



В. В. Бойко, Е. Е. Кошій

ГУ «Інститут общей
и неотложной хирургии
НАМН Украины», г. Харьков

Харьковский национальный
медицинский университет

© В. В. Бойко, Е. Е. Кошій

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТАКТИКА ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПРИ РАНЕНИЯХ МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

Резюме. Результаты хирургического лечения 174 пострадавших с травматическими повреждениями магистральных сосудов напрямую зависят от качества помощи на догоспитальном этапе (преобладали пострадавшие, доставленные МСП); характера повреждений (открытые, закрытые, изолированные, сочетанные); тяжести состояния (большинство пострадавших по балльной шкале SOFA поступали в тяжелом ($8,1 \pm 1,3$) и крайне тяжелом состоянии ($12,4 \pm 1,9$); характера повреждений стенки сосуда (дефект сосуда, полное, неполное пересечение, боковое повреждение (одной стенки, сквозное), ушиб (субадвентициальный разрыв, спазм), сдавления, единичные или множественные; времени доставки пострадавших в клинику; степени ишемии (субкомпенсация кровообращения в конечности после повреждения магистральной артерии составила 56,8%); методов временной остановки кровотечения на госпитальном этапе (перевязка, временное протезирование, тампонада раны).

Экспериментальное исследование доказало эффективность метода временной остановки наружного артериального кровотечения путем перевода открытой геморрагии в пульсирующую гематому, что зависит от характера повреждения стенки сосуда (неполное пересечение магистральной артерии конечности).

Ключевые слова: *причины неудовлетворительного лечения больных с повреждениями магистральных сосудов конечностей, мероприятия по остановке кровотечения на госпитальном этапе, метод перевода открытой геморрагии в пульсирующую гематому.*

Вступление

Технический прогресс, урбанизация, природные катастрофы, увеличение криминогенности общества в 50—60% случаях повреждений приводят к изолированным и сочетанным травмам, среди которых особой тяжестью и своеобразием выделяются повреждения магистральных сосудов конечностей [1, 5, 6, 10, 13].

Травмы магистральных артерий конечностей — один из самых сложных разделов хирургии повреждений, поскольку данный контингент пострадавших зачастую погибает уже в первые часы. Причиной этого является массивная кровопотеря, приводящая к декомпенсированному геморрагическому шоку [2, 3, 10, 11].

Нарушение функции конечностей вызвано сопутствующими механическими повреждениями сухожилий, нервов и мышц, к которым в дальнейшем присоединяются ишемические нарушения. Нервная ткань чаще и раньше других тканей подвергается ишемии [7, 9].

Лечение повреждений магистральных сосудов конечностей до настоящего времени остается далеко еще не решенной задачей. Сложность ее заключается в наличии ряда как организационных, так и хирургических проблем, вследствие чего показатель неудовлетворительных результатов

лечения достигает 27—75%, что на фоне постоянного увеличения числа пострадавших с повреждениями сосудов выводит эту проблему в разряд наиболее актуальных.

Цель экспериментальной части работы — уточнение возможности и эффективности временной остановки наружного артериального кровотечения при открытых ранениях магистральных сосудов конечностей путем сшивания или клепирования кожи раны с наложением давящей повязки и, таким образом, перевода открытой геморрагии в пульсирующую гематому.

Материалы и методы

Клинический раздел исследования основан на анализе результатов обследования 174 пострадавших с травмами магистральных сосудов конечностей. Возраст пациентов варьировал от 19 до 60 лет; преобладали мужчины в возрасте до 50 лет.

У 99 (56,8%) пострадавших диагностированы изолированные ранения, которые включали травму сосудов конечностей с сопутствующими повреждениями, у 75 (43,2%) — зарегистрирована сочетанная травма.

Из общего количества пострадавших было выделено две группы: основную составили 85 пациентов, которых лечили по нашей усовершенствованной тактике.



ванной методике, и сравнительную — 89 больных, которые получали лечение традиционными методами.

В основной группе 65 пострадавших с открытыми ранениями на госпитальном этапе были распределены на две подгруппы с учетом характера повреждения стенки сосуда: подгруппу А — 25 (38,5%) больных, у которых диагностировано неполное пересечение поврежденной магистральной артерии конечности, и подгруппу Б — 40 (61,5%) пострадавших с другими видами повреждений сосудистой стенки (дефект сосуда, полное пересечение, боковое сквозное повреждение, ушиб (спазм), сдавление).

107 (61,5%) пострадавших с открытыми и закрытыми ранениями получили бытовые изолированные и сочетанные травмы, у 67 (38,5%) — повреждения зафиксированы во время дорожно-транспортных происшествий (ДТП).

Из 67 пострадавших в ДТП 17 (26,1%) находились в состоянии алкогольного опьянения разной степени.

Наиболее частой причиной бытовых травм были случайно полученные ранения вследствие действия механических сил и движущихся предметов — 94 (54,1%) случая, и травмы криминального характера, которые выявлены у 8 (4,5%) пострадавших.

У 24 (22,4%) травмированных бытовая травма получена в состоянии алкогольного опьянения.

Бригадами скорой медицинской помощи были доставлены в стационар 95,4% пострадавших, попутным транспортом — 4,6%.

Достоверными факторами риска, которые приводили к неблагоприятным последствиям, мы считали наличие острой массивной кровопотери и травматического шока.

В зависимости от тяжести травматического шока пострадавшие были распределены следующим образом: в состоянии шока III степени — 52,3%, шок II степени — 30,1%, I степени — 17,6% пострадавших.

Тяжесть травматического шока зависела не только от объема кровопотери, а и от характера доминирующего повреждения. Поэтому для интраоперационной и повседневной оценок тяжести состояния пострадавших основной и сравнительной групп использовали балльную систему шкалы SOFA (уровень сознания, артериальное давление, частота сердечных сокращений, центральное

венозное давление, потребность в вазопрессорах, креатинин, билирубин, тромбоциты).

Проведена серия экспериментов по разработке методики временной остановки наружного кровотечения при ранении магистральной артерии конечности на госпитальном этапе путем перевода открытой геморрагии конечности в пульсирующую гематому (Патент Украины №47965).

Эксперименты выполнены на 20 лабораторных животных (кролики породы Шиншилла), у которых была смоделирована травма поверхностной бедренной артерии задних конечностей (рис. 1).

Выделенная поверхностная бедренная артерия бралась на держалки и пересекалась на полдиаметра. Мы исходили из того, что наиболее опасными в плане продолжающегося кровотечения являются именно неполные пересечения артерий, и, наоборот, часто отмечается самопроизвольная остановка активного кровотечения с концов полностью пересеченной артерии вследствие заворота интимы. В связи с тем, что в наше задание не входило моделирование выраженной ишемии тканей конечности, травма бедренной артерии наносилась ниже отхождения *a. profunda femoris*, после чего кожа над раной сосуда ушивалась и накладывалась давящая повязка с умеренной компрессией. Для устранения возможного тромбирования артерии из-за гипотонии и сохранения «чистоты» экспериментального моделирования пульсирующей гематомы фактор острой кровопотери был сознательно исключен, а в дистальное артериальное русло вводилось 200 ЕД гепарина. Время экспозиции — 50—60 минут, в течение которых животное находилось в состоянии медикаментозного сна. За указанное время формировалась типичная пульсирующая гематома объемом 20—30 мл крови. Величина кровопотери составляла 15—20% от предполагаемого объема циркулирующей крови кролика. Через 40 минут снимались швы с кожи, удалялась гематома (кровоток по артерии временно перекрывался при помощи держалок), артерии ушивались боковым сосудистым швом атравматической ниткой Prolene 5/0 (фирма Ethicon) с получением дистального пульса. После этого держалки удалялись, рана обрабатывалась катионным раствором антисептика (бактосин 1:3 или димексид 1:8) и вновь накладывались кожные швы. Кожная рана обрабатывалась раствором бриллиантового зеленого, животное выводили из наркоза и помещали в виварий.

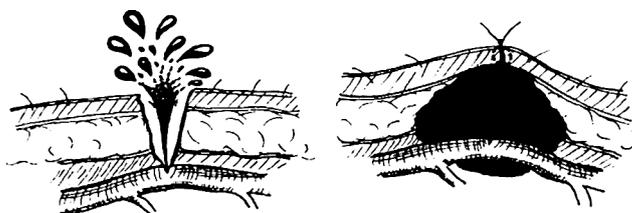


Рис. 1. Схематическое изображение формирования пульсирующей гематомы как метода временной остановки кровотечения

Для оценки экспериментального материала использовался прижизненный метод клинического наблюдения и результаты гистологического исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Ввиду того, что эксперимент носил острый прижизненный характер и одним из условий его успешного выполнения было сохранение функциональных возможностей животного, забор материала (артерии) не производился.

Для оценки эффективности предложенного метода временной остановки наружного кровотечения при ранении и неполном пересечении магистральной артерии конечности путем сшивания или клепирования кожи раны с последующим наложением давящей повязки все экспериментальные животные по тактике наблюдения были разделены на четыре группы по пять животных в каждой.

Животным трех групп наблюдения применяли наиболее распространенные методы временной остановки наружного кровотечения на госпитальном этапе общими хирургами и травматологами при ранении магистральной артерии конечности, а именно — перевязку, наложение давящей повязки на рану, использование жгута. Животным четвертой группы для временной остановки наружного кровотечения использовали предложенный метод перевода открытой геморрагии конечности в пульсирующую гематому путем сшивания или клепирования кожи раны с последующим наложением давящей повязки.

После того как животное выводилось из эксперимента, через 2 и 6 часов осуществляли забор материала с места операции для определения бактериальной обсемененности. Кроме этого, всем животным через 6 часов после оперативного вмешательства дистальнее места операции, на голени, проводился забор материала (мышц) для проведения гистологического исследования.

Все кролики перенесли операцию хорошо, общая кровопотеря составляла фактически объем гематомы. В трех случаях имело место тромбирование участка артерии в месте повреждения, выявленное после удаления гематомы. После прямой тромбэктомии с получением хорошего цен-

трального и ретроградного кровотока артерия промывалась раствором гепарина (200 ЕД), накладывался боковой шов. В раннем послеоперационном периоде ни у одного из животных не было осложнений в виде ишемии и гангрены задних конечностей. В течение первых суток после операции отмечалось ограничение функции конечности. К четвертым-пятым суткам общее состояние животных нормализовалось, оперированные конечности использовались в полном объеме. Спосіб применен в клинике у 25 постраждалих.

Выводы

Таким образом, полученные данные экспериментального исследования при повреждении сосудов конечностей свидетельствуют о следующем:

- эффективность использования предложенного метода временной остановки кровотечения путем перевода открытой геморрагии конечности в пульсирующую гематому зависит от характера повреждения сосудистой стенки (неполное пересечение магистральной артерии конечности);
- использование данной методики временной остановки кровотечения позволяет замедлить проявления ишемии в дистальных отделах конечности за счет сохранения артериального притока крови по коллатералям;
- при использовании предложенного метода временной остановки кровотечения не нарушаются отток крови и микроциркуляция, не повреждаются глубже расположенные мягкие ткани и нервные стволы;
- предложенная методика на госпитальном этапе оказания помощи позволяет временно остановить кровотечение при повреждении магистральной артерии конечности, создает условия для последующей тактики оказания помощи (последовательность ее выполнения зависит от объема общей травмы);
- использование предложенной методики позволяет предупредить развитие инфекционных осложнений, что после выполнения реконструктивной операции на сосудах, в процессе дальнейшего лечения повлияет на сохранение опорной функции конечности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Август В.К.* Неотложная хирургия сосудов: проблемы и задачи / В.К. Август, Ю.М. Зигмантович, А.А. Лебедев // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. — 2005. — №9. — С. 128—131.
2. *Агаджанян В.В.* Диагностика и хирургическое лечение повреждений магистральных кровеносных сосудов конечностей / В.В. Агаджанян, Т.И. Могильникова // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. — 2003. — №2. — С. 79—83.
3. *Бабовников В.Г.* Хирургическая тактика при повреждениях магистральных кровеносных сосудов конечностей / В.Г. Бабовников // Воен.-мед. журн. — 2005. — №8. — С. 34—38.
4. *Бельков Ю.А.* Организационные вопросы экстренной ангиотравматологической помощи в условиях общехирургических и травматологических отделений / Ю.А. Бельков // Актуальные вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии: тез. итог. работ Вост.-Сиб. фил. Сиб. отд. РАМН НИИ хирургии. — Иркутск, 2001. — С. 70—71.



5. Беркутов А.Н. Хирургическая помощь на этапах медицинской эвакуации при ранениях кровеносных сосудов / А.Н. Беркутов, О.И. Черников // Воен.-мед. журн. — 2008. — №1. — С. 25—29.

6. Варава Б.Н. Диагностика и лечение ранений сосудов и их последствий / Б.Н. Варава, Р.М. Григорян // Повторные реконструктивные операции. Травматические повреждения сосудов: материалы 6-й Международ. конф. — М., 1997. — С. 122.

7. Временное протезирование при повреждениях магистральных артерий с последующей аутовенозной пластикой / В.П. Костенко, Е.А. Войновский, М.Н. Рыжало, А.С. Линьков // Актуальные вопросы ангиологии и оказание специализированной помощи в лечебных учреждениях МО СССР: материалы докл. науч. конф. — М., 1990. — С. 107—110.

8. Корнилов В.А. Повреждения магистральных сосудов (клиника, диагностика, лечение): дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.03 / В.А. Корнилов. — Л., 1977. — 499 с.

9. Лыткин М.И. Острая травма магистральных кровеносных сосудов / М.И. Лыткин, В.П. Коломиец. — Л., 1973. — 216 с.

10. Очередность и сроки оказания помощи больным с политравмой / В.В. Бойко, В.Г. Рынденко, В.И. Щербак, С. Табири // Политравма. Неотложная медицинская помощь: сб. научн. ст. ХГКБСНМП им. проф. А.И. Мещанинова. — Харьков: Основа, 2003. — С. 107.

11. Покровский А.В. Хирургическая тактика при травматических повреждениях кровеносных сосудов / А.В. Покровский, Ю.Д. Москаленко, Ю.Л. Грозовский // Экстренная хирургия сосудов. — М., 1995. — С. 62—65.

12. Шор Н.А. Диагностика и хирургическая тактика при повреждениях сосудов и их последствиях в мирное время: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.19 / Н.А. Шор. — М., 1985. — 338 с.

13. Acute common femoral arterial trauma / N.M. Rich, R.W. Hobson, I.C.W. Fedde, G.J. Collins // J. Trauma. — 2005. — Vol. 15, №8. — P. 628—637.

14. Aucar J.A., Hirshberg A. Damage control for vascular injuries // Surg. Clin. North. Am. — 1997. — Vol. 77, №4. — P. 853—862.

УДОСКОНАЛЕНА ТАКТИКА ТИМЧАСОВОЇ ЗУПИНКИ КРОВОТЕЧІ НА ШПИТАЛЬНОМУ ЕТАПІ ПРИ ПОРАНЕННЯХ МАГІСТРАЛЬНИХ СУДИН КІНЦІВОК

В. В. Бойко, Є. Є. Коцій

Резюме. Результати хірургічного лікування 174 постраждалих з ушкодженнями магістральних судин кінцівок напряму залежать від якості допомоги на дошпитальному етапі (переважали постраждалі, що були доставлені МШД), характеру ушкоджень (відкриті, закриті, ізольовані, сполучені), тяжкості стану (більшість постраждалих за бальною шкалою SOFA надходили у тяжкому ($8,1 \pm 1,3$) та вкрай тяжкому ($12,4 \pm 1,9$) станах), характеру пошкодження судинної стінки (дефект судини, повний перетин, неповний перетин, бокове пошкодження (однієї стінки, наскрізне), забій (субадвентиційний розрив, спазм), здавлення (поодинокі чи множинні), часу доставки постраждалих до лікарні; розвинутої ішемії кінцівки (субкомпенсація кровообігу в кінцівці після ушкодження магістральної артерії становила 56,8%), методів тимчасової зупинки кровотечі на шпитальному етапі (перев'язка, тимчасове протезування, тампонада рани).

Експериментальне дослідження довело ефективність методу тимчасової зупинки зовнішньої артеріальної кровотечі шляхом переведення відкритої геморагії в пульсуючу гематому, що залежить від характеру пошкодження судинної стінки.

Ключові слова: *причини незадовільного лікування хворих з ушкодженнями магістральних судин кінцівок, заходи з тимчасової зупинки зовнішньої кровотечі на шпитальному етапі, метод переведення відкритої геморагії в пульсуючу гематому.*

ADVANCED TACTICS OF TEMPORARILY HEMOSTASIS ON THE HOSPITAL STAGE IN INJURIES OF MAJOR VESSELS OF EXTREMITIES

V. V. Boyko, Ye. Ye. Koshchii

Summary. By examination of clinical series of 174 persons, suffered with the great vessel injuries of the limbs, it has been obtained more accurate information concerning some factors of unsatisfactory treatment. These factors are: late hospitalization; inobservance of the maxims of medical aid sequence and continuity of the medical cure on different stages; inadequate measures on hemostasis at the preadmission stage; inadequate limb immobilization at the mixed trauma.

It has been found experimentally potentialities of the technique of transformation the open hemorrhage to pulsative hematoma for the hemostasis of the open great vessel wounds of the limbs.

Key words: *some factors of unsatisfactory treatment with the great vessel injuries of the limbs, inadequate measures on hemostasis at the preadmission stage, transformation the open hemorrhage to pulsative haematoma.*