

<https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00186>

<https://elibrary.ru/XBQJCY>

Статья

Лечение ран различной этиологии у детей в современных условиях

Павел Владимирович Салистый^{1✉}, Арсен Азатович Фаизьянов¹,
Вадим Сарижанович Бикташев¹, Евгений Викторович Рябченко¹,
Анна Сергеевна Зубарева^{1,2}, Анастасия Евгеньевна Слуккина²

¹ Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург,

² Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

✉ combustilog9@yandex.ru

Аннотация. Представлен многолетний опыт лечения широкого спектра повреждений кожи и подлежащих тканей у детей, находящихся на стационарном лечении в Детской городской клинической больнице № 9 (Екатеринбург) в 2016–2024 гг. Основные группы наблюдений составили дети от полугода до 18 лет, подвергшиеся различным видам поражений, таким как термические ожоги различной глубины, ушибы и разрывы мягких тканей, инфекционные процессы (например, хронический остеомиелит), а также разнообразные раны травматической природы. Цель работы заключалась в поиске наиболее эффективных подходов к лечению, позволяющих повысить показатели выживаемости среди пострадавших детей, ускорить процесс регенерации кожного покрова и минимизировать риск развития осложнений, особенно связанных с образованием грубых рубцовых изменений. Исследователи подчеркнули положительную роль новых технологий диагностики и лекарственных препаратов, значительно снижающих частоту инфекционных осложнений. Особое внимание уделялось индивидуализации лечебного процесса, основанному на характере повреждения, особенностях организма конкретного пациента, стадии течения болезни и динамике ее развития. Приводятся конкретные рекомендации относительно последовательности действий медицинских работников при изменении состояния больного. Также отмечается важная роль согласованной работы многопрофильной команды специалистов, включающей в себя хирургов, ортопеда-травматолога, педиатра, невролога и реабилитолога, стремящихся обеспечить комплексное лечение, направленное на максимизацию функциональных возможностей ребенка после полученных травм. В исследованиях показана высокая эффективность ранних реабилитационных мер, своевременного хирургического вмешательства и применения инновационных методов ухода за раневыми поверхностями. Анализировались успехи различных стратегий терапии применительно

к разным возрастным категориям пациентов, выявлены закономерности, позволившие разработать дифференцированные подходы к лечению каждой возрастной группы. Выводы авторов подтверждают значительные достижения современной детской хирургии и реаниматологии, позволяя улучшать качество медицинской помощи детям с тяжелыми поражениями кожи и внутренних органов. Полученный опыт представляет интерес для дальнейшего научного осмысления проблем неотложной медицины и педиатрической практики, обеспечивая основу для разработки улучшенных клинических рекомендаций и протоколов специализированной помощи.

Ключевые слова: дети, раны, ожоги, оперативное лечение, аппаратные методы лечения

Для цитирования: Салистый ПВ, Фаизьянов АА, Бикташев ВС, Рябченко ЕВ, Зубарева АС, Слукина АЕ. Лечение ран различной этиологии у детей в современных условиях. *Вестник УГМУ*. 2025;10(3):e00186. DOI: <https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00186>. EDN: <https://elibrary.ru/XBQJCY>.

Авторские права и лицензия. © Салистый П. В., Фаизьянов А. А., Бикташев В. С., Рябченко Е. В., Зубарева А. С., Слукина А. Е., 2025. Материал доступен по условиям лицензии CC BY-NC-SA 4.0 Int.

Treatment of Wounds of Various Etiologies in Children in Modern Conditions

Pavel V. Salisty^{1✉}, Arsen A. Faizyanov¹, Vadim S. Biktashev¹,
Evgeny V. Ryabchenko¹, Anna S. Zubareva^{1,2}, Anastasia E. Slukina²

¹ Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia

² Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

✉ combustiolog9@yandex.ru

Abstract. Presented is a multi-year experience in treating a wide range of skin and underlying tissue injuries among children hospitalized at Children's City Clinical Hospital No. 9 (Ekaterinburg) from 2016 to 2024. The main observation groups consisted of children aged 6 months to 18 years who suffered various types of damage such as thermal burns of varying depths, bruises and tears of soft tissues, infectious processes (for example, chronic osteomyelitis), as well as diverse traumatic wounds. The purpose of this analysis was to identify the most effective treatment approaches aimed at improving survival rates among injured children, accelerating the regeneration process of the skin cover, and minimizing the risk of complications associated with the formation of severe scars. Researchers emphasized the positive role of new diagnostic technologies and medications that significantly reduce the frequency of infections. Special attention was given to individualizing the therapeutic process based on the nature of injury, specific characteristics of each patient's body, stage of disease progression, and its dynamic development. Specific recommendations are provided re-

garding medical staff actions when changes occur in the patient's condition. It also highlights the importance of coordinated work by multidisciplinary teams including surgeons, trauma orthopedists, pediatricians, neurologists, and rehabilitation doctors striving for comprehensive care aimed at maximizing functional capabilities after sustained traumas. Research demonstrated high effectiveness of early rehabilitation measures, timely surgical intervention, and innovative wound care methods. Treatment strategies were analyzed across different age categories, revealing patterns that allowed differentiated approaches tailored to each group. Authors' conclusions confirm significant achievements in modern children's surgery and resuscitation medicine, enabling improvements in healthcare quality for children suffering serious skin and organ injuries. This acquired experience represents interest for further scientific exploration into issues of emergency medicine and pediatric practice, providing groundwork for developing improved clinical guidelines and specialized assistance protocols.

Keywords: children, wounds, burns, surgical treatment, hardware treatment methods

For citation: Salistyj P.V., Faizyanov A.A., Biktashev V.S., Ryabchenko E.V., Zubareva A.S., Slukina A.E. Treatment of wounds of various etiologies in children in modern conditions. *USMU Medical Bulletin*. 2025;10(3):e00186. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00186>. EDN: <https://elibrary.ru/XBQJCY>.

Copyright and license. © Salistyj P. V., Faizyanov A. A., Biktashev V. S., Ryabchenko E. V., Zubareva A. S., Slukina A. E., 2025. The material is available under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 Int. License.

Актуальность

Раны у детей являются неотъемлемой частью познания мира и отсутствия инстинкта самосохранения. Зачастую раны являются прямым следствием недостатка ухода со стороны родителей. В любом случае их существование наносит серьезные страдания и нередко представляют угрозу жизни. Исходы иногда бывают значимыми настолько, что могут нанести урон будущему ребенку. Быстрое излечение возможно при совпадении множества факторов [1–4]. Быстрая доставка в стационар, раннее начало хирургического лечения, правильно выбранная тактика, профилактика инфекционных осложнений способствуют достижению удовлетворительных функциональных и косметических результатов [5–8]. При позднем обращении за помощью, развитии осложнений выработана тактика лечения с применением аппаратных методик для сокращения предоперационных койко-дней с последующей реабилитацией [9–11].

Цель исследования — разработать и внедрить в клиническую практику алгоритмы оказания помощи детям с различными ранами при поступлении в ранние сроки и сформировавшихся осложнениях.

Материалы и методы

В рамках настоящего исследования проведен анализ накопленного опыта хирургического лечения различных повреждений у детей, поступивших

в ожоговое отделение Детской городской клинической больницы № 9 из Екатеринбурга и Свердловской области в период с 2016 по 2024 г. В ожоговом отделении оказывается помощь детям в возрасте от 6 мес. до 18 лет. Распределение детей по различным группам наблюдения происходило в зависимости от вида полученного повреждения и срока поступления в медицинское учреждение.

Основную группу составили дети, поступившие в ожоговое отделение с глубокими ожогами III степени. Всего включено в исследование 386 пациентов с таким видом повреждений, различающихся по площади и локализации ожога. В группы сравнения вошли пациенты с другими типами повреждений, такими как электротравма ($n = 18$), раздавленные раны ($n = 31$) и остеомиелит ($n = 6$).

Для изучения использовался широкий спектр методов диагностики и лечения, включавший в себя хирургическое вмешательство, симптоматическую терапию, антибиотикотерапию, реконструктивные пластические операции и последующую реабилитацию. Каждый случай тщательно документировался, проводился постоянный контроль состояния пациентов, чтобы оценить эффективность выбранной тактики лечения.

Результаты и обсуждение

Глубокие ожоги

Первая группа наблюдения включала в себя 386 детей с глубокими ожогами III степени — основная категория пациентов, попавших в ожоговое отделение в ранние сроки после получения травмы. Подобные ожоги характеризуются значительной глубиной поражения, затрагивающей не только кожу, но и нижележащие слои тканей, включая мышечную ткань и кости. Время поступления в отделение имело ключевое значение, поскольку оперативное вмешательство, предпринятое в первые часы после травмы, значительно повышало шансы на успешное лечение и полную реабилитацию пациента.

Накопленный нами опыт позволил выработать эффективный подход к лечению глубоких ожогов. Он предусматривает обязательное оперативное удаление омертвевших тканей (иссечение струпа) и одновременную пересадку собственной кожи пациента (аутодермопластику) на площади до 30 % поверхности тела. Это позволило свести к минимуму риск возникновения осложнений, таких как сепсис, септикотоксемия и истощение организма вследствие длительной интоксикации.

В случаях, когда площадь ожога превышала указанные пределы, прибегали к многоэтапному оперативному лечению. В первую очередь выполнялось иссечение струпа на площади около 30 %, после чего проводилась стабилизация состояния пациента. Последующие этапы лечения включали в себя дополнительное иссечение оставшейся площади обожженной ткани и вы-

полнение аутодермопластики. Временное закрытие ран, свободных от трансплантата, осуществлялось с помощью материала «Ксенодерм», компенсирующего нехватку собственных донорских ресурсов. Такой подход к лечению продемонстрировал значительное преимущество над традиционно применяемыми консервативными методами. Вместо ежегодных 15 % случаев сепсиса, зарегистрированных при традиционном подходе, в настоящее время фиксируется не более 1–3 случаев в год. Средняя продолжительность выздоровления при глубоких ожогах сократилась на 7–25 суток, а число показанных к оформлению инвалидности лиц снизилось до 2–3 случаев в год, тогда как ранее такая статистика приближалась к уровню 2,3 %.

Электротравма

Вторая группа наблюдения состояла из 18 детей, пострадавших от воздействия электрического тока, что привело к образованию глубоких повреждений мягких тканей, главным образом верхних конечностей. Наш подход к таким повреждениям состоял в радикальном иссечении погибших тканей и последующем проведении пластики с использованием тканевых лоскутов на питающей ножке. Выбор именно этого метода объясняется тем, что электрический ток вызывает повреждение кровеносных сосудов и нервных волокон и традиционные методы замещения тканей неэффективны.

Практика показала, что 10 детей, которым была проведена своевременная терапия, смогли восстановить утраченные функции конечностей без ампутации отдельных сегментов. Три пациента, доставленных позже (на 4–5-е сутки после травмы), перенесли ампутацию пальцев кисти, а в 5 случаях пришлось ампутировать отдельные фаланги пальцев. Однако ни один ребенок не столкнулся с утратой крупных сегментов конечностей, несмотря на обширность повреждений.

Это подчеркивает важность незамедлительного начала лечения и оперативности принятия решения о проведении хирургического вмешательства, что предотвращает потерю функциональных способностей и уменьшает психоэмоциональный стресс у детей и их родственников.

Травмы с развитием остеомиелита

Шестеро детей попали в третью группу наблюдения с остеомиелитом, возникшим в результате предыдущих травм и ушибов. Этих пациентов доставили в отделение в среднем спустя 27–54 дня после первоначального повреждения. Все дети имели локализованный воспалительный процесс в области голени, проявлявшийся симптомами хронической инфекции, выделением гноя и изменением характеристик окружающей кожи.

Лечение пациентов этой группы было разделено на несколько этапов: купирование местного инфекционного процесса с устранением патогенной микрофлоры, а также устранение избыточной влажности и раздражения кожи за счет уменьшения воздействия антисептиков с дубящим эффектом. Кро-

ме того, проведено наложение аппаратов вакуумной терапии для стимуляции заживления и предотвращения образования рубцовой ткани — давление, создаваемое таким аппаратом, составляло 75–95 мм рт. ст., а средняя продолжительность терапии равнялась 5–7 суткам. Лишь в 1 случае понадобилось повторно применить аппарат вакуумной терапии. После прекращения использования аппарата и снятия повязки отмечалось улучшение состояния ран, их очистка и активная грануляция. В 3 случаях проведено восстановление дефектов кожи посредством аутодермопластики, а в 3 других использован лоскут на ножке из-за больших размеров дефекта и нарушений кровообращения. Антимикробная терапия продолжала проводиться параллельно, пока не произошла полная эпителизация ран. Такой подход подтвердил свою эффективность, поскольку количество рецидивов и осложнений практически нулевое.

Раздавленные раны

Последняя группа исследования включала в себя 31 ребенка с серьезными повреждениями мягких тканей, вызванными механическим давлением. Хотя эта группа сравнительно небольшая, травматизм подобного рода требует особого внимания, т. к. сочетает физические и эмоциональные аспекты. Постоянное наблюдение и поддержка таких пациентов помогли составить представление о динамике восстановления и подобрать рациональные меры лечения.

По итогам проведенного исследования установлено, что предложенные методы лечения показали устойчивый положительный эффект. Темпы выздоровления увеличились, интенсивность боли и дискомфорта резко снизилась, а средний срок пребывания в стационаре сократился до разумных пределов.

Выводы

Предлагаемые алгоритмы лечения подтвердили свою эффективность в реальных клинических условиях, позволив снизить уровень осложнений, сократить сроки госпитализации и предупредить развитие серьезных долговременных последствий. В частности, оперативное вмешательство и последующее применение пластических методов и современных технических устройств, таких как аппараты вакуумной терапии, зарекомендовали себя как надежные инструменты в арсенале врачей.

Развитие профессиональных компетенций медицинских работников, внедрение инновационных подходов к диагностике и лечению, усиление кооперации специалистов различных направлений станут залогом дальнейшего прогресса в деле спасения жизней и поддержания здоровья детей, столкнувшихся с чрезвычайными ситуациями.

Таким образом, научное обоснование и практическое подтверждение преимуществ предложенных методов лечения глубоко пострадавших детей от-

крывают путь к новому качеству оказания медицинской помощи и увеличивают шанс на скорое выздоровление и возвращение к привычной жизни. Интеграция указанных алгоритмов в повседневную медицинскую практику создаст прочную платформу для защиты здоровья молодого поколения и укрепления доверия к отечественным медицинским службам.

Список источников | References

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации. *Ожоги термические и химические. Ожоги солнечные. Ожоги дыхательных путей: клинические рекомендации*. 2024. [Ministry of Health of the Russian Federation. *Thermal and chemical burns. Sunburns. Inhalation burns: Clinical recommendations*. 2024. (In Russ.)]. Available from: <https://clck.ru/3NtfwH> (accessed 15 July 2025).
2. Лютик ВА, Семенюк АД, Воронцова СВ, Бондарь ПН, Борискенко ПА, Глуткин АВ, и др. Опыт лечения электротравм и электроожогов у детей. В: Кондратенко ГГ, Руммо ОО, Протасевич АИ (ред.). *Хирургия Беларуси — состояние и развитие: сб. материалов науч.-практ. конф. с международ. участием и XVII съезда хирургов Республики Беларусь*. Минск; 2023. С. 260–262. [Lutik VA, Semenyuk AD, Vorontsova SV, Bondar PN, Borisenko PA, Glutkin AV, et al. Experience in treatment of electrical injuries and electrical burns in children. In: Kondratenko GG, Rummo OO, Protasevich AI (eds.). *Surgery of Belarus — status and development: Coll. of materials of the sci. and pract. conf. with intern/participation and the XVII Congress of Surgeons of the Republic of Belarus*. Minsk; 2023. P. 260–262. (In Russ.)]. Available from: <https://clck.ru/3NtnZw> (accessed 15 July 2025).
3. Колтакова МП. Электротравма у детей. *Российский педиатрический журнал*. 2019;22(1):315. [Koltakova MP. Electrical trauma in children. *Russian Pediatric Journal*. 2019;22(1):315. (In Russ.)].
4. Марковская ОВ, Саидгалин ГЗ, Штукатуров АК, Салистый ПВ. Инновации и традиции в лечении детей с термической травмой и дефектами кожи. *Вестник уральской медицинской академической науки*. 2010;(31):28–31. [Markovskaya OV, Saidgalin GZ, Shtukaturov AK, Salisty PV. Innovations and traditions in treatment of children with thermal trauma and skin defects. *Journal of Ural Medical Academic Science*. 2010;(31):28–31.]. EDN: <https://elibrary.ru/NCCWEV>.
5. Федоришин ДА, Бакибаев АА, Ляпунова МВ, Такибаева АТ, Демец ОВ, Курзина ИА, и др. Исследование некоторых свойств композиционного биоматериала на основе бетулина для лечения инфицированных ран и ожогов. *Вестник Томского государственного университета*.

- Химия*. 2024;(33):33–44. [Fedorishin DA, Bakiabaev AA, Lyapunova MV, Takibaeva AT, Demets OV, Kurzina IA, et al. Investigation of some properties of a composite biomaterial based on betulin for treatment of infected wounds and burns. *Tomsk State University Journal of Chemistry*. 2024;(33):33–44. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17223/24135542/33/3>.
6. Сайдгалин ГЗ, Штукатуров АК. К вопросу о раннем оперативном лечении глубоких ожогов. *Вестник Уральского государственного медицинского университета*. 2015;(4):73–75. [Saidgalin GZ, Shtukatov AK. On early surgical treatment of deep burns. *Bulletin of the Ural State Medical University*. 2015;(4):73–75. (In Russ.)]. EDN: <https://elibrary.ru/WKYCFM>.
 7. Филиппова ОВ, Афоничев КА. Особенности реабилитации детей с послеожоговыми рубцами дистальных отделов нижних конечностей. *РМЖ. Мать и дитя*. 2021;4(2):168–172. [Filippova OV, Afonichev KA. Features of rehabilitation of children with post-burn scars of distal lower extremities. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2021;4(2):168–172. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2021-4-2-168-172>.
 8. Туляганов ДБ, Фаязов АД, Камилов УР, Рузимурастов ДА. Пути снижения частоты гнойно-септических осложнений ожоговой болезни. *Журнал «Неотложная хирургия» имени И. И. Джанелидзе*. 2023;(2):10–15. [Tulyaganov DB, Fayazov AD, Kamilov UR, Ruzimuratov DA. Ways to reduce the frequency of purulent-septic complications of burn disease. *The Journal of Emergency Surgery named after I. I. Dzhanelidze*. 2023;(2):10–15. (In Russ.)]. EDN: <https://elibrary.ru/RXCCNJ>.
 9. Алексеев АА, Бобровников АЭ, Хунафин СН. Лечение поверхностных и пограничных ожоговых ран с применением современных раневых повязок. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2013;8(3):25–30. [Alekseev AA, Bobrovnikov AE, Khunafin SN. Treatment of superficial and borderline burn wounds by application of modern wound. *Bashkortostan Medical Journal*. 2013;8 (3):25–30. (In Russ.)]. EDN: <https://elibrary.ru/QCKPRJ>.
 10. Barova NK, Minaev SV, Eskina EN, Vladimirova OV, Stepkin MA, Stryukovski AE, et al. Vacuum therapy in treatment of chronic and long-term non-healing wounds in children. *Medical News of the North Caucasus*. 2024;19(2):99–103. DOI: <https://doi.org/10.14300/mnnc.2024.19022>.
 11. Будкевич ЛИ, Зайцева ТВ. Состояние и перспективы проблемы лечения детей с ранами различной этиологии при использовании вакуумной терапии. *Детская хирургия*. 2015;19(3):44–47. [Budkevich LI, Zaitseva TV. Status and prospects of treatment of children with wounds of various etiologies using vacuum therapy. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2015;19(3):44–47. (In Russ.)]. EDN: <https://elibrary.ru/TUWJZJ>.

Информация об авторах

Павел Владимирович Салистый ✉ — травматолог-ортопед, заведующий ожоговым отделением, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: salistiy.pavel@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3773-318X>

Арсен Азатович Фаизьянов — детский хирург, врач-ординатор ожогового отделения, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: lostbelka@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9629-4047>

Вадим Сарижанович Бикташев — детский хирург, врач-ординатор ожогового отделения, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: Biktaseva@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7163-1403>

Евгений Викторович Рябченко — детский хирург, врач-ординатор ожогового отделения, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: 25121989z@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8910-2748>

Анна Сергеевна Зубарева — врач-стажер травматолого-ортопедического отделения, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия; ординатор кафедры детской хирургии, институт хирургии, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: zubaarevaas@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6085-090X>

Анастасия Евгеньевна Слукина — студент института педиатрии и репродуктивной медицины, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: anast.slukina@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3431-7813>

Information about the authors

Pavel V. Salistiy ✉ — Head of the Burn Department, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: salistiy.pavel@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3773-318X>

Arsen A. Faizyanov — Pediatric Surgeon, Resident of the Burn Department, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: lostbelka@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9629-4047>

Vadim S. Biktashev — Pediatric Surgeon, Resident of the Burn Department, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: Biktaseva@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7163-1403>

Evgeny V. Ryabchenko — Pediatric Surgeon, Resident of the Burn Department, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: 25121989z@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8910-2748>

Anna S. Zubareva — Trainee Physician of the Traumatological and Orthopedic Department, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia; Resident of the Department of Pediatric Surgery, Institute of Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: zubaarevaas@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6085-090X>

Anastasia E. Slukina — Specialist's Degree Student of the Institute of Pediatrics and Reproductive Medicine, Ural State Medical University Ekaterinburg, Russia.

E-mail: anast.slukina@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3431-7813>