

## ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЫВИХОВ И ПЕРЕЛОМО-ВЫВИХОВ ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

*Вывихи и перелома-вывихи плюсневых костей относят к числу редких и труднодиагностируемых повреждений стопы. До настоящего времени отсутствует единство в подходах к лечению данной патологии. Авторы публикаций о хирургическом лечении повреждений сустава Лисфранка редко упоминают о послеоперационных осложнениях. Целью данной работы было изучение причин и частоты послеоперационных осложнений у 152 пациентов с травматическими повреждениями предплюсне-плюсневого сустава, которым применен хирургический метод лечения. Послеоперационные осложнения наблюдались в 35 случаях (23,18%) и представлены нейропатиями ветвей поверхностного малоберцового нерва, некрозом краев послеоперационной раны, нагноением кожи в области спицевых каналов, нагноением гематом. Определены возможные причины указанных осложнений и пути их минимизации.*

**Ключевые слова:** предплюсне-плюсневый сустав, вывих, перелома-вывих, плюсневые кости, повреждения сустава Лисфранка, хирургическое лечение, осложнения.

**V. E. Chyrak, E. R. Mikhnovich**

### **THE POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF THE SURGERY FOR METATARSAL BONES DISLOCATIONS AND FRACTURE DISLOCATIONS**

*Dislocations and fracture dislocations of metatarsal bones are rare and difficult to diagnose. So far there is no unity in the way of treatment of these injuries. The authors of publications on the surgical treatment of Lisfranc joint injuries are rarely mention of postoperative complications. The aim of this work was to study the nature and frequency of postoperative complications in 152 patients with traumatic injuries of the tarsometatarsal joint who underwent surgery. Postoperative complications were observed in 35 cases (23,18%) and were represented as neuropathias of the branches of superficial peroneal nerve, necrosis of the edges of the surgical wound, soft tissues and postoperative haematomas festering. The possible causes of these complications and ways to minimize them were determined.*

**Key words:** Tarsometatarsal joint, dislocation, fracture dislocation, metatarsal bones, Lisfranc joint injuries, surgery, complications.

Повреждения стопы составляют около 20% от всех переломов костей конечностей [1, 3]. В общей структуре травм удельный вес травматических вывихов в суставах стопы равен, по данным разных авторов, от 2 до 4%, а перелома-вывихов – до 10% [1, 3, 5, 6]. При этом вывихи в предплюсне-плюсневом суставе (суставе Лисфранка) составляют около 30% от числа травматических вывихов стопы [3]. В чистом виде закрытые травматические вывихи костей стопы встречаются реже, чем перелома-вывихи. Ошибки диагностики указанных повреждений в остром периоде травмы и неправильно проводимое лечение приводят к серьезным последствиям, зачастую обрекая пациентов на длительную потерю трудоспособности и даже инвалидность [1].

Медико-социальная значимость проблемы обусловлена также тем, что рассматриваемые повреждения чаще всего встречаются у лиц трудоспособного возраста [5, 7].

Большинство зарубежных руководств по хирургии стопы рекомендуют применение открытой репозиции при вывихах и перелома-вывихах плюсневых костей с последующей трансартикулярной фиксацией винтами. Хирурги аргументируют данный подход возможностью декомпрессии фасциальных футляров стопы с целью профилактики компартмент-синдрома, а также проведением анатомического вправления дислоцированных костей под непосредственным визуальным контролем [6, 8, 11]. В работах русскоязычных авторов мы не нашли единства в подходах к лечению данного типа повреждений стопы [1, 3, 5]. В результате на сегодняшний день в странах бывшего постсоветского пространства в лечении пациентов с травматическими повреждениями предплюсне-плюсневого сустава применяются различные способы как консервативного, так и хирургического лечения. Тем не менее, в большинстве случаев все-же превалирует оперативное лечение.

### Цель исследования

Изучению характера и частоты осложнений хирургического лечения повреждений предплюсневой плюсневой сустава, определению их возможных причин и путей профилактики и посвящена настоящая работа.

### Материалы и методы

Нами изучены истории болезни 178 пациентов с травматическими повреждениями сустава Лиффранка, находившихся на лечении в травматолого-ортопедических отделениях 6-й городской клинической больницы г. Минска в период с 1995 по 2015 годы. Хирургическое лечение применено в 152 случаях. В исследуемой группе преобладали лица мужского пола – 104 человека (68,4%), женщин было только 49 (31,6%). Возраст пациентов колебался от 10 до 78 лет (средний возраст составил 37,8 + 14,21 года).

В хирургическом лечении вывихов и переломовывихов плюсневых костей применяли способы закрытой и открытой репозиции с фиксацией поврежденного сустава спицами Киршнера и винтами, способ малоинвазивной репозиции, внеочаговый остеосинтез, артрорезирующие вмешательства, лишь в 2 наблюдениях прибегли к ампутации (таблица 1).

Таблица 1. Распределение пациентов по виду проведенного лечения

Метод лечения	Количество	% соотношение
Внеочаговый остеосинтез	1	0,66
Закрытая репозиция с фиксацией спицами	48	31,58
Открытая репозиция с фиксацией спицами	55	34,18
Открытая репозиция с фиксацией винтами	16	10,53
Малоинвазивная репозиция с фиксацией спицами	13	8,55
Артрорез сустава Лиффранка частичный	12	7,89
Артрорез сустава Лиффранка тотальный	4	2,63
Артрорез подтаранный трехсуставный	1	0,66
Ампутации	2	1,32
Всего	152	100

Как видно из таблицы, в абсолютном большинстве случаев применялась закрытая, либо открытая репозиция с последующей фиксацией предплюсневой сустава спицами Киршнера.

### Результаты и обсуждение

Отдаленные результаты лечения изучены у 134 пациентов после хирургического лечения. Оценку исходов проводили с применением шкалы для среднего отдела стопы стандартной оценочной

системы Японского общества хирургии стопы JSSF (Japanese Society for Surgery of the Foot) и шкалы MFS (Maryland Foot Score) [9, 10].

Послеоперационные осложнения зафиксированы в 35 наблюдениях, что составило 23,03%. В таблице 2 представлены основные виды выявленных осложнений.

Таблица 2. Осложнения хирургического лечения повреждений сустава Лиффранка

Вид осложнения	Количество	% соотношение
Нейропатии	14	40
Некроз краев раны	13	37,14
Нагноение мягких тканей в области спиц	5	14,29
Нагноение гематомы	2	5,71
Глубокое нагноение раны	1	2,86
Всего	35	100

Нейропатии ветвей поверхностного малоберцового нерва наблюдались у 14 пациентов, что составило 40% от общего числа послеоперационных осложнений. Клинически нейропатии проявлялись анестезией, гиперестезией либо парестезиями в зоне иннервации соответствующего нерва. Кожа тыльной поверхности стопы иннервируется с медиальной стороны *N. cutaneus dorsalis medialis*, с латеральной стороны – *N. cutaneus dorsalis intermedius*. Оба нерва являются ветвями *N. peroneus superficialis* [2].

Риск повреждения медиального тыльного кожного нерва существует при выполнении оперативного доступа в I межплюсневом промежутке, о возможности повреждения промежуточного тыльного кожного нерва следует помнить при выполнении доступа в проекции IV плюсневой кости.

В 4 случаях нейропатии наблюдали после прямой травмы стопы. В 11 наблюдениях клинические проявления нейропатии носили временный характер и купировались в ходе послеоперационного лечения. У 3 пациентов явления нейропатии носили перманентный характер.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что в большинстве случаев явления нейропатии были вызваны интраоперационной компрессией или перерастяжением нервных волокон, а в 3 наблюдениях имели место полные повреждения нервных структур. Причинами указанного осложнения является ошибочный выбор хирургического доступа без учета топографии нервов стопы, а также грубая техника оперативного вмешательства.

Некроз краев послеоперационной раны наблюдали у 13 пациентов (37,14% от общего числа осложнений). В одном случае тяжелого повреждения переднего отдела стопы в результате железнодорожной травмы у пациента развился глубокий некроз тканей стопы, который потребовал в дальнейшем ампутации на уровне сустава Шопара (рисунок 1).

## □ Оригинальные научные публикации



Рисунок 1. Рентгенограммы пациента Р., 23 лет.  
Тяжелое повреждение стопы в результате  
железнодорожной травмы

У двоих пациентов некроз краев раны развился после декомпрессионной фасциотомии при клинике компартмент-синдрома стопы.

У всех пациентов с данным осложнением послеоперационные раны зажили вторичным натяжением на фоне терапии препаратами улучшающими микроциркуляцию.

Некроз краев послеоперационной раны нередко встречается после хирургических вмешательств на стопе и связан с ригидностью мягких тканей и особенностями кровоснабжения дистальных отделов нижней конечности. Одной из причин развития некроза может послужить нерациональный выбор оперативного доступа (**Z-образный**, **C-образный**, поперечный разрез на тыле стопы) (рисунок 2). Оптимальным является применение двух тыльных линейных доступов в I межплюсневом промежутке и в проекции IV плюсневой кости.

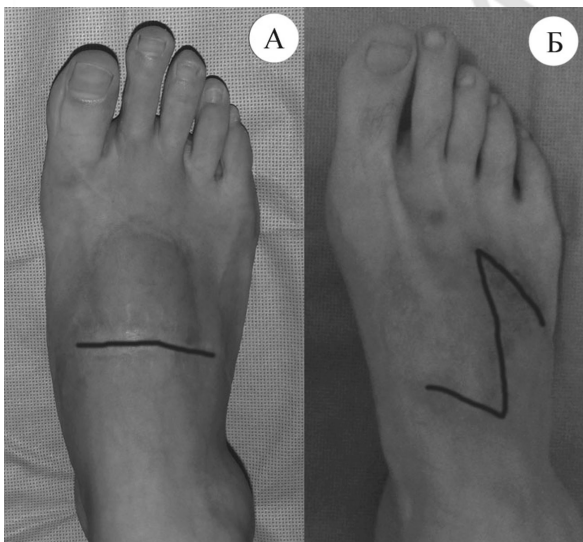


Рисунок 2. Неверный выбор хирургического доступа: А – поперечный разрез, выявлено ятрогенное повреждение N. cutaneus dorsalis intermedius; Б – Z-образный доступ, послеоперационный период осложнился некрозом краев раны

*Нагноение мягких тканей в области спиц* имело место у 5 наших пациентов (14,29%). Во всех случаях нагноение мягких тканей развилось на этапе амбулаторного лечения, носило поверхностный характер и было купировано после удаления фиксаторов.

Спицы различного диаметра широко применяются в травматологии и ортопедии. При этом в случаях оперативных вмешательств на стопе данный вид металлофиксаторов без преувеличения можно назвать основным. Неоспоримым преимуществом спиц, как фиксаторов, является их доступность, универсальность и относительная простота установки. Недостатком применения спиц на стопе является необходимость оставления их концов над кожей, что обусловлено отсутствием достаточного массива мягких тканей для полного погружения спицы под кожу. Поэтому спицевые каналы могут послужить входными воротами для инфекции.

Своевременно установленное поверхностное нагноение мягких тканей в области спицевого канала, как правило, быстро ликвидируется после удаления соответствующей спицы. Однако надо помнить, что раннее удаление фиксаторов может привести к потере стабильности остеосинтеза и развитию вторичного смещения.

Основной причиной развития данного осложнения мы считаем отсутствие должного ухода за оперированной стопой на этапе амбулаторного лечения как со стороны пациентов, так и медицинского персонала.

*Нагноение гематомы послеоперационной раны* относится к одному из частых гнойно-септических осложнений при любом виде хирургического вмешательства. Данное осложнение установлено нами в 2 наблюдениях (5,71%), выявлено на амбулаторном этапе лечения в сроки от 2 до 3 недель после оперативного вмешательства и купировано после дренирования гематомы и курса антибактериальной терапии.

Причинами скопления гематомы в области послеоперационной раны являются неадекватный интраоперационный гемостаз, пренебрежение дренированием раны, а также преждевременное удаление дренажа. Несвоевременное выявление скопившейся гематомы приводит к ее инфицированию и нагноению.

*Глубокое нагноение в области послеоперационной раны* наблюдали в 1 случае (2,86%). Осложнение развилось через 30 дней после операции, когда пациент был уже выписан из травматологического стационара и потребовало удаления фиксаторов и секвестрнекрэктомии в условиях отделения остеомиелитов. В результате у пациента развился посттравматический остеоартрит I плюсне-клиновидного сустава с костным дефектом и стойким болевым синдромом. Учитывая анамнез заболевания, пациенту в дальнейшем выполнен костно-пластический



Рисунок 3. Рентгенограммы пациента В., 48 лет: а – посттравматический остеоартроз I предплюсне-плюсневых суставов с костным дефектом; б – после костно-пластического артродеза I предплюсне-плюсневых суставов и внешней фиксации; в – через 12 месяцев после артродеза: состоявшийся костный анкилоз

артродез пораженного сочленения с применением внешнего фиксирующего устройства по разработанному способу [4]. Результаты оценки состояния стопы перед повторным вмешательством составили 52 балла по шкале JSSF и 60 баллов по MFS, через 12 месяцев после артродеза – 80 баллов по шкале JSSF и 86 баллов по MFS (рисунок 3).

Средняя продолжительность пребывания в стационаре пациентов с послеоперационными осложнениями и оценка результатов их лечения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Средняя продолжительность стационарного лечения и результаты лечения у пациентов с послеоперационными осложнениями

Вид осложнения	Длительность пребывания в стационаре	Результаты лечения по шкале	
		JSSF	MFS
Нейропатии	14,36 ± 4,92	65,54 ± 21,36	71,85 ± 16,96
Некроз краев раны	25 ± 11,32	67,9 ± 12,78	76,1 ± 10,48
Нагноение спиц	13,8 ± 6,22	68,2 ± 16,74	77,4 ± 13,37
Нагноение гематомы	15,5 ± 4,95	76,5 ± 2,12	82,5 ± 0,7
Глубокое нагноение	21	52	60
Средние значения у всех оперированных пациентов	10 ± 9,03	76,6 ± 18,18	82,8 ± 13,37

Приведенные в таблице данных свидетельствуют, что такие осложнения, как некроз краев раны и глубокое нагноение, значительно увеличивают продолжительность стационарного лечения пациентов.

Существенное влияние на отдаленные результаты лечения оказал лишь один случай глубокого нагноения в зоне хирургического вмешательства.

Таким образом, хирургическое лечение вывихов и переломо-вывихов в суставе Лисфранка является основным методом лечения данной патологии. Нами отмечена высокая частота послеоперацион-

## ❑ Оригинальные научные публикации

ных осложнений после открытых оперативных вмешательств (23,18%).

Применение двух продольных разрезов в I межплюсневом промежутке и в проекции IV плюсневой кости обеспечивают доступ ко всем отделам предплюсне-плюсневой сустава, способствуют декомпрессии фасциальных футляров стопы.

Выбор рационального хирургического доступа и бережное отношение к мягким тканям во время оперативного вмешательства позволят снизить частоту наиболее распространенных послеоперационных осложнений.

Своевременная эвакуация гематомы послеоперационной раны и уход за спицами на амбулаторном этапе лечения будут способствовать снижению частоты гнойно-септических осложнений.

### Литература

1. Гудушаури, Я. Г. Лечение вывихов и переломовывихов костей стопы с учетом регионарной гемодинамики: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22 / Я. Г. Гудушаури. – М., 2000. – 179 л.

2. Кованов, В. В. Хирургическая анатомия конечностей человека / В. В. Кованов, А. А. Травин. – М.: Медицина, 1983. – С. 443–459.

3. Коряшков, Н. А. Рациональные методы диагностики и лечения повреждений стопы: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.22 / Н. А. Коряшков. – Ярославль, 2005. – 340 л.

4. Способ лечения перелома или переломовывиха костей переднего или среднего отдела стопы: пат. 17537 Респ. Беларусь, МПК51 С1 / А. В. Мартинович, Е. Р. Михнович, В. Э. Чирак; заявитель Бел. гос. мед. ун-т. – № а 20101319; заявл. 13.09.10 ; опубл. 11.06.13 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2013. – № 5. – С. 72.

5. Черкес-Заде, Д. И. Хирургия стопы / Д. И. Черкес-Заде, Ю. Ф. Каменев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2002. – С. 95–109.

6. *Campbell's operative orthopaedics: in 2 vol.* / editors: S. T. Canale [et al.]. – 12th ed. – Philadelphia: Mosby Elsevier, 2013. – Vol. 1. – 4253 p.

7. Coetzee, J. C. Treatment of primary ligamentous Lisfranc joint injuries: primary arthrodesis compared with open reduction and internal fixation / J. C. Coetzee, T. V. Ly // J. Bone Jt. Surg. – 2006. – Vol. 88–A. – P. 514–520.

8. Hansen, S. T. Functional reconstruction of the foot and ankle / S. T. Hansen, Jr. – Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2000. – 515 p.

9. Niki, H. Development and reliability of a standard rating system for outcome measurement of foot and ankle disorders I: development of standard rating system / H. Niki [et al.] // J. Orthop. Sci. – 2005. – № 10. – P. 457–465.

10. Sanders, R. Operative treatment in 120 displaced intraarticular calcaneal fractures. Results using a prognostic computed tomography scan classification / R. Sanders [et al.] // Clin. Orthop. – 1993. – Vol. 290. – P. 87–95.

11. *Surgery of the foot and ankle: in 3 vol.* / editors: M. J. Coughlin [et al.]. – 8th ed. – Philadelphia: Mosby Elsevier, 2007. – Vol. 2. – 2235 p.

Поступила 11.04.2016 г.