

На основании проведенных исследований руководством судов были даны рекомендации по нормализации электромагнитной обстановки, а среди членов экипажей проведена разъяснительная работа по биологическому действию и гигиеническим вопросам электромагнитных полей.

Литература

1. *Аппаратура радиосвязи и радиолокации: Методы оценки электромагнитных полей и средства защиты личного состава судов от облучения: Руководящий документ РД5.8713'85. – М.: Минфлот, 1987.*
2. *Колдаев В.М.// Проблемы человеческого фактора в сложных технических системах ВМФ. – Владивосток, 2000. – С. 78'86.*

Поступила в редакцию 09.03.03.

HYGIENIC ASSESSMENT OF ELECTROMAGNETIC FIELDS ON THE SEAGOING CRAFTS OF CIVIL FLEET

V.M. Koldaev

Vladivostok State Medical University

Summary – In this article there was carried out the analysis of levels of electromagnetic radiations emitted by transmit/receive and navigation radio equipment on the sea crafts of different models. Inside the enclosed space of the crafts an electromagnetic environment can be considered as safe enough. Outside, on weather deck, electromagnetic radiations can exceed the maximum permissible levels in 1.5'3 times and sometimes in 12'15 times that demands of working out of special measures to insure electromagnetic safety.

Pacific Medical Journal, 2003, No. 3, p. 51'53.

УДК 616.717.7/9'001'089

В.И. Савченко

О ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКЕ ПРИ ОКАЗАНИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ОТКРЫТОЙ ТРАВМОЙ КИСТИ

Владивостокский государственный медицинский университет,

Городская клиническая больница № 2 (г. Владивосток)

Ключевые слова: травма кисти, хирургическая тактика, первичная хирургическая обработка, остеосинтез и пластика мягких тканей.

Несмотря на достижения в организации и внедрение новых технологий в оперативную технику, лечение больных с открытыми повреждениями кисти и пальцев остается важной проблемой хирургии. Это обусловлено высоким удельным весом данных повреждений в структуре травматизма – по различным источникам они составляют от 30 до 60% всех производственных травм опорно-двигательного аппарата, и среди них открытые повреждения встречаются более чем в 50% случаев [1'4, 11]. Высока и процент инвалидизации. Так, по данным специализированной ВТЭК'2 г. Москвы, первичная инвалидность, связанная с травмами кисти и пальцев, устанавливается у 11,1% всех больных травматологического профиля. В каждом 5'6м случаях открытая травма сопровождается повреждением функционально значимых анатомических образований [6]. Социальная значимость проблемы объясняется и тем, что более 85% травмированных находятся в наиболее деятельном возрасте (от 14 до 40 лет), и среди них до 81% составляют мужчины. В 12'50,2% случаев открытые травмы кисти и пальцев осложняются нагноением, отягощающим течение раневого процесса с формированием дерматогенных и артрогенных контрактур [7, 10]. При этом ошибки, допускаемые в оказании помощи таким пострадавшим, по данным С.И. Дегтяревой и др.

[9], выявляются в 70'86% наблюдений. В большей степени это связано с тем, что оказание помощи этой категории больных по-прежнему поручается наименее квалифицированным специалистам, не имеющим достаточного опыта и знаний в области хирургии кисти, зачастую в условиях, где нет достаточного оснащения и оборудования для выполнения полноценного и исчерпывающего хирургического вмешательства.

Специфические знания и опыт, накопленные в рамках рассматриваемой проблемы, требуют от специалиста в области хирургии кисти владения знаниями и навыками четырех специальностей – ортопедии и травматологии, нейрохирургии, сосудистой и пластической хирургии. Обязательным условием реализации возможностей специалиста является обеспеченность специальным оборудованием и шовным материалом [5]. Качество оказания специализированной помощи существенным образом зависит от организационных и тактических принципов лечения таких больных.

С 1976 г. и по настоящее время в нашей клинике накоплен опыт лечения 1056 больных с открытыми повреждениями кисти и пальцев и их последствиями. Произведены 1533 восстановительные операции, из них 455 – операции первичной кожной пластики, 152 – вторичный и 281 – первичный швов сухожилий, 147 – сухожильная пластика, 104 – первичный шов нерва, 61 – отсроченный и поздний шов и пластики нерва, 230 – первичный остеосинтез и 103 – другие восстановительные операции. Из перечисленных вмешательств в 761 случае (72,1%) восстановительные операции были выполнены в процессе первичной хирургической обработки раны (ПХО). Больные со свежими травмами кисти на этап специализированной помощи поступали в течение первого часа в 17,5% случаев, в срок до 3 часов – в 36,2% случаев и в срок до 12 часов – в 32% случаев. С

1985 г. при вмешательствах используются средства оптического увеличения (бинокулярная лупа и операционный микроскоп), набор микроинструментов, специальный шовный материал с атравматическими иглами для соединения поврежденных анатомических образований кисти, а также ряд других инструментов

и приспособлений, которые оптимизируют условия проведения этих операций. С применением перечисленного оборудования и материалов было проведено 416 операций, что составило 27,1% от всех вмешательств. Ключевым моментом оказания помощи при открытой травме кисти является ПХО раны. Методика ее проведения в нашей клинике с годами менялась и совершенствовалась, но основные принципы остались прежними, поскольку они правильно отражают подходы к решению задачи максимально возможного восстановления структур и функции поврежденной кисти:

1. Все открытые повреждения кисти требуют проведения ПХО. Это оперативное пособие должно быть выполнено в первые 12 часов после травмы, и оно должно рассматриваться как срочная операция. Более поздняя обработка должна быть исключением, вызванным особыми обстоятельствами;
2. Основопологающей задачей ПХО является радикальная санация раны с выполнением максимально возможного объема восстановления поврежденных анатомических образований;
3. ПХО ран кисти должен выполнять специалист в области хирургии кисти, имеющий все необходимое для оказания специализированной помощи в полном объеме;
4. Операция должна быть закончена наложением первичного шва или проведением первичной кожной пластики с созданием условий адекватного дренирования раны и профилактики развития тканевого гипертензионного синдрома.

Задачами ПХО открытых повреждений кисти и пальцев являются: 1) диагностика тяжести повреждения с целью достоверной оценки состояния структур кисти, определение хирургической тактики и объема предстоящего вмешательства; 2) подготовка поврежденной области к хирургическому вмешательству; 3) предупреждение некроза тканей и инфекционных осложнений; 4) восстановление взаимоотношений поврежденных тканей, максимальное сохранение их и проведение первичных пластических операций; 5) восстановление формы и функции кисти и пальцев. Учитывая особенности анатомического строения кисти, отсутствие избытка тканей, высокую плотность анатомических образований, при ПХО обязательными условиями являются атрауматичность, предельная экономность, достаточный радикализм и максимальное сохранение тканей и органа в целом. При проведении этого вмешательства не может быть какого-либо шаблона, однако присутствует определенная последовательность.

I этап — хирургическая санация раны: а) рассечение и репозиция раны; б) иссечение нежизнеспособных тканей; в) окончательная остановка кровотечения.

II этап — восстановление целостности костного скелета кисти и пальцев: а) репозиция и фиксация костных отломков; б) вправление вывихов.

III этап — восстановление (реконструкция) сухожильно-связочного аппарата.

IV этап — шов (реконструкция) сосудов и нервов.

V этап — закрытие раны полноценным кожным покровом.

Помимо основных, уже известных направлений применения микрохирургии (реплантационная, пластическая и реконструктивная, микрохирургия периферических нервов, сухожилий) определенный интерес представляет анализ возможностей этой техники при выполнении ПХО ран кисти мирного времени. Применение оптического увеличения с освещением операционного поля холодным светом в направлении наблюдения позволяет дифференцировать и при необходимости обнажать мельчайшие сосуды, нервы и их ветви, сухожильно-связочный аппарат, достаточно достоверно оценить патологические изменения, вызванные травмой, отказаться от обширных расщеплений. Удаление нежизнеспособных тканей следует производить крайне экономно и избирательно. Кроме того, метод позволяет значительно снизить травматичность самого оперативного вмешательства. Учитывая высокую функциональную ценность и анатомическую неповторимость кожных покровов и тканей на кисти и пальцах, иссечение краев кожной раны производится только в случаях крайней необходимости, острыми инструментами, с удалением явно нежизнеспособных участков. Объем иссечения зависит от характера повреждения (минимален при резаных ранах и возрастает при других их видах). Следует по возможности стремиться придать ране удлиненную форму, что является важным условием для последующего закрытия дефекта с помощью швов или кожной пластики. При наличии ушибленных или размозженных краев раны, не боясь образования дефекта, следует иссекать поврежденную кожу, так как оставление заведомо поврежденных участков неминуемо приводит к некрозу и осложненному течению послеоперационного периода. Дефект чаще всего закрывают тем или иным способом первичной кожной пластики.

В 16 случаях на собственном материале при производственной и транспортной травме кожа в области повреждения была отслоена, а подкожная жировая клетчатка загрязнена и кровообращение в ней резко нарушено. У этих больных после тщательной обработки отслоенных кожных лоскутов была удалена вся размозженная клетчатка, а участки кожи были реплантированы на место. Особенно тщательно удалялась вся поврежденная подкожная клетчатка на отслоенном кожном лоскуте, а также клетчатка, оставшаяся на апоневрозе. В противном случае она некротизируется, возникают тромбоз мелких сосудов и вторичные некрозы, которые ведут к расплавлению тканей, инфицированию и нагноению раны.

Хотелось бы подчеркнуть, что при использовании принципов микрохирургии имеет значение уже не столько само рассечение тканей, без которого хирургическая обработка не может быть реализована, сколько рассечение фасциальных футляров. Фасциальные влагалища возвышений I и V пальцев, а также срединное клетчаточное пространство ладони неподатливы. При неизбежном развитии отека кисти после травмы в фасциальных футлярах развивается высокое давление, что

вызывает вторичное нарушение кровообращения и связанные с ним некробиотические процессы в ране и дистальных отделах пораженного сегмента – создаются благоприятные условия для развития инфекционных осложнений. В этой связи при тяжелых травмах, особенно сопровождающихся сдавлением кисти, целесообразно рассечение карпальной и тыльной поперечной связок, а также фасций над возвышениями I и V пальцев на всем протяжении. Рассечение карпальной связки делается не по середине, а ближе к локтевому краю, чтобы предупредить выпадение функции срединного нерва и сращение его с окружающими тканями. Рассечение фасций над возвышениями ладони производится через небольшие разрезы не полностью сомкнутыми браншами ножиц подкожно. Эти простые мероприятия являются важным и высокоэффективным средством предупреждения и профилактики посттравматического тканевого гипертензионного синдрома кисти, гнойных осложнений и дисциркуляторных нарушений.

Хирургическая обработка поврежденной кости зависит от того, выстоят ли отломки над поверхностью кожной раны, и каковы характер и степень их загрязнения и протяженность повреждения. Выстоящий над поверхностью кожи костный фрагмент или крупный костный отломок очищается острой ложкой. К резекции концов отломков лучше не прибегать, так как это может в последующем вести к укорочению функциональной длины луча кисти. Крупные костные осколки, связанные с надкостницей, механически обрабатывают, щадя при этом связанные с ними мягкие ткани и надкостницу, и укладывают на место. Все загрязненные крупные и средние свободно лежащие отломки после механической обработки помещаются на 30-60 минут в физиологический раствор с антибиотиками (пенициллин или канамицин). Удаление при ПХО свободно лежащих более или менее крупных осколков ошибочно, так как приводит к возникновению дефекта кости в области перелома, ее замедленному сращению и укорочению луча кисти. При обработке костной раны необходимо бережно относиться и максимально щадить периост и места прикрепления мышц к костям, через которые они в основном получают кровоснабжение. Крупные осколки фиксируются к кости с помощью спицы или проволоки. При репозиции нужно точно сопоставить отломки, добиваясь прочной и полной их неподвижности. Однако и чрезмерная бережливость в отношении мелких, обреченных на гибель фрагментов создает условия для инфекции и остеомиелита. Правильное сопоставление, плотное сближение и обездвиживание отломков создают условия для благоприятного сращения. Остеосинтез при открытых переломах кисти и пальцев проводится с учетом следующих основных принципов:

- а) используются металлические спицы, позволяющие прочно фиксировать костные отломки;
- б) фиксация отломков осуществляется преимущественно двумя перекрестно введенными спицами, что создает устойчивый остеосинтез и позволяет проводить

раннюю разработку активных и пассивных движений (использование одной спицы в большинстве случаев не устраняет ротационной и угловой подвижности костных фрагментов фаланг пальцев).

При остеосинтезе нужно по возможности восстановить непрерывность ладонной поверхности костно-фиброзного канала, что создает благоприятные условия и реальные возможности для восстановления функции сухожилий, назначения раннего функционального лечения с целью профилактики контрактур.

Спицы при переломах фаланг проводятся вне суставных поверхностей пястно-фаланговых и межфаланговых суставов, а их выступающие участки располагаются вблизи нейтральной линии пальца. Это позволяет максимально сохранить аппарат движения и обеспечивает восстановление ранней функции пальца. При остеосинтезе менее подвижных пястных костей можно применить и одну спицу: ее косопродольное или поперечное введение путем фиксации к соседним неподвижным пястным костям обеспечивает достаточное обездвиживание. Высокая жесткость фиксации отломков позволяет избежать дополнительной травмы мягких тканей, а с ней и дополнительного кровотечения, служит повышению качества одного из элементов ПХО – гемостаза. При хорошем обездвиживании отломков улучшается и качество дренирования раны.

При свежих изолированных ранениях сухожилий, периферических нервов кисти, основным оперативным приемом, по собственным данным, является первичный шов, как этап, завершающий первичную хирургическую обработку раны. На протяжении многих лет велика дискуссия по поводу показаний и противопоказаний к первичному шву, отмечались его преимущества и отрицательные стороны, предлагались отсроченные методы восстановления поврежденных сухожилий.

Ретроспективный анализ застарелых последствий повреждений сухожилий и нервов у 126 больных, поступивших в сроки от 3 месяцев до 2,5 лет после безуспешных первичных операций, сделанных в различных лечебных учреждениях позволил выявить следующие ошибки диагностического, тактического и оперативно-технического плана:

1. Недооценка противопоказаний к первичному шву сухожилий и нервов;
2. Выбор доступа без учета локализации и механизма ранения с нерациональными дополнительными разрезами;
3. Отказ от вскрытия карпального канала при ранениях сухожилий и нервов на его уровне, в связи с чем была неясна топография повреждения, что обусловило неверное соединение отрезков сухожилий и нервов;
4. Недостаточные знания хирургов в топографической анатомии кисти, что привело к перекрестному соединению поверхностных и глубоких сухожилий различных пальцев;
5. Первичная хирургическая обработка раны, шов сухожилий и нервов выполнялись в операционной, где не было специального инструментария и других необходимых условий для шва нервов и сухожилий.

У 38,8% больных в процессе лечения на предыдущем этапе отмечались краевые некрозы кожи, нагноение и длительное вторичное заживление, что привело к развитию стойких контрактур межфаланговых суставов, трофических расстройств, рубцовых деформаций. 27,7% больных необоснованно длительно наблюдались в поликлинических условиях при явном нарастании трофических и двигательных расстройств.

На основании вышеизложенного можно выделить ряд основных условий, необходимых для выполнения первичного шва сухожилий и нервов кисти:

1. Свежие открытые повреждения сухожилий и нервов всех локализаций на кисти подлежат стационарному лечению;
2. Лечебное учреждение для оказания помощи при повреждениях сухожилий и нервов должно быть оснащено оборудованием для экстренной хирургической помощи, иметь условия для проведения восстановительного лечения и реабилитации под контролем лечащего врача;
3. Хирург, оперирующий на кисти, обязан знать ее анатомию, владеть приемами пластики и тонкой оперативной техники, уметь работать неторопливо, но быстро, быть уверенным в выборе тактики и рациональных методов операций.

Наличие общей тяжелой травмы, отягощающее состояние и представляющее опасность для жизни больного, безусловно, является противопоказанием для длительных операций на сухожилиях и нервах. В подобных случаях следует ограничиться ПХО ран, гемостазом и профилактикой инфекции, а после выхода больного из тяжелого состояния произвести первично отсроченный шов сухожилий и нервов в плановом порядке.

Выводы

1. В современных условиях при правильной организации экстренной специализированной помощи, наличии условий и отсутствии противопоказаний первичный шов сухожилий и нервов кисти показан и может быть произведен подавляющему большинству больных со свежими ранениями кисти.
2. Оптимальные сроки для шва сухожилий и нервов кисти и пальцев должны определяться в соответствии с конкретными показаниями. Последние зависят от вида повреждения, тяжести травмы и условий, в которых производится хирургическое вмешательство.
3. Остеосинтез при открытых переломах костей кисти должен рассматриваться как один из важнейших этапов вмешательства, потому что он полностью отвечает целям и задачам, стоящим перед ПХО, последовательно продолжает ее определенные этапы и логично предшествует другим.
4. Схематично и упорядоченно этапы ПХО раны при открытой травме кисти необходимо представлять следующим образом: рассечение раны, иссечение нежизнеспособных тканей, удаление инородных тел, гемостаз, сопоставление и обездвиживание отломков, восстановление или реконструкция поврежденных анатомических структур, дренирование и деком-

прессия раны. Получается цепь упорядоченных элементов операции, служащей главной цели – благоприятному течению раневого процесса и восстановлению функции кисти.

5. Выполнение вышеперечисленных условий при оказании экстренной специализированной помощи способствуют реальному снижению инвалидности и степени утраты профессиональной трудоспособности после повреждений кисти.

Литература

1. Азолов В.В.// *Ортопедия, травматология, протезирование*. – 1980. – № 4. – С. 6`9.
2. Блохин В.Н.// *Вопросы восстановительного лечения: и профилактики инвалидности*. – М., 1969. – С. 14`16.
3. Блохин В.Н.// *Труды 2`го Всесоюзного съезда травматологов`ортопедов*. – Рига, 1970. – С. 345`350.
4. Блохин В.Н.// *Ортопедия, травматология, протезирование*. – 1973. – № 6. – С. 1`8.
5. Ванцян Н.Э. *Первичная хирургическая обработка сочетанных повреждений кисти и пальцев с использованием микрохирургической техники: Автореф. дис... канд. мед. наук*. – М., 1979.
6. Васильев С.Ф., Дрогань С.Д., Нор Э.В. и др.// *Открытые повреждения кисти*. – М.: Медицина, 1986. – С. 21`24.
7. Гришин И.Г., Азолов В.В., Водянов Н.М. *Лечение повреждений кисти на этапах медицинской эвакуации*. – М.: Медицина, 1985.
8. Дворкин А.М., Кац Х.И., Махсон Н.Е. и др.// *Повреждения и деформации кисти*. – М.: ЦИТО, 1963. – С. 346`350.
9. Десятарева С.И., Павлова Г.А., Гончаренко И.В.// *Ортопедия, травматология, протезирование*. – 1973. – № 6. – С. 24`29.
10. Липский Л.И., Хатанзейский В.К., Гмызин С.М.// *Ортопедия, травматология, протезирование*. – 1986 – № 5. – С. 24`27.
11. Усольцева Е.В., Машкара К.И. *Хирургия заболеваний и поврежденной кисти*. – Л.: Медицина, 1978.

Поступила в редакцию 18.05.03.

ON SURGICAL APPROACH TO RENDERING EXPERT AID TO PATIENTS WITH OPEN HAND TRAUMA

V.I. Savchenko

Vladivostok State Medical University, Municipal Clinical Hospital No. 2 (Vladivostok)

Summary – In the article the author analyses the experience of treatment of 1056 patients with open hand and finger traumas for whom there have been performed 1533 restorative surgeries. With regard to 761 cases (72.1%) the interventions have been made in process of primary surgical treatment of wound, 416 operations have been carried out using microsurgical equipment. The retrospective analysis of consequences of hand injuries of 126 patients allowed detecting and classifying diagnostic, tactical and operative and technical errors influencing upon treatment outcomes. The author has made an in-depth analysis of the stages of operative intervention, has pointed to the tasks of each of them, in detail and sequentially has set forth the techniques used to realize the possibility for recovery of damaged structures.

Pacific Medical Journal, 2003, No. 3, p. 53`56.