

Адекватная иммобилизация и декомпрессия как основа первичной хирургической обработки огнестрельных переломов длинных костей конечностей

Г.Е. Соколович, В.В. Юркевич, В.А. Бауэр

Adequate immobilization and decompression as a basis of the initial surgical treatment of gunshot fractures of limb long bones

G.E. Sokolovich, V.V. Yurkevich, V.A. Bauer

Военно-медицинский институт (начальник - доцент, кандидат медицинских наук О.А. Жаткин), г. Томск, Россия

В структуре боевой хирургической травмы огнестрельные повреждения конечностей составляют от 50 до 70%, поэтому проблема дальнейшего совершенствования ПХО как основной операции, выполняемой при этих повреждениях, остается весьма актуальной.

Современное требование к ПХО - создание условий для профилактики развития раневой инфекции и благоприятного течения репаративных процессов. Создание таких условий достигается адекватной иммобилизацией и декомпрессией поврежденного сегмента конечности.

Теоретически разработана, экспериментально проверена и клинически применена новая технология ПХО огнестрельных переломов длинных костей конечностей, составным элементом которой является предварительная лечебно-транспортная иммобилизация аппаратом внешней фиксации поврежденного сегмента конечности. Получены обнадеживающие ближайшие и отдаленные результаты.

Ключевые слова: длинные кости, огнестрельные переломы, первичная хирургическая обработка.

Gunshot injuries of limbs make up from 50% to 70% in the structure of military surgical trauma, that's why the problem of the further improvement of the initial surgical treatment (IST) as a main surgery made for these injuries is quite actual.

Creation of conditions for prevention of wound infection development and favorable run of reparative processes is a current demand upon IST. The creation of such conditions is achieved by means of adequate immobilization and decompression of involved limb segment.

A new IST technology of gunshot fractures of limb long bones is worked out in theory, checked in experiments and clinically applied. One of the main components of this technology is a preliminary medical transport immobilization of the involved limb segment, using a device for external fixation. Encouraging immediate and long-term results are obtained.

Keywords: long bones, gunshot fractures, initial surgical treatment.

Боевые повреждения конечностей доминируют в структурах боевой патологии со времен первой мировой войны, составляя, по данным различных авторов, от 50 до 70%, поэтому и сегодня лечение этих раненых и пострадавших является одной из главных проблем военно-полевой хирургии. Многочисленные международные конфликты, обострение криминальной обстановки во всех регионах России и ближнего зарубежья, растущая «вооруженность» мирного населения, участие в политической борьбе вооруженных экстремистских группировок превратили огнестрельные ранения в крупную проблему отечественного здравоохранения [11]. Актуальность проблемы для гражданского здравоохранения определяется тем, что к лечению огнестрельных повреждений вынужденно привлекаются хирурги различной квалификации, многие из которых не имеют опыта лечения

огнестрельных ран. Это нередко приводит к тактическим ошибкам, отражающимся на результатах лечения [1, 3, 4, 6, 8], поэтому огнестрельные повреждения перестают быть проблемой исключительно военно-полевой хирургии [15, 17].

Центральным компонентом лечебного воздействия при боевых повреждениях была и остается первичная хирургическая обработка (ПХО) огнестрельной раны.

В последние годы сформировалось принципиально новое понимание содержания ПХО ран, в котором основным сберегательным принципом принято считать «сохранение живого» взамен прежнего - «удаление мертвого» [8]. При этом главный акцент делают не на радикальное удаление нежизнеспособных тканей, а на декомпрессию фасциотомии и адекватное дренирование костно-мышечной раны, надеж-

ное обездвиживание поврежденного сегмента, эффективное лечение травматической болезни, коррекцию нарушений регионального кровообращения и микроциркуляции, ускорение течения протеолитических и репаративных процессов в ране применением иммобилизованных ферментов для создания оптимальных условий перехода гнойного раневого процесса в пролиферативную фазу [5].

Особенностью анатомического строения конечностей является наличие плотных, практически трудно растяжимых костно-фасциальных футляров, являющихся вместилищем для мышц, и плотных костно-фиброзных каналов с проходящими в них элементами сосудисто-нервных пучков (СНП). Это обуславливает развитие компрессионного синдрома в области повреждения в ближайшие часы после ранения вследствие прогрессирующего посттравматического отека тканей. В этот период, если не оказана адекватная помощь, включается ряд патофизиологических механизмов, приводящих к нарастанию отека поврежденных тканей, а так как последние заключены в плотные костно-фасциальные футляры, то развивается компрессионная ишемия в зоне раневого канала [14, 16]. Некупированная ишемия тканей в области повреждения приводит к некрозу клеточных структур, в первую очередь, в зоне пластической деформации, которые при адекватно проведенном местном и общем лечении могут сохранить жизнеспособность. Также на фоне нарастающего посттравматического отека компрессии подвергаются элементы СНП, проходящие в плотных костно-фиброзных туннелях кисти и стопы, как следствие нарушаются лимфоотток, микроциркуляция и иннервация в дистальном участке конечности, что замыкает порочный круг [2].

Современное огнестрельное оружие и широко распространенные боеприпасы взрывного действия при воздействии на ткани вовлекают в процесс не узкий участок, несущий раневой канал, а целые сегменты конечностей, подчас выходя за пределы последних, что обуславливает необходимость декомпрессии как в области поврежденного сегмента, так и иногда на протяжении всей конечности.

Целесообразность фасциотомии при выполнении ПХО огнестрельных ран как метода предупреждения компрессионного синдрома в настоящее время признается всеми военно-полевыми хирургами, однако на сегодняшний день нет единого понимания того, как это должно выполняться. Одни авторы предлагают ограничиваться фасциотомией в пределах кожного разреза [7], дополняя разрез фасции боковыми рассечениями или в центре, или по краям, превращая таким образом фасциальный разрез в крестообразный или Z-образный. Другие пред-

лагают закрытую широкую подкожную фасциотомию из отдельных дополнительных разрезов в пределах сегмента. Но очевидно, что если в патологический процесс вовлечен весь сегмент конечности, а не только область раневого канала, то и компрессии подвержены ткани на протяжении всего сегмента, следовательно, фасциотомия, выполненная только в области раневого канала, не обеспечит декомпрессию тканей за пределами разреза. Также и подкожная закрытая фасциотомия на протяжении всего сегмента не купирует компрессию в углах линейного разреза. Следовательно, разрез фасции должен быть осуществлен таким образом, чтобы нивелировать и этот отрицательный момент. Всем требованиям, по нашему мнению, соответствует двусторонний V - образный разрез, который обеспечивает декомпрессию травмированных тканей не только в области раневого канала, но и на периферии поврежденного сегмента. Купировать компрессионный синдром, обусловленный сдавлением элементов СНП в плотных костно-фиброзных каналах, можно выполнением ретинакулотомий в области карпального и гийонова каналов на кисти и в области лодыжкового и 1-го костно-фиброзного каналов на стопе. Если выполнение ретинакулотомий при повреждениях кисти широко рекомендуется специалистами [9], то ретинакулотомия в проекции лодыжкового канала на стопе пока еще не привлекла должного внимания со стороны военно-полевых хирургов несмотря на опубликованные работы исследователей, убедительно доказавших ведущую роль данной операции при повреждениях стопы различного генеза, в том числе и при огнестрельных ее повреждениях [13]. Технически грамотное выполнение декомпрессионных фасциотомии и ретинакулотомий при осуществлении ПХО огнестрельных повреждений конечностей позволит повысить эффективность данного оперативного вмешательства.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что транспортная иммобилизация является одним из главных противошоковых лечебно-профилактических мероприятий на передовых этапах медицинской эвакуации, включая этап оказания квалифицированной хирургической помощи (КХП), при тяжелых повреждениях и ранениях конечностей.

Благоприятное влияние транспортной иммобилизации на течение раневого процесса обусловлено обездвиживанием поврежденного сегмента конечности за счет выключения движений в смежных с местом повреждения суставах, предупреждением вторичных повреждений мягких тканей, сосудов и нервов костными отломками и тем самым уменьшением дополнительных болевых раздражений при транспортировке раненого [12, 18, 19]. Все это способствует

ет уменьшению выраженности реактивного воспаления в зоне повреждения, более быстрому восстановлению микроциркуляции и трофики тканей и, в конечном итоге, уменьшению образования вторичных некрозов в огнестрельной ране.

Согласно ныне действующим «Указаниям по военно-полевой хирургии», транспортная иммобилизация на этапе оказания КХП при повреждениях бедренной кости и смежных суставов осуществляется шиной Дитерихса, укрепляемой гипсовыми кольцами; верхней конечности, костей голени и голеностопного сустава - лестничными и фанерными шинами и выполняется как заключительный этап операции.

При всех положительных качествах транспортной иммобилизации стандартными средствами она имеет ряд существенных недостатков, особенно при сочетанных повреждениях органов груди, живота и конечностей, что побуждает к дальнейшему поиску наиболее оптимальных методов фиксации поврежденных сегментов конечностей.

Перспективным методом для решения этой проблемы можно считать внеочаговую фиксацию области огнестрельного перелома двухкольцевой конструкцией аппарата Г. А. Илизарова, использование которой предложено профессором Г. Е. Соколовичем в 1981 году [10].

Использование метода внеочагового чрескостного остеосинтеза уже на этапе оказания КХП позволяет последовательно достичь следующих целей: обеспечить относительно стабильную фиксацию костных отломков, что отвечает требованиям транспортной иммобилизации без ограничения контроля за огнестрельной раной на весь период эвакуации, а на этапе оказания специализированной медицинской помощи (СМП) превратить транспортную иммобилизацию в лечебную без перемонтажа ранее наложенной конструкции. Немаловажно и то, что наложение двухкольцевой конструкции аппарата Г. А. Илизарова доступно квалифицированному, специально подготовленному, хирургу, а для проведения двух пар спиц через метафизы длинных костей вполне пригодна табельная ручная дрель.

С учетом характера современной боевой хирургической травмы конечностей вполне зако-

номерен вопрос очередности внеочаговой фиксации перелома - после завершения ПХО огнестрельной костной раны или до нее.

При раздробленных и многооскольчатых огнестрельных переломах с первичным дефектом костной ткани при осуществлении как ПХО, так и иммобилизации перелома на заключительном этапе операции возникает реальная угроза вторичного повреждения мягких тканей и элементов СНП при малейших движениях поврежденной конечностью. Это приводит к генерации очередного потока болевых импульсов, что является дополнительным шокогенным раздражителем. При переломах без смещения костных отломков (дырчатый, краевой, поперечный) такая угроза минимальна.

Поэтому при многооскольчатых огнестрельных переломах с первичным дефектом костной ткани вначале целесообразно стабилизировать поврежденный сегмент двухкольцевой конструкцией аппарата Г. А. Илизарова, восстановить ось и длину конечности, что предотвратит синдром гофрирования, вторичные механические повреждения костными отломками мягких тканей и элементов СНП и будет способствовать восстановлению микроциркуляции, т. е. в конечном счете оптимизировать условия для сохранения жизнеспособности поврежденных тканей, и только после этого уже в аппарате выполнить ПХО раны.

Все вышеизложенное послужило основой для теоретической разработки, экспериментальной проверки и клинического применения новой технологии ПХО огнестрельных переломов длинных костей конечностей, составными элементами которой являются предварительная лечебно-транспортная иммобилизация конструкцией аппарата внешней фиксации поврежденного сегмента конечности, восстановление длины и оси его, выполнение закрытой подкожной сегментарной декомпрессивной фасциотомии, иссечение только явно некротически измененных тканей с сохранением тканей сомнительной жизнеспособности, бережное отношение к костным осколкам, в том числе и несвязанным с надкостницей, и помещение их в материнское ложе, адекватное проточно-промывное дренирование.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В эксперименте на 21 собаке изучено течение репаративных процессов в области огнестрельного перелома длинной кости конечности, предварительно иммобилизованного двухкольцевой конструкцией КДА Г. А. Илизарова с последующим восстановлением длины и оси поврежденного сегмента конечности и выпол-

нением ПХО огнестрельной костной раны по разработанной методике. В 81% случаев лечебно-транспортная иммобилизация огнестрельного перелома конструкцией аппарата внешней фиксации без дополнительных вмешательств фактически стала лечебной и только в 19% случаев для достижения этих целей потребовалось

внесение изменений в конструкцию.

В военно-полевых условиях применительно к этапу оказания КХП разработанная технология ПХО огнестрельных переломов длинных костей

конечностей применена при оказании медицинской помощи 22 раненым при изолированных и сочетанных огнестрельных переломах длинных костей конечностей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Отдаленные результаты изучены через один год у 10 раненых: закончили лечение

- 6 человек с хорошим и удовлетворительным результатом; 3 - продолжали лечение;
- 1 умер на фоне полиорганной недостаточности.

Во всех 9 случаях лечение продолжено или закончено той конструкцией КДА Г.А. Илизарова, которая была наложена нами на этапе оказания КХП.

Таким образом, новые условия ведения войны, новые боевые средства с неизвестными ранее поражающими факторами требуют совершенствования методов лечения раненых с

учетом современных достижений хирургии. Однако, как и ранее, основой оказания медицинской помощи на этапе оказания КХП остается ПХО огнестрельной раны. Именно к постоянному совершенствованию этой операции, определяющей в конечном итоге исход лечения раненого, должно быть приковано внимание военно-полевых хирургов. Мы считаем, что на современном этапе основной акцент в данной операции должен быть смещен на предварительную адекватную внеочаговую иммобилизацию и полноценную декомпрессию поврежденного сегмента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баширов Р.С. Лечение хирургических последствий огнестрельных и неогнестрельных переломов длинных костей методом чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза: Дис ... д-ра мед. наук. - Томск, 1997. - 268 с.
2. Брюсов П.Г., Шаповалов В.М., Артемьев А.А. Боевые повреждения конечностей. - М.: ГЭОТАР, 1996. - 128 с.
3. Гринев М.В., Шапот Ю.Б., Тания С.Ш. Лечение огнестрельных ранений мирного времени // Современная огнестрельная травма: Материалы Всерос. науч. конф. - СПб, 1998. - С. 16.
4. Гуманенко Е. К. Огнестрельные ранения мирного времени // Вестн. хир. - 1998. - Т. 157, №5. - С. 62-67.
5. Даценко Б.М., Белов С.Г., Рынденко В.Т. К итогам работы Всесоюзной конференции «Местное лечение ран» // Ортопед., травматол. - 1992. - №3. - С. 73-75.
6. Ермолов А. С., Абакумов М. М., Лебедев В.В. Огнестрельные ранения - новая проблема хирургии мирного времени // Современная огнестрельная травма: Материалы Всерос. науч. конф. - СПб, 1998. - С. 16.
7. Минеев К. П. Операции на покровах тела и конечностях: Учебное пособие. - Ульяновск: Симбирская книга, 1995. - 238 с.
8. Неверов В. А., Курбанов С. Х. Особенности хирургической тактики при изолированных огнестрельных ранениях голени в условиях мирного времени // Вестн. хир. - 1998. - Т. 157, №3. - С. 38-40.
9. Николенко В. К. К лечению огнестрельных ранений кисти // Воен.-мед. журн. -1991. - №5. -С. 31-33.
10. Лечение диафизарных переломов костей голени внеочаговым остеосинтезом / Г. Е. Соколов, Э. М. Гендлер, Н. Г. Колосов, В. Д. Усиков // Воен.-мед. журн. - 1981. - №5. - С. 35-39.
11. Шапот Ю. Б., Чирицо Б. Г., Александров Н. Ю. Огнестрельные ранения мирного времени // Огнестрельные ранения и взрывная травма. - СПб, 1996. -С. 15-21.
12. Шерепо К. М. Шина для нижней конечности многоцелевого назначения // Воен.- мед. журн. - 1998. - №12. - С. 36-38.
13. Юркевич В. В. Микрохирургические технологии в лечении боевой травмы конечностей и ее последствий: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. - Томск, 1999. - 42 с.
14. Green S. A., Diobal T. A. The open bone graft of sepsis nonunion // Clin. Orthop. -1984. - №180. - P. 117-124.
15. Open fractures caused by gunshot in civilian practice. A propos of 31 cases / A. Moyikoua, F. Dolama, B. Pena-Pitra, G. BiKandou et al. // Ann. Chir. - 1994. - Vol.11, N 48. - P. 1020 - 1024.
16. Le lesioni de onda d'urto esplosiva / D. Spaccapeli, M. Allegra, J. Bameschi et al. // Giom. mod. milit. -1985. - Vol. 135, fasc. 1-2. - P. 27-37.
17. Titius W. A., Krawehl - Nakath C., Klammer H. L. Experience in a military trauma surgery department with external skeletal fixation of femur fractures // Milit. Med. - 1989. -Vol. 154, №7. - P. 348-352.
18. Weller S. External fixator montage // Langenbecks Arch. Chir. Suppl. Konressbd. - 1991. - P. 666 - 667.
19. Zerna M., Klenke R. External fixator in the district hospital // Zbl. Chir. - 1990. - Vol. 115, N16. - P. 1031-1040.

Рукопись поступила 25.06.99.