия малоберцовой кости получила распространение как метод лечения медиального гонартрита у пациентов с варусной

**Динамика оценки состояния пациентки по шкалам функции коленного сустава и боли (KSS, WOMAC, IKDC, ВАШ)**

Время наблюдения	KSS	WOMAC	IKDC	ВАШ*
До операции	120	135	32	6
6 мес. после PFO	160	88	39	2
12 мес. после PFO	159	90	37	2

Примечание: \* – визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ).

деформацией голени [4, 5, 7–10]. Общая частота периферических невропатий после PFO, по данным разных авторов, варьирует в пределах 3–12% и зависит от техники и уровня остеотомии [4–6]. В крупной серии из 294 операций PFO неблагоприятные неврологические эффекты отмечены примерно у 4,8% пациентов, причем преимущественно страдала поверхностная ветвь нерва и во всех случаях происходило полное восстановление [6]. Другое исследование (*D. Qin и соавт.*) показало временную невропатию поверхностной ветви у 8 из 67 пациентов (11,9%), что авторы связали с обучающей кривой хирургов [5].

Непосредственное поражение глубокой ветви встречается реже: так, *H.I. Pancorbo и коллеги* из 116 операций зарегистрировали 4 случая преходящей нейропраксии глубокой ветви общего малоберцового нерва [6]. *A.B. Sabir и соавт.* сообщили, что у 10,6% больных после PFO наблюдалась транзиторная слабость разгибателя большого пальца стопы, а у 14,8% – парестезии на тыле стопы. Все эти осложнения оказались обратимыми [7]. В недавнем исследовании *M. Tejura и соавт.* временная слабость разгибателя большого пальца (так называемый синдром опущенного пальца, *toe drop*) отмечена у 18% пациентов, причём функция восстанавливалась в течение 6 мес. [8].

Таким образом, большинство неврологических осложнений после проксимальной остеотомии малоберцовой кости связаны с преходящим функциональным нарушением нерва (нейропраксия) и самостоятельно регрессируют в срок до нескольких месяцев [4–9].

Особенностью описываемого клинического примера является стойкая компрессия нерва смещенным костным фрагментом, потребовавшая активной тактики. В литературе крайне мало данных о сходных ситуациях. Близким по механизму можно считать описание *J.H. Jeong и соавт.*, которые столкнулись с поражением глубокого малоберцового нерва после открытой клиновидной остеотомии большеберцовой кости, вызванным выпирающим концом фиксирующего винта. У этого пациента сразу после операции возник «опущенный» I палец стопы, и только замена через 3 недели длинного винта на более короткий привела к постепенному восстановлению функции к 9-му месяцу [10].

В настоящем случае компримирующим фактором стал фрагмент самой малоберцовой кости, оставленный без фиксации. Такой вариант осложнения ранее не описан, однако риск его возникновения следует учитывать при планировании PFO.

Во избежание подобных ситуаций важно тщательно соблюдать технику остеотомии – оптимальный уровень резекции (не менее 6–8 см от головки малоберцовой кости) и достаточную резекцию костного фрагмента (около 2 см) для предотвращения соприкосновения отломков.

Данный клинический случай подчёркивает необходимость контроля неврологического статуса в послеоперационном периоде после PFO. При появлении у пациента симптомов поражения малоберцового нерва целесообразно раннее проведение ЭНМГ для оценки степени повреждения.

При компрессионной природе невропатии, особенно если отсутствует тенденция к улучшению в течение нескольких недель, **следует рассмотреть вопрос о своевременной хирургической декомпрессии нерва.** Оперативное вмешательство способно предотвратить длительный дефект функции.

В описанном наблюдении пациентка, к сожалению, отказалась от декомпрессии, что может привести к неопределённому исходу в дальнейшем. В целом же опыт данного случая позволяет расширить представления о редких осложнениях PFO и доказывает, что даже минимально инвазивные ортопедические операции могут сопровождаться серьёзными неврологическими проблемами.

### Заключение

В статье представлен редкий случай компрессии глубокого малоберцового нерва смещенным проксимальным отломком после проксимальной остеотомии малоберцовой кости. Несмотря на малую инвазивность и безопасность PFO, следует учитывать индивидуальные анатомические вариации и строго соблюдать технику операции (уровень и длину резекции), чтобы минимизировать риск неврологических осложнений. Необходимо также внимательно наблюдать за пациентами в послеоперационном периоде: при появлении признаков невропатии нужны ранние диагностические мероприятия (например, УЗИ, ЭНМГ) и своевременная хирургическая декомпрессия (при подтверждении компрессии нерва).

Описанное наблюдение подчёркивает значимость подобных мер для благоприятного исхода и сохранения функции конечности.

Литература

