

DOI: 10.26693/jmbs05.01.103

УДК 617.586.2-001-035.7-06

Бодня А. И., Сухин Ю. В.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ

Одесский национальный медицинский университет,
Украина

alex0509@ukr.net

Риск возникновения осложнений при лечении поврежденных заднего отдела стопы остается достаточно высоким, поэтому порождает массу противоречий и, как следствие, научных исследований и разработок, направленных на предупреждение ошибок и развитие осложнений.

Цель – изучить структуру ошибок и осложнений, возникших при лечении больных с повреждениями заднего отдела стопы, а также наметить пути их устранения.

Проведен ретроспективный анализ 167 пациентов с повреждениями костей заднего отдела стопы. Выявлены все осложнения, которые возникли в процессе лечения переломов пяточной кости у 124 мужчин и 29 женщин (средний возраст – $41,2 \pm 11,7$ лет), среди переломов таранной кости – у 11 мужчин и 3 женщин (средний возраст – $39,7 \pm 24,2$ лет). У всех пострадавших консервативное лечение применялось в 107 (57,23 %) случаях (гипсовая повязка без репозиции – 36, ручная репозиция – 71), оперативное лечение в 80 (42,77 %) – погружной остеосинтез (18), чрескостный (22) и комбинированный (31).

Анализ неблагоприятных исходов показал, что абсолютное большинство осложнений возникло на разных этапах оказания медицинской помощи в результате врачебных ошибок лечебно-организационного (8,6 %), диагностического (15,4 %), тактического (49,25 %) и технического (26,75 %) характера. Ошибки, выявленные в процессе лечения поврежденных заднего отдела стопы, привели к развитию ранних (34,73 %) и поздних (65,27 %) осложнений, которые в 73,4 % случаях отмечены при консервативном лечении, при оперативном – в 26,6 %.

Наиболее важным фактором в лечении данной категории больных является квалификация врача, которая включает в себя опыт, принятие им рационального решения в каждом конкретном случае и предвидение развития возможных осложнений.

Ключевые слова: задний отдел стопы, переломы, ошибки, осложнения.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Научная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры травматологии и ортопедии Одесского национального медицинского университета МЗ Украины «Оптимізація хірургічного лікування травм кінцівок та їх наслідків», № гос. регистрации 0117U007492, шифр 580/18-22.

Введение. Повреждения заднего отдела стопы (ЗОС), включающие таранную и пяточную кости, в структуре переломов костей скелета составляют около 2 %, но, несмотря на относительно невысокую частоту, являются серьезной проблемой современной травматологии и ортопедии. Актуальность данной проблемы заключается в преобладании (60-70 %) этих переломов среди всех переломов костей стопы, где тяжесть повреждений и недостаточно эффективное лечение являются основной причиной продолжительного (6-10 мес.) периода нетрудоспособности у 27,3 % пациентов и инвалидности – у 64 % [2, 3].

Столь высокий процент неблагоприятных исходов обусловлен развитием осложнений, вследствие допущенных ошибок в ряде случаев по разным причинам при лечении данной категории больных. Неоднозначность вопроса заключается также и в отсутствии унифицированного подхода к лечению, при котором предложенные методы закрытой репозиции не оправдывают себя и имеют ограниченные показания к их применению, а открытые оперативные вмешательства довольно травматичны и связаны с риском инфицирования [4, 6].

Лечение переломов костей ЗОС требует значительного опыта хирурга, индивидуально подобранной тактики лечения и полноценного оснащения, но все же осложнения не являются редкостью даже при соблюдении всех этих требований и могут появиться у пациента на разных этапах лечения [1]. Риск возникновения осложнений остается достаточно высоким, поэтому сложность оказания хирургической помощи при травме ЗОС порождает массу противоречий и, как следствие, необходимость научных исследований и разработок,

направленных на предупреждение ошибок и развитие осложнений.

Цель исследования – изучить структуру ошибок и осложнений, возникших при лечении больных с повреждениями ЗОС, а также наметить пути их устранения.

Материал и методы исследований. Исследование было проведено в период с 2009 по 2019 год на базе ГКБ № 11 в г. Одессе. Его участниками стали 167 пациентов, находившихся на стационарном лечении в травматологическом отделении № 1 с травмой ЗОС. Критерием включения в исследование были неблагоприятные исходы лечения у больных с изолированными переломами пяточной и таранной костей. Критериями исключения являлись: подтаранные вывихи стопы, отсутствие информации о наличии осложнений, а также все случаи краевых переломов, переломов без смещения, сочетающихся с повреждениями другой локализации или отказ от участия в исследовании. Выявлялись все осложнения, которые возникли в процессе лечения и отразились на отдаленных результатах лечения до 10 лет с момента травмы. Ретроспективно оценивали качество проведенных диагностических и лечебных мероприятий путем проведения анкетирования, контрольных личных осмотров, телефонных опросов и данных историй болезни, уделяя особое внимание соблюдению лечебно-тактических принципов – этапности и последовательности всех лечебных действий.

В зависимости от локализации и характера травмы пациенты распределились следующим образом: у 153 пациентов диагностирован 171 перелом пяточной кости (124 мужчины и 29 женщин, средний возраст – $41,2 \pm 11,7$ лет), у 14 пациентов – 16 переломов таранной кости (11 мужчин и 3 женщины, средний возраст – $39,7 \pm 24,2$ лет). Травмы в большинстве случаев получены в результате падения с высоты (88,4 %). Среди всех пострадавших консервативное лечение применялось в 107 (57,23 %) случаях, оперативное лечение различными методиками – в 80 (42,77 %).

Унилатеральные повреждения пяточной кости отмечены у 135 больных (правой – 72, левой – 63), билатеральные – у 18 (11,76 %). При оценке морфологии повреждений, определения тактики лечения, а также прогноза использовали наиболее популярные классификации. Дополнительно оценивали величину угла Böhler's и отклонения пяточно-го бугра. Внесуставные переломы пяточной кости отмечены в 22 (12,87 %) наблюдениях, внутрисуставные – в 149 (87,13 %). На основе рентгенологической классификации по P. Essex-Lopresti (1952) внутрисуставные переломы распределились следующим образом: язычковые переломы составили

76 (51 %) случаев, импрессионные – 58 (38,93 %) и раздробленные – 15 (10,07 %). Согласно классификации R. Sanders (1992) на основе компьютерной томографии, все типы повреждений (II–IV) в процентном соотношении полностью совпадали с данными рентгенологического исследования. Открытые повреждения пяточной кости имели место у 9 (5,88 %) пострадавших.

Преобладали (61,4 %) консервативные методы лечения закрытых переломов – гипсовая повязка без репозиции 34 (32,38 %) наблюдения, ручная репозиция – 71 (67,62 %). Оперативные вмешательства применены в 38,6 % с использованием различных методик внутреннего и внешнего стабильно-функционального остеосинтеза. Так, в 6 случаях (9,08 %) была открытая репозиция и накостный остеосинтез различными пластинами по технологии, предложенной AO/ASIF, в 31 (46,97 %) – комбинированный остеосинтез по технологии, предложенной нами (репозиция по Westhues + аппарат наружной фиксации (АНФ), в 20 (30,3 %) – чрескостный остеосинтез разработанным нами устройством.

Лечение открытых переломов в зависимости от степени тяжести по Gustilo-Anderson (1976) включало первичную хирургическую обработку раны (ПХО) либо наложение вторичных швов в течение первой недели после операции. Ввиду своей простоты и скорости выполнения использовались средства репозиции и нестабильной внутренней фиксации спицами с дополнительной внешней гипсовой иммобилизацией в 5 (7,58 %) случаях, в 3 (4,55 %) – репозицию и фиксацию спицами не производили. В одном случае (1,52 %) выполнен чрескостный остеосинтез АНФ.

Переломы таранной кости у 12 больных были унилатеральными (правой – 4, левой – 8), билатеральные – у 2 (14,29 %). Тяжесть и вид всех повреждений определяли по классификации Marti & Veber (1978). Оценить характер смещения отломков и прогнозировать возможность развития асептического некроза при переломах шейки таранной кости позволила классификация L. Hawkins (1970) в модификации S. Canale & F. Kelly (1978). Согласно данной классификации с краевыми переломами (I тип) было 2 (12,5 %) пострадавших, шейки тарана (II тип) – 7 (43,75 %), его блока (III тип) – 3 (18,75 %), переломо-вывихами (IV тип) – 4 (25 %). При закрытых переломах шейки таранной кости в 2 (12,5%) наблюдениях применили чрескостный остеосинтез разработанным нами устройством, в 9 (56,25 %) – традиционная открытая репозиция и внутренняя фиксация винтами и/или спицами. Чаще (6 случаев) использовались передний (дорзальный) и переднемедиальный доступы – по

3, медиальний – 2, задній – 1. В 3 наблюдениях (18,75 %) переломы носили открытый характер, при которых осуществлялась малоинвазивная техника остеосинтеза – транскутанная фиксация таранной кости пучком спиц. Консервативное лечение проведено в 2 (12,5 %) случаях при краевых переломах без смещения.

Полученные в результате исследования данные обрабатывали с помощью программ "Microsoft Excel 2007" и "STATISTICA 10". Для всех показателей рассчитывали среднее значение и стандартное отклонение. При обработке результатов с небольшим распределением больных и подгрупп выборки в генеральной совокупности были применены непараметрические методы описательных статистик и сравнения качественных и количественных признаков.

Все процедуры, которые выполнялись в исследованиях с участием людей, были одобрены комитетом по вопросам биоэтики Одесского национального медицинского университета, который подтвердил, что материал и методы проведения научных исследований соответствовали приказу № 281 МЗ Украины от 01.11.2000 г.

Результаты исследования и их обсуждение.

Детальное изучение причин, вызвавших нарушение функции ЗОС, позволило выявить ведущие ошибки, которые осложнили процесс восстановления и привели к ограничению функции поврежденной конечности. Учитывая основную цель нашей работы, остановимся на освещении только причинных факторов, связанных с врачебной деятельностью в процессе лечения больных, и на которые врач может непосредственно повлиять.

Анализ неблагоприятных исходов лечения пострадавших с переломами костей ЗОС показал, что все ошибки и осложнения возникли в результате как объективных, так и субъективных причин. На разных этапах оказания медицинской помощи выявлено абсолютное большинство осложнений в результате врачебных ошибок лечебно-организационного, диагностического, тактического и технического характера.

Среди лечебно-организационных (8,6 %) ошибок в оказании медицинской помощи пострадавшим с повреждениями ЗОС является, прежде всего, несвоевременное поступление пациентов в стационар и позднее выполнение оперативных вмешательств. Исходя из проведенного анализа, госпитализация пострадавших с закрытыми переломами пяточной кости проходила по различным причинам на 7-10 суток с момента получения травмы. Отличие в доставке было среди пострадавших с переломами и переломо-вывихами таранной кости – первые часы и дни после травмы, при этом

операции выполнены в первые сутки у половины из них, остальным – в сроки от 2 до 4 суток. Несмотря на потенциальную возможность выполнения репозиции и фиксации в первые сутки, а также в ближайшие дни после поступления, реализовать эту возможность не удалось по организационным причинам у пациентов с повреждениями пяточной кости. Этим объясняется средняя длительность предоперационного периода в $10,9 \pm 2,7$ дней.

К диагностическим ошибкам (15,4 %) мы отнесли недооценку клинических симптомов повреждения костей ЗОС при первичном осмотре больного, недостаточное рентгенологическое обследование или отказ от него, а также ошибки в интерпретации рентгенограмм. Поздняя диагностика также связана с ограниченным использованием методов визуализации повреждений: ультразвуковое исследование, артроскопия, компьютерная или магнитно-резонансная томография.

Наиболее типичной тактической ошибкой (49,25 %) был отказ от попытки репозиции отломков, при этом неустранимое смещение вело к трудностям дальнейшей полноценной коррекции отломков при лечении застарелых переломов. Также это было следствием игнорирования предоперационной подготовки стопы; неправильного выбора метода лечения; несоблюдения методики лечения; отказ от костной пластики при импрессионных переломах пяточной кости; необоснованная ранняя весовая нагрузка либо её позднее начало на поврежденную конечность; игнорирование ортопедических приспособлений и пренебрежение функциональным методом лечения в восстановительном периоде.

Технические ошибки (26,75 %), как правило, допускались хирургами при операции и в меньшей степени от причин, независимых от них, когда имели место тяжелые повреждения мягких и костных тканей с развитием инфекции при открытых переломах. Основными из них были: использование в качестве ургентной иммобилизации циркулярной гипсовой повязки, не рассеченной вдоль; неадекватное проведение ПХО раны при открытых повреждениях; мнение о том, что все виды остеосинтеза имеют право на существование, отсюда необоснованное расширение показаний к остеосинтезу; длительность выполнения и нерациональная оперативная техника хирургических доступов; неполное устранение смещения отломков при закрытой и открытой репозиции; стремление восстановить бугорно-суставной угол, игнорируя дисконгруэнтность суставных поверхностей подтаранного сустава. Далее, незнание деталей техники операции было следствием нарушения технологии использования АНФ, неизбежно отразившейся на качестве

репозиции отломков; неточное введение винтов и несоблюдение правил проведения спиц и стержней; нарушение сроков иммобилизации и послеоперационного ведения больных, а также невыполнение пациентами назначений врача по уходу за аппаратом в амбулаторных условиях.

Анализ данных литературы, архивного и нашего материала показал, что недостаточная квалификация врача в вопросах диагностики и лечения переломов костей ЗОС являлась основным источником высокой частоты допусаемых ошибок и, следовательно, плохих отдалённых результатов.

Тип и частота осложнений отличались в зависимости от локализации и характера повреждённых костей ЗОС. При оценке результатов лечения среди ранних осложнений (34,73 %) учитывали: эпидермальные пузыри (фликтены); краевые некрозы кожи; послеоперационные воспалительные процессы мягких тканей различной степени тяжести (нагноение, остеомиелит) и вторичное смещение в ранние сроки (10-12 дней). При изучении структуры осложнений мы обратили внимание на то, что нами не выявлены случаи развития компартмент-синдрома, который по данным литературы встречается в 10 % случаев [2].

В нашем исследовании среди пациентов с закрытыми переломами пяточной кости краевой некроз кожи и инфекционные осложнения наблюдали в 10,61 % случаев (7 пациентов) после оперативного лечения. При этом у пациентов с открытыми переломами пяточной кости была выявлена высокая частота раневых осложнений и длительные сроки их лечения. Нагноение раны возникло в 2 наблюдениях из 9, краевой некроз послеоперационной раны в 4 из 6, глубокая раневая инфекция – в 1. Целенаправленный комплекс лечебно-профилактических мероприятий позволил устранить эти осложнения.

Многие авторы в печати отметили подобные проблемы возникновения глубоких некротических и инфекционных осложнений до 30% случаев, при которых не применялся погружной остеосинтез, но они привели к ампутации конечности в 8 % наблюдений [7, 12, 13].

В то же время иная тактика лечения продемонстрирована другими авторами, которые сообщают о лучших исходах при применении после открытых переломов и открытого остеосинтеза пяточной кости свободной мягкотканой пластики для решения проблемы дефекта мягких тканей в области ЗОС. Во всех наблюдениях инфекционные осложнения были купированы, заживление мягких тканей достигнуто в 88 % случаев [9, 10].

После некачественно выполненной внешней гипсовой иммобилизации отмечены фликтены при

лечении переломов таранной кости в 4 (28,57 %) случаях, пяточной кости – в 32 (20,92 %).

Вторичное смещение отломков (38,03 %), как правило, выявляли в сроки не менее 2 недель после ручной репозиции пяточной кости. Повторных попыток улучшить положение отломков не предпринималось. Хотелось бы отметить, что при крайне низкой эффективности применения ручной репозиции, которая всего лишь несколько улучшала состояние отломков при устранении грубых смещений, наблюдали проседание задней суставной фасетки с потерей коррекции угла Böhler's, в среднем, $10,7 \pm 2,1^\circ$ ($p > 0,05$). Причиной этого осложнения, на наш взгляд, является ишемический некроз фрагментов кости в зоне повреждения, а также сила сокращения мышц стопы и голени.

Основную группу составили поздние осложнения (65,27 %), среди которых учитывали воспаление мягких тканей вокруг спиц и стержней, вторичное смещение в отдалённом периоде (1,5-2 месяца), трофические нарушения, контрактуры, деформации стопы, посттравматическое плоскостопие, аваскулярный некроз таранной кости, остеоартроз подтаранного и голеностопного суставов.

Невыполнение пациентами рекомендаций врача по уходу за аппаратом в амбулаторных условиях привело в 11,54 % случаев к явлениям воспаления вокруг спиц и стержней, которые были успешно купированы и не потребовали преждевременного демонтажа аппарата.

Частота вторичных смещений среди пациентов, оперируемых с применением комбинированного остеосинтеза, на костных пластин и чрескостного остеосинтеза составила 7,8 %. Во многих ситуациях качество достигнутой интраоперационной репозиции пяточной кости оказалось практически неизменным, утрата коррекции угла Böhler's, в среднем, составила $3,2 \pm 0,6^\circ$ ($p > 0,05$). Причиной этого осложнения являлось несоблюдение сроков иммобилизации и ранняя осевая нагрузка на повреждённую конечность.

Трофические нарушения (5,99 %) были связаны с развитием неврита пяточной ветви большеберцового нерва.

Контрактуры суставов и пальцев стопы наблюдались при обоих способах лечения, составив после консервативного лечения 38(36,2%) случаев и 8 (12,1 %) – после оперативного. Считаем, что они связаны с длительной фиксацией повреждённой конечности, развитием спаечного процесса в сухожильном влагалище либо блокирования костной мозолью, а также дефекты реабилитации в восстановительном периоде.

Неудавшаяся репозиция или её отсутствие, а также ранняя нагрузка неизбежно привели к

неправильному сращению пяточной кости, которое отмечено, в основном, при консервативном лечении – 63,82 %. Как следствие, не устранённое смещение отломков привело в большинстве случаев к развитию деформирующего артроза подтаранного сустава – 32,5 %, вызывающего болевой синдром. К ряду других осложнений отнесли: расширение пятки в поперечнике (41 пациент), деформации стопы (вальгусная – 14, варусная – 35), посттравматическое плоскостопие (29) и стеноз теноперонеального канала у 16 пациентов. За последние 10 лет артродез подтаранного сустава произведен 11 пациентам в сроки от 2 до 4 лет после травмы. Отметим, что частота его выполнения в нашем исследовании составила всего 10,48 %, что гораздо меньше, чем представлено в источниках литературы [5].

Несмотря на богатое кровоснабжение стопы, переломы таранной кости находятся в несоответствии с типом кровоснабжения и поэтому подвержены асептическому некрозу. Среди пациентов с переломами таранной кости на первый план вышли отдалённые осложнения в виде посттравматического остеоартроза голеностопного сустава различной степени выраженности в 5 наблюдениях (35,71 %), прежде всего, после её переломовывихов. Частичный аваскулярный некроз развился у 8 (57,14 %) пациентов после перелома блока таранной кости, зарегистрированным через 2 месяца после операции, с его последующим незначительным пролапсом и болевым синдромом. Реваскуляризация таранной кости подтверждена рентгенологически спустя 8–10 месяцев после травмы. Учитывая небольшое количество наших наблюдений, которые не вполне согласуются с данными литературы, мы не можем сделать вывод о частоте развития асептического некроза. Считаем, что наши результаты подтверждают правильность выбранной тактики лечения переломов данной локализации. При этом имеются публикации, связанные с реваскуляризацией таранной кости во время выполнения остеосинтеза, которые являются привлекательным, но малоизученным решением проблемы асептического некроза и травматического артроза [11].

Ошибки, выявленные в процессе лечения данных повреждений, привели к развитию осложнений, которые в 73,4 % случаях отмечены при консервативном лечении, при оперативном вмеша-

тельстве – в 26,6 %. Данные обследований свидетельствуют о том, что у одного больного было отмечено несколько взаимосвязанных осложнений, а среди всех пациентов они в сумме при консервативном лечении превышали в 2,8 раза количество осложнений, возникших при оперативном лечении.

Общая частота описанных осложнений оказалась значительной, хотя доля каждого отдельного вида осложнений отличалась в сравнении с консервативными и оперативными методами лечения, следовательно, при статистическом анализе разница между ними не была значимой ($p > 0,05$) из-за малого количества наблюдений. Если в литературе вопрос о преимуществах оперативного лечения над консервативным можно считать решённым [8], то выбор оперативной техники продолжает обсуждаться.

Анализ ошибок и осложнений при лечении переломов костей ЗОС определил следующие пути их устранения: своевременная диагностика и адекватный метод лечения первичных переломов данной локализации; атравматичная репозиция и стабильная фиксация отломков в первые часы или дни после травмы; правильное послеоперационное ведение больных; ранняя и комплексная реабилитация.

Выводы

1. Неблагоприятные исходы лечения пациентов с изолированной травмой ЗОС связаны, прежде всего, с несоблюдением последовательности проведения лечебных мероприятий. Этим обусловлены ошибки (лечебно-организационные – 8,6 %, диагностические – 15,4 %, тактические – 49,25 %, технические – 26,75 %) и развившиеся осложнения (ранние – 34,73 %, поздние – 65,27 %), которые отмечены в 73,4 % при консервативном лечении и в 26,6 % – при оперативном.
2. Наиболее важным фактором в лечении данной категории больных является квалификация врача, которая включает в себя опыт, принятие им рационального решения в каждом конкретном случае и предвидение развития возможных осложнений.

Перспективы дальнейших исследований.

Целесообразно продолжение исследований у данной категории пациентов для подтверждения эффективности новых способов оперативного вмешательства и их дальнейшего внедрения в практику, что позволит сократить до минимума число осложнений и значительно улучшить результаты лечения.

References

1. Kalenskiy VO, Ivanov PA. The main causes of unsatisfactory outcomes of treatment for foot. *Zhurnal im. NV Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch.* 2018; 2(7): 122-8. [Russian] DOI: 10.23934/2223-9022-2018-7-2-122-128

2. Nikitin PV, Kalashnikov AV, Popov OV. Errors and complications in treatment of patients with fractures and fractures-dislocations of foot bones. *Visnyk ortopedii, travmatolohii ta protezuvannia*. 2004; 2(41): 75-7. [Ukrainian]
3. Konovalchuk NS, Sorokin YeP, Lasunskiy SA, Fomichev VA, Chugaev DV. The main sources of pain in patients with consequences of calcaneal fractures: literature review and clinical observations. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2018; 2: 19. [Russian] DOI: 10.17513/spno.27465
4. Korolev MA, Yarmak DO, Miroshnikova YeA, Moldakulov ZhM, Skoroglyadov AV, Korobushkin GV. Diagnostic errors and management of foot fractures in patients with multiple or concomitant injuries. *Vestnik RGMU*. 2016; 3: 48-55. [Russian] DOI: 10.24075/brsmu.2016-03-07
5. Liabakh AP, Nanynets VYa, Omelchenko TM, Khomych SV. The subtalar arthrodesis in the treatment of patients with malunion calcaneus fractures. *Visnyk ortopedii, travmatolohii ta protezuvannia*. 2012; 2(73): 15-9. [Ukrainian]
6. Korzh MA, Yaremenko DO, Goridova LD, Romanenko KK. Errors and complications in orthopedic and traumatological practice. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie*. 2010; 2(579): 5-10. [Ukrainian]
7. Wiersema B, Brokaw D, Weber T, Psaradellis T, Panero C, Weber C, et al. Musapatika complications associated with open calcaneus fractures. *Foot Ankle Int*. 2011; 32(11): 1052-7. PMID: 22338954. DOI: 10.3113/FAI.2011.1052
8. Griffin D, Parsons N, Shaw E, Zhu Y, Chang W, Feng C, et al. Operative versus non-operative treatment for closed, displaced, intra-articular fractures of the calcaneus: randomised controlled trial. *BMJ*. 2014; 349: g4483. PMID: 25059747. DOI: 10.1136/bmj.g4483
9. Koski EA, Kuokkanen HO, Koskinen SK, Tukiainen EJ. Reconstruction of soft tissue after complicated calcaneal fractures. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2004; 38(5): 284-287. PMID: 15513600. DOI: 10.1080/02844310410030640
10. Ulusal AE, Lin CH, Lin YT, Ulusal BG, Yazar S. The use of free flaps in the management of type IIIB open calcaneal fractures. *Plast Reconstr Surg*. 2008; 121(6): 2010-19. PMID: 18520889. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181712333
11. Tang H, Han K, Li M, Zhang Q, Xie Y, Tang X, et al. Treatment of Hawkins type II fractures of talar neck by a vascularized cuboid pedicle bone graft and combined internal and external fixation: a preliminary report on nine cases. *J Trauma*. 2010; 69(4): 1-5. PMID: 20404755. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181cda6ad
12. Thornton SJ, Cheleuitte D, Ptaszek AJ, Early JS. Treatment of open intra-articular calcaneal fractures: evaluation of a treatment protocol based on wound location and size. *Foot Ankle Int*. 2006; 27(5): 317-23. PMID: 16701051. DOI: 10.1177/107110070602700502
13. Worsham JR, Elliott MR, Harris AM. Open Calcaneus Fractures and Associated Injuries. *J Foot Ankle Surg*. 2016; 55(1): 68-71. PMID: 26243720. DOI: 10.1053/j.jfas.2015.06.015

УДК 617.586.2-001-035.7-06

ПОМИЛКИ ТА УСКЛАДНЕННЯ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З УШКОДЖЕННЯМИ ЗАДНЬОГО ВІДДІЛУ СТОПИ

Бодня О. І., Сухін Ю. В.

Резюме. Ризик виникнення ускладнень при лікуванні ушкоджень заднього відділу стопи залишається досить високим, тому породжує масу суперечностей і, як наслідок, наукових досліджень і розробок, спрямованих на попередження помилок і розвиток ускладнень.

Мета – вивчити структуру помилок та ускладнень, що виникли при лікуванні хворих з ушкодженнями заднього відділу стопи, а також намітити шляхи їх усунення.

Проведено ретроспективний аналіз 167 пацієнтів з ушкодженнями кісток заднього відділу стопи. Виявлено всі ускладнення, які виникли в процесі лікування переломів п'яткової кістки у 124 чоловіків і 29 жінок (середній вік – 41,2±11,7 років), серед переломів таранної кістки – у 11 чоловіків і 3 жінок (середній вік – 39,7±24,2 років). У всіх постраждалих консервативне лікування застосовувалося в 107 (57,23 %) випадках (гіпсова пов'язка без репозиції – 36, ручна репозиція – 71), оперативне лікування в 80 (42,77 %) – занурюваний остеосинтез (18), черезкістковий (22) і комбінований (31).

Аналіз несприятливих результатів показав, що абсолютна більшість ускладнень виникли на різних етапах надання медичної допомоги в результаті лікарських помилок лікувально-організаційного (8,6 %), діагностичного (15,4 %), тактичного (49,25 %) і технічного (26,75 %) характеру. Помилки, виявлені в процесі лікування пошкоджень ЗОС, призвели до розвитку ранніх (34,73 %) і пізніх (65,27 %) ускладнень, які в 73,4 % випадках відзначені при консервативному лікуванні, при оперативному – в 26,6 %.

Найбільш важливим фактором у лікуванні даної категорії хворих є кваліфікація лікаря, яка включає в себе досвід, прийняття ним раціонального рішення в кожному конкретному випадку і передбачення розвитку можливих ускладнень.

Ключові слова: задній відділ стопи, переломи, помилки, ускладнення.

UDC 617.586.2-001-035.7-06

Errors and Complications in Treatment of Patients with Posterior Foot Injuries

Bodnya A. I., Sukhin U. V.

Abstract. Damage to the posterior part of the foot, including talus and calcaneus is about 2 % in the structure of fractures of skeleton bones. The risk of complications in their treatment remains high enough, therefore, generates a lot of contradictions and, as a consequence, research and development, aimed at preventing errors and the development of complications.

The purpose of the study was to investigate the structure of errors and complications in the treatment of patients with posterior foot injuries, as well as to identify ways to eliminate them.

Material and methods. A retrospective analysis of 167 patients with posterior foot bone injuries was performed. All complications that arose during the treatment and after it affected the outcomes of up to 10 years from the date of injury were identified. The results of treatment of calcaneal fractures in 124 men and 29 women (mean age – 41.2 ± 11.7 years), talus fractures – in 11 men and 3 women (mean age – 39.7 ± 24.2 years) were analyzed. Closed injuries of the calcaneus occurred in 105 (61.4 %) patients, open – in 66 (38.6 %), with fractures of the talus they were, respectively, 2 (12.5 %) and 12 (75 %). Among all the patients, conservative treatment was used in 107 (57.23 %) cases (plaster cast without reposition – 36, manual reposition – 71); surgical treatment in 80 (42.77 %) – submerged osteosynthesis (18), transosseous (22) and combined (31).

Results and discussion. Analysis of unfavorable outcomes of treatment in patients with fractures of bones of posterior foot showed that the vast majority of complications occurred at different stages of medical care as a result of medical errors of medical-organizational (8.6 %), diagnostic (15.4 %), tactical (49.25 %) and technical (26.75 %) nature. Errors detected during the treatment of posterior foot lesions led to the development of early (34.73 %) and late (65.27 %) complications, which in 73.4 % cases were noted in conservative treatment, in operative – in 26.6 %. The survey data also indicated that one patient had several interrelated complications, and among all patients, they exceeded 2.8 times the number of complications arising from surgical treatment in the amount of conservative treatment. The difference in functional outcomes between patients after conservative and surgical treatment differed in mean values, but was not statistically significant ($p > 0.05$).

Conclusion. The most important factor in the treatment of this category of patients is the qualification of the doctor, which includes experience, his/her decision in each case and foreseeing the development of possible complications.

Keywords: posterior part of the foot, fractures, errors, complications.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 03.08.2019 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування