

## Медицина

УДК 617.58-001: 616.137.8/89-08

DOI: 10.52754/16947452\_2022\_2\_61

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ КОНЕЧНОСТЕЙ***Кутуев Жаныбек Акунович**Ошский государственный университет*[jkutuyev1987@mail.ru](mailto:jkutuyev1987@mail.ru)*Ош, Кыргызстан*

***Аннотация.** Изучены 140 историй болезни, пострадавших с различными повреждениями сосудов, лечившихся в Ошской межобластной объединенной клинической больнице (ОМОКБ) за 2009-2017 гг. Из них 98,6% пострадавших с повреждениями магистральных сосудов экстренно были оперированы - произведены реваскуляризация артерий и вен, в отдельных случаях – аутовенозное шунтирование сосудов, а также соответственно при повреждениях нервных стволов и сухожилий – нейрорафии и тендорафии. Подчеркнуто о жизненной необходимости широкой подготовки «периферических» общих хирургов по сосудистой хирургии, а также своевременной диагностики и своевременного направления пострадавших с повреждениями магистральных сосудов в специализированные учреждения здравоохранения.*

***Ключевые слова:** Повреждения магистральных сосудов, сочетанные повреждения, реваскуляризация, нейрорафия, тендорафия, подготовка хирургов.*

**КОЛ-БУТ, КАН-ТАМЫР ЖАРАКАТТАРЫН ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛОО***Кутуев Жаныбек Акунович*[jkutuyev1987@mail.ru](mailto:jkutuyev1987@mail.ru)*Ош мамлекеттик университети**Ош, Кыргызстан*

***Аннотация.** 2009-2017-жылдары Ош облустар аралык бириккен клиникалык ооруканасында (ООАБКО) кан-тамыр жаракаттары менен дарыланган 140 бейтаптын дартбаяндары талданган. Ал бейтаптардын ичинен күрөө кан-тамыр жаракаттары барларынын 98,6%на хирургиялык операция жасалган – артерия жана веналардын реваскуляризациясы, кээ-бир учурларда аутовеноздук туташтыруу, ошондой эле нервдер жана тарамыштар жабыркаса нейрорафия жана тендорафия операциялары жасалган. “Элеттик” жалпы хирургдарды кан-тамыр хирургиясы боюнча кеңири даярдоо, ошондой эле күрөө кан-тамыр жаракаттары бар бейтаптардын өз убагында дартын аныктоо жана аларды саламаттык сактоо тармагынын адистештирилген мекемелерине өз убагында жөнөтүү өмүр зарылчылыгы экендиги баса көрсөтүлгөн.*

***Ачык сөздөр:** Күрөө кан-тамырлардын жаракаты, кошмо жаракаттар, реваскуляризация, нейрорафия, тендорафия, хирургдарды даярдоо.*

## SURGICAL TREATMENT OF INJURIES OF BLOOD VESSELS OF EXTREMITIES

*Kutuev Zhanybek Akunovich*  
[jkutuyev1987@mail.ru](mailto:jkutuyev1987@mail.ru)  
Osh State University  
Osh, Kyrgyzstan

**Abstract:** 140 case histories of patients with various vascular injuries treated at the Osh inter-regional United clinical hospital (OIRUCH) for 2009-2017 were studied. Of these, 98.6% of victims with injuries of major vessel was urgently operated - promoted revascularization of arteries and veins, in some cases, autovenous bypass grafting of blood vessels, and damage of nerves and tendons – narratee and tandaradei. It was emphasized that there is a vital need for extensive training of "peripheral" surgeons in vascular surgery, as well as timely diagnosis and timely referral of victims with major vascular injuries to specialized health care institutions.

**Keywords:** Damage to the great vessels, associated injuries, revascularization, narrate, tenerife, training of surgeons.

### Введение

Диагностика сосудистой травмы и оказание помощи пострадавшему – почти всегда экстренная ситуация, поэтому любая ошибка при данной патологии может стать роковой. Успех лечения зависит от быстроты оказания специализированной хирургической помощи.

Основным принципом медицинской помощи является максимальное приближение специализированной помощи пациентам и максимальное сокращение этапов и сроков оказания всех видов хирургической помощи [3; 8; 9].

Пострадавшие своевременную полноценную квалифицированную медицинскую помощь должны получать на всех этапах лечения: догоспитальном, неспециализированном и специализированном. Своевременно начатая борьба с шоком и кровопотерей, сокращение срока до начала оказания специализированной помощи, за счет правильной эвакуации пострадавшего, имеет огромное значение при оказании помощи.

Повреждение сосудов в мирное время составляет от 0,2 до 1,3 % среди всех механических травм. В последние годы отмечается увеличение их частоты, а в локальных конфликтах последних десятилетий возросли до 3-5% от общего числа ранений [1; 3; 4; 6-9].

Особенно этот вопрос остро стоит при сочетанной травме – политравме. Повреждение магистральных сосудов конечностей на фоне тяжелой сочетанной шокогенной травмы является наиболее сложным, когда тактические ошибки допускаются не только врачами общего профиля, но и квалифицированными специалистами [1; 7]. Частота ампутаций конечностей

при травме сосуда составляет 10-12%, а смертность при травме магистральных артерий конечностей от 15,4% до 25,5% [6; 8; 9].

Перед бригадой хирурга, реаниматолога, травматолога, сосудистого хирурга ставится задача совместной выработки правильного тактического варианта ведения пострадавшего, направленного в первую очередь, на обеспечение важнейших жизненных функций. Примененное к современным условиям старое хирургическое правило перевязки артерии на «безопасном» уровне позволяет дать клиничко-физиологическое обоснование их временной лигатуре. Но травма магистральной артерии конечности в условиях массивной кровопотери, тканевого ацидоза, гиповолемии и извращения физиологических механизмов тромбообразования на фоне шока приводит к быстрой гибели конечности, развитию органной ишемии, тяжелых гемодинамических нарушений, коррекция которых сложна или невозможна [1-4; 6-10].

У пострадавших с повреждением магистральной артерии конечности при наличии шока и продолжающегося кровотечения операция на сосудах является средством противошоковой терапии и должна выполняться вне зависимости от тяжести состояния больных. При этом перевязка магистральной артерии конечности, как метод остановки кровотечения, ведет к прогрессированию ишемии и может закончиться ампутацией. Восстановление кровообращения в конечности через 6-8 часов от травмы на фоне шока и кровопотери представляет большой риск - опасность возникновения «реваскуляризационного синдрома» [4-8].

Повреждения магистральных кровеносных сосудов конечностей относятся к разряду тяжелых и наиболее опасных для жизни ранений, которые часто носят характер сочетанных с одновременным поражением костей, нервов, мышечных массивов и сопровождаются большим объемом кровопотери [1; 3; 8].

Повреждение магистральных сосудов конечностей на фоне тяжелой сочетанной шокогенной травмы является наиболее сложным, когда организационно-тактические ошибки допускаются не только врачами общего профиля, но и квалифицированными специалистами [3; 8].

У пострадавших с повреждением магистральной артерии конечности при наличии шока и продолжающегося кровотечения операция на сосудах является средством противошоковой терапии и должна выполняться вне зависимости от тяжести состояния больных. А перевязка магистральной артерии конечности при этом, как метод остановки кровотечения, ведет к прогрессированию ишемии и может закончиться

ампутацией. Восстановление кровообращения в конечности через 6-8 часов от травмы на фоне шока и большой кровопотери представляет собой большой риск – опасность возникновения на этом фоне «реваскуляризационного синдрома» [8]. Также данные литературы свидетельствуют о том, что операции по восстановлению сосудов, выполненные позже 6 часов после получения травмы, не эффективны, и приводят к ампутациям конечностей [4; 5; 11].

По данным Осипова Б.С. (1995) выполнение восстановительных операций на кровеносных сосудах в условиях шока и кровопотери, осложненных ишемией конечности, отмечается большая опасность развития тяжелых осложнений. Такая опасность тем реальней, чем тяжелее шок. Подчеркивается, что у этих больных реконструктивные операции не должны применяться до полного выведения, пострадавшего из шока. Опасность сберегающих операций обуславливает целесообразность их выполнения в специализированных центрах, располагающих опытом сосудистой хирургии, травматологии, с хорошо поставленным анестезиологическим и реаниматологическим обеспечением [3; 8].

Частота ампутаций конечностей при травме сосудов составляет от 5,3% до 12%, при развитии гангрены и разможнения мягких тканей - от 13 до 20%, а смертность при травме магистральных артерий конечностей от 3,7% до 25,5% [3; 5; 8].

Среди разнообразных вариантов сочетанных повреждений сосудисто-костные занимают значительное место и сопровождаются высокой частотой послеоперационных осложнений (39-46%), ампутаций (до 25%) и летальностью (12-21%) [3; 5; 8; 11].

Тактика при сочетанной травме сосудов конечностей не может быть стандартной - она в каждом конкретном случае индивидуальна в выборе объема оперативного вмешательства, последовательности выполнения оперативных приемов у каждого больного.

Стремительный рост частоты травм верхних конечностей в последнее десятилетие непосредственно связан с автоматизацией производства, учащением случаев дорожно-транспортных происшествий и происшествий криминального характера. Необходимо отметить, что повреждения сосудов часто сочетаются с травмами других важных анатомических структур, в частности, нервных стволов и мышечно-сухожильных комплексов, из-за чего частично или полностью утрачивается функция пострадавшей конечности, и в некоторых случаях рука становится непригодной для выполнения в повседневной жизни элементарных упражнений и задач. При травмах верхних конечностей в половине случаев повреждаются кровеносные

сосуды, при этом их частота составляет от 30% до 50% среди всех травм периферических кровеносных сосудов [5].

Повреждение сосудов нижних конечностей мирного времени являются частой причиной инвалидности и смертности пострадавших и составляют 45,6%, занимая первое место среди всех ранений сосудов. На долю повреждений бедренных сосудов приходится 26,4%, подвздошно-бедренного сегмента – 4,85% [3; 4].

Ранение сосудов нижних конечностей относится к числу тяжелой травмы вследствие высокой частоты местных и общих осложнений, достигающих по разным источникам до 15,4-48,4% [4; 8]. Наибольшие сложности возникают при лечении пациентов, поступающих в поздние сроки с декомпенсированной ишемией нижних конечностей на фоне тяжелой сочетанной травмы, сопровождающейся большой кровопотерей и сочетанным шоком. Летальность при такой травме достигает 10% [8; 9].

Данные литературы свидетельствуют о том, что операции по восстановлению сосудов, выполненные позже 6 часов после травмы, не эффективны и приводят к ампутациям конечностей [3; 4; 8]. В связи с этим многие авторы предлагают метод применения временного сосудистого шунта с целью предотвращения развития необратимой ишемии конечности и ее последующей ампутации при травме магистральных сосудов конечностей [3; 4; 9]. Разработан временный сосудистый протез из политетрафторэтилена, позволяющий вводить в просвет сосуда лекарственные средства и методика активного медикаментозного воздействия на сосудистый спазм поврежденной магистральной артерии конечности.

Все вышеизложенное указывает на то, что своевременное восстановление кровообращения при повреждении магистральных сосудов имеет важнейшее значение и указывает на необходимость развития системы полноценной помощи на начальных этапах здравоохранения.

**Целью работы** заключается в разработке технико-тактических рекомендаций раннего восстановления кровообращения при повреждении магистральных сосудов на начальном этапе оказания медицинской помощи.

#### **Материалы и методы исследования**

Нами были проанализированы 140 историй болезни пострадавших с различными повреждениями сосудов, лечившихся в Ошской межобластной объединенной клинической больнице (ОМОКБ) за 2009-2017 гг. Из них абсолютное большинство составляли мужчины - 128 (91,4%), женщины – 12 (8,6%). Возрастно-половой состав пострадавших представлен в табл.1. Как видно из таблицы большинство пострадавших представляли люди наиболее трудоспособного возраста от 18 до 50 лет – 114 (81,4%).

Таблица 1

## Возрастно-половой состав пострадавших

Половой состав	Абс.	%	Всего
Мужчины	128	91,4	
Женщины	12	8,6	
Возрастной состав	Абс.	%	140 (100%)
5-10 лет	4	2,9	
11-14 лет	2	1,4	
15-18 лет	7	5,0	
19-30 лет	53	37,9	
31-40 лет	40	28,6	
41-50 лет	21	15,0	
51-60 лет	7	5,0	
61-70 лет	3	2,1	
Старше 70 лет	3	2,1	

По времени поступления в стационар пострадавшие распределены следующим образом: до 6 ч.- 104 (74,3%); до 12 ч.- 16 (11,4%); до 24 ч. – 6 (4,3%); позже 24 ч.- 13 (9,3%).

По локализациям ранений, в основном, повреждения были конечностей – у 132 человека (94,3%). Из них верхних конечностей – у 116 (82,8%), нижних конечностей – у 16 (11,4%) пострадавших. Остальные: травма шеи с повреждением яремной вены и сосудов щитовидной железы – у 5 (3,6%) и травма грудной клетки с повреждением межреберных сосудов – у 3 (2,1%) пострадавших (табл.2).

При травме верхних конечностей повреждения сосудов были справа у 83 (59,3%), слева – у 37 (26,4%) пострадавших, с обеих сторон – у 2 (1,4%) пострадавшего. При этом повреждение плечевой артерии отмечено у 10 (7,1%), локтевой артерии – у 42 (30%), лучевой артерии – у 34 (24,3%), сочетанные повреждения локтевой и лучевой артерий – у 13 (9,3%), артерии и вены – у 8 (5,7%) пострадавших.

При травме нижних конечностей повреждение бедренной артерии отмечено у 3 (2,1%), бедренной вены – у 1 (0,7%), подколенного сосудисто-нервного пучка – у 2 (1,4%) пострадавших. У остальных 10 (7,1%) пострадавших были повреждения ветвей артерий и вен бедра и голени.

Кроме того, при ранении предплечья, которое наблюдалось у 98 (70%) пострадавших, в абсолютном большинстве случаев отмечено сочетанное повреждение локтевого, лучевого и срединного нерва, а также мышц, сухожилий сгибателей и разгибателей кисти.

Таблица 2

## Локализация повреждений

Локализация повреждений	Абс.(%)
-------------------------	---------

Повреждения сосудов конечностей: из них - верхних конечностей – - нижних конечностей -	132 (94,3%) 116 (82,8%) 16 (11,4%)
Травма шеи с повреждением яремной вены и сосудов щитовидной железы	5 (3,6%)
Травма грудной клетки с повреждением межреберных сосудов	3 (2,1%)

### Результаты и их обсуждения

Из всех 140 пострадавших, поступивших в сосудистое отделение ОМОКБ, 138 (98,6%) больных экстренно были оперированы. Им произведены реваскуляризация артерий и вен, в отдельных случаях – аутовенозное шунтирование сосудов, а также соответственно при повреждениях нервных стволов и сухожилий – нейрорафии и тендорафии.

2 (2,3%) пострадавшим операции не сделаны, т.к. им в районных и городских больницах были произведены ПХО раны и перевязка мелких ветвей магистральных артерий и вен и отправлены в специализированное сосудистое отделение с подозрением на наличие повреждений магистральных сосудов, однако это не подтвердилось и они в дальнейшем были выписаны с улучшением.

Из всех оперированных больных 6 (4,3%) пострадавшим произведены повторные операции по поводу осложнений, 3 из них проведена ампутация конечности, а 1 больному – фасциотомия мышц голени по поводу нагноения раны. Все больные были выписаны с улучшением.

Ниже приводим один клинический случай тактико-технической ошибки при хирургическом лечении ранения плечевой артерии.

Больной М., 10 лет, поступил 16 ч. 20 м. 10.06.2016 г. (через 24 ч. после получения травмы) в ОМОКБ из Джалал-Абадской областной объединенной клинической больницы (ДжООКБ) с ушитой резанной раной внутренней поверхности верхней трети правого плеча в среднетяжелом состоянии.

Из анамнеза: за день до поступления около 16 ч. дня на улице упал с велосипеда и повредил правую руку куском стекла. Сразу же обратились в ДжООКБ, где произведена ПХО раны и был перевязан нервно-сосудистый пучок правого плеча (?) и на следующий день больной направлен в ОМОКБ.

При поступлении состояние ребенка средней тяжести, сознание ясное, жалуется на общую слабость, головокружение, боли и ограничение движения в правой руки.

Объективно: кожа бледная, пульс 104 ударов в 1 минуту, артериальное давление 70/40 мм рт.ст., пульсация на лучевой и локтевой артериях резко ослаблена, правая кисть наощупь теплая.

При ультразвуковом дуплексном сканировании (УДС) сосудов верхней конечности справа ниже трети плечевой артерии определяется коллатеральный кровоток, линейная скорость кровотока снижена.

Больной экстренно был взят на операцию, швы распущены. При ревизии обнаружено, что нервно-сосудистый пучок комплексно перевязан, двуглавая мышца была частично рассечена. Швы были распущены, произведены реваскуляризация плечевой артерии, нейрорафия локтевого и лучевого нервов, ушивание двуглавой мышцы.

При контрольном УДС сосудов правой верхней конечности плечевая, локтевая и лучевая артерии полностью проходимы, просветы их свободны, комплекс интима-медиа не изменен, стенозов нет. На 10-й день больной был выписан домой в удовлетворительном состоянии.

Здесь необходимо отметить, что общий хирург ДжООКБ ошибочно перевязал плечевую артерию, а также больной направлен в специализированное учреждение с запозданием.

### **Выводы**

Таким образом, большинство пострадавших представляли люди наиболее трудоспособного возраста от 18 до 50 лет – 114 (81,4%). По локализациям ранений, в основном, повреждения были конечностей – у 132 человека (94,3%), из них верхних конечностей – у 116 (82,8%), нижних конечностей – у 16 (11,4%) пострадавших. Все больные с ранениями магистральных сосудов экстренно были оперированы с полным восстановлением магистрального кровотока.

Необходимо подчеркнуть, что своевременное восстановление магистрального кровотока (до 6 ч. с момента получения травмы) имеет важное прогностическое значение для больного. Поэтому широкая подготовка «периферических» хирургов по сосудистой хирургии, а также своевременная диагностика и своевременное направление пострадавших с повреждениями магистральных сосудов в специализированные отделения является необходимым требованием жизни.

В последипломное обучение хирургов всех специальностей в обязательном порядке необходимо ввести тематический курс по современным методам остановки кровотечения и временного шунтирования магистральных сосудов.

Приказом МЗ КР по экстренной помощи каждое лечебное учреждение, где имеется хирургическая служба, необходимо обеспечить «мягкими» сосудистыми инструментами для лигирования и перевязки сосудов, а также протезами для временного шунтирования сосудов, закрепить необходимость

профилактики посттравматических тромбоэмболических осложнений путем применения в обязательном порядке антикоагулянтов.

Предусмотреть целесообразность при каждом случае вызова «узкого» специалиста к пострадавшему или эвакуации пострадавшего «на себя» в зависимости от тяжести и транспортабельности пострадавшего с учетом системы «damage control» (контроль повреждений).

#### Литература:

1. Асамов Р.Э., Хамидов Б.П., Шукуров Б.И., Махмудов Б.Й. Хирургическое лечение сочетанных повреждений сосудов // Вестник экстренной медицины. – 2009. - № 2. – С. 35-37.
2. Болдырев С.Ю., Кибиров Р.И., Данилов В.В., Ниров Р.Д., Порханов В.А. Успешное ушивание колото-резаной раны восходящей аорты // Хирургия. 2017. №2. С. 83-84.
3. Гончаров А.В., Самохвалов И.М., Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Пичугин А.А., Петров А.Н. Проблемы этапного лечения пострадавших с тяжелыми сочетанными травмами в условиях региональной травмосистемы // Политравма. – 2017. - № 4. – С. 6-15.
4. Зайниддин Норман угли, Бахриддинов Ф.Ш., Хусанов О.Х. Оптимизация техники операции при коррекции последствий травматических повреждений сосудов. // Ангиология и сосудистая хирургия. - 2018. - Т.24. - №3. С. 122-126.
5. Карим-Заде Г.Д., Маликов М.Х., Неъматзода О., Давлатов А.А., Хайруллои Нарзилло, Махмадкулова Н.А. К вопросам диагностики и лечения повреждений сосудов верхних конечностей. // Вестник Авиценны. – 2019. – Т.21 (2). С. 305-313.
6. Коржук М.С., Козлов К.К., Ткачев А.Г., Вяльцин А.С., Рубаник В.Ю. Усовершенствованный способ выделения сосудов и остановки кровотечения. // Вестник хирургии. 2015. Т. 174. - №6. С. 52-55.
7. Костырной А.В., Потапенков М.А., Аргунова А.Э., Чернобрывый В.И. Выбор тактики хирургического вмешательства при травматическом повреждении сосудов // Вестник науки и образования. 2017. - № 1 (25). С. 95-97.
8. Самохвалов И.М., Петров А.Н., Бадалов В.И., Рева В.А., Семенов Е.А., Петров А.А. Современные проблемы профилактики и лечения венозных тромбоэмболических осложнений при тяжелых ранениях и травмах. / Доклад на 2486-й заседании Хирургического общества Пирогова от 22.02.2017 г. // Вестник хирургии - 2017. - №4. – С. 117-118.
9. Fox, C.J., Patel B., Clouse W.D. Trauma Issue. Update on wartime vascular injury // Perspect. Vase. Surg. Endovasc. Ther. – 2011. Inpress (doi: 10.1177/1531003511400625).
10. Harnarayan P, Islam S, Ramsingh C, Naraynsingh V. Pit Bull attack causing limb threatening vascular trauma - A case series. Int J Surg Case Rep. 2018; 42:133-137.
11. Karita Y, Kimura Y, Sasaki S, Nitobe T, Tsuda E, Ishibashi Y. Axillary artery and brachial plexus injury secondary to proximal humeral fractures: A report of 2 cases. Int.J.Surg.Case.Rep. 2018; 50: 106-110.