

Гений ортопедии. 2022. Т. 28, № 1. С. 83-90.

Genij Ortopedii. 2022. Vol. 28, no. 1. P. 83-90.

Научная статья

УДК 616.5-001.48-089.844

<https://doi.org/10.18019/1028-4427-2022-28-1-83-90>

Ошибки и осложнения при лечении больных с отслойками покровных тканей

Михаил Юрьевич Коростелев¹, Наталья Геннадьевна Шихалева^{2✉}

¹ СМ-Клиник, Москва, Россия

² Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова, Курган, Россия

Автор, ответственный за переписку: Наталья Геннадьевна Шихалева, nshihaleva@mail.ru

Аннотация

Введение. Сложность патологии, отсутствие четкой маршрутизации больных с отслойками покровных тканей, неполноценная и несвоевременная диагностика, отсутствие клинических рекомендаций и недостаточное отражение проблемы в литературе приводит к ошибкам и осложнениям в лечении пациентов с данной патологией. **Цель.** Проанализировать встретившиеся ошибки и осложнения при лечении больных с отслойками покровных тканей, определить пути профилактики. **Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ медицинских карт 40 пострадавших с отслойками покровных тканей. Пациенты были пролечены в период с 2008 по 2014 год на базе травматологических отделений и ожогового Центра г. Челябинска. Больные по времени поступления в ожоговый центр были разделены на две группы. Первая группа пострадавших госпитализировалась в сроки 6 суток и более после травмы. Пациенты из второй группы доставлены в комбустиологическое отделение в течение первых 5-ти суток. **Результаты.** Ошибки диагностики и лечения встречались у большинства больных, поступивших на лечение позднее 5-х суток после травмы. К наиболее частым осложнениям относят некрозы отслоенных тканей, нагноение ран, некрозы кожных аутоотрансплантатов. **Обсуждение.** Большинство осложнений у больных с обширными отслойками покровных тканей стали результатом допущенных организационных, диагностических, лечебно-тактических и технических ошибок, часть осложнений связана с тяжестью и обширностью повреждений тканей. **Заключение.** Предложен ряд рекомендаций по профилактике возникновения ошибок и осложнений лечения данной группы пострадавших.

Ключевые слова: отслойки покровных тканей, обширные раны, ошибки при лечении ран, кожная пластика, пластическая хирургия, маршрутизация

Для цитирования: Коростелев М.Ю., Шихалева Н.Г. Ошибки и осложнения при лечении больных с отслойками покровных тканей // Гений ортопедии. 2022. Т. 28, № 1. С. 83-90. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2022-28-1-83-90>

Original article

Failures and complications in treatment of patients with degloving injury of integumentary tissues

Mikhail Yu. Korostelev¹, Natalia G. Shikhaleva^{2✉}

¹ SM-Clinik, Moscow, Russian Federation

² Ilizarov National Medical Research Centre for Traumatology and Orthopedics, Kurgan, Russian Federation

Corresponding author: Natalia G. Shikhaleva, nshihaleva@mail.ru

Annotation

The complexity of the condition, lack of clear routes for patients with degloving injury of integumentary tissues, inadequate and untimely diagnosis, lack of clinical guidelines and a paucity of literature lead to a great number of failures and complications in treatment of the cohort of patients. The **objective of the study** was to analyze failures and complications encountered in treatment of patients with degloving injury of integumentary tissues, and identify ways for the prevention. **Material and methods** Medical records of 40 patients with degloving injury of integumentary tissues were retrospectively reviewed. The patients treated in trauma departments and the Burn Center in Chelyabinsk between 2008 and 2014 were divided into two groups according to the time of admission to the burn center. The first group of patients was hospitalized within 6 days of injury and over. The second group of patients was admitted to the combustiology department in the first 5 days of injury. **Results** Failures in diagnosis and treatment were mostly observed in patients who were admitted for treatment after 5 days of injury. Most common complications included necrosis of integumentary tissues, infected wounds, necrosis of skin autografts. **Discussion** Most of the complications seen in patients with extensive degloving injury of integumentary tissues resulted from organizational, diagnostic, therapeutic, strategical and technical failures, and several adverse events were associated with the severity and extent of the involved tissues. **Conclusion** A number of recommendations have been offered for prevention of failures and complications in treatment of the cohort of patients.

Keywords: degloving injury of integumentary tissues, extensive wound, failure of wound treatment, skin plastic surgery, plastic surgery, patient route

For citation: Korostelev M.Yu., Shikhaleva N.G. Failures and complications in treatment of patients with degloving injury of integumentary tissues. *Genij Ortopedii*, 2022, vol. 28, no 1, pp. 83-90. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2022-28-1-83-90>

ВВЕДЕНИЕ

Отслойки покровных тканей являются результатом приложения к поверхности кожи силы высокой интенсивности с тангенциальными векторами, которые вызывают сжатие, растяжение, скручивание и трение. Эта сила вызывает отслоение кожи и подкожной клетчатки от поверхностной фасции с повреждением в ряде случаев мышц, костей, сосудисто-нервных образований [1–7]. При поступлении в приемный покой стационара пациентов с множественной, сочетанной или комбинированной травмой повреждениям покровных

тканей уделяется недостаточное внимание. Травмирование кожных покровов не приводит к жизнеугрожающим состояниям в раннем периоде. В настоящее время предложено множество методик в лечении пострадавших данной группы [8–15]. Однако недооценка некротических изменений отслоенных тканей либо неверно выбранная хирургическая тактика чревата развитием эндогенной интоксикации и фатальных гнойно-септических осложнений, приводящих к летальным исходам.

В ряде зарубежных литературных источников указывается, что помимо травматолога и реаниматолога в курации этих пациентов необходимо участие пластического хирурга – при оценке жизнеспособности покровных тканей, определении этапности реконструктивного лечения при дефектах кожных покровов, выборе вида пластики и выполнении её в оптимальные максимально ранние сроки [16–18]. На территории Российской Федерации соответствующие навыки входят в профессиональный стандарт врачей нескольких специальностей: травматолог-ортопед, хирург, пластический хирург [19–21]. Пластические

хирурги в бюджетных лечебных учреждениях крайне редко участвуют в лечении больных с отслойкой покровных тканей, чаще всего лечение осуществляют хирурги-комбустиологи как специалисты по закрытию обширных раневых дефектов [22]. Сложность патологии, отсутствие четкой маршрутизации больных с данным диагнозом приводит к большому количеству ошибок и осложнений [1, 2, 23], что определяет актуальность цели работы.

Цель исследования: проанализировать ошибки и осложнения при лечении больных с отслойками покровных тканей, определить пути и меры профилактики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на опыте лечения больных в период с 2008 по 2014 год на базе травматологических отделений ОКБ, ОДКБ г. Челябинска, городских больниц г. Челябинска (в основном ожоговый центр ГБ № 6) и Челябинской области.

Под наблюдением находились 40 пациентов, 21 женщина (52,5 %) и 19 мужчин (47,5 %) с различными механизмами травмы (табл. 1).

На основе предложенной нами классификации [24] мы провели градацию пациентов, основываясь на глубине повреждения тканей (табл. 2).

Таблица 1

Распределение пациентов по механизму травмы

Механизм травмы	Количество пациентов	
	абс.	%
Наезд колесом автомобиля	17	42,5
Попадание конечности в движущийся механизм (тестомешалка, вальцы, транспортная лента)	13	32,5
Волочение по асфальту	2	5
Сдавление конечности и последующая тракция	3	7,5
ДТП со столкновением автомобилей	3	7,5
Ушиб	1	2,5
Укус собаки	1	2,5
Итого	40	100

Таблица 2

Распределение пациентов по глубине повреждения тканей

Виды повреждений	Количество пациентов	
	абс.	%
Повреждение на уровне кожи и подкожно-жировой клетчатки	4	10
Повреждение на уровне кожи, подкожно-жировой клетчатки и поверхностной фасции	8	20
Повреждение на уровне покровных тканей и разрыв мышечных волокон	7	17,5
Отслойка покровных тканей, сочетающаяся с повреждением сосудисто-нервных образований, костной ткани (перелом, дефект кости)	21	52,5
Итого	40	100

По срокам поступления в ожоговый Центр г. Челябинска все больные были распределены на две основные группы.

Пациенты первой группы (20 человек) после полученной травмы сначала поступали в травматологические отделения ближайших многопрофильных боль-

ниц. После стабилизации состояния и консультации комбустиолога на сроках позднее 6-ти суток больного переводили в ожоговый центр г. Челябинска. Сроки госпитализации больных первой группы в ожоговый Центр варьировали от 6 до 30 суток после травмы.

Пациенты второй группы (20 человек) попадали в ожоговый центр в первые 5 суток после травмы. Часть из них доставлена бригадами скорой медицинской помощи с места получения травмы в приемное отделение многопрофильной городской больницы № 6 г. Челябинска, где кроме травматологического отделения имеется и ожоговый Центр. Остальные больные поступали из других лечебных учреждений после осмотра или заочной консультации комбустиолога.

Среди ретроспективно анализируемых историй болезни пациентов первой группы было два летальных случая. Эти больные первично поступили в травматологические отделения городских больниц г. Челябинска, длительное время там лечились. На фоне развития гнойно-септических осложнений пациенты были переведены из травматологических отделений в гнойные и затем в отделения реанимации и интенсивной терапии внутри тех же больниц. К одной пациентке специалиста-комбустиолога пригласили через 1,5 месяца после получения травмы. Ко второй пострадавшей комбустиолог был приглашен за несколько часов до ее смерти (на 18-е сутки после травмы). Летальный исход в обоих случаях наступил на фоне полиорганной недостаточности и септического состояния. Никаких операций в обоих случаях комбустиолог не проводил из-за крайне тяжелого состояния пациентов.

Из второй группы в состоянии шока поступили 6 пациентов. Тяжелое состояние было обусловлено получением травмы, сопутствующими повреждениями, наличием посттравматического и геморрагического шока. С момента поступления они находились в отделении реанимации и интенсивной терапии под совместной курацией травматологов и комбустиологов.

Пациенты первой группы после травмы и проведенного лечения в других лечебных учреждениях при поступлении в ожоговый центр имели некротические раны, относящиеся ко второй и третьей стадии инфекционно-воспалительного процесса. Поэтому проводилась санация ран различными методами, повторная хирургическая обработка и последующее оперативное закрытие раневых дефектов различными методами аутодермопластик.

Во второй группе пациентов реализация лечебного процесса проходила более интенсивно, что позволило избежать развития инфекционного процесса в поврежденных тканях.

Результатом лечения больных в обеих группах было полное восстановление покровных тканей. Мы анализировали сроки окончательного восстановления заживления ран, количество операций и перевязок, длительность стационарного лечения.

Работа была выполнена в соответствии с этическими нормами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием

человека» с поправками 2013 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Пациенты подписали информированное согласие на проведение хирургического вмешательства и публикацию полученных данных без идентификации личности.

Статистическую обработку количественных данных провели в электронных таблицах Microsoft Excel с использованием программы Attestat (версия 9.3.1, разработчик Гайдышев И.П., Сертификат Роспатента № 2002611109). Учитывая малый объем выборок ($n < 30$), для проверки гипотезы о различии сравниваемых групп использовали критерий Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ

После анализа медицинских карт пострадавших выявлено, что ошибки диагностики и лечения встречались у большинства больных первой группы (табл. 3). Лечебно-тактические ошибки наблюдались у всех пациентов первой группы, при этом у 11 пациентов отмечено наличие одновременно нескольких ошибок лечения во время нахождения в травматологическом стационаре.

Все вышеперечисленные ошибки способствовали

возникновению осложнений в послеоперационном периоде у всех пациентов первой группы (табл. 4).

Во второй группе организационных, диагностических и лечебных ошибок не было. Несмотря на это, у пяти больных в процессе лечения отмечались краевые некрозы реплантационных утильных кожных трансплантатов. Нагноения не было. Данное осложнение не повлияло на получение хорошего результата лечения.

Таблица 3

Распределение пациентов первой группы по категориям ошибок ($n = 20$)

Виды ошибок	Количество пациентов	
	абс.	%
Диагностические ошибки	11	55
Неправильное определение площади отслоенных тканей	4	20
Неправильная (необъективная) оценка жизнеспособности поврежденных покровных тканей	5	25
Недиагностированная закрытая отслойка покровных тканей в случае наличия у больного открытых ран	2	10
Лечебно-тактические ошибки	20	100
Стремление первичного ушивания имеющейся раны с натяжением ее краев, что на фоне травматического отека привело к усугублению ишемии тканей и некрозу кожи	5	25
Отсутствие адекватного динамического контроля локального процесса, приведшее к развитию некротических и инфекционных осложнений	6	30
Отсутствие активного и/или пассивного дренирования ран (приводило к скоплению раневого отделяемого и его инфицированию)	2	10
Укладка отслоенных тканей с критически нарушенным кровоснабжением на прежнее место	2	10
Укрытие жизнеспособными покровными тканями размозженных мышц и лишенных кровообращения фасций	3	15
Нерациональное выполнение операции по замещению дефекта кожных покровов (выбор метода)	3	15
Нерациональное выполнение операции по замещению дефекта кожных покровов по времени (сроку) выполнения операции	11	55
Нерациональное использование вакуумной системы для лечения ран	2	10
Технические ошибки	6	30
Наложение послабляющих разрезов на отслоенную кожу, что приводило к дополнительному нарушению интрадермального кровообращения (отмечены некрозы значительной части лоскутов)	2	10
Оставление в ране нежизнеспособных фасций и мышц, закрытых натянутыми покровными тканями приводило к развитию гнойно-септических осложнений	3	15
Нестабильно выполненный остеосинтез при переломах костей	1	5

Таблица 4

Осложнения и неблагоприятные исходы лечения пациентов

Виды осложнений и неблагоприятных исходов	Группа 1		Группа 2*	
	абс.	%	абс.	%
Длительный раневой процесс	20	100	0	0
Краевой некроз кожных трансплантатов	0	0	5	25
Распространенный ишемический некроз	5	25	0	0
Глубокое нагноение	6	30	0	0
Лизис трансплантата	3	15	0	0
Летальный исход	2	10	0	0

* – $p^{1-2} = 0,05$ по критерию Манна-Уитни.

Приводим демонстрацию клинического примера пациентки с несколькими «классическими» лечебно-тактическими ошибками. Пациентка Б., 54 лет, была зажата во время автодорожной аварии между автобусом и автомобилем. Основной удар пришелся на правую ягодичную область и правое бедро. Бригадой скорой медицинской помощи была доставлена в Областную клиническую больницу г. Челябинска. Выполнено обследование (клиническое, рентгенологическое). Установлен диагноз: отслойка покровных тканей правого бедра (площадь отслойки 9 %). После этого в экстренном порядке выполнена первичная хирургическая обработка ран правой нижней конечности. Во время операции были нанесены множественные послабляющие и дренирующие насадки на кожу правого бедра и ушивание раны с натяжением тканей. В послеоперационном периоде, несмотря на проводимое лечение, на фоне приема антибиотиков, дезагрегантов стал развиваться некроз отслоенных тканей. Через 2 недели после травмы для консультации был приглашен комбустиолог из ожогового центра г. Челябинска. На момент осмотра на 16 день после травмы у больной было состояние средней степени тяжести, обусловленное полученной травмой, осложненным течением раневого процесса, наличием гной-

но-резорбтивной лихорадки. Результатом консультации стал перевод больной в ожоговый Центр и дальнейшее лечение. После перевода была проведена вторичная хирургическая обработка раны. Выявлено, что площадь отслойки покровных тканей составила 9 % – правое бедро (циркулярное повреждение) и 6 % – правая ягодичная и поясничная область. Видны травмированные покровные ткани с некрозом кожи, некротические раны на месте выполненных разрезов на отслоенных лоскутах (рис. 1, 2, 3). На рисунке 4 (18-е сутки с момента травмы) виден мозаичный характер развития ишемии и некрозов кожи, участки мумифицированной кожи, участки выраженного венозного застоя и ишемических фликтен. Все это в сочетании с инфекционным процессом сделало невозможным реплантацию поврежденной кожи в виде полнослойного или расщепленного аутодермотрансплантата. Удаленная кожа была утилизирована. Если бы вторичная ревизия раны была произведена раньше (хотя бы на 4–6 сутки), то потери пластического материала можно было избежать. Для закрытия ран использовали расщепленные кожные аутотрансплантаты с других участков тела пострадавшей. На рисунке 5 представлен результат лечения пациентки Б. через 12 месяцев после выписки из стационара.



Рис. 1. Фото нижних конечностей больной Б., 54 лет, через 17 суток с момента травмы. Видны травмированные покровные ткани с некрозом кожи, некротические раны на месте выполненных разрезов на отслоенных лоскутах



Рис. 2. Фото нижних конечностей больной Б., 54 лет, через 17 суток с момента травмы. При выполнении повторной хирургической обработки видны обширные участки некроза тканей в глубине бедра, циркулярный характер повреждения покровных тканей правого бедра



Рис. 3. Фото правого бедра больной Б. Видно, что после снятия отслоенных тканей под ними имеется разволокнение мышц, участки некроза



Рис. 4. Внешний вид отслоенной и частично некротизированной кожи



Рис. 5. Фото нижних конечностей больной Б. Результат лечения

ОБСУЖДЕНИЕ

Большинство осложнений у больных с отслойками покровных тканей стали результатом допущенных организационных, диагностических, лечебно-тактических и технических ошибок, часть осложнений связана с тяжестью и обширностью повреждений.

Отслойка покровных тканей как диагноз отсутствует в списке нозологических форм МКБ-10 [25]. В настоящее время в перечне нозологий ФОМС по травматологии отдельно данный вид травмы также не выделяется. Соответственно, медицинские карты этих больных учитываются по другим кодам. В лучшем случае диагноз кодируется как политравма (тогда пострадавший осматривается несколькими специалистами). В худшем – как рана или ушиб (в этом случае диагноз не настраивает на серьезность проблемы). Иногда кодировка идет как перелом, повреждение сосудов или нервов, что также не отражает всей полноты необходимого обследования и лечения. Нет утвержденного объема обследования мягких тканей, необходимых методов лечения, критериев выполнения стандарта для данной патологии. Нет клинических рекомендаций лечения пациентов с данной патологией, утвержденных Министерством здравоохранения РФ.

К организационной ошибке, которая существовала ранее и существует в настоящее время, необходимо отнести отсутствие планов маршрутизации пострадавших. Больные получают лечение в хирургических, травматологических, комбустиологических отделениях, в отделениях гнойной хирургии. Такое положение дел говорит об отсутствии единого оптимального подхода в диагностике и лечении, обеспечивающих максимально положительный результат.

В связи с отсутствием приказа о маршрутизации больных нельзя говорить о его нарушении. На наш взгляд, оптимальным вариантом госпитализации пациента с отслойками покровных тканей считаем экстренную госпитализацию в многопрофильные медицинские организации с наличием травмоцентров 1-го или 2-го уровней. Эти организации оказывают весь спектр медицинской помощи на госпитальном этапе пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоками, их осложнениями и последствиями. В их состав входят противошочная операционная; специализированное реанимационное отделение; травматологическое отделение (сочетанной травмы); специализированные отделения (травматология-ортопедия, нейрохирургия, хирургия) [26]. Особым условием считаем возможность привлечения к диагностике и лечению в течение 1–2 часов сосудистого хирурга, пластического хирурга или комбустиолога (имеется в виду не столько наличие соответствующего сертификата, сколько умение работать с покровными тканями и навыки закрытия раневых дефектов и использования аутодермотрансплантатов). Наличие обширного повреждения тканей, их инфицирование, проблема длительно существующих раневых поверхностей таят предпосылки для развития множества осложнений. Тем не менее, в отечественной и зарубежной литературе их анализ носит отрывочный характер.

Португальские врачи Milcheski D.A. и другие (2010) [15] ретроспективно оценивали результаты лечения 21 пациента с отслаивающимися повреждениями нижних конечностей. Отмечено 11 осложнений: 3 случая ампутаций, что было связано с тяжестью травмы; тромбоз артерии (1 случай); остеомиелит (1 случай); тетраплегия и обнажение костей (по 1 случаю). Два летальных исхода возникли в процессе лечения и были обусловлены сепсисом и острой почечной недостаточностью (по 1 случаю).

Группой авторов во главе с Yan H. [27] за 9 лет были пролечены 102 пациента (129 травмированных конечностей). Средний возраст пострадавших составлял 32,5 года (от 6 до 75 лет), 87 мужчин и 15 женщин. Среди них 94 случая наезда автомобиля, 8 больных стали жертвами несчастных случаев на производстве из-за роликовых устройств. Девяносто семь человек наблюдались в среднем 3,1 года после травмы (от 1 до 8 лет). В результате лечения большинство пострадавших остались довольны косметическим видом их травмированной конечности, тогда как трое предъявляли жалобы на деформированный контур конечностей из-за переноса комплекса тканей. Сгибательная контрактура в области голеностопного и коленного суставов с минимальным ограничением амплитуды движений была зарегистрирована у шести пациентов. Восемь человек периодически отмечали появление эрозий в подколенной ямке, лечение которых проводилось консервативно.

Другой автор – Kudsk K.A. [28] – описывает, что из 21 пациента с отслойками покровных тканей два человека умерли на 2-е и 7-е сутки, выполнены ампутации в пяти случаях, в трех случаях имелись некрозы пересаженных полнослойных кожных аутоотрансплантатов.

Олейник Г.А. [29] из Харьковской медицинской академии последипломного образования представил результаты анализа эффективности лечения 427 больных со скальпированными ранами и обширными раневыми дефектами верхних и нижних конечностей за период 2009–2013 годы. В его работе были две группы. Первая – 314 пострадавших, которые лечились по традиционным методикам – визуальное субъективное определение жизнеспособности скальпированных тканей, ПХО раны, реплантация лоскутов, превентивная сосудистая и антибактериальная терапия. Вторая группа (основная) — 113 больных, которые пролечены по разработанной в клинике схеме. При оценке эффективности разработанной схемы оказания помощи больным со скальпированными ранами и обширными раневыми дефектами отмечается уменьшение количества больных с некрозами реплантированных лоскутов на 9 %, с краевыми некрозами на 11 %, с полным отторжением реплантированных трансплантатов на 6 %.

Белорусские авторы Бордаков В.Н., Елин И.А., Бордаков П.В., Доронин М.В., Сухарев А.А., Савицкий Д.С., Езерский К.Ф. [2] представили обзорную статью, посвященную диагностике и лечебной тактике при лечении пострадавших с травматической отслойкой мягких тканей. Авторы, к сожалению, не указали в работе, сколько пациентов было пролечено ими. Соответственно, отсутствуют данные о процентном

выражении ошибок и осложнений, с которыми они встретились. Однако описание ошибок и осложнений типично для данной патологии. Авторы выделяют ошибки в диагностике продолжающегося кровотечения в полость отслойки, указывают на возможность неадекватной оценки жизнеспособности отслоенных тканей, что приводит к неправильно выбранной лечебной тактике. Лечебные ошибки авторы описывают следующие: неполноценная хирургическая обработка обширной отслойки кожи: ограничение только дренированием полости отслойки; применение подшивания кожи узловыми швами; перфорирование кожи отдельными разрезами; выполненная первичная хирургическая обработка с наложением первичных («глухих») швов; примитивное длительное бинтование области отслойки.

Daniel Francisco Mello с соавторами [17] поделились опытом лечения 47 пациентов. В статье указывается, что осложнения наблюдались у 29 (62 %) пострадавших. В 12 случаях отмечалось развитие инфекции, некроза в области отслойки, из которых семь были оценены поздно, а пять – своевременно. У 5-ти пациентов возникли проблемы с фиксацией сопутствующих переломов костей. Также у 5 больных возникли осложнения в виде пневмоний. Осложнения при переливании крови и коагулопатии встретились в 7-ми случаях, стрессовые язвы в 3-х случаях. Два пациента (4,2 %) умерли на 15 и 25 сутки госпитализации.

Наkim с соавторами [30] представили опыт лечения 178 больных. Обладая современным диагностическим оборудованием, владея методами лечения больных с дефектами кожи, авторы сообщают о следующих осложнениях при общем числе больных с открытыми и закрытыми отслойками кожи: инфекция кожи в 3,9 % случаях, некрозы кожи в 1,1 %, летальность – в 9,0 %.

Китайские коллеги Chen Y. и Liu L. [18] описывают результаты лечения 54 пациентов с отслойками кожи нижних конечностей. Средний возраст 35,7 года (диапазон от 16 до 65 лет). Механизм травмы: ДТП в 44 случаях, удары тяжелыми предметами в 8 случаях и падение с высоты в 2 случаях. Было зарегистрировано поражение 31 бедра, 19 голеней и 4-х стоп. Размеры рваных ран колебались от 10–15 см² до 30–50 см². Геморрагический шок встретился в 16 случаях, 5 пациентов были с переломами бедренной кости и 7 – с переломами большеберцовой кости. Результаты: все 54 пациента выжили и выздоровели и были выписаны без ампутаций. Авторы отмечают о наличии инфекционных осложнений до 54 % при наличии ран на бедре.

Lekuуа Н.М. с соавторами (Уганда) [31] пролечили 46 пациентов за 5 месяцев (51 отслойка). Средний возраст пострадавших составил 28,8 года; в 84 % травмы были вызваны дорожно-транспортными происшествиями и привели к развитию шока при поступлении в 29 %. В 33 случаях отслойка сочеталась с наличием переломов, в 18 – переломов не было. Летальный исход развился у 6 пострадавших (13,04 %). Осложнения наблюдались у 15 пациентов (33 %): локальная инфекция – 8 случаев, хронические язвы – 4, остеомиелит – 4, сепсис – 3, ампутации сегментов – 3, потеря кожных лоскутов – 3, некротический фасциит – 1.

Выполнено проспективное исследование 48 пациентов, поступивших с отслойками покровных тканей в одну из больниц Кении в период с 1 декабря 2016 г. по 30 ноября 2017 г. [14]. Средний возраст пострадавших составлял 26 лет с соотношением мужчин и женщин 1,5:1. Большинство (75 %) травм возникли в результате дорожно-транспортных происшествий, чаще всего (n = 23) с поражением нижних конечностей. При лечении применяли либо однократную (n = 29), либо серийную хирургическую обработку ран (n = 15). Наиболее часто окончательным лечением было первичные закрытие раны (n = 22). Закрытые отслаивающие травмы лечились консервативно. В 31,2 % случаев развились осложнения. Эти ранние осложнения включали развитие локальной раневой инфекции (40 %), кровотечение (26,7 %), несостоятельность трансплантата (20 %) и первичный некроз лоскута у 13,3 %.

Обобщая результаты собственного исследования и анализ литературных источников, предлагаем следующие меры профилактики возникновения ошибок и осложнений:

1) на наш взгляд, больные с отслойками покровных тканей должны доставляться после получения травмы в травматологические центры первого уровня в течение первых суток. Современный уровень развития медицины позволяет транспортировать пациентов в состоянии шока с проведением всех необходимых противошоковых мероприятий;

2) в травмоцентре первого уровня пациент с высокоэнергетической травмой должен лечиться мультидисциплинарной бригадой специалистов с участием врача-специалиста по лечению ран и раневых дефектов (в идеале – пластический хирург);

3) использование современных диагностических процедур (УЗИ, КТ с контрастированием сосудов, МРТ, тепловизор, полярография) должно проводиться в ближайшие сутки после травмы. Это позволяет точно и своевременно установить диагноз до развития осложнений, определить тяжесть повреждения тканей и выбрать более правильную хирургическую тактику лечения;

4) оптимальные приёмы первичной хирургической обработки и дренирования раны:

а) ревизия тканей производится после стабилизации состояния больного, а в случае продолжающегося кровотечения – по экстренным показаниям. При проведении ПХО необходимо оценивать жизнеспособность покровных тканей, мышц, фасций. Иссечение травмированных тканей должно быть щадящим;

б) растворы для промывания ран должны быть изотоническими (физиологический раствор);

в) все раневые карманы должны быть задренированы толстыми силиконовыми трубками, большие загрязненные раны после ПХО целесообразно рыхло тампонировать с изотоническим раствором натрия хлорида;

г) недопустимо ушивание ран с натяжением покровных тканей;

д) необходимо исключить выполнение мелких надразезов на отслоенных тканях с целью попытки сведения краев ран;

5) обработка кожных покровов раствором бриллиантового зеленого (или иными красящими антисептиками) затрудняет визуальную оценку состояния покровных тканей (гиперемия, цианоз, сосудистую реакцию) и должна быть исключена из арсенала лечебных мероприятий;

6) контроль состояния тканей должен проводиться не реже чем один раз в 4–6 часов, перевязки необходимо выполнять под обезболиванием;

7) вакуумные повязки в первые 5 суток накладываются с минимальным разряжением с целью предотвращения кровотечения.

Ограничение выполненного нами сравнительного анализа исходов лечения травматических отслоек кожи в зависимости от сроков поступления в комбустиологическое отделение – малые выборки пациентов, однако разница в количестве неблагоприятных исходов в этих случайных выборках оказалась статистически значимой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди осложнений, возникших во время лечения больных с обширными отслойками покровных тканей, первое место принадлежит образованию некрозов тканей (44,4 % случаев среди всех осложнений), которые отражают тяжесть травмы и в большинстве случаев требуют дополнительных восстановительных и пластических операций. Инфекционные осложнения, подтвержденные микробиологическими данными, составили

9,6 %. Основные меры профилактики ошибок и осложнений при травматических отслойках кожи включают транспортировку пострадавших в травматологические центры первого уровня в течение первых суток, организацию мультидисциплинарных бригад, использование современных высокоинформативных диагностических процедур, оптимальные приемы первичной хирургической обработки, раннее вакуумное дренирование.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Закрытая травматическая отслойка кожи: принципы диагностики и лечения / И.Г. Беленький, А.Ю. Спесивцев, О.В. Имшенник, У.А. Рамаде // *Амбулаторная хирургия*. 2004. № 1. С. 38–40.
2. Травматическая отслойка мягких тканей: диагностика и лечебная тактика / В.Н. Бордаков, И.А. Елин, П.В. Бордаков, М.В. Доронин, А.А. Сухарев, Д.С. Савицкий, К.Ф. Езерский // *Военная медицина*. 2015. № 4. С. 116–119.
3. Коростелев М.Ю., Шихалева Н.Г. Современное состояние проблемы лечения пациентов с обширными отслойками покровных мягких тканей (обзор литературы) // *Гений ортопедии*. 2017. Т. 23, № 1. С. 88–94. DOI 10.18019/1028-4427-2017-23-1-88-94.
4. Красовитов В.К. Первичная пластика отторгнутыми лоскутами кожи : (С добавлением литературного обзора аутопластики). Краснодар : Краснодарское краевое книгоиздательство, 1947. 239 с.
5. Локтионов П.В., Гудзь Ю.В. Опыт лечения ран нижних конечностей с обширной травматической отслойкой кожи и подкожной клетчатки // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2015. № 1. С. 22–28. DOI: 10.25016/2541-7487-2015-0-1-22-28.
6. Микушев И.Е., Микушев Г.И., Хабибуллин Р.Ф. Травматическая отслойка кожи: вопросы диагностики и лечения // *Практическая медицина*. 2013. № 1-2 (69). С. 104–107.
7. Degloving Injury / D. Antoniou, A. Kyriakidis, A. Zaharopoulos, S. Moskoklaidis // *Eur. J. Trauma*. 2005. Vol. 31. P. 593–596. DOI: 10.1007/s00068-005-1059-3.
8. Management of soft tissue extremity degloving injuries with full-thickness grafts obtained from the avulsed flap / O. Pilanci, F. Aköz Saydam, K. Başaran, A. Dath, E. Güven // *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2013. Vol. 19, No 6. P. 516–520. DOI: 10.5505/tjtes.2013.64928.
9. The therapeutic challenges of degloving soft-tissue injuries / R. Latifi, H. El-Hennawy, A. El-Menyar, R. Peralta, M. Asim, R. Consunji, H. Al-Thani // *J. Emerg. Trauma Shock*. 2014. Vol. 7, No 3. P. 228–232. DOI: 10.4103/0974-2700.136870.
10. Vacuum-Assisted Closure in the Management of Degloving Soft Tissue Injury: A Case Report / T. Andres, F. von Lübken, B. Friemert, G. Achatz // *J. Foot Ankle Surg.* 2016. Vol. 55, No 4. P. 852–856. DOI: 10.1053/j.jfas.2015.12.002.
11. Severe degloving injury of the sole and heel treated by a reverse flow sural artery neurofasciocutaneous flap and a modified off-loading external fixation device / T. Zgonis, D. T. Cromack, T.S. Roukis, J. Orphanos, V.D. Polyzois // *Injury Extra*. 2007. Vol. 38, No 5. P. 187–192. DOI: 10.1016/j.injury.2006.08.067.
12. Wójcicki P., Wojtkiewicz W., Drozdowski P. Severe lower extremities degloving injuries – medical problems and treatment results // *Pol. Przegl. Chir.* 2011. Vol. 83, No 5. P. 276–282. DOI: 10.2478/v10035-011-0043-3.
13. Лечение пострадавшей с политравмой и обширной травматической отслойкой кожи нижней конечности / Я.В. Гавришук, С.И. Микитюк, А.Е. Демко, И.В. Кажанов, А.В. Никитин // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2018. Т. 177, № 4. С. 83–85. DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-4-83-85.
14. Degloving injuries: Patterns, treatment and early complications among patients at a Teaching Hospital in Western Kenya / D.M. Mutiso, N. Maoga, B.R. Ayumba, E.M. Ashraf // *East African Orthopaedic Journal*. 2021. Vol. 15, No 2. P. 84–90.
15. Tratamento cirúrgico de ferimentos descolantes nos membros inferiores: proposta de protocolo de atendimento / D.A. Milcheski, M.C. Ferreira, H.A. Nakamoto, P. Tuma Jr., R. Gemperli // *Rev. Col. Bras. Cir.* 2010. Vol. 37, No 3. P. 199–203. DOI: 10.1590/s0100-69912010000300007.
16. Degloving injuries of trunk and limbs: comparison of outcomes of early versus delayed assessment by the plastic surgery team / D.F. Mello, J.C. Assef, S.C. Soldá, A. Helene Jr. // *Rev. Col. Bras. Cir.* 2015. Vol. 42, No 3. P. 143–148. (in English, Portuguese) DOI: 10.1590/0100-69912015003003.
17. Chen Y., Liu L. Clinical analysis of 54 cases of large area soft tissue avulsion in the lower limb // *Chin. J. Traumatol.* 2016. Vol. 19, No 6. P. 337–341. DOI: 10.1016/j.cjtee.2016.09.003.
18. Об утверждении профессионального стандарта "Врач-травматолог-ортопед" : Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 ноября 2018 г. N 698н // *Гарант.ру* : [сайт]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72019308/> (дата обращения: 05.04.2021).
19. Об утверждении профессионального стандарта "Врач-хирург" : Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.11.2018 N 743н // *Официальный интернет-портал правовой информации* : [сайт]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201812120018> (дата обращения: 05.04.2021).
20. Об утверждении профессионального стандарта "Врач - пластический хирург" : Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2020 N 482н // *Официальный интернет-портал правовой информации* : [сайт]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202008170011> (дата обращения: 05.04.2021).
21. Особенности пластики полнослойным кожным аутоотрансплантатом у пострадавших с травматической отслойкой кожи в зависимости от оценки тяжести состояния и разрушения мягких тканей / С.Н. Куриный, А.Н. Блаженко, С.Б. Богданов, Д.Н. Марченко, В.А. Аладьина, Н.С. Дейниченко // *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2020. № 3. С. 45–52. DOI: 10.17116/plast.hirurgia202003145.
22. Клиническое наблюдение успешного лечения пострадавшего с политравмой и обширной травматической отслойкой кожи левой голени / А.Н. Блаженко, С.Н. Куриный, М.Л. Муханов, А.А. Блаженко, А.А. Афаунов // *Политравма*. 2019. № 3. С. 71–76.
23. Актуальные аспекты оказания медицинской помощи детям с обширными повреждениями мягких тканей (описание трех клинических

- наблюдений с разбором допущенных при лечении ошибок) / С.Б. Богданов, А.Н. Блаженко, С.Н. Куриный, М.Л. Муханов, А.А. Бойко, А.В. Каракулев, В.А. Аладина // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2021. Т. 9, № 1. С. 107-114. DOI: 10.17816/PTORS48471.
24. Коростелев М.Ю., Шихалева Н.Г., Климов О.В. К вопросу о классификации травматических отслоек покровных тканей // Гений ортопедии. 2021. Т. 27, № 2. С. 169-174. DOI 10.18019/1028-4427-2021-27-2-169-174.
25. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems / World Health Organization. Vol. 3. An alphabetical index to diseases and nature of injury, external causes of injury, table of drugs and chemicals. Instruction manual. 2010 Edition. ICD-10.
26. Поройский С.В., Ярмолич В.А., Михно В.А. Анализ реализации программы этапной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на трассе М6 // Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: настоящее и будущее : материалы III Международной научно-практической конференции в рамках форума «Безопасность и связь». Казань, 2014. Ч. II.
27. The management of degloving injury of lower extremities: technical refinement and classification / H. Yan, W. Gao, Z. Li, C. Wang, S. Liu, F. Zhang, C. Fan // J. Trauma Acute Care Surg. 2013. Vol. 74, No 2. P. 604-610. DOI: 10.1097/TA.0b013e31827d5e00.
28. Kudsk K.A., Sheldon G.F., Walton R.L. Degloving injuries of the extremities and torso // J. Trauma. 1981. Vol. 21, No 10. P. 835-839. DOI: 10.1097/00005373-198110000-00002.
29. Олейник Г.А. Современная тактика диагностики и лечения скальпированных ран конечностей // Харківська хірургічна школа. 2014. № 5. С. 37-43.
30. Patterns and management of degloving injuries: a single national level 1 trauma center experience / S. Hakim, K. Ahmed, A. El-Menyar, G. Jabbour, R. Peralta, S. Nabir, A. Mekhodathil, H. Abdelrahman, A. Al-Hassani, H. Al-Thani // World J. Emerg. Surg. 2016. Vol. 11. P. 35. DOI 10.1186/s13017-016-0093-2.
31. Degloving injuries with versus without underlying fracture in a sub-Saharan African tertiary hospital: a prospective observational study / H.M. Lekuya, R. Alenyo, I. Kajja, A. Bangirana, R. Mbiine, A.N. Deng, M. Galukande // J. Orthop. Surg. Res. 2018. Vol. 13, No 1. P. 2. DOI: 10.1186/s13018-017-0706-9.

Статья поступила в редакцию 16.07.2021; одобрена после рецензирования 16.09.2021; принята к публикации 23.12.2021.

The article was submitted 16.07.2021; approved after reviewing 16.09.2021; accepted for publication 23.12.2021.

Информация об авторах.

1. Коростелев Михаил Юрьевич – 2351724@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4963-5467>;
2. Шихалева Наталья Геннадьевна – доктор медицинских наук, nshihaleva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4889-9783>.

Information about the authors:

1. Mikhail Yu. Korostelev – M.D., 2351724@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4963-5467>;
2. Natalia G. Shikhaleva – Doctor of Medical Sciences, nshihaleva@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4889-9783>.

Информация о финансировании и конфликте интересов. Авторы данной работы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи. Исследование не имело спонсорской поддержки.