

10. Shpakov I.F., Venevitinov I.O., Inshakov L.I., et al. Bronchoscopy methods in complex diagnosis and treatment of patients with inhalant injury suffering from skin burns // Surgery newsletter. – 1999. – № 3. – P. 34-37.
11. Carr J., Philips B., Bowling W. The Utility of Bronchoscopy After Inhalation Injury Complicated by Pneumonia in Burn Patients: Results From the National Burn Repository // Journal of Burn Care & Research. – 2009. – № 6. – P. 967-974.
12. Chou, S., Lin S., Chuang H., et al. Fiberoptic bronchoscopic classification of inhalation injury: prediction of acute lung injury // Surg. Endosc. – 2004. – № 9. – P. 1377-1379.
13. Kwan H., Zanders T., Regn D., et al. Comparison of virtual bronchoscopy to fiber-optic bronchoscopy for assessment of inhalation injury severity. – Burns. – 2014. – № 7. – P. 1308-1315.
14. Latenser B. Critical care of the burn patient: The first 48 hours // Crit. Care Med. – 2009. – № 10. – P. 2819-2826.
15. Lin C., Liem A., Wu C., et al. Severity score for predicting pneumonia in inhalation injury patients // Burns. – 2012. – № 2. – P. 203-207.
16. Luo G., Peng Y., Yuan Z., et al. Inhalation injury in southwest China – The evolution of care // Burns. – 2010. – № 4. – P. 506-510.
17. Mosier M., Pham T., Park D., et al. Predictive value of bronchoscopy in assessing the severity of inhalation injury // J. Burn. Care Res. – 2012. – № 1. – P. 65-73.
18. Spano S., Hanna S., Li Z., et al. Does Bronchoscopic Evaluation of Inhalation Injury Severity Predict Outcome? // J. Burn. Care Res. – 2016. – № 1. – P. 1-11.

**Координаты для связи с авторами:** *Ташкинов Николай Владимирович* – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой хирургии ФПК и ППС с курсами эндоскопической, пластической и сердечно-сосудистой хирургии ДВГМУ, e-mail: [taschkinov@mail.ru](mailto:taschkinov@mail.ru), тел. 8-(4212)-30-53-11; *Лебедько Ольга Александровна* – д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник Центральной научно-исследовательской лаборатории ДВГМУ, директор Хабаровского филиала ДНЦ ФПД – НИИ ОМиД, тел. 8-(4212)-32-99-64, e-mail: [leoaf@mail.ru](mailto:leoaf@mail.ru); *Мухамедова Лейла Акмаловна* – ассистент кафедры хирургии ФПК и ППС с курсами эндоскопической, пластической и сердечно-сосудистой хирургии ДВГМУ, тел. 8-(4212)-78-06-01, e-mail: [akmall2@gambler.ru](mailto:akmall2@gambler.ru).



УДК 617.587

П.Н. Телицын<sup>1</sup>, Н.Г. Жила<sup>2</sup>

## ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ И ПЕРЕЛОМОВЫВИХОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

<sup>1</sup>КГБУЗ «Городская больница № 2», 681008, ул. Культурная, 5, тел. 8-(4217)-22-72-20, e-mail: [hosp2@yandex.ru](mailto:hosp2@yandex.ru), г. Комсомольск-на-Амуре;

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, ул. Литовская, 2, тел. 8-(812)-416-52-69, e-mail: [spb@grma.ru](mailto:spb@grma.ru), г. Санкт-Петербург

### Резюме

В основу данного исследования положены наблюдения за 416 больными с повреждением голеностопного сустава, при этом подвывих стопы диагностирован в 337 (81 %) случаях, вывих стопы – 79 (19 %). У 186 (44,7 %) больных проведена закрытая репозиция отломков под контролем электронно-оптического преобразователя с трансартикулярной фиксацией голеностопного сустава спицами Кишнера. В 230 (55,3 %) случаях произведены хирургические вмешательства. Показания к ним возникли после первично проведенной закрытой репозиции отломков при сохраняющемся смещении внутренней лодыжки из-за интерпозиции мягких тканей, при наличии костного фрагмента в полости сустава, смещении отломков малоберцовой кости по длине и под углом, при не устраненных диастазах берцовых костей в области дистального межберцового синдесмоза, при переломах со смещением переднего и заднего краев большеберцовой кости более 1/3 суставной поверхности.

Отмечено, что у 35 (43,7 %) пострадавших после первично проведенной закрытой репозиции и использования гипсовой повязки, потребовалась повторная репозиция с использованием собственной оригинальной методики (Способ предупреждения вторичного смещения при лечении переломов голеностопного сустава, осложненных подвывихом стопы. Рац. предложение №30/9, ИПКСЗ, 2009 г.) или оперативного лечения. То есть, лечение больных с переломовывихами голеностопного сустава остаётся сложной и до конца нерешенной проблемой современной травматологии.

*Ключевые слова:* голеностопный сустав, переломовывих, репозиция.

## TACTICS OF TREATMENT OF ANKLE JOINT FRACTURES AND FRACTURE-DISLOCATIONS

*<sup>1</sup>Territorial State Budgetary Institution of Health city's hospital № 2, Komsomolsk-on-Amur;**<sup>2</sup>Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint-Petersburg*

## Summary

The base of this study is observation of 416 patients with injuries of the ankle joint while the foot subluxation was diagnosed in 337 (81 %) cases, dislocation of the foot – in 79 (19 %) cases. 186 (44,7 %) patients underwent closed reposition of bone fragments under the control of the electron-optical converter using transarticular fixation of the ankle joint with Kirschner wires. In 230 (55,3 %) cases surgical procedures are made. Indications to them arose after the initially performed closed reposition of bone fragments in the continuing displacement of the inner ankle because of the interposition of the soft tissue, in the presence of bone fragments in the joint cavity, displacement of fragments of fibula in length and at angle, without elimination of diastasis of tibia in the distal tibiofibular syndesmosis, with displacement in fractures of the front and rear edges of the tibial articular surface more than 1/3.

It was observed that 35 (43,7 %) patients, after initially performed closed reduction and use of plaster cast, required repeated reposition by our own original method (Method of prevention of secondary displacement in the treatment of ankle fractures complicated by subluxation of the foot. Improvement patent no. 30/9 IPKSZ, 2009) or surgery. Thus, the treatment of patients with fracture-dislocations of the ankle joint remains a difficult and unresolved problem of modern traumatology.

*Key words:* ankle joint, fracture-dislocation, reposition.

Одной из сложных и нерешенных проблем современной травматологии является лечение больных с переломами и переломовывихами голеностопного сустава, несмотря на многообразие и постоянное совершенствование методов лечения. Переломы голеностопного сустава с подвывихом и вывихом стопы составляют от 10,2 до 26,1 % от всех повреждений костей скелета [6], при этом в 2-36,9 % случаев консервативное лечение данной травматической патологии заканчивается неудовлетворительными результатами [2, 7]. По данным авторов [1], открытая репозиция и остеосинтез при переломовывихах голеностопного сустава также приводят к значительному числу неудовлетворительных исходов – от 4,3 до 39 %. В настоящее время среди исходов лечения повреждения голеностопного сустава до 53,7 % составляют контрактуры сустава, ложные суставы, деформирующие артрозы тяжелой степени и т.д. [3]. Первичный выход на инвалидность этих пациентов колеблется в широких пределах: от 10 до 56 % [5]. Сокращение числа инвалидов и сроков временной нетрудоспособности больных с переломовывихами голеностопного сустава приведет к положительному экономическому эффекту.

### Материалы и методы

В нашем исследовании наблюдались 416 больных с переломами и переломовывихами голеностопного сустава. Переломы и переломовывихи голеностопного сустава чаще имели место у женщин (216 человек – 51,9 %), чем у мужчин (200 – 48,1 %). Большинство больных было в возрасте до 59 лет (345 пациентов – 82,9 %). При этом у мужчин и женщин данный вид травмы встречается в наиболее трудоспособном возрасте – 20-59 лет и составляет 81,5 % (339 пациентов).

На догоспитальном этапе первая медицинская помощь данной группе пациентов оказана сотрудниками скорой помощи в 192 (46,2 %) случаев, в травмпунктах – 127 (30,5 %), в порядке само- и взаимопомощи – 97 (23,3 %).

Большинство пациентов с переломами и переломовывихами голеностопного сустава поступили в больницу в первые два часа после полученной трав-

мы – 173 (41,5 %) человек, в срок от 2 до 6 часов – 89 (22 %). В первые сутки после травмы в стационар за медицинской помощью обратилось 79 (19 %) пациентов. В более поздний срок, превышающий одни сутки после травмы, поступили 75 (18 %) пострадавших. Анализ причин поздней обращаемости и госпитализации больных показал, что в 30 (7,2 %) случаях это обусловлено несвоевременной диагностикой повреждения голеностопного сустава, у 48 (11,5 %) человек – поздней диагностикой вторичных смещений отломков при переломовывихах голеностопного сустава в условиях травмпунктов и поликлиник. Так, из 416 пациентов с повреждением голеностопного сустава подвывих стопы диагностирован в 337 (81 %) случаях, вывих стопы – 79 (19 %).

Из общего числа больных с переломами лодыжек и нарушением конгруэнтности голеностопного сустава до двух недель с момента повреждения, в клинику поступило 70 (16,8 %) человек. Из них в 48 (68,6 %) случаях при поступлении в стационар была произведена первичная закрытая репозиция переломовывихов голеностопного сустава с наложением лонгетно-циркулярной гипсовой повязки «сапожок» в условиях амбулаторно-поликлинической службы. Данная категория больных поступила в отделение с вторичным смещением отломков, выраженными нейротрофическими нарушениями в области голени и стопы, посттравматическими фликтенами. У этих больных нами выявлены ранние неудовлетворительные последствия, обусловленные закрытой репозицией и гипсовой иммобилизацией.

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что в большинстве случаев пациенты поступают со сложными повреждениями голеностопного сустава, требующих особого внимания при постановке диагноза и выборе тактики лечения.

### Результаты и обсуждение

У 186 (44,7 %) больных после ранее проведенной закрытой репозиции отломков удалось восстановить конгруэнтность суставных поверхностей голеностопного сустава под контролем электронно-оптиче-

ского преобразователя, с последующей трансартикулярной фиксацией голеностопного сустава спицами Киршнера.

У 230 (55,3 %) пациентов с переломовывихами голеностопного сустава после первично проведенной закрытой репозиции отломков лодыжек в дальнейшем произведены хирургические вмешательства. Показания к оперативному лечению чаще всего ставились у больных с сохранившимся смещением внутренней лодыжки из-за интерпозиции мягких тканей, при наличии костного фрагмента в полости сустава, смещении отломков малоберцовой кости по длине и под углом, при не устраненных диастазах берцовых костей в области дистального межберцового синдесмоза, при переломах со смещением переднего и заднего краев большеберцовой кости более 1/3 суставной поверхности.

В ближайшее время после ручной репозиции переломовывихов голеностопного сустава, проведенной в условиях амбулаторно-поликлинической службы, из 80 (19,2 %) пострадавших, наблюдавшихся нами, у 35 (43,7 %) выявлено вторичное смещение отломков. Причина вторичного смещения отломков в 18 (51,4 %) случаях связана с уменьшением посттравматического отека, благодаря чему гипсовая повязка утрачивает свои фиксирующие свойства. У 17 (48,6 %) человек к повторному смещению отломков привела необходимость рассечения циркулярной гипсовой повязки «сапожок» из-за образовавшихся фликтен и пролежней. У 20 (57,1 %) больных произведена повторная закрытая репозиция под ЭОП-контролем и трансартикулярная фиксация голеностопного сустава спицами Киршнера, 15 (42,9 %) пострадавших были оперированы (рис. 1-4).

Результаты лечения закрытой репозиции и трансартикулярной фиксации стопы спицами Киршнера под контролем электронно-оптического преобразователя изучены у 129 (69,3 %) из 186 пациентов, оперативного лечения – у 117 (50,8 %) из 230 пострадавших, у которых производилась открытая репозиция отломков при переломовывихах голеностопного сустава.

Анализ произведенных хирургических вмешательств у обследованных пациентов показал, что остеосинтез внутренней лодыжки имел место у 35 (30 %) больных (фиксация спицами Киршнера и компрессирующими шурупами). Остеосинтез малоберцовой кости и внутренней лодыжки произведен у 19 (16,2 %) пострадавших (фиксация малоберцовой кости на костной пластине). У 15 (12,9 %) пациентов при выявлении повреждения межберцового синдесмоза, фиксация осуществлена 4,5 позиционным винтом. Перелом заднего края большеберцовой кости установлен у 17 (14,5 %) больных, при этом для остеосинтеза использовались спицы Киршнера и компрессирующие шурупы в зависимости от размера отломка и его фрагментарности. Переломы переднего пилона большеберцовой кости наблюдались у 12 (10,2 %) пострадавших, у которых фиксация отломков произведена металлоконструкциями в соответствии с повреждением переднего края (по аналогии анатомического строения и повреждения).

Так у 19 (16,2 %) больных произведен остеосинтез трех костных фрагментов голеностопного сустава.

Отдаленные результаты лечения (по системе ЦИТО) расценивались как хорошие ( $79,58 \pm 1,59$  балла) у больных, которые возвратились к труду через 3-4 месяца после перелома с полным восстановлением трудоспособности, неограниченными движениями в голеностопном суставе, без болей, отеков, с рентгенологически полным восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей, что отмечено у 53 (45,2 %) пострадавших.



Рис. 1. Больной К., 47 лет. Внешний вид правого голеностопного сустава после снятия гипсовой лонгеты: обширный кровоподтёк области голеностопного сустава и стопы, фликтены по внутренней поверхности нижней трети голени



Рис. 2. Больной К., 47 лет. Рентгенограммы правого голеностопного сустава: двухлодыжечный перелом правой голени со смещением отломков, подвывих стопы кнаружи

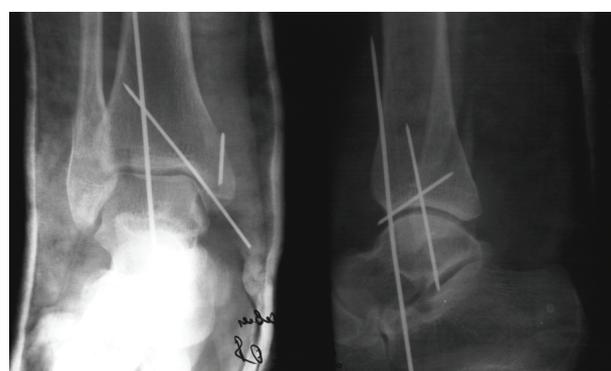


Рис. 3. Больной К., 47 лет. Контрольная рентгенограмма правого голеностопного сустава после закрытой репозиции, трансартикулярной фиксации стопы спицей Киршнера и закрытой фиксации внутренней лодыжки двумя спицами Киршнера: смещение отломков устранено, конгруэнтность голеностопного сустава восстановлена



Рис. 4. Больной К., 47 лет. Контрольная рентгенограмма правого голеностопного сустава через 1,5 года после закрытой репозиции: правильно консолидированный двухлодыжечный перелом правой голени

Удовлетворительными ( $65,02 \pm 0,83$  балла) считали такие результаты, когда больные приступали к работе в срок от 4 до 5 месяцев. При этом пациенты жаловались на боли в суставе, возникающие после длительной ходьбы. Ограничение движений в суставе не превышало  $15^\circ$ , окружность сустава была увеличена на 1-1,5 см по сравнению со здоровым. Рентгенологически определялось небольшое (до 0,3 мм) смещение отломков, незначительный подвывих стопы, начальные явления деформирующего остеоартроза. Удовлетворительные результаты зарегистрированы у 41 (35,1 %) пострадавших.

В группу плохих результатов ( $46,54 \pm 2,97$  балла) отнесены такие, при которых больные, получили инвалидность или были вынуждены сменить профессию, имели резкое (до  $20^\circ$ ) ограничение тыльного и подошвенного сгибания в суставе. Они жаловались на хромоту и отёчность конечности, увеличение окружности сустава на 3 см и больше по сравнению со здоровой. К показателям плохих результатов отнесены также вальгусные деформации стопы, посттравматическое плоскостопие. Рентгенологически в этой группе отмечались подвывих стопы, явления резко выраженного деформирующего остеоартроза, неправильно сросшиеся переломы, расхождения вилки голеностопного сустава. Неудовлетворительные результаты отмечены в 23 (19,7 %) случаях.

Проведены исследования отдалённых результатов лечения 129 (69,3 %) больных с переломами вывихами голеностопного сустава, лечившихся альтернативным способом (закрытая репозиция отломков, с последующей трансартикулярной фиксацией стопы спицами Киршнера). Данный способ предпочтителен к использованию у пациентов со сложными переломами вывихами голеностопного сустава, где показано хирургическое

вмешательство, но в связи с тяжёлым соматическим состоянием больного оно не может быть выполнено. Это следующие заболевания: психические расстройства и алкоголизм, старческий возраст, длительно текущие хронические процессы в стадии декомпенсации, нарушения целостности эпидермиса (открытые переломы, ссадины, посттравматические фликтены) в месте предполагаемых оперативных доступов. В таких случаях под контролем электронно-оптического преобразователя производилась закрытая репозиция: восстановление конгруэнтности голеностопного сустава, фиксация стопы спицами Киршнера, с последующей закрытой фиксацией внутренней лодыжки спицами Киршнера – 15 (11,6 %), заднего края большеберцовой кости – 12 (9,3 %), в остальных 102 (79,1 %) случаях – закрытая репозиция отломков и трансартикулярная фиксация стопы спицами Киршнера.

Хорошие результаты ( $82,36 \pm 1,17$  балла) зарегистрированы у 83 (64,3 %) больных, удовлетворительные ( $65,8 \pm 0,95$  балла) – 39 (30,2 %). Неудовлетворительные результаты ( $50,71 \pm 4,82$  балла) имели место у 7 (5,5 %) пациентов, из них в 3 (42,8 %) случаях предшествовало преждевременное удаление спиц и ранняя осевая нагрузка на нижнюю конечность, что послужило результатом вторичного смещения отломков и, как следствие, неправильного сращения и подвывиха таранной кости, в 4 (52,8 %) оскольчатый перелом заднего края большеберцовой кости.

Наш опыт лечения данной патологии (одномоментная закрытая репозиция костных отломков под контролем электронно-оптического преобразователя с последующей трансартикулярной фиксацией стопы спицами Киршнера) (Рационализаторское предложение № 30/9 (ИПКСЗ, 2009 г.)), с учетом анализа отдалённых результатов, располагает большим процентом (94,5 %) благоприятных результатов.

Указанные обстоятельства объясняют целесообразность более широкого применения данного метода лечения, особенно при массовом травматизме.

### Выводы

Переломы костей голеностопного сустава со смещением требуют дифференцированного подхода.

1. Больным трудоспособного возраста целесообразно проводить хирургическое лечение с фиксацией отломков металлоконструкциями.

2. У больных старшей возрастной группы, имеющих хронические заболевания в стадии декомпенсации, асоциальных пациентов, а также при наличии посттравматических фликтен и других осложнений целесообразно использовать однократную репозицию костных отломков под ЭОП-контролем с трансартикулярной фиксацией спицами Киршнера.

### Литература

1. Анисимов И.Н. Клинические и биомеханические аспекты функционально-стабильного чрескостного остеосинтеза сложных повреждений голеностопного сустава: дис. ... канд. мед. наук. – Ставрополь, 1994. – 183 с.

2. Кувин М.С. Эффективность лечения переломов костей голеностопного сустава при различных видах открытой фиксации: дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 2002. – 102 с.

3. Макушин В.Д. Лечение по Илизарову больных с дефектом костей голени: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Пермь, 1987. – 35 с.

4. Тинчурина Г.С., Хамитов С.Г. Временная нетрудоспособность и инвалидность при переломах области голеностопного сустава // Ортопедия травматология. – 1972. – № 3. – С. 51-52.

5. Филимендигов Ю.А. Лечение переломовывихов голеностопного сустава: дис. ... канд. мед. наук. – Ярославль, 2002. – 130 с.

6. Черкес П.П. Хирургическое лечение переломов голеностопного сустава с восстановлением связочного аппарата: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 18 с.

#### Literature

1. Anisimov I.N. Clinical and biomechanical aspects of functionally stable transosseous osteosynthesis of complicated ankle injuries: dissertation of cand. of med. sciences – Stavropol, 1994. – 183 p.

2. Kuvin M.S. The effectiveness of treatment of the ankle joint fractures in different types of open-fixing: dissertation of cand. of med. sciences. – Irkutsk, 2002. – 102 p.

3. Makushin V.D. Ilizarov treatment of patients with defective leg bones: avtoref. dissertation of cand. of med. sciences. – Perm, 1987. – 35 p.

4. Tinchurina G.S., Khamitov S.G. Temporary incapacity and disability in cases of fracture of the ankle joint // Orthopedics Traumatology. – 1972. – № 3. – P. 51-52.

5. Filimendikov Yu.A. Treatment of fracture-dislocations of the ankle joint: dissertation of cand. of med. sciences. – Yaroslavl, 2002. – 130 p.

6. Cherkes P.P. Surgical treatment of fractures of the ankle joint with the restoration of the ligamentous apparatus: thesis of dissertation of cand. of med. sciences. – М., 2011. – 18 p.

**Координаты для связи с авторами:** *Телицын Павел Николаевич* – канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед высшей категории КГБУЗ «Городская больница № 2», тел. +7-962-286-20-01, e-mail: telicyn.pavel@mail.ru; *Жила Николай Григорьевич* – д-р мед. наук, профессор кафедры хирургических болезней детского возраста ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава РФ, тел. 8-(812)-416-52-69, e-mail: spb@grma.ru.

