

УДК: 616.13-001-07-089

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДМЫШЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Ф.Ш. БАХРИТДИНОВ, О.А. ТОИРОВ, Ж.Г. СОБИРОВ, А.С. СУЮМОВ, А.А. МАДРАИМОВ, К.О. МАХМУДОВ, Ж.С. МУСАЕВ

ГУ «Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Хирургии имени академика В. Вахидова», Республика Узбекистан, г. Ташкент

ҚЎЛТИҚ ОСТИ АРТЕРИЯСИНИ ЖАРОҲАТЛАНИШ ОҚИБАТИНИ ХИРУРГИК ДАВОЛАШ

Ф.Ш. БАХРИТДИНОВ, О.А. ТОИРОВ, Ж.Г. СОБИРОВ, А.С. СУЮМОВ, А.А. МАДРАИМОВ, К.О. МАХМУДОВ, Ж.С. МУСАЕВ

«Академик В. Вохидов номидаги Республика Ихтисослашган Хирургия илмий-амалий тиббиёт Маркази» ДМ, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

SURGICAL TREATMENT OF THE CONSEQUENCES OF DAMAGE OF THE AXILLARY ARTERY

F.SH. BAHRITDINOV, O.A. TOIROV, J.G. SOBIROV, A.S. CUYUMOV, A.A. MADRAIMOV, K.A. MAHMUDOV, J.S. MUSAEV

“Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Surgery named after acad. V. Vakhidov”, Republic of Uzbekistan, Tashkent

Мақолада 3 ёшли қизчада чап қўлтиқ ости соҳаси кесилган жароҳатидан кейин 2 ойлик муддатда қўлтиқ ости артериясининг жароҳатланиш оқибатини хирургик даволаш натижалари келтирилган. Беморда комплекс текширувлардан кейин, техник қийинчиликларсиз чап томонлама қўлтиқ ости елка аутовеноз шунтлаш, чап қўл елка чигалини ва ўрта нервни невролиз амалиёти бажарилган. Амалиётдан кейинги илк даврда чап қўлда пульс билан артерияларида аниқланади ва ультратовуш доплерографиясида магистрал антиград қон оқими кузатилди.

Калит сўзлар: қон томирлар жароҳати, магистрал артериялар зарарланиши, реконструктив амалиётлар, сохта аневризмалар, посттравматик артерио-веноз оқмалар.

The article presents a case of surgical treatment of the consequences of damage of the axillary artery on the left arm of a 3 year old child 2 months after the wound of the left axillary region. The patient, after a comprehensive examination, without technical difficulties, was performed subclavian - brachial autovenous shunting, neurolysis of the brachial plexus and median nerve of the left upper limb. In the early postoperative period, the pulsation on the left forearm arteries is clear. On the control ultrasound dopplerography of the vessels of the left upper extremity, the main anti-hail flow was noted.

Keywords: vascular injury, damage to main arteries, reconstructive surgery, false aneurysm, post-traumatic arteriovenous fistula.

Введение: Повреждения крупных артериальных и венозных сосудов относятся к чрезвычайно опасным видам повреждений. В общей структуре современной политравмы повреждения сосудов конечности составляют 10% [1,2,3,4,5]. Оказание экстренной хирургической помощи больным с травматическими повреждениями магистральных сосудов в стационарах общехирургического профиля, отсутствие сосудистых хирургов, инструментария и расходных материалов дает высокий процент неудовлетворительных результатов и инвалидизации больных. Частота ампутаций при травматических повреждениях магистральных сосудов достигает до 30,3% [3,6]. При хирургическом лечении повреждений магистральных сосудов большое значение имеет фактор времени. Срочность оказания хирургической помощи определяется не только необходимостью остановить кровотечение, но и стремлением восстановить кровоснабжение в органе и конечности.

Своевременное и квалифицированное оказание хирургической помощи этим пострадавшим зависит от правильной организации работы хирургического стационара. Основными причинами неудачных исходов операций являются тактические ошибки хирургов и травматологов, которые сводятся к перевязке крупных сосудов во время остановки кровотечения, что приводит в последующем к прекращению магистрального кровотока и усугублению ишемии конечности и ампутации [7,8,9,10]. В отдалённом периоде у более 60% больных остаются последствия повреждения сосудов, в виде болезни перевязанного сосуда (25,4%), ложных аневризм (12,8%) и артериовенозных свищей, требующих повторных реконструктивно восстановительных вмешательств на магистральных артериях [3,6,11,12].

Несмотря на постоянное совершенствование и высокий уровень развития современной ангиохирургии, результаты повторных реконструк-

тивно-восстановительных вмешательств при хирургическом лечении последствий повреждений магистральных артерий до сих пор оставляют желать лучшего. Это определяется с одной стороны высокой частотой рецидивов посттравматических артерио-венозных свищей (27,1%), с другой стороны последствиями повреждения близлежащих нервных стволов (31,5%) [3,13].

Диагностика и своевременное хирургическое лечение последствий повреждения сосудов, является одним из важных моментов для выбора адекватной хирургической тактики. Применение современных методов диагностики, таких как МСКТ ангиографии, открывает широкий горизонт ранней диагностики, дооперационное планирование возможных вариантов реконструкции и прогноза результатов.

В данной статье представлен клинический случай удачного хирургического лечения последствия посттравматического повреждения левой подмышечной артерии (06.08.2018г).

Больная К., И/Б № 5600, 2018 год, 3 года, госпитализирована в клинику после стандартного обследования с диагнозом посттравматическое повреждение левой подмышечной артерии. Состояние после операции перевязки левой подмышечной артерии от 06.08.2018г. Осложненной ишемией левой верхней конечности II стадии и ишемическим невритом. Со слов матери беспокоит похолодание левой кисти, отсутствие движения, а также снижение чувствительности левой верхней конечности. Из анамнеза; со слов матери 2 месяца назад получила колото-резанное ранение левой подмышечной области, по поводу которого по месту жительства была выполнена первичная хирургическая обработка (ПХО) раны (рис. 1).

На 20 день после ПХО раны левой плечевой области образовалось пульсирующее образование (рис. 2). Больная обратилась в медицинское учреждение по месту жительства, где была произведе-

на перевязка подмышечной артерии с ликвидацией ложной аневризмы (рис. 3). После заживления послеоперационной раны с вышеуказанными жалобами обратилась в амбулаторном порядке.

На 28 сутки после ПХО выполнена УЗДГ (04.09.2018г) сосудов правой верхней конечности, на которой кровоток магистральный антеградный, амплитуда по правой локтевой и лучевой артерии снижена. Кровоток по левой плечевой артерии смешенного характера, амплитуда снижена. Левая лучевая артерия слабо лоцируется по звуку, графические отобразить не удалось, локтевая артерия также не лоцируются. На электронейромиографии выполненной на 29 сутки (05.09.2018г) после ранения выявлены признаки поражения левого плечевого сплетения с частичным блоком проведения импульсов по срединному, лучевому, локтевому и мышечно-кожному нервам с проксимального уровня. По подмышечному нерву импульс проходит свободно.

В результате определения остаточного кровотока по артериям левой верхней конечности, на 30 сутки после ПХО была выполнена мульти-слайсная компьютерная томографическая ангиография (06.09.2018г), на которой выявлена окклюзия левой подмышечной артерии (рис. 4), размеры артерии проксимальная часть - 6мм., дистальная часть - 4мм., длина дефекта 32 мм.

Состояние ребенка при поступлении удовлетворительное. Положение активное. Нормального телосложения, умеренного питания. Кожа и видимые слизистые чистые, бледноватой окраски. В легких везикулярное дыхание с обеих сторон, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные. АД 100/60 мм рт. ст., пульс 96 ударов в мин. на правой в/к. Живот обычной формы, участвует в акте дыхания. Печень и селезенка не пальпируются. Поколачивание поясничной области безболезненное с обеих сторон. Физиологические отправления не нарушены.



Рис. 1. Схема повреждения подмышечной артерии слева. Стрелкой указан уровень ранения артерии.

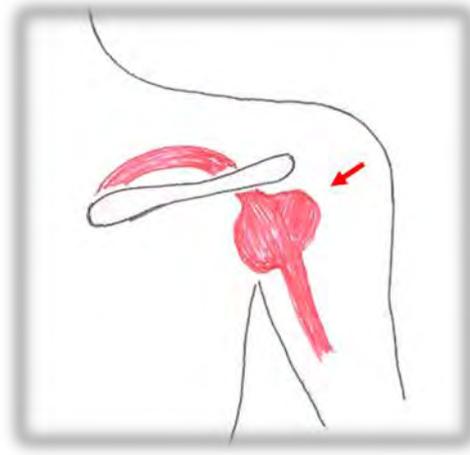


Рис. 2. Схема ложной аневризмы подмышечной артерии 20-суток после операции первичной хирургической обработки раны. Стрелкой указан ложная аневризма.

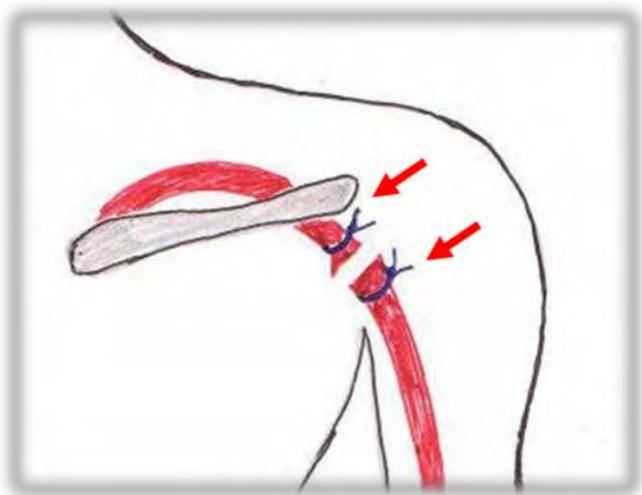


Рис. 3. Схема перевязанной подмышечной артерии (20-сутки после операции), после ликвидации ложной аневризмы. Стрелками указано уровень перевязки артерии.



Рис. 4. МСКТА артерий левой верхней конечности. Стрелками указаны проксимальный и дистальный уровни повреждения

Сосудистый статус: Пульсация на левой в/к на всех уровнях не определяется, активные движения отсутствуют. На остальных опознавательных точках пульсация определяется. Над проекцией магистральных артерий шумов не выслушивается. На левой подключичной области с переходом плечевой сустав имеется послеоперационный рубец размером 8x2см, без признаков воспаления.

Результаты проведенного обследования.

Нв-130 г/л., эритроциты - 4,4млн., лейкоциты-12,0тысяч. Биохимический ан. крови: Глюкоза крови - 4,7 ммоль/л., общий билирубин - 9 ммоль/л., прямой- 0 ммоль/л., белок- 69г/л., Калий-4,6 ммоль/л., натрий-145 ммоль/л., АСТ-39, АЛТ - 19, креатинин - 22мкр/моль/л., мочевины - 5,2 ммоль/л., амилаза 188. (норма 30-110). Коагулограмма: Толерантность плазмы к гепарину 10 мин 10сек., ПТИ 72мг%, Фибриноген 3100, Гематокрит 38%. HbsAg-отрицательный. Анти HCV (гепатит С) - отрицательный. Группа крови O (I) Rh (+) пол.

ЭКГ: Синусовая тахикардия. ЧСС 110 ударов в минуту. Вертикальное положение ЭОС.

Рентгеноскопия органов грудной клетки:

Легочные поля без свежих очагово-инфильтративных затемнений. Корни легких тяжистые. Купола диафрагмы и синусы свободны. Сердце и аорта без особенностей. Левые отделы сердца несколько увеличены.

ЭхоКГ: КДО - 36 мл., КСО - 68 мл. УО - 25 мл. ФВ - 71%. Клапанная система интактна. Осмотрен анестезиологом. Противопоказаний к проведению оперативного вмешательства нет. Согласие родственников на операцию получено.

По итогам результатов обследования на 49 сутки после ранения, больной было выполнена операция (24.09.2018г.), подключично-плечевое

аутовенозное шунтирование слева. Невролиз плечевого сплетения и срединного нерва левой верхней конечности. Во время операции под эндотрахеальным наркозом произведен разрез кожи в области подмышечной ямки, выделен проксимальный отдел плечевой артерии, диаметр которого до 3мм, мягкий не пульсирует. Условия для реконструкции имеются, далее произведена ревизия элементов левого плечевого сплетения и срединного нерва.

В дальнейшем выделена подключичная артерия в подключичной области под малой грудной мышцей, где артерия мягкая, пульсирует. Артерия взята на держалку, пульсация удовлетворительная. Для формирования шунта взят фрагмент правой большой подкожной вены до средней трети бедра, который хорошего диаметра и пригоден для шунтирования. Аутовена подготовлена для реконструкции методом реверса и гидропрепаровки. Внутривенно введен гепарин 0,3 тысяч единиц. Наложено зажим на плечевую артерию, произведена продольная артериотомия, где имеется хороший ретроградный кровоток. Наложено дистальный анастомоз между аутовеной и плечевой артерией по типу конец в конец с нитью Пролен 7/0, с эффектом аутовенозной заплатки. Анастомоз герметичен, далее аутовена проведена подкожно и под большой грудной мышцей в надключичную область. Наложено проксимальный анастомоз между аутовеной и подключичной артерией по типу конец в бок с нитью Пролен 7/0. Пуск кровотока, где анастомоз герметичен. Отчетливая пульсация аутовены и плечевой артерии ниже дистального анастомоза. Выполнен тщательный коагуляционный гемостаз. Послойное ушивание раны до резиновых выпускников (рис. 5).

В послеоперационном периоде на 4-сутки выполнена УЗДГ (28.09.2018г), результаты которой показали, что на правой нижней конечности выявлен магистральный антеградный кровоток, амплитуда сохранена. На правой локтевой и лучевой артерии кровоток смещенный со сниженной амплитудой. На левой верхней конечности антеградный магистральный кровоток, с незначительным снижением амплитуды.

В клиническом статусе в послеоперационном периоде, у ребёнка левая в/к тёплая, пульсация хорошая, также отмечается активация движений на плечевом и локтевом суставах и определяется артериальное давление. Больная после курса симптоматической терапии, выписана с рекомендациями. У рассматриваемой больной во время колото-резанного ранения было повреждение правой подмышечной артерии, которое во время ПХО не было диагностировано. Причиной этого может являться отсутствие активного артериального кровотечения, вследствие травматической контузии стенки сосуда которой развился тромбоз артерии на уровне дефекта. В последующем на 20 сутки после ПХО развилась ложная аневризма, вследствие чего была выполнена перевязка подмышечной артерии. В этом случае, на этапах оказания экстренной хирургической помощи, возникла тактическая ошибка.

Обсуждение. Анализ литературы показывает, что более 10% травм сопровождаются различными повреждениями артерий, при таких случаях

повышается смертность, которая составляет 10–56% больных [3,14]. У более 65% выживших больных остаются последствия повреждений магистральных артерий в виде посттравматических артерио-венозных свищей, ложных аневризм или ишемические нарушения на фоне перевязанного сосуда. В нашем случае, имело место полное пересечение подмышечной артерии, с дальнейшим развитием ложной аневризмы, которой способствовала перевязки артерии с целью остановки кровотечения. В классической хирургической литературе со времен Н.И. Пирогова артерии тела человека разделяются на главные (“major”): подмышечная, плечевая, общая бедренная, поверхностная бедренная, подколенная; и второстепенные (“minor”), расположенные дистальнее вышеперечисленных, включая глубокую артерию бедра и плеча [6,15,16]. Конечно, результаты лечения ранений второстепенных артерий бывают лучше: низкие частота инвалидизации и уровень летальности, при том, что в структуре операций абсолютно преобладала перевязка сосудов. Однако дистальное расположение артерии в пределах сегмента не означает, что в этой локализации она не является магистральной. По данным А.В. Штейнле и соавт (2010) по анатомической локализации преобладают ранения артерий бедренно-подколенного сегмента, которое составляет 42%. У обсуждаемой больной имело место повреждение подмышечной артерии, которое по данным различных авторов составляет до 22% [3,6].

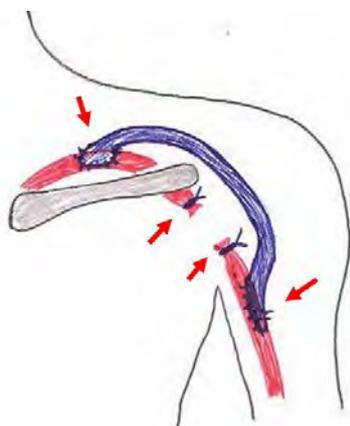


Рис. 3. Схема аутовенозного подключично-плечевого шунтирование слева (49-сутки после ранения). Стрелками указаны уровни проксимального, дистального анастомоза и перевязанной артерии.

Таблица 1.

Тяжелые и легкие симптомы повреждения сосудов

Симптомы	
<i>Тяжелые</i>	<i>Легкие</i>
Активное пульсирующее кровотечение	Тяжелое кровотечение в анамнезе
Шок с продолжающимся кровотечением	Сомнительный дистальный пульс
Отсутствие дистальной пульсации	Повреждение соседних анатомических структур
Симптомы острой ишемии	Множественные переломы и протяженное повреждения мягких тканей
Увеличивающаяся гематома	Повреждение анатомических зон больших сосудов
Шум и дрожание	

При повреждениях артерий повреждаются до 47,7% одноименные вены и нервы до 47%. Наличие неврологической симптоматики у больной диктует о наличии повреждения срединного нерва, в вышеуказанном случае имело место вовлечения в рубцовый процесс плечевого сплетения и срединного нерва. Большинство хирургов, на этапах медицинской эвакуации определяют хирургическую тактику, ориентируясь на локализацию поврежденного сосуда, характер повреждения стенки артерии и анатомических структур сегмента конечности. При таком подходе, частота перевязки “опасных” артерий, прежде всего, поверхностной бедренной и подколенной, лигатура которых в условиях синдрома внутрифулярного сдавления, неминуемо ведет к ишемическому некрозу, остается высокой, которая составляет от 8,5% до 13,2% от общего количества первичных операций на сосудах [1,3,15]. Примером, этого является вышеуказанный клинический случай, где отмечалась компенсация кровообращения. При этом компенсированная ишемия отмечается до 64,2%, и некомпенсированная до 31,3%, а необратимая до 4,5% раненых соответственно [3,14]. Тем не менее, универсальным показателем, объективно отражающим результаты хирургического лечения травмы, является частота ампутаций после повреждения “главных” артерий, к числу которых на конечностях можно отнести все артерии, расположенные проксимальнее плечевой и подколенной, включая последние.

У ребенка ранение характеризовалось полным поперечным пересечением подмышечной артерии, которое не было диагностировано во время первичной хирургической обработки. Как показывает анализ, по характеру повреждений сосудов преобладают полные разрывы (до 24,1%) и дефекты сосудов (до 30,6%), которые достигают в среднем до 7–8,5 см. Неполные разрывы составляют до 14,3%. Боковые ранения наблюдаются до 21,7%. Редко встречаются сквозные ранения – 0,7%. Ушибы и тромбозы сосудов встречаются соответственно в 5,3 и 3,3% случаях [5,11].

На 20-сутки после ранения отмечалось появление пульсирующего образования в области ранения, вследствие чего была применена перевязка подмышечной артерии. По данным различных авторов в ходе оказания ангиохирургической помощи раненым, лигатура артерии применяется в 38,4%, боковой шов в 11,9%, циркулярный шов в 11,5%. Частота первичных ампутаций встречается от 4,3% до 13% [8,13].

У этих больных кроме оценки, клинических симптомов недостаточности артериального кровообращения, производится оценка состояния неврологического статуса. При повреждениях необходимо определить тяжелые и легкие симптомы (таб. 1). По результатам доплерографии

определяется тип кровотока, который при повреждениях носит коллатеральный остаточный характер. В диагностике последствий повреждений магистральных сосудов в течение многих лет золотым стандартом оставалась рентген-контрастная ангиография. Внедрение современных цифровых технологий, прежде всего МСКТ ангиографии магистральных артерий, открывает широкий горизонт ранней диагностики уровня, характера и протяженности поражения (рис. 1) и выбора хирургической тактики.

После определения протяженности дефекта сосуда, определяется вид реконструкции. В зависимости от диаметра артерии и состояния раны (инфицированности) производится анатомическое или экстраанатомические реконструкции. В нашем случае, учитывая возраст, диаметр артерии и отсутствие инфекционного компонента первичной раны, решено выполнить аутовенозное подключично-плечевое шунтирование. По данным литературы частота применения аутовенозного шунта достигает до 77% и аутовенозной пластики до 16,6% [2,4].

Таким образом, ревизия магистральных артерий во время первичной хирургической обработки является важным моментом для устранения ошибок и профилактики возможных последствий повреждения сосудов. При выявлении возможных повреждений магистральных артерий, таких как контузии, дефектов и пересечений возникает необходимость первичного восстановления целостности сосуда при стабильной гемодинамике. Появление симптомов нарушения кровообращения дистальнее уровня ранения, диктует применение миниинвазивных цифровых технологий.

Литература:

1. Жигунов А.К., Мизаушев Б.А., Асланов А.Д., и соавт. Хирургическое лечение последствий изолированных и комбинированных повреждений сосудов // Сборник Всеросс. конф. хир., посвящ. 85-летию профессора Р.П. Аскерханова, - Махачкала, 2005, С.40-41.
2. Neary W.D., Collin N. Traumatic vascular injuries guidelines//2015.p.7
3. Штейнле А.В. Анализ результатов лечения раненых с повреждениями магистральных артерий конечностей в ходе контртеррористических операций на северном Кавказе// Сибирский медицинский журнал, 2010, Том 25, №1. Стр. 31-36.
4. Kauvar D.S., Kraiss L.W., Vascular trauma. In: Rutherford's vascular surgery//. Cronenwett JL, Johnston KW, eds. 8th ed. London: Saunders Elsevier, 2014. P. 2485-2500.
5. DuBose J.J., Savage S.A., Fabian T.C., et al. The American Association for the Surgery of Trauma PROspective Observational Vascular Injury Treatment (PROOVIT) registry: multicenter data on mod-

ern vascular injury diagnosis, management, and outcomes// J. Trauma Acute Care Surg. 2015; 78: 215-222.

6. Дуданов И.П., Ижиков Ю.А. Диагностика и лечение повреждений магистральных сосудов. – Петрозаводск: Изд-во Петрозаводск. 2002. – 224 с.

7. Fox C.J., Gillesie D.L., O'Donnel. Contemporary management of wartime vascular trauma // J. Vasc. Surg. – 2005. – Vol.41, №4. – P. 638–644.

8. Ramalingam T, Pathak G, Barker P. A method for determining the rate of major limb amputations in battle casualties: experiences of a British Field Hospital in Iraq, 2003. // Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 2005, Mar. – P. 113–116.

9. Rew D.A., Clasper J., Kerr G. Surgical workload from an integrated UK field hospital during the 2003 Gulf conflict // J. R Army Med Corps. – 2004. Jun. – P. 99–106.

10. Stout L.R., Jezior J.R., Melton L.P., et all. War-time burn care in Iraq: 28th Combat Support Hospital, 2003 // Mil. Med. – 2007, Nov. – P. 1148–1153.

11. Vascular Trauma. Chapter 10. Vascular and Endovascular Surgery A companion to specialist surgical practice//. Jacobus van Marle and Dirk a. le Roux. 2009. P-23.

12. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline Critical Care 2010 14:R52 <http://ccforum.com/content/14/2/R52/>

13. Standards of practice and guidelines for trauma radiology in severely injured patients// The Royal college of radiologists Dec. 2010. P-12.

14. Cothren C.C., More E.E., Hedegaard H.B., Meng K. Epidemiology of urban trauma deaths; a comprehensive reassessment 10 years later// World J Surg 2007 31;1507-1511

15. Lakstein D. Tourniquets for haemorrhage control on the battlefield; a 4 year accumulated experience// J. Trauma. 2003. №54. Стр. 221-225.

16. Brooks M., Mitchell D., Collin N. Bristol Bath Weston Vascular Network Statement of Clinical Advice// Major vessel injury. 2014. – P. 18

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДМЫШЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Ф.Ш. БАХРИТДИНОВ, О.А. ТОИРОВ,
Ж.Г. СОБИРОВ, А.С. СУЮМОВ,
А.А. МАДРАЙМОВ, К.О. МАХМУДОВ,
Ж.С. МУСАЕВ

ГУ «Республиканский Специализированный
Научно-Практический Медицинский Центр
Хирургии имени академика В. Вахидова»,
Республика Узбекистан, г. Ташкент

В статье приведён случай хирургического лечения последствия повреждения левой подмышечной артерии у 3 годичного ребенка через 2 месяца после колото-резанного ранения левой подмышечной области. Больной после комплексного обследования, без технических трудностей, было произведено подключично – плечевое аутовенозное шунтирование слева, невролиз плечевого сплетения и срединного нерва левой верхней конечности. В раннем послеоперационном периоде пульсация на артериях предплечья слева чёткая. На контрольной ультразвуковой доплерографии сосудов левой верхней конечности отмечался магистральный антиградный кровоток.

***Ключевые слова:** травма сосудов, повреждения магистральных артерий, реконструктивные операции, ложные аневризмы, посттравматические артерио-венозные свищи.*