Поражение суставов после отморожения (описание случая)

Эрдес Ш.Ф., Красненко С.О., Урумова М.М.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва, Россия
115522, Москва, Каширское шоссе, 34А

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia
34A, Kashirskoe Shosse, Moscow 115522

Контакты: Шандор Федорович Эрдес;
123456_57@mail.ru

Contact: Shandor Erdes;
123456_57@mail.ru

Поступила 19.03.18

Описан случай поражения суставов и костей фаланг пальцев кистей у 36-летнего мужчины, которое возникло через полтора года после тяжелого отморожения.

Ключевые слова: отдаленные последствия отморожения; поражение суставов после отморожения.

Для ссылки: Эрдес ШФ, Красненко СО, Урумова ММ. Поражение суставов после отморожения (описание случая). Научно-практическая ревматология. 2018;56(4):515-518.

JOINT DAMAGE AFTER FROSTBITE (A CASE REPORT)

Erdes Sh.F., Krasnenko S.O., Urumova M.M.

The paper describes a case of a 36-year-old man with finger joint and bone damage that occurred a year and a half after severe frostbite.

Keywords: long-term sequelae of frostbite; joint damage after frostbite.

For reference: Erdes ShF, Krasnenko SO, Urumova MM. Joint damage after frostbite (a case report). Nauchno-Prakticheskaya Revmatologiya = Rheumatology Science and Practice. 2018;56(4):515-518 (In Russ.).

doi: 10.14412/1995-4484-2018-515-518

Отморожение — термин, обозначающий повреждение тканей человека холодом. В нашей стране, особенно в северных районах, отморожения могут составлять 30% всех случаев термических травм или до 1% от числа всех несчастных случаев, причем до 40% пострадавших становятся инвалидами [1]. Кроме того, по последним данным, ампутации конечностей проводят 18% больных с холодовой травмой, а ампутации пальцев — 24% [2].

К настоящему времени хорошо изучены клинико-морфологические характеристики ранних повреждений тканей человека холодом (т. е. в дореактивном и реактивном периодах течения локализованного отморожения), однако отдаленные последствия этого процесса изучены слабо [3].

Основные публикации, посвященные отдаленным последствиям отморожения, как в отечественной, так и в зарубежной литературе приходится на период 80-х годов XX в. Общепринятыми последствиями отморожений считают возникновение болезни Бюргера, синдрома Рейно, полинейропатии, остеопороза, артрозов, трофических язв. Наиболее грозное осложнение — развитие окклюзионных поражений сосудов нижних конечностей. Последние данные показывают, что отдаленный период отморожения характеризуется высокой частотой развития осложнений. Лишь 10% пострадавших в течение 5 лет после отморожения остаются практически здоровыми. Среди осложнений наибольшее значение имеют нарушения кровообращения, а также инфекционные поражения костей и мягких тканей [4].

По последним данным, развившаяся вследствие отморожения и сохраняющаяся

эндотелиальная дисфункция впоследствии становится ведущим патогенетическим механизмом развития его отдаленных осложнений [5]. Она сопровождается нарушениями микроциркуляции и тканевого обмена в зоне поражения, причем накопление цитокинов и прочих биологически активных субстанций способно усугублять повреждение эндотелиоцитов. Изменение секреторной функции клеток эндотелия при отморожениях оказывает выраженное неблагоприятное действие на сосудистый тонус, микроциркуляторный и коагуляционный гемостаз, фибринолиз, работу механизмов защиты и репарации [6]. Проведенные недавно исследования позволяют говорить об эндотелиальной дисфункции как о пусковом механизме поражения при отморожении. Этот же процесс, очевидно, является пусковым в развитии отдаленных последствий отморожения [3, 5].

Для оценки течения отдаленного периода холодовой травмы недавно [7] предложена классификация, однако она касается хирургических осложнений отморожений, поскольку считается, что именно хирургические осложнения являются наиболее опасными и чаще всего ведут к стойкой утрате трудоспособности. К ним относятся: 1) *гнойные осложнения* — длительно незаживающие раны, трофические язвы, хронический остеомиелит и др.; 2) *сосудистые осложнения* — развитие облитерирующих поражений (энтертериит), прогрессирование атеросклеротического процесса и 3) *осложнения смешанного характера*.

Сведения о возможных ревматических проявлениях отдаленного периода тяжелого локального отморожения практически отсутствуют. Имеются единичные зарубежные пуб-

ликации [8–13], в которых описываются поражения суставов у пациентов, перенесших тяжелую холодовую травму верхних конечностей. В англоязычной литературе они фигурируют под названием *Frostbite arthritis* (артрит отморожения). Отмечается, что обычно повреждение суставов развивалось через несколько лет после тяжелого отморожения, причем клинически и рентгенологически оно напоминает картину тяжелого остеоартрита [13]. Как правило, в патологический процесс вовлекаются суставы дистальных отделов кистей, часто асимметрично. Клинически такие изменения проявляются на поздних этапах болями, которые могут быть эпизодическими или очень выраженными. Постепенно суставы деформируются.

Приводим собственное наблюдение поражения суставов кистей после тяжелого отморожения.

Больной Г.В., 36 лет, находился на стационарном лечении в ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой с 06.02.2018 г. по 01.03.2018 г. Житель Магаданской области.

При поступлении жаловался на боли и припухлость суставов кистей, ограничение объема движений в них.

Из анамнеза известно, что 20.12.2014 г. перенес отморожение кистей (3–4-й степени). Получил несколько курсов сосудистой терапии (трентал). Проходил стационарное лечение в Клинике термических поражений ВМА им. С.М. Кирова, где в феврале 2015 г. проведена остеонекрэктомия II–IV пальцев правой и I–III пальцев левой кисти с одномоментной кожной пластикой.

В дальнейшем при малейшей травматизации пальцев кистей отмечалось развитие остеомиелита, в связи с чем проведены удаление некротизированного костного фрагмента дистальной фаланги с формированием культи II пальца левой кисти и остеонекрэктомия торца культи III пальца правой кисти с пластикой местными тканями в 2015 г., в марте 2016 г. в плановом порядке выполнена реампутация III пальцев обеих кистей.

С апреля 2016 г. пациент стал отмечать припухание V проксимального межфалангового сустава (МФС) правой кисти, затем припухлость и деформации IV дистальных МФС, V проксимального МФС левой кисти, ограничение объема движений в них.

В 2016 г. был поставлен диагноз спондилоартрита и назначен метотрексат (МТ) 10 мг/нед с повышением дозы до 20 мг/нед. При магнитно-резонансной томографии (МРТ) крестцово-подвздошных суставов (КПС) патологии не было выявлено.

В дальнейшем пациент был обследован у ангиохирурга, проведено дуплексное сканирование сосудов верхних конечностей и поставлен диагноз: ангиотрофоневроз верхних конечностей 2-й степени.

В августе 2017 г. обследован в г. Краснодар, поставлен диагноз недифференцированного серонегативного артрита, рентгенологическая стадия II. Было рекомендовано продолжить прием МТ в комбинации с сульфасалазином 1 г/сут.

В октябре 2017 г. вновь обследован по месту жительства, где поставлен диагноз анкилозирующего спондилита, обнаружен HLA-B27. Было рекомендовано продолжить прием МТ и отменить сульфасалазин.

На фоне приема МТ 17,5 мг/нед сохранялась припухлость V проксимального МФС правой кисти и IV дистальных МФС кистей. Пациент отмечал нарастание деформации суставов. За период заболевания показатели СОЭ, содержание С-реактивного белка (СРБ) и ревматоидного фактора оставались в пределах нормы.

Госпитализирован в ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой в связи с наличием стойкого артрита, недостаточным эффектом проводимой терапии.

Объективный статус при поступлении: состояние удовлетворительное. Рост — 167 см, масса тела — 67 кг. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки нормальной окраски, чистые. Периферические лимфатические узлы пальпаторно не увеличены. Отсутствуют дистальная фаланга II пальца, средняя и дистальная фаланги III пальцев кистей, дистальные фаланги I, II, III пальцев левой кисти (рис. 1). Артрит V проксимального межфалангового сустава правой кисти, ограничение разгибания V проксимального МФС правой кисти (170°). Деформация II дистальных МФС обеих кистей, V дистального МФС левой кисти.

Позвоночные индексы не изменены.

В легких дыхание везикулярное, проводится во все отделы, хрипов нет. Перкуторно звук легочный, число дыханий — 16 в 1 мин. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, патологических шумов нет, число сердечных сокращений — 70 в 1 мин, артериальное давление 120/70 мм рт. ст. Живот мягкий, при пальпации безболезненный, равномерно участвует в акте дыхания. Печень не увеличена, при пальпации безболезненна. Селезенка не увеличена. Симптом «поколачивания» отрицательный с обеих сторон.

В общих и биохимических анализах крови патологических изменений нет; СОЭ — 3–5 мм/ч, СРБ — 0,86 мг/л, ревматоидный фактор — отр., содержание антител к ДНК и к Scl70 — в пределах нормы.

При капилляроскопии отмечено, что для осмотра доступны только IV, V пальцы обеих кистей. Форма капилляров — в виде шпилек. Плотность капилляров обычная. Размер капилляров — не расширены. Геморрагий нет. Кустовидных капилляров нет. Подсосочковый слой не визуализируется. Заключение: на участках, доступных для визуализации, капилляроскопических изменений нет.

Денситометрия поясничного отдела позвоночника и шейки бедра снижения плотности костной ткани не выявила.

Рентгенография кистей и стоп (рис. 2–4): эрозивный артрит кистей. Патологических изменений в суставах стоп нет. При анализе рентгенограмм кистей видно, что кортикальный слой костей дистальных и проксимальных фаланг отсутствует и замещен губчатой костью, кости порозны. Кроме того, заметны

Рис. 1. Кисти пациента Г.В. Хорошо видны культя фаланг ряда пальцев после ампутированных и остеоотомий, деформации проксимальных МФС V пальцев и дистальных МФС правого IV и левого V суставов

выраженные пролиферативные и деструктивные процессы в большинстве оставшихся дистальных и в отдельных проксимальных межфаланговых суставах. В то же время в пястно-фаланговых суставах обычная костная структура сохраняется, хотя можно заметить перестройку дистальных головок пястных костей в виде появления кистовидных просветлений, особенно в местах более сильного отморожения.

Рентгенограмма таза (рис. 5) — КПС не изменены, щели тазобедренных суставов не сужены. Энтезопатии в области седалищных бугров.

МРТ правой кисти — отсутствуют дистальная фаланга II пальца, средняя и дистальная фаланги кости III пальца правой кисти. Субтотальная деструкция V проксимального МФС, его дефигурация с наличием выраженного отека костного мозга в виде участков повышения интенсивности сигнала в режиме STIR (рис. 6), уплотнения и неравномерности хода волокон коллатеральных связок, а также многочисленных островков секвестрации костной ткани в полости сустава. В IV и V дистальных МФС определяются участки отека костного мозга; множественные эрозии в I, II, IV, V дистальных МФС, небольшое количество свободной жидкости в пястно-фаланговых суставах, умеренный синовит V пястно-фалангового сустава. Теносиновиты сухожилий сгибателей не определяются.

Через неделю после госпитализации в клинику в области правого локтевого сустава появилось эритематозное высыпание размером 1×1 см, с небольшим шелушением по краям, которое дерматолог расценил как псориатическое.

Обсуждение

В нашей стране большая часть населения проживает на территории, где возможны холодовые травмы, отморожения конечностей встречаются нередко. Однако отсроченные последствия этого воздействия мало изучены и, как упоминалось выше, сведения о возможных ревматологических проявлениях практически отсутствуют. Имеющиеся в литературе описания в первую очередь указывают на развитие остеопороза в дореактивный и реактивные периоды холодовой травмы, а также поражений суставов по типу тяжелого остеоартрита. Обычно

Рис. 4. Патология суставов на рентгенограмме стоп не определяется

Рис. 5. Рентгенограмма таза больного ГИВ. Признаков поражения КПС нет. Отсутствуют энтезиты по краям костных структур. Тазобедренные суставы без патологии

Рис. 2. Рентгенография кистей больного Г.В. через 3 года после отморожения. Кортикальный слой костей дистальных и проксимальных фаланг отсутствует и замещен губчатой костью, кости порозны. Заметны выраженные пролиферативные и деструктивные процессы в большинстве оставшихся дистальных и в отдельных проксимальных МФС, на кончиках дистальных фаланг. В пястно-фаланговых суставах обычная костная структура сохраняется, хотя в дистальных головках пястных костей имеются большие кистовидные просветления

Рис. 3. Увеличение рентгенограммы V пальца правой кисти. Отсутствие кортикального слоя костей всех фаланг пальца, пролиферативные явления в проксимальной фаланге, в проксимальном и дистальном участках дистальной фаланги. Выраженные деструктивные процессы в проксимальном и дистальном МФС суставов в виде больших эрозий, местами похожих на остеолиты

Рис. 6. МРТ правой кисти. Остеит и синовит в области правого проксимального МФС

выраженные изменения в суставах развиваются через много месяцев, а то и лет (имеется описание развития патологии костей и суставов даже через 17 лет [13]), после отморожения.

В приведенном клиническом наблюдении первые признаки поражения суставов у больного появились практически через 1,5 года после отморожения, а через 3 года на рентгенограммах кистей видны тяжелые повреждения костей в виде остеопороза, выраженной пролиферации и деструкции. При этом, как можно заметить, патологический процесс затрагивает не только суставы, но и костную ткань ряда фаланг на всем протяжении.

Наблюдаемая у представленного пациента рентгенологическая картина имеет черты эрозивного остеоартрита и псориатического артрита. Кроме того, отмечается выраженная перестройка костной ткани.

В настоящее время уже доказано, что во время и после отморожения в тканях развиваются патологические процессы, в первую очередь связанные с повреждением микроциркуляторного русла холодом с последующей аноксией тканей. Критическое воздействие холодом на начальном этапе может вызвать не только спазм сосудов, но и агрегацию тромбоцитов с последующим эндотелиальным некрозом и развитием местного воспаления. Эн-

дотелиальная дисфункция и обратимый спазм сосудов были доказаны еще в 80-е годы прошлого столетия [14]. С другой стороны, пролиферативные явления, которые наблюдаются в костях при некоторых заболеваниях, в том числе после тяжелого отморожения, позволяют предположить, что в основе их лежат схожие патофизиологические процессы.

В заключение следует сказать, что у пациентов с поражением дистальных (и проксимальных) МФС, при отсутствии повреждений суставов других локализаций, во время сбора анамнеза следует обращать внимание и на возможную роль в их развитии предшествующей холодовой травмы.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

- Столяров ЕА, Грачев ВД. Термическая травма: Учебное пособие. Самара: СГМУ; 1995. 72 с. [Stolyarov EA, Grachev VD. *Termicheskaya travma: Uchebnoye posobie* [Thermal Injury: Textbook]. Samara: SGMU; 1995. 72 p. (In Russ.)].
- Андреев ОВ, Самойленко ГЕ, Синяченко ОВ, Егудина ЕД. Эффективность лечения пострадавших от холодовой травмы. Травма. 2016;16(1):88-92 [Andreev OV, Samoylenko GE, Sinyachenko OV, Egudina ED. The effectiveness of treatment of victims of cold trauma. *Travma*. 2016;16(1):88-92 (In Russ.)].
- Гамзатова ПК, Однокозова ЮС. Клиническая характеристика отдаленного периода холодовой травмы. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014;4(3):143 [Gamzatova PK, Odnokozova YuS. Clinical characteristics of the long-term period of cold trauma. *Byulleten' Meditsinskikh Internet-Konferentsiy*. 2014;4(3):143 (In Russ.)].
- Шапкин ЮГ, Стекольников НЮ, Гамзатова ПК, Однокозова ЮС. Эндотелиальная дисфункция в отдаленном периоде холодовой травмы. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2014;7(4):359-63 [Shapkin YuG, Stekol'nikov NYu, Gamzatova PK, Odnokozova YuS. Endothelial dysfunction in the long-term period of cold trauma. *Vestnik Eksperimental'noy i Klinicheskoy Khirurgii*. 2014;7(4):359-63 (In Russ.)].
- Шапкин ЮГ, Стекольников НЮ, Гамзатова ПК, Мамедова ММК. Возможности коррекции эндотелиальной дисфункции при глубоких отморожениях конечностей. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики (Серия: Естественные и технические науки). 2017;(9):106-9 [Shapkin YuG, Stekol'nikov NYu, Gamzatova PK, Mamedova MMK. The possibilities of correction of endothelial dysfunction with deep frostbites of the extremities. *Sovremennaya Nauka: Aktual'nye Problemy Teorii i Praktiki (Estestvennye i Tekhnicheskie Nauki)*. 2017;(9):106-9 (In Russ.)].
- Шаповалов КГ. Роль дисфункции эндотелия в альтерации тканей при местной холодовой травме. Тромбоз, гемостаз и реология. 2016;68(4):26-30 [Shapovalov KG. The role of endothelial dysfunction in tissue alteration in local cold trauma. *Tromboz, Gemostaz i Reologiya*. 2016;68(4):26-30 (In Russ.)].
- Гамзатова ПК, Однокозова ЮС. Классификация отдаленных осложнений холодовой травмы. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014;4(8):996 [Gamzatova PK, Odnokozova YuS. Classification of long-term complications of cold trauma. *Byulleten' Meditsinskikh Internet-Konferentsiy*. 2014;4(8):996 (In Russ.)].
- Tishler JM. The 'soft-tissue and bone changes in frostbite injuries. *Radiology*. 1972;102:511-3. doi: 10.1148/102.3.511
- Vinson HA, Schatzki R. Roentgenologic bone changes encountered in frostbite, Korea. 1950-51. *Radiology*. 1954;63:685-95. doi: 10.1148/63.5.685
- Glick R, Parhami N. Frostbite arthritis. *J Rheumatol*. 1979;6:456-60.
- Carrera GF, Kozin F, McCarty DJ. Arthritis after frostbite injury in children. *Arthritis Rheum*. 1979;22:1082-87. doi: 10.1002/art.1780221006
- Robert JR, McKendry A. Frostbite arthritis. *CMA J*. 1981;125:1128-30.
- Kahn JE, Lidove O, Laredo JD, Blety O. Frostbite arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2005;64:966-7. doi: 10.1136/ard.2004.027961
- Gralino BJ, Porter JM, Rosch J. Angiography in the diagnosis and therapy of frostbite. *Radiology*. 1976;119:301-5. doi: 10.1148/119.2.301