

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ТРАВМЫ КОНЦЕВОЙ ФАЛАНГИ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Калита Екатерина Романовна

Аспирант, Военно-медицинская академия имени

С.М. Кирова

kalita.ekaterina@yandex.ru

MODERN APPROACHES TO TREATMENT OF TERMINAL FINGER PHALANX TRAUMA

E. Kalita

Summary. It performed the analysis of literature data on the features of surgical treatment of the fingers distal phalanx trauma. The methods of treatment are considered, it is noted that the methods of closing burn and wound defects of the hand are characterized by the following features: autodermoplasty of the wound with free split skin flaps allows to close large wound defects, plastic surgery of wounds with free full-thickness skin flaps also does not require special equipment and surgeon training, characterized by a high rate of survival in the wound area. Plastic surgeries with the use of flaps with preserved blood supply make it possible to close burn and wound defects of the hand with the highest quality due to the restoration of power supply to the injured area through the flap.

Analysis of the literature has shown that the main mistakes in the treatment of these injuries are the unjustified refusal from primary surgical debridement of the wound and irrational surgical debridement of the finger stumps.

Treatment of burn and cold injuries also often includes amputation of the fingers phalanges, which ultimately leads to disability and a significant decrease in the quality of life of the victims. When treating the consequences of injuries and burns, finger stumps are formed on the basis of the personal experience of each particular surgeon, «generally accepted» rules and other, mainly biased criteria.

It is necessary to determine the most optimal options for preserving the anatomical integrity of the organ and the function of fingers for skin grafting in patients with deep burns, with extensive lacerated wounds and post-burn deformities of the hand.

Keywords: finger injury, burn, terminal phalanx, amputation, plastic surgery, skin flap, graft.

Аннотация. Выполнен анализ литературных данных об особенностях хирургического лечения травмы дистальной фаланги пальцев кисти. Рассмотрены подходы к их лечению, отмечено, что методы закрытия ожоговых и раневых дефектов кисти характеризуются следующими особенностями: аутодермопластика раны свободными расщепленными кожными лоскутами позволяет закрыть значительные по площади раневые дефекты, пластика ран свободными полнослойными кожными лоскутами также не требует специального оборудования и подготовки хирурга, характеризуется высокой частотой приживаемости в области раны. Пластические операции с использованием лоскутов с сохраненным кровоснабжением, позволяют наиболее качественно закрыть ожоговые и раневые дефекты кисти за счет восстановления питания травмированной зоны через лоскут.

Анализ литературы показал, что основными ошибками лечения этих повреждений являются необоснованный отказ от первичной хирургической обработки раны и нерациональная хирургическая обработка культей пальцев.

Лечение ожоговой и холодовой травмы также нередко включает ампутацию фаланг пальцев кисти, что в итоге приводит к инвалидизации и значительному снижению качества жизни пострадавших. При лечении последствий травм и ожогов культи пальцев формируются на основе личного опыта каждого конкретного хирурга, «общепринятых» правил и других, преимущественно необъективных критериев.

Необходимо определение наиболее оптимальных в отношении сохранения анатомической целостности органа и функции пальцев вариантов кожной пластики у больных с глубокими ожогами, с обширными рвано-скальпированными ранами и послеожоговыми деформациями кисти.

Ключевые слова: травма пальцев кисти, ожог, концевая фаланга, ампутация, пластика, кожный лоскут, трансплантат.

Введение

Повреждения кисти составляют в структуре травматизма в последние десятилетия 30 до 50% [1, 2]. При этом отмечается высокая частота выходов на инвалидность пострадавших после этой травмы [3–6]. Одним из тяжёлых повреждений является

травматическое отчленение сегментов кисти, при этом в структуре причин инвалидности от доля ампутированной культи составляет 54–67% [7]. Показано, что потеря I пальца приводит к снижению трудоспособности кисти на 50%, II — на 20%, III — на 15%, IV — на 10%, V пальца — на 5%, а при утрате функции нескольких пальцев потеря функции суммируется [1, 2, 6, 8].

Пальцы рук часто повреждаются в результате профессиональной, хозяйственной и бытовой деятельности. Ампутация фаланг пальцев кисти может произойти в результате различных травм, а также явиться следствием ожогов и обморожений. Терминальные отделы конечностей как рук, так и ног, чаще всего страдают от переохлаждения [9]. Повреждения в виде отморожений, отчленений или размозжений пальцев, приводят к инвалидности в случаях 25–28% таких травм, в отдельных отраслях (лесоперерабатывающая, угольная промышленность) значение этого показателя достигает 60% [9]. Американские авторы указывают, что в США ежегодно выполняется до 45 000 ампутаций пальцев, показатель заболеваемости в отношении повреждений фаланг пальцев кисти составляет 7,5 на 100 000 человек [2]. У детей травмы дистальных фаланг составляют две трети всех травм верхней конечности [3].

После ампутации дистальной фаланги может развиться ряд осложнений, в том числе нарушения заживления раны, гиперчувствительность, болевые ощущения, непереносимость холодных воздействий, ретракция рубца, гибельная контрактура, хронические язвы, инфекционные осложнения [10–14]. Необходимость комплексного лечения, включающего восстановление десмо-мио-артро-остеогенного компонента, обуславливает в первую очередь важность адекватного восстановления дерматогенного компонента, так как нормальная функция кисти возможна лишь при обеспечении целостности кожных покровов [15–19]. Однако принципы выбора тактики и методов кожно-пластических операций при «свежих» термических поражениях кисти изучены недостаточно, представленные в литературе сведения практически не систематизированы, не разработаны общепринятые алгоритмы ведения данной категории пострадавших.

Цель работы

Анализ литературных данных об особенностях хирургического лечения травмы дистальной фаланги пальцев кисти.

Методы лечения травматических ампутаций дистальной фаланги пальцев кисти

Ряд авторов указывает, что в целом подходы к лечению травм дистальной фаланги пальцев кисти в значительной степени определяются характером травмы, в первую очередь — геометрическими характеристиками ампутированного фрагмента (поперечный, косой, ладонный или дорсальный) и степени его травмирования. Косая ампутация может характеризоваться переднезадним или латеральным наклоном. Другими факто-

рами, влияющими на тяжесть данной травмы, являются «чистый срез» либо «размозжение» (раздавливание), а также размеры дефектов тканей [7, 12, 20, 21].

Первоначальное клиническое обследование травмированной фаланги проводят, как правило, без анестезии, чтобы точно оценить сенсорную и моторную функцию кончика пальца.

Консервативное лечение

В ряде случаев при относительно легких повреждениях дистальной фаланги пальца проводится консервативное лечение с целью ускорения вторичного заживления, при этом используются простые повязки. Как правило, происходит быстрое заживление раны, функции пальцев восстанавливаются. Применение подобного подхода рекомендуется при величине ампутации фаланги пальца менее 2 см, в большинстве случаев достигается восстановление функциональности пальцев [12].

Метод применяется также у детей при травмах с обнажением кости. При этом в процессе лечения рана заживает вторичным натяжением, производятся ее обычные перевязки. Обнаженная кость и сухожилия генерируют образование грануляций, которые обеспечивают процессы регенерации и заживления раны [20].

Champagne L. et al. (2016) считает, что при обнажении кости длительность заживления раны значительно увеличивается. Процесс происходит за счет постепенного образования грануляций, покрывающих в итоге обнаженную кость. Размеры раны со временем уменьшаются, образуется рубец, покрывающий культю фаланги [13].

Хирургическое лечение с закрытием раны первичным натяжением

В более тяжелых случаях при ампутации дистальной фаланги требуется хирургическое вмешательство. При этом первичное закрытие раны требует укорочения выступающих костей или костных отломков. Wang K. et al. (2013) отмечают, что ревизионная ампутация кончика пальца является наиболее часто используемым методом лечения повреждения дистальной фаланги пальцев кисти [6]. Выполнение этого вмешательства, как правило, сопровождается потерей исходной длины пальца, потерей части кожного покрова, ногтя. Все это в дальнейшем способствует функциональным нарушениям кисти пострадавшего.

В целом ревизионная ампутация приводит, как правило, к приемлемым результатам лечения. Одним

из недостатков подобного метода лечения является непереносимость в дальнейшем пониженной температуры, что может быть вызвано повреждением нервных окончаний [22, 23].

Особенности выполнения пластических операций при травмах дистальных фаланг кисти

В условиях стационарного лечения основными методами восстановления тканевых дефектов при повреждениях фаланг пальцев кисти является пластика местными тканями и ладонными лоскутами. Выбор способа пластики зависит от размеров, формы дефекта и состояния воспринимающего ложа [17, 21].

Учитывая особенности термических травм кисти, следует отметить, что обширные глубокие могут затрагивать все структуры и ткани кисти, в результате чего наблюдаются существенные нарушения микрососудисто-капиллярной трофики кожных лоскутов, которые могут быть использованы при выполнении пластики. Достаточно сложным представляется выполнение адекватно функционирующего сосудистого анастомоза у пациента, перенесшего термическую травму. Это возможно лишь в случае замещения небольшого участка тканей при оперативном лечении ограниченного по площади ожога либо небольшой зоны послеожогового рубца с формированием микрососудистого анастомоза вне зоны поражения [24–28].

Методы закрытия ожоговых и раневых дефектов кисти характеризуются следующими особенностями:

1. Аутодермопластика раны свободными расщепленными кожными лоскутами позволяет закрыть значительные по площади раневые дефекты, выполнять операции в отдаленном посттравматическом периоде, не требует специальной подготовки хирурга и наличия сложного оборудования (кроме дерматома); приживаемость трансплантатов высокая, кожные лоскуты легко моделируются; пациент имеет возможность уже в раннем послеоперационном периоде обслуживать себя, при этом могут быть начаты реабилитационные мероприятия, направленные на восстановление функции кисти.
2. Пластика ран свободными полнослойными кожными лоскутами также не требует специального оборудования и подготовки хирурга, характеризуется высокой частотой приживаемости в области раны. При использовании этого метода в отдаленном послеоперационном периоде не отмечается выраженного образования рубцовых изменений кожи в зоне повреждения. Это способствует активной реализации восстанови-

тельных операций в отношении функции кисти, позволяя при необходимости выполнять в дальнейшем реконструктивно-восстановительные операции на сухожильно-связочном аппарате и суставах.

3. Пластические операции с использованием лоскутов с сохраненным кровоснабжением, а также лоскутов на микрососудистом анастомозе позволяют наиболее качественно закрыть ожоговые и раневые дефекты кисти, в том числе глубокие дефекты с вовлечением всех структур (вплоть до костей), за счет восстановления питания травмированной зоны через лоскут и последующей реваскуляризации. Такой подход позволяет сохранить кисть как орган, в последующем выполнить весь комплекс необходимых оперативных реабилитационных мероприятий по восстановлению сухожильно-связочного аппарата, восстановления функции суставов, в том числе путем эндопротезирования мелких суставов кисти, а также при необходимости выполнять операции на костных структурах, как, например, удлинение с помощью выполнения distraction [29, 30].

Одним из вариантов пластики при ампутации дистальной фаланги пальца является трансплантация полноценного кожного лоскута из области гипотенара, которая применяется при недостаточной площади кожи в области ампутированной фаланги. Ramsey M.L. et al. (2018) предлагают применение подобного подхода в тех случаях, когда невозможно заживление раны вторичным натяжением, но в то же время имеет место нехватка кожи для ее закрытия кожным лоскутом [22]. Simman R, Hermans M.H. (2017) показали возможность эффективности применения такого подхода с использованием матрицы из этерифицированной гиалуроновой кислоты (eHAM), что позволило авторам достичь полного закрытия кости и, в конечном итоге, заживления раны [12].

При недостатке кожи также могут быть использованы кожные лоскуты, взятые из других областей конечности либо туловища [23]. Такой подход позволяет в ряде случаев избежать выполнения полной ампутации фаланги. При этом обеспечивается сохранение длины пальца, хотя реконструктивные мероприятия и реплантация кожного лоскута требует, как правило, длительной иммобилизации и характеризуется длительным периодом реабилитации [5].

Использование лоскутов из близлежащих областей является, как правило, наиболее эффективным и характеризуется низкой частотой осложнений в донорском участке. Примеры локальных лоскутов включают латеральный лоскут VY по Кутлеру (Kutler), лоскут Atasoy Kleinert V-Y и лоскут Моберга (Moberg) (из области тенара) [5, 20, 23].

Регионарные лоскуты могут быть использованы при большой площади раны, обычно это лоскут тенара, лоскут противоположного пальца, Н-тенар-лоскут [12, 23].

Также применяются «островковые» лоскуты на сосудисто-нервной ножке. Преимуществами этих видов лоскутов являются:

- ◆ возможность уменьшения длительности иммобилизации (по сравнению с лоскутом с тенара или противоположного пальца);
- ◆ возможность восстановления чувствительности кончиков пальцев [13].

В настоящее время варианты хирургических вмешательств и предпочтения специалистов в мире существенно различаются во всем мире, однако большинство предпочитают использовать так называемые «чувствительные» лоскуты. Эти лоскуты на ножке сосудистой ножке, расположенные антеретроградно по отношению к пальцевой артерии, часто используются при травмах дистальной фаланги пальцев кисти. Также все реже используются классические классические лоскуты в виде «откидных створок» с «перекрестных» пальцев [15, 21].

Чувствительные гомодигитальные антероградные лоскуты на ножке пальцевой артерии часто используются при хирургическом лечении дистальных фаланг для восстановления большого пальца и кончиков фаланг пальцев.

Лоскуты Моберга и различные VY-лоскуты обычно используются при относительно небольших потерях тканей фаланг, а также при обнажении кости. Модификации лоскутов Моберга с изоляцией и мобилизацией сосудисто-нервных пучков проксимальнее лоскута, использование расширенной модификации лоскута Сегмюллера (Segmuller) — все эти приемы повышают эффективность пластических операций, выполняемых с целью закрытия раневых дефектов концевых фаланг [23, 26].

Восстановление целостности фаланги пальца

Важнейшей задачей лечения рассматриваемой травмы является восстановление целостности дистальной фаланги. Методы, используемые при отчленении фаланги, подразделяют на 3 основные группы:

1. реплантация ампутированной части фаланги в различных модификациях;
2. реконструкция отсутствующей фаланги при помощи методов пластики;
3. сочетание элементов реплантации и реконструктивной микрохирургии.

Березуцкий С.Н., Воловик В.Е. (2006) описали метод «repositionflap», относящийся к последней группе. Суть этого подхода сводится к выделению и фиксации костной составляющей ампутированного сегмента с применением одного из видов лоскутов на питающей сосудистой ножке. Кость и ногтевая пластинка являются при данной методике свободными трансплантатами [31].

Следует отметить и интенсивно развивающееся в последние десятилетия область — применение различных синтетических и биоинженерных материалов, которые применяются при хирургическом лечении повреждений дистальных фаланг пальцев кисти. К настоящему времени разработаны различные матрицы для закрытия ран, способствующие процессам регенерации кожного покрова (например, Integra). Эти матрицы обеспечивают поддержание адекватной влажной среды, которая способствует росту грануляционных тканей на обнаженной кости в течение примерно 2 недель. Реализация на первом этапе лечения такого подхода облегчает дальнейшую трансплантацию кожного лоскута, который накладывается сверху на подложку из подобной биосинтетической матрицы [10, 26].

Осложнения

После ампутации дистальной фаланги пальца кисти может возникнуть ряд осложнений, включая замедленное заживление раны, деформацию ногтей с нарушениями внешнего вида кисти, гиперчувствительность, остаточные болевые ощущения, непереносимость низких температур, ретракция рубца, сгибательные контрактуры, хронические изъязвления, инфекционные осложнения, отторжение лоскута [24]. Задержка заживления раны, как правило, обусловлена нарушениями технологии ее обработки и удаления некротизированных тканей, также этому может способствовать чрезмерной натяжение при выполнении закрытия раны. Отмечаются случаи развития некроза краев раны [25].

Рубцы либо атрофические изменения мягких тканей тактильных областей могут способствовать развитию гиперчувствительности кончиков пальцев. Чтобы избежать подобного осложнения, рекомендуется использование для закрытия раны лоскута, толщина которого соответствует толщине пульпы [15].

Результаты клинических исследований по лечению повреждений пальцев кисти

В доступной литературе имеется небольшое количество сообщений, в которых проанализировано использование различных подходов к лечению рассматриваемой травмы. Так, Яковлевым С.В. (2015) был проведен

сплошной ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с повреждением кисти: глубокими ожогами III степени (по МКБ-10). Выбора пострадавших, включенных в исследование, включала 103 пациента, из них с 62 человека с послеожоговой деформацией с контрактурами суставов пальцев II–III–IV степени по Паринуа, 12 пациентов с обширными рвано-скальпированными ранами кисти. 48 пострадавшим была выполнена пластика ран лоскутами с сохраненным кровоснабжением (5 — островковым лоскутом предплечья с ретроградным кровотоком, 43 больным — ротационным кожно-жировым лоскутом с передней брюшной стенки), 31 пострадавшему — пластика полнослойным кожным лоскутом, 6 — лоскутом с микрососудистым анастомозом, 81 пациенту — расщепленным кожным лоскутом. В лечении 11 пациентов авторы использовали комбинацию различных видов пластики.

По результатам работы автором было показано, что при лечении пациентов с глубокими ожогами III степени, послеожоговой деформацией кисти и обширными рвано-скальпированными ранами допустимо использование всего спектра кожно-пластических операций. При этом оптимальным, по мнению автора, является осуществление пластики кожными лоскутами с сохраненным кровоснабжением и полнослойными лоскутами. Показано, что применение этих методов способствует сохранению кисти, позволяя в максимальной степени восстановить ее функцию. Использование такого подхода в дальнейшем обеспечивает возможность выполнения этапного восстановления сухожильно-связочного аппарата, подвижности суставов кисти, а также осуществления эндопротезирования суставов [32].

Петрушиным А.Л. (2013) был выполнен анализ лечебно-диагностических мероприятий на основных этапах оказания медицинской помощи пациентам с травматическими ампутациями кисти в сельском районе. Проведено обсервационное исследование с участием 115 пациентов в возрасте от 14 до 67 лет с полными и неполными травматическими ампутациями сегментов кисти.

При анализе выполненных вмешательств автор показал, что пластика местными тканями выполнялась при наличии торцовых и ладонных дефектов, не превышающих в размерах полуторного диаметра поперечника поврежденного пальца. В то же время при наличии гильотинного торцового дефекта концевой части дистальной фаланги, включающего её бугристость и свободный край ногтевой пластинки, выполнялась ладонная V-Y-пластика. Для латеральных дефектов, распространяющихся не далее середины дистальной фаланги, использовались два встречных треугольных кожно-подкожных ладонно-боковых V-Y-лоскута с вер-

шиной, обращенной проксимально (Kutler flap). В ножку лоскутов включали подкожную жировую клетчатку, формируя при этом мостик шириной не менее 2–3 мм, не скелетируя сосуды и нервы. [33]

При мобилизации V-лоскутов вертикальные соединительнотканые перемишки пересекали между браншами зажимов-москитов, что предупреждало повреждение окружающих тканей. Подобная мобилизация позволяла выдвинуть лоскут дистально на 1–1,2 см. При наличии дефектов неправильной формы, захватывающих диафиз дистальной фаланги, использовали флажковые лоскуты, выкроенные на боковых и ладонной поверхностях культи пальца.

Донорскую рану закрывали с помощью узловых швов или полнослойного кожного трансплантата, взятого с медиальной поверхности предплечья. Пластика флажковыми лоскутами использована при восстановлении покровных дефектов на 31 пальце. При наличии торцовых дефектов оснований дистальных фаланг, а также диафизарной части средних и проксимальных фаланг использовали выдвижные забралообразные лоскуты по R. Klapp.

Для восстановления дефектов основания дистальных фаланг выдвигали ладонный лоскут, для восстановления дефектов средних и проксимальных фаланг — тыльный лоскут. Ширина выдвигаемого лоскута соответствовала диаметру дефекта. Донорскую рану удавалось ушить узловыми швами после мобилизации её проксимального края. Данный способ пластики использован у 32 пациентов. У 6 больных с косо-поперечными ладонными дефектами дистальных фаланг трёхфаланговых и 4 пациентов с дефектами I пальца использован способ Molberg. Мобилизацию лоскута на I пальце выполняли до основания, на трёхфаланговых пальцах — до средней трети проксимальной фаланги. При мобилизации лоскута на трёхфаланговых пальцах в него включали лишь один боковой сосудисто-нервный пучок или сохраняли отходящую от него на границе середины средней фаланги тыльную артериальную ветвь. У 11 пациентов для закрытия культи средних и проксимальных фаланг использован мягкотканый ладонный фрагмент, утративший вследствие травмы костные структуры, но частично сохранивший аксиальный кровоток по одной из питающих артерий (fillet flap) [33].

Пластику полнослойным трансплантатом использовали при наличии тыльных и ладонных дефектов, дном которых были хорошо кровоснабжаемые ткани (подкожная клетчатка, фасции). Забор трансплантата осуществляли с медиальной поверхности средней трети предплечья или ульнарной поверхности кисти, ис-

пользуя инфильтрацию подлежащих тканей 0,5–0,25% раствором прокаина (новокаина) для гидравлической препаровки. Техника выполнения была аналогична используемой при пластике утильной кожей. Полнослойный трансплантат применяли также для закрытия донорских дефектов при различных видах отдалённой лоскутной пластики.

Для закрытия дефектов фаланг использовали ладонный лоскут. Относительным противопоказанием считали возраст старше 50 лет ввиду возможности развития стойкой постиммобилизационной контрактуры. У 19 пациентов лоскут выкраивали в области возвышения I пальца, у 3 пациентов — в области возвышения V пальца. Тенарный лоскут применяли для реконструкции дефектов I–IV пальцев, гипотенарный — для реконструкции дефектов V пальца. Лоскут с проксимально ориентированной питающей ножкой использовали у 19 пациентов, у которых длина дефекта не превышала ширину более чем в 1,5 раза. При наличии длинных косых дефектов, распространяющихся на среднюю фалангу, использовали лоскут с латерально ориентированной питающей ножкой и радиально расположенным её основанием. У 4 пациентов выполнили одновременное замещение дефектов двух пальцев [33].

Лоскуты на питающих ножках, выкроенные в отделённых областях, использованы у 2 пациентов с циркулярным скальпированием II и IV пальцев. Лоскуты выкраивали из покровных тканей передней брюшной стенки. У пациента с дефектами покровов II пальца был использован метод Блохина–Конверса, у пациента с дефектами покровов IV пальца — острый филатовский стебель. Фиксацию конечности к туловищу выполняли путём использования импровизированных гипсовых повязок типа Дезо. Отсечение стеблей выполнено соответственно на 21-е и 23-е сутки. Оставшиеся после отсечения кожные дефекты брюшной стенки ушивали узловыми швами.

По результатам проведенного анализа осложнения в послеоперационном периоде развились у 11 (11,2%) пострадавших, в том числе: нагноение раны, остеомиелит, чаще всего некроз кожного лоскута или трансплантата. Причиной развития осложнений были технические погрешности при выполнении кожной пластики, неправильный выбор способа замещения покровных тканей и наличие сопутствующей патологии, негативно влияющей на течение раневого процесса (хронический алкоголизм, сахарный диабет). При осложнённом течении послеоперационного периода сроки стационарного лечения увеличивались в 2 раза.

Последующее выполнение реконструктивных оперативных вмешательств потребовалось 8 (7,0%) паци-

ентам. Частота ограниченной трудоспособности составила 12,8% от общего количества пациентов, которым проводилось лечение в стационаре.

Анализ ошибок при лечении пациентов с травматическими ампутациями сегментов кисти показал, что основной из них был отказ от первичной хирургической обработки раны на амбулаторном этапе. Попытки восстановления покровных тканей путём ушивания культи заканчивались прорезыванием наложенных швов и вторичным заживлением ран. Основная тактическая ошибка, по мнению автора, заключалась в укорочении культи пальца при её ушивании у 3 (3,1%) из 98 пациентов, при этом в основе этих ошибок лежат недостаточные знания специалистами анатомических и физиологических особенностей кисти и пальцев [33].

Заключение

Травматические ампутации сегментов кисти представляют серьёзную социально-экономическую проблему, поскольку чаще эти травмы отмечаются у пациентов трудоспособного возраста. Анализ литературных данных свидетельствует, что основными ошибками лечения этих повреждений являются необоснованный отказ от первичной хирургической обработки раны и нерациональная хирургическая обработка культей пальцев.

Лечение ожоговой и холодовой травмы также нередко включает ампутацию фаланг пальцев кисти, что в итоге приводит к инвалидизации и значительному снижению качества жизни пострадавших. Следует отметить, что при лечении последствий травм и ожогов культи пальцев формируются на основе личного опыта каждого конкретного хирурга, «общепринятых» правил и других, преимущественно необъективных критериев. В научной литературе этому уделяется недостаточно, на наш взгляд, внимания. Практические рекомендации сводятся, как правило, к нескольким общим советам, из которых на первом месте стоит укорочение кости, упрощающее последующее формирование кожных лоскутов для закрытия раны.

Вышеизложенное свидетельствует о необходимости определения наиболее оптимальных в отношении сохранения анатомической целостности органа и функции пальцев вариантов кожной пластики у больных с глубокими ожогами, с обширными рвано-скальпированными ранами и послеожоговыми деформациями кисти. Следует определить и обосновать принципы выбора тактики и метода кожно-пластической операции при «свежем» ожоге кисти, а также при обширных послеожоговых рубцах и выраженной послеожоговой деформации кисти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kawaiah A, Thakur M, Garg S, et al. Fingertip Injuries and Amputations: A Review of the literature. *Cureus*. 2020; 12(5): e8291. doi: 10.7759/cureus.8291
2. Reid DBC, Shah KN, Eltorai AEM, Got CC, Daniels AH: Epidemiology of finger amputations in the united states from 1997 to 2016. *JHS GO*. 2019; 1: 45–51. doi: 10.1016/j.jhsg.2019.02.001
3. Peterson SL, Peterson EL, Wheatley MJ: Management of fingertip amputations. *J Hand Surg Am*. 2014; 39: 2093–101. doi: 10.1016/j.jhsa.2014.04.025
4. Tang JB, Elliot D, Adani R, Saint-Cyr M, Stang F: Repair and reconstruction of thumb and finger tip injuries: a global view. *Clin Plast Surg*. 2014; 41:325–59. doi: 10.1016/j.cps.2014.04.004
5. Lee DH, Mignemi ME, Crosby SN: Fingertip injuries: an update on management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2013; 21: 756–66. doi: 10.5435/JAAOS-21-12-756
6. Wang K, Sears ED, Shauver MJ, Chung KC. A systematic review of outcomes of revision amputation treatment for fingertip amputations. *Hand (N Y)*. 2013; 8:139–45. doi: 10.1007/s11552-012-9487-0
7. Tang JB, Elliot D, Adani R, Saint-Cyr M, Stang F. Repair and reconstruction of thumb and finger tip injuries: a global view. *Clin Plast Surg*. 2014; 41(3):325–59. doi: 10.1016/j.cps.2014.04.004.
8. Бугаев Д.А., Горбунков В.Я. Особенности хирургического лечения больных с травмами и заболеваниями кисти, приводящих к ампутации пальцев. 16-я ежегодная Неделя медицины Ставрополя. Сборник научных статей. 2012: 45–46.
9. Юрина Ю.О., Атаев И.Г., Романов С.А., Саркисян А.М. Лечение пациента с осложненной инфекцией кожи и мягких тканей в результате обморожения (клинический случай). Тольяттинский медицинский консилиум. 2015; 3–4: 98–102.
10. Wolfe SW, Pederson WC, Hotchkiss RN, Kozin SH, Cohen MS: *Green's Operative Hand Surgery: The Pediatric Hand E-Book*. Elsevier Health Sciences, Philadelphia, PA; 2010. doi: 10.1007/s00590-009-0512-0
11. Schecker LR, Becker GW. Distal finger replantation. *J Hand Surg Am*. 2011; 36:521–8. doi: 10.1016/j.jhsa.2010.12.017
12. Simman R, Hermans MH. Managing wounds with exposed bone and tendon with an esterified hyaluronic acid matrix (eHAM): a literature review and personal experience. *J Am Coll Clin Wound Spec*. 2017; 9:1–9. doi:10.1016/j.jccw.2018.04.002
13. Champagne L, Hustedt JW, Walker R, Wiebelhaus J, Nystrom NA. Digital tip amputations from the perspective of the nail. *Adv Orthop*. 2016; 2016:1967192. doi: 10.1155/2016/1967192
14. Ni F, Appleton SE, Chen B, et al. Aesthetic and functional reconstruction of fingertip and pulp defects with pivot flaps. *J Hand Surg Am*. 2012; 37: 1806–11. doi: 10.1016/j.jhsa.2012.05.003.
15. Woo SH, Kim YW, Cheon HJ, Nam HJ, Kang DH, Kim JM, Ahn HC: Management of complications relating to finger amputation and replantation. *Hand Clin*. 2015, 31:319–38. doi: 10.1016/j.hcl.2015.01.006
16. Hyza P, Kubek T, Vesely J, et al. The proximal first dorsal metacarpal artery free flap for reconstruction of complex digital defects. *J Hand Surg Eur*. 2013; 38: 399–404. doi: 10.1177/1753193412467165.
17. Giesen T, Forster N, Ku`nzi W, et al. Retrograde arterialized free venous flaps for the reconstruction of the hand: review of 14 cases. *J Hand Surg Am*. 2014; 39: 511–23. doi: 10.1016/j.jhsa.2013.12.002.
18. Silva JB, Pires FK, Teixeira LF. The pulp switch flap: an option for the treatment of loss of the dominant half of the digital pulp. *J Hand Surg Eur*. 2013; 38: 948–51. doi: 10.1177/1753193413484624.
19. Гармаев А.Ш., Чадаев А.П., Алексеев М.С. Ранняя кожно-костная реконструкция пальцев кисти после ампутаций при гнойных заболеваниях и посттравматических некротических процессах. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2007; 3: 60–65.
20. Allen MJ. Conservative management of finger tip injuries in adults. *Hand*. 1980, 12:257–65. doi: 10.1016/s0072-
21. Кутуев З.З., Ибрагимов П.К., Галимов Т.Р., Фазлыев М.М. Тендопластика при травматических ампутациях пальцев кисти. *Медицинский вестник МВД*. 2013; 2 (63): 44–46.
22. Ramsey ML, Walker B, Patel BC. *Full Thickness Skin Grafts*. StatPearls Publishing, Treasure Island, FL; 2018.
23. Rabarin F, Saint Cast Y, Jeudy J, et al. Cross-finger flap for reconstruction of fingertip amputations: longterm results. *Orthop traumatol Surg Res*. 2016; 102: 225–8. doi: 10.1016/j.otsr.2016.03.006
24. Panattoni JB, De Ona IR, Ahmed MM. Reconstruction of fingertip injuries: surgical tips and avoiding complications. *J Hand Surg Am*. 2015; 40: 1016–24. doi: 10.1016/j.jhsa.2015.02.010
25. Hattori Y, Doi K, Ikeda K, Estrella EP. A retrospective study of functional outcomes after successful replantation versus amputation closure for single fingertip amputations. *J Hand Surg Am*. 2006, 31:811–8. doi: 10.1016/j.jhsa.2006.02.020
26. Butler DP, Murugesan L, Ruston J, Woollard AC, Jemec B. The outcomes of digital tip amputation replacement as a composite graft in a paediatric population. *J Hand Surg Eur Vol*. 2016; 41(2): 164–70. doi: 10.1177/1753193415613667.
27. Borrelli MR, Landin ML, Agha R, Greig A. Composite grafts for fingertip amputations: A systematic review protocol. *Int J Surg Protoc*. 2019; 16: 1–4. doi: 10.1016/j.isjp.2019.05.001. eCollection 2019.
28. Appukkuttan A, Ragoowansi R. The unilateral perforator V-Y flap for fingertip reconstruction—a versatile technique. *JPRAS Open*. 2019; 5; 23: 1–7. doi: 10.1016/j.jpra.2019.10.004.
29. Qi W, Chen KJ. Use of twin dorsal middle phalangeal finger flaps for thumb or index finger reconstruction. *J Hand Surg Eur*. 2013; 38: 387–93. doi: 10.1177/1753193411434378

30. Cheng L, Chen K, Chai YM, et al. Fingertip replantation at the eponychial level with venous anastomosis: an anatomic study and clinical application. J Hand Surg Eur. 2013; 38: 959–63. doi: 10.1177/1753193413490653.
31. Березуцкий С.Н., Воловик В.Е. Возможности применения «reposition flap» при ампутациях пальцев кисти на уровне дистальных фаланг. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН 2006, № 4 (50).390–391.
32. Яковлев С.В. Кожно-пластические операции при ожогах и послеожоговой деформации кисти. Фундаментальные исследования. 2015; 1–6: 1253–1259.
33. Петрушин А.Л. Травматические ампутации сегментов кисти, анализ лечебных мероприятий на различных этапах оказания медицинской помощи в сельском районе. Казанский медицинский журнал. 2013; Т. 94 (3): 327–334.

© Калита Екатерина Романовна (kalita.ekaterina@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова