

В. К. Николенко

ЛЕЧЕНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ КИСТИ

Главный военно-клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко, Москва

Частота хромосомных повреждений при огнестрельных ранах резко отличалась от таковой при колото-резаных ранах, причем эти отличия проявлялись с первых часов раневого процесса. Представленные в табл. 1 данные показывают четкую зависимость частоты хромосомных повреждений от скорости боеприпаса: чем выше скорость ранящего снаряда, тем больше процент хромосомных aberrаций.

Многочратно проверенные в эксперименте данные о генотоксическом эффекте огнестрельных ранений послужили основанием для нового подхода к проблеме огнестрельных поражений человека.

При исследовании образцов крови больных с огнестрельными повреждениями (60 мужчин в возрасте от 19 до 45 лет) было выявлено значительное увеличение частоты сестринско-хроматидных обменов (СХО) в метафазных пластинках делящихся лейкоцитов. Средняя частота СХО превышала норму в 2 раза (12,5 % при норме 6,4 %). Причем такое повышение наблюдалось уже в первые часы после огнестрельного ранения. Это можно считать особенностью огнестрельных ран, поскольку при колото-резаных, рваных и ушибленных ранах частота хромосомных повреждений, во-первых, незначительно превышает контроль (лишь при таких осложнениях, как сепсис, токсемия и нагноения, частота СХО может нарастать до 25 %), а во-вторых, увеличение ее регистрируется только на 3—4-е сутки.

СХО происходят с частотой 6—7 % и в норме, обеспечивая адаптацию организма к меняющимся условиям окружающей среды. Но когда их частота существенно превышает этот физиологический уровень, можно говорить о нарушении генной защиты, что представляет определенную опасность для организма.

Мы проанализировали также частоту СХО в зависимости от срока, прошедшего после получения раны, и выявили достоверную корреляцию между ними ($\chi^2=11,25$): с увеличением длительности течения раневого процесса частота СХО возрастала (табл. 2).

Таким образом, повышение частоты хромосомных повреждений при огнестрельных ранениях не только осложняет течение раневого процесса (табл. 3), но и может представлять определенную угрозу для наследственного аппарата клеток. Это заставляет разрабатывать принципиально новые методы лечения огнестрельных ран, предусматривающие использование протекторов, нивелирующих генотоксический эффект огнестрельных ранений.

NEW ASPECTS OF GUNSHOT WOUND PATHOGENESIS

Yu. G. Shaposhnikov, G. A. Kesyan, I. E. Kondrat'eva, G. D. Zasukhina, N. I. Alekhin

As a result of study with application of cytogenetic method it is shown that gunshot injuries may cause the disturbances of chromosomal apparatus integrity. These disturbances are present for a long period of time and aggravate the severity of wound process course.

Предложена рабочая классификация огнестрельных ранений кисти, в основу которой положены особенности повреждений, вызываемых разными видами боеприпасов, а также направление и локализация воздействия снарядов и их разрушающих сил. Проведен сравнительный анализ лечения огнестрельных ранений кисти в двух статистически равных группах (676 пострадавших). В 1-й группе использовались общехирургические методы лечения, во 2-й проводилось первичное реконструктивно-восстановительное лечение. Полученные во 2-й группе благоприятные функциональные результаты, значительное снижение частоты гнойных осложнений, сокращение сроков лечения подтвердили возможность и высокую эффективность первичных восстановительно-реконструктивных вмешательств на кисти. Показаны особенности лечения ранений кисти при сочетанных и множественных повреждениях (284 раненых), а также на фоне инфекционных заболеваний.

Несмотря на всеобщее признание своеобразия и тяжести огнестрельных повреждений кисти, как это ни парадоксально, в литературе последних лет практически отсутствуют обобщающие работы, анализирующие состояние этого направления военно-полевой хирургии. Представление об особенностях патологии при огнестрельных ранениях кисти, принципах лечения и медицинской реабилитации раненых основываются главным образом на опыте второй мировой войны и лишь изредка дополняются данными послевоенных конфликтов. Почти не отражены сведения об эволюции и особенностях поражающего действия на кисть новых видов оружия, а описание лечебных мероприятий ограничивается самыми общими рекомендациями. Остаются без достаточного внимания достижения хирургии кисти мирного времени, которые следовало бы использовать в военно-полевой практике. В то же время в локальных войнах на этап оказания специализированной помощи раненые с наиболее тяжелыми, многокомпонентными повреждениями кисти поступают в 2 раза чаще, чем в Великую Отечественную войну, а с множественными и сочетанными ранениями, включающими повреждения кисти, — почти в 5 раз. Эти показатели качественно изменяют представление не только о сущности патологии при ранениях кисти, но и о проблеме оказания хирургической помощи при них.

Статистический анализ материалов по хирургическому лечению 676 раненых в кисть на этапе оказания специализированной помощи позволил установить, что анатомические разрушения и патофизиологические изменения при огнестрельных ранениях кисти представлены местными и дистанционными поражениями, характерными для различных ранящих снарядов, а также своеобразными общими последствиями. Множественные раны и дефекты кожных покровов зафиксированы почти в 100 % случаев, переломы костей — в 77,7 %, отрывы фаланг, пальцев и кисти — в 55,6 %, ранения сухожилий — в 48,3 %, открытые повреждения суставов и вывихи костей кисти — в 45,2 %, повреждения магистральных сосу-

дов и нервов в нижней трети предплечья и на кисти — соответственно в 7,8 и 20,7 %.

Полученные результаты позволили выявить закономерности, которые дают основание подразделять огнестрельные ранения на группы по виду ранящих снарядов, определяющих картину разрушений тканей. Тяжесть повреждений кисти явно зависела от направления и локализации воздействия разрушающих сил. Данные о числе и особенностях анатомических изменений четко коррелировали с видом и числом реконструктивных элементов предстоящей операции, что позволило отнести вид ранящего снаряда к критериальным классификационным признакам.

Для пулевых ранений оказалось характерным возникновение дефектов мягких тканей, костей, нервов и тромбоз сосудов. Одиночные и множественные осколочные ранения, несмотря на значительные в ряде случаев размеры осколков, протекали, как правило, более благоприятно, поскольку разрушение тканей в этих случаях было гораздо менее выраженным, чем при пулевых ранениях. Повреждения нервов, сухожилий, сосудов носили изолированный характер. Дефекты костей наблюдались крайне редко, однако при слепых осколочных повреждениях кисти чаще возникали гнойные осложнения. В тех случаях, когда основным поражающим фактором оказывалась взрывная волна — при взрыве запала и толовой шашки, происходил отрыв фаланг, пальцев или кисти.

Отдельную группу составили осколочно-взрывные ранения, полученные при разрывах гранат, мин и снарядов, когда поражающими факто-

рами являлись осколки и взрывная волна. В большинстве этих случаев поражения носили сочетанный или множественный характер, ведущими были повреждения органов брюшной полости, грудной клетки, черепа, магистральных сосудов и т. д. Тяжесть повреждения кисти зависела от многих факторов, но не представляла опасности для жизни раненого.

Ранения, вызванные дробью, тонкой струей сжатого газа, топлива и др., характеризовались исключительной специфичностью повреждения тканей и встречались крайне редко.

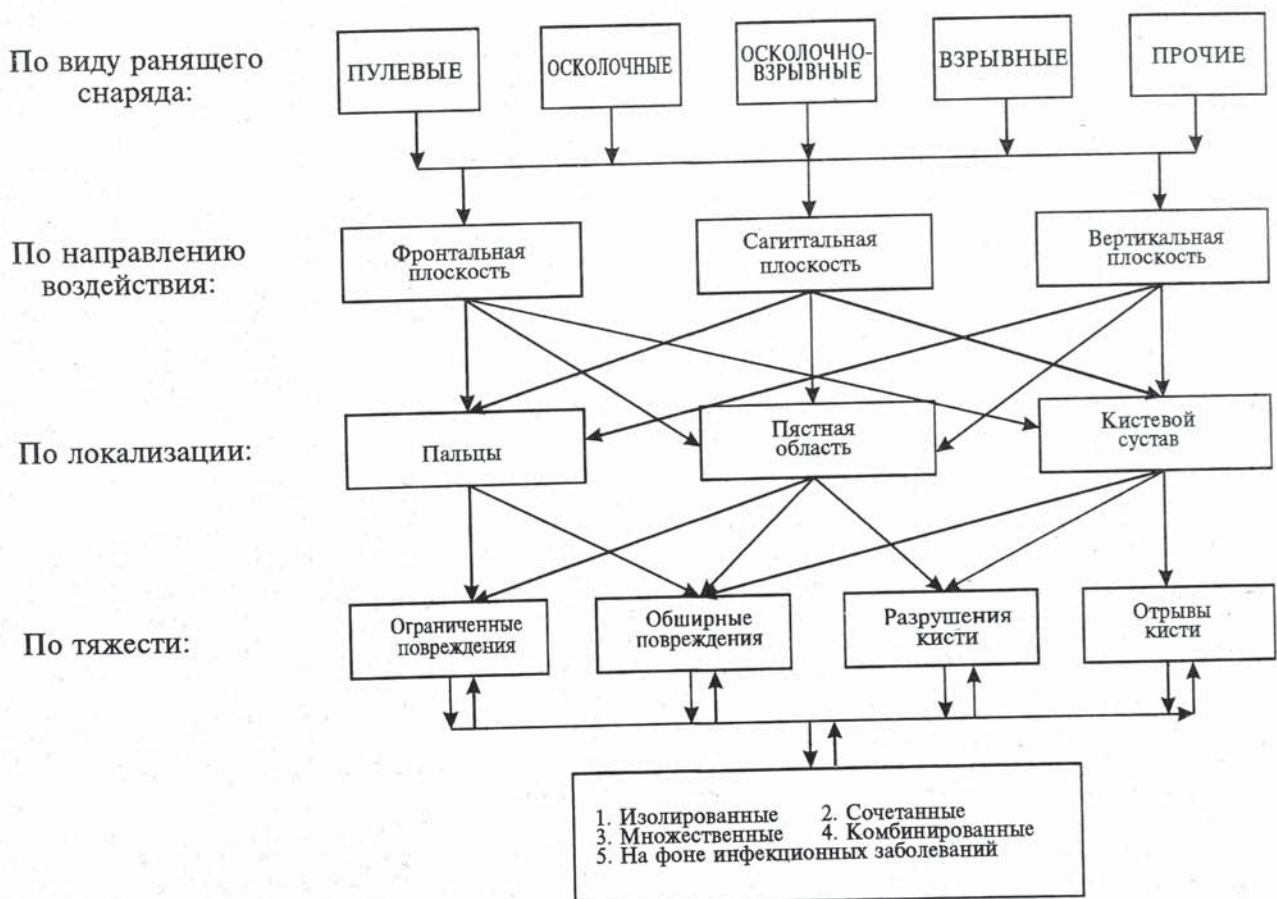
Сказанное выше позволило разделить все многообразие огнестрельных повреждений кисти на пулевые, взрывные, осколочные, осколочно-взрывные и прочие.

В каждой из этих групп ранения могут вызываться снарядами, имеющими высокую и низкую кинетическую энергию. Они могут быть ограниченными, обширными или сопровождаться разрушением кисти, а в более тяжелых случаях и ее отрывом, что в значительной степени зависит от локализации воздействия ранящего снаряда и его направления.

При определении тактики, объема и вида хирургического вмешательства оказалось необходимым принимать во внимание также множественность и сочетанность повреждений, их комбинированность и особенности течения раневого процесса на фоне инфекционных заболеваний.

Учет перечисленных обстоятельств позволил предложить рабочую классификацию огнестрельных ранений кисти (см. рисунок).

Рабочая классификация огнестрельных ранений кисти



Оценка различных подходов к оказанию хирургической помощи раненым в кисть основывалась на сравнении результатов лечения двух статистически равных групп пострадавших: в 1-й группе выполнялась первичная хирургическая обработка (ПХО) по общехирургическим правилам, а во 2-й производились первичные восстановительные и реконструктивные операции. Выяснилось, что при многообразии и сложности патологии поврежденных тканей, характерной для огнестрельных ранений кисти, основные общехирургические принципы обработки — выполнение рассечения, иссечения и вторичного закрытия ран — недостаточны. Отсутствие элементов специализированного лечения при восстановлении поврежденной кисти, как правило, приводило к необходимости повторных вмешательств. Недопустимый необоснованный радикализм в виде значительного числа ампутаций пальцев и кисти, а также многочисленные хирургические обработки препятствовали созданию благоприятных условий для репаративного процесса и восстановления функции и в конечном итоге приводили к многообразным первичным и последующим осложнениям.

Углубленный анализ недостатков помощи раненым 1-й группы позволил обосновать (и внедрить) ряд предложений по ее улучшению, в том числе и необходимость современного специализированного лечения. Эффективность первичных восстановительных и реконструктивных операций доказывается сравнением результатов лечения в 1-й и 2-й группах.

В условиях боевых действий подтвердились и получили развитие известные ранее тактические приемы — одномоментная исчерпывающая первичная и двухэтапная первичная хирургическая обработка. Принцип бережного отношения к тканям оставался ведущим. Несмотря на определенные различия, обусловленные особенностями повреждений тканевых структур, общими принципами ПХО при ранениях кисти и пальцев являлись максимальное очищение раны с сохранением всех жизнеспособных тканей, восстановление нормального кровообращения и микроциркуляции в поврежденных структурах и создание благоприятных условий для возможных последующих реконструктивных вмешательств.

Проведенные в боевой обстановке научные исследования имели прикладной аспект — выявление существа и динамики сосудистых и тканевых нарушений применительно к решению задач хирургического лечения. Было установлено, что эти нарушения зависят в первую очередь от степени ишемии оставшихся поврежденных тканей и устраняются при рациональном общем и местном лечении. Тем самым, с одной стороны, была доказана необходимость максимального сохранения любых, даже выглядящих ушибленными, структур кисти и резкого сокращения числа «иссечений в пределах здоровых тканей», а с другой — обосновано широкое применение превентивной декомпрессии, ликвидирующей отек и улучшающей кровоснабжение поврежденных тканевых структур.

Практика подтвердила теоретические предположения. Восстановление сосудов и декомпрессия тканей кисти путем рассечения ладонной карпальной связки и связки гийонова канала получили

широкое применение при операциях на кисти во 2-й группе раненых, где частота использования этих элементов реконструктивной хирургии достигала 40%. Широкое введение в ПХО таких реконструктивных элементов, как восстановление поврежденных сосудов кисти, остеосинтез при нестабильных переломах и дефектах кости, фиксация спицами Киршнера и аутоштифтами после вправления вывихов суставов кисти, шов поврежденных сухожилий разгибателей, общих ладонных и собственных пальцевых нервов, разного рода транспозиции пястных костей и тенондезы, закрытие ран кисти с помощью несвободной кожной пластики (чаще всего местными тканями), рациональная иммобилизация конечности, в том числе глухой гипсовой повязкой при обширных повреждениях и разрушениях кисти, определяло сущность первичного восстановительно-реконструктивного лечения, которое позволяло добиваться оптимальных результатов. Щадящее выполнение первичных реконструктивных операций дало возможность в 13 раз сократить количество ампутаций пальцев и почти в 6 раз — ампутаций кисти. Ампутации выполнялись лишь в случаях явной нежизнеспособности структур кисти вследствие ранения и, соответственно, высокого риска развития общих гнойных осложнений.

Выбор тактики первичного хирургического лечения определялся не только медицинскими показаниями, но и рядом других обстоятельств: характером тактической обстановки, наличием подготовленных специалистов, необходимого оснащения и т. д. Удалось установить, что при обширных повреждениях и разрушениях, ранениях сосудов и угрозе жизнеспособности кисти одномоментная первичная реконструктивная операция наиболее эффективна. К выбору двухэтапной ПХО вынуждали значительное поступление раненых, тяжесть их состояния, выявление инфекционных заболеваний, а также сочетание повреждений кисти с другими огнестрельными ранениями. В организационном и лечебном плане следует констатировать, что первый этап ПХО, являющийся сравнительно малотравматичным, может выполнить общий хирург, знающий анатомические особенности кисти, а второй этап, включающий основные реконструктивно-восстановительные элементы, должен выполняться — после стабилизации состояния раненого — специалистом в области хирургии кисти.

Применение каждого реконструктивного элемента ПХО зависело от особенностей патологии и возможности его использования для достижения конкретной цели. Так, необходимость остеосинтеза определялась высокой частотой переломов и вывихов, а использование способов пароссального и комбинированного остеосинтеза оказалось технически более легким и эффективным. Шов нервов почти во всех случаях выполнялся сравнительно легко, так как после рассечения ладонной карпальной связки и связки гийонова канала с целью декомпрессии кисти поврежденные концы нервов свободно смещались и сопоставление их при шве достигалось без натяжения. При закрытии ран выгоднее всего была несвободная кожная пластика с использованием кожных лоскутов, образовавшихся после ранения и, как

правило, оставшихся жизнеспособными. Кроме того, в большинстве случаев применялись методы закрытия раны встречными и ротационными лоскутами, реже использовались первичная итальянская пластика и «острый» филатовский стебель. И, конечно же, вновь должна быть высоко оценена декомпрессия кисти, которая создавала благоприятные условия для сохранения и восстановления микроциркуляции, обеспечивающей успех последующих реконструктивных операций, и одновременно позволяла проводить полноценную ревизию ран, репозицию отломков, транспозицию костей пальцев, а также вправлять вывихи.

Таким образом, первичные реконструктивно-восстановительные операции представляют собой сложные взаимосвязанные вмешательства, направленные на создание оптимальных условий для сохранения и восстановления поврежденных структур кисти. Весь этот комплекс следует рассматривать как содержание первично-реконструктивного лечения, как первый этап реабилитации пострадавших с ранениями кисти.

Лечение постогнестрельных деформаций и контрaktur оказалось не менее сложным и требовало многоэтапных последовательных вмешательств, включающих использование аппаратов Илизарова и их модификаций, а также таких элементов, как тенолиз, артролиз межфаланговых и пястно-фаланговых суставов, вправление застарелых вывихов кистевого сустава и суставов пальцев, различные виды тенопластики, кожной пластики (в том числе комбинированной), невролиза и восстановление срединного, локтевого, облич и собственных ладонных пальцевых нервов.

Можно констатировать, что как при первичных восстановительных операциях, так и при вмешательствах по поводу последствий огнестрельных ранений кисти был использован практически весь опыт хирургии кисти мирного времени, ограниченно включая микрохирургические методы, которые в силу ряда обстоятельств так и не получили широкого применения в условиях войны. Удалось впервые обосновать, испытать и внедрить авторские вмешательства — первично-реконструктивную хирургическую обработку (а. с. № 1124941-82), транспозицию фаланг пальцев и пястно-пальцевых сегментов для формирования структур кисти, позволяющих осуществлять функцию двустороннего схвата (а. с. № 260796-86 и № 1614182-88). Разумеется, в основу этих разработок были положены известные приемы классической хирургии кисти и революционный принцип Г. А. Илизарова, но элементы новизны дали возможность развить их до уровня оригинальных предложений по замещению любых дефектов кости и мягких тканей местными ресурсами кисти.

Установлено, что первичные реконструктивные вмешательства на кисти в отдельных случаях могут выполняться одновременно с операциями по поводу ранений грудной и брюшной полости, черепа и головного мозга. Все здесь зависит от тяжести сопутствующих сочетанных и множественных повреждений.

Опыт лечения 284 пострадавших с сочетанными и множественными повреждениями, включающими огнестрельные ранения кисти, показал, что наиболее ответственными моментами в этих случаях являются всесторонняя оценка характера и тя-

жести поражения и обоснование оптимальной хирургической тактики. Первоочередными признавали и выполняли операции, направленные на восстановление гемодинамики при продолжающихся кровотечениях, в том числе в плевральной и брюшной полости, на устранение нарушений газообмена при ранениях дыхательных путей, шока и кровопотери при отрывах и множественных огнестрельных переломах. Перечисленные угрожающие жизни состояния требовали первично-реанимационных вмешательств. Была еще раз подтверждена необходимость выведения раненого из состояния шока перед началом операции и особая ответственность за это анестезиологической службы.

Оказалось, что в ряде случаев — при тяжелых ранениях конечностей, их отрывах или множественных переломах костей целесообразно первоначальное выполнение оперативного вмешательства на кисти при одновременном продолжении противошоковых мероприятий. Тем самым сокращалась общая продолжительность оперативных вмешательств и создавались более благоприятные условия для стабилизации состояния раненых перед проведением травматических операций, таких как ампутация голени, бедра или обработка ран при множественных огнестрельных переломах.

Несомненно, что при учете взаимного отягощения сочетанных и множественных повреждений решение об одномоментных, проводимых двумя или тремя бригадами оперативных вмешательствах должно приниматься крайне осторожно. Установлено, что для эффективного выполнения оперативного вмешательства одновременно несколькими хирургическими бригадами наряду с высоким профессионализмом хирургов и анестезиологов необходим опыт совместной работы. Первичные реконструктивные и восстановительные оперативные вмешательства на кисти в этих случаях не должны увеличивать общее время нахождения раненого на операционном столе и отягощать его состояние, поэтому в данной ситуации наиболее рациональным является выполнение двухэтапной ПХО.

Ранения кисти, полученные в эпидемических очагах инфекционных заболеваний, таких как гепатит, брюшной тиф, малярия, заставили обратить особое внимание на проблему сочетания ранений и инфекционных заболеваний. Оказание медицинской помощи раненым с огнестрельными повреждениями кисти и общими инфекционными заболеваниями отличалось необходимостью проведения дополнительных диагностических мероприятий и выполнением хирургических вмешательств на фоне специфической терапии, назначаемой инфекционистом. Несмотря на интенсивное лечение, в том числе и специфическое, у данного контингента раненых отмечалось отчетливое ухудшение течения процессов репаративной регенерации, приводившее, как правило, к более длительному заживлению ран и гнойным осложнениям.

Оценка отдаленных результатов лечения свидетельствует о высокой эффективности первичных восстановительных и реконструктивных операций. По сравнению с 1-й группой, где число таких операций было минимальным, во 2-й группе ране-

ных, при широком использовании этих вмешательств, хороших исходов было в 3 раза больше, а плохих — почти в 3 раза меньше. Частота контрактур кисти и пальцев уменьшилась в 2 раза. Частота нагноений снизилась в 2,5 раза, а остеомиелита — более чем в 3 раза. Сроки стационарного лечения удалось сократить в среднем на 1,5 мес. Число раненых, у которых удалось добиться социальной реабилитации с полным или частичным восстановлением функции, во 2-й группе было больше почти на 15%. Проведенный анализ показал, что результаты лечения огнестрельных ранений кисти у пострадавших с сочетанными и множественными повреждениями были значительно хуже, чем при изолированных повреждениях. Так, частота нагноений возрастала почти в 3 раза, некрозов — в 2 раза, что приводило к значительному ухудшению функциональных результатов.

Таким образом, практика лечения огнестрельных ранений кисти, в том числе и в условиях ведения реальных боевых действий, подтвердила целесообразность и возможность выполнения первичных восстановительных и реконструктивных операций. Определяя проблему лечения огнестрельных ранений кисти в условиях ведения военных действий как «военно-полевую хирургию кисти», можно констатировать, что новым ее содержанием должна стать реализация как можно большего числа достижений хирургии кисти мирного времени. С этой целью необходимо дальнейшее совершенствование различных видов ПХО (с включением в их структуру большего числа реконструктивных элементов), а также повторных и реконструктивных вмешательств по поводу последствий огнестрельных ранений. Кроме того, целесообразно продолжить работу по теоретическому обоснованию особенностей течения репаративных процессов при огнестрельных поражениях кисти различными видами боеприпасов, в том числе и при сочетанных и множественных взаимоотягочающих поражениях, а также при инфекционных заболеваниях. Необходимо создание новых организационных структур для оказания специализированной хирургической помощи данному контингенту раненых и подготовка высококвалифицированных специалистов в области хирургии кисти.

TREATMENT OF HAND GUNSHOT WOUNDS

V. K. Nikolenko

Gunshot wound classification for clinical application is suggested. This classification is based on peculiarities of injuries, caused by different types of ammunition as well as direction and localisation of shell influence and their destroying forces. Comparative analysis of treatment for gunshot wounds of the hand is performed in two statistically equal groups. In first group general surgical methods of treatment and in second — the primary reconstructive restoration methods are applied. Favourable functional results, significant decrease of purulent complication rate as well as shortening of treatment duration obtained in second group have confirmed the possibility and high efficacy of primary reconstructive restoration interventions on the hand. Peculiarities of hand injury treatment in combined and multiple injuries (284 wounded patients) as well as in case of communicable diseases are shown.

© Коллектив авторов, 1994

В. Ф. Коршунов, В. Б. Германов, В. П. Скопинов, К. Ш. Каражаев

ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ОБШИРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И РАЗРУШЕНИЙ КИСТИ

Кафедра травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний Российского государственного медицинского университета, Москва

Работа основана на опыте лечения 382 больных с открытыми обширными повреждениями и 95 больных с разрушениями кисти. Основное значение придается своевременно и качественно произведенной первичной хирургической обработке раны и правильному выбору тактики хирургического лечения (первичное или отсроченное выполнение восстановительных операций). Использование во время первичной хирургической обработки раны малотравматичных способов остеосинтеза при повреждениях кисти, сопровождающихся нарушением кровотока по магистральному типу, способствует уменьшению частоты некротических осложнений. Отдаленные результаты лечения известны у 357 больных. 40% из них являются инвалидами III группы, что обусловлено тяжестью повреждений. Из 357 больных 318 (89%) вернулись к труду.

Обширные повреждения и разрушения кисти составляют 2,5% от общего числа открытых повреждений кисти. Среди пострадавших преобладают мужчины наиболее трудоспособного возраста. 89,3% травм относятся к производственным. Тяжелые повреждения кисти в 34,4% случаев сопровождаются шоком, в 13,6% сочетаются с травмой другой локализации. Приведенные данные свидетельствуют об актуальности проблемы лечения больных с открытыми тяжелыми повреждениями кисти.

По степени тяжести мы различаем обширные повреждения и разрушения кисти, а по характеру повреждений — механические, комбинированные и огнестрельные. В данной статье огнестрельные ранения кисти в связи с их особым своеобразием не рассматриваются.

К обширным повреждениям кисти относим повреждения, захватывающие различные ее отделы и большинство анатомических образований, что приводит к стойкому нарушению функции. Кисть становится неполноценной, но как орган существует.

Разрушениями считаем повреждения всей кисти за исключением отдельных ее частей, которые не могут обеспечить схвата. Кисть как орган утрачивает свое значение.

Лечение больных с обширными повреждениями и разрушениями кисти начинается с оценки общего состояния пострадавшего и проведения инфузионной терапии, которая является лечебным фактором при наличии шока или служит мерой его профилактики.

Оптимальный вид обезболивания — проводниковая анестезия плечевого сплетения в надключичной или аксиллярной области. При использовании 1,5% раствора тримекаина в количестве 60 мл с добавлением 0,2 мл 0,1% раствора адреналина продолжительность ее составляет не менее 3 ч. В случае необходимости может быть применена пролонгированная проводниковая анестезия, что достигается подведением к сплетению с помощью иглы тонкого сосудистого катетера. При появлении боли по катетеру вво-