

## Алгоритм действий при ятрогенных аневризмах сосудов

Н. Зайниддин, Ф.Ш. Бахриддинов, Ф.С. Ильхамова

Республиканский специализированный центр хирургии им. академика В. Вахидова  
Узбекистан, 100115, г. Ташкент, ул. Малая кольцевая, 10

### Резюме

Цель исследования – разработка лечебно-диагностического алгоритма при ятрогенных аневризмах сосудов и схемы их хирургического лечения. **Материал и методы.** В работе изложен анализ результатов лечения методом рентгенэндоваскулярной полной окклюзии 19 пациентов (15 мужчин и 4 женщины) с ятрогенными повреждениями сосудов и их последствий. **Результаты.** Для хирургического лечения пациентов использованы: лигирование сосудов (3 пациента), боковой шов (6 человек); 4 больным осуществлена пластическая операция на сосудах (аутовенозное, гомовенозное или синтетическое протезирование) с применением рентгенэндоваскулярной полной окклюзии сосудов. После удаления аневризмы были использованы боковой шов – 6 случаев (31,6 %), циркулярный шов – 1 (5,2 %), перевязка – 4 (21 %), аутовенозное шунтирование – 2 (10,5 %), экстраанатомическое шунтирование – 1 (5,2 %), гомовенозное шунтирование – 1 (5,2 %), протезирование – 1 (5,2 %), Z-образные швы – 1 (5,2 %), операция Пальма – 1 (5,2 %), инъекция – 1 (5,2 %). После операции у одного пациента наблюдался тромбоз сосудов и у одного – аррозивное кровотечение. Вынужденных ампутаций и умерших не было. В послеоперационном периоде у 16 (84,2 %) больных заживление раны было первичным, у троих (15,8 %) заживление произошло вторичным натяжением. **Заключение.** Предложенный лечебно-диагностический алгоритм способствует повышению эффективности хирургического лечения ятрогенных аневризм методом рентгенэндоваскулярной полной окклюзии сосудов и получению хороших результатов.

**Ключевые слова:** ятрогенные аневризмы, алгоритм диагностики и лечения.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

**Финансирование.** Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований Республиканского специализированного центра хирургии им. академика В. Вахидова. Финансовой поддержки автор не получил.

**Автор для переписки:** Зайниддин Н., e-mail: zayniddin\_norman@mail.ru

**Для цитирования:** Зайниддин Н., Бахриддинов Ф.Ш., Ильхамова Ф.С. Алгоритм действий при ятрогенных аневризмах сосудов. *Сибирский научный медицинский журнал.* 2020; 40 (3): 50–56. doi: 10.15372/SSMJ20200307

## Algorithm of actions in iatrogenic vascular aneurisms

N. Zayniddin, F.Sh. Bakhriddinov, F.S. Ilkhamova

Republican Specialized Center for Surgery n.a. V. Vakhidov  
Uzbekistan, 100115, Tashkent, Malaya Koltsevaya str., 10

### Abstract

Aim of the study was the development of treatment and diagnostic algorithm for iatrogenic vascular aneurysms and their surgical treatment. **Material and methods.** The paper presents an analysis of the treatment results of 19 patients (15 men – 78.9 % and 4 women – 21.1 %) with iatrogenic vascular damages and their consequences. The method of endovascular complete vascular occlusion was used for the patients treatment. **Results.** The following methods were used for surgical treatment: vascular ligation – 3 cases, side seam – 6; plastic surgery was performed on the vessels of 4 patients (autovenous, homovenous or synthetic prosthetics) with the use of endovascular full vascular occlusion. The following methods were used after the aneurysm removal: lateral suture – 6 (31.5 %); circular seam – 1 (5.2 %); dressing – 4 (21 %); autovenous shunting – 2 (10.5 %); extraanatomical shunting – 1 (5.2 %); homovenous bypass surgery – 1 (5.2 %); Z-shaped seams – 1 (5.2 %); Palm's operation – 1 (5.2 %). The following complications were observed after the operation: vascular thrombosis – 1, arrosive bleeding – 1 patient. There were no forced amputations and deceased patients. In the postoperative period of 16 (84.2 %) patients, wound healing was primary; 3 (15.8 %)

healing occurred by secondary intention. **Conclusion** The proposed diagnostic and treatment algorithm improves the efficiency of surgical treatment of iatrogenic aneurysms by the method of endovascular complete vascular occlusion and obtains good results.

**Key words:** iatrogenic aneurysm, algorithm for diagnostics and treatment.

**Conflict of interests.** Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

**Acknowledgements.** The work was carried out in accordance with the research plan of the Republican Specialized Surgery Center named after Academician V. Vakhidov. The author did not receive financial support.

**Correspondence author:** Zayniddin N., zayniddin\_norman@mail.ru

**Citation:** Zayniddin N., Bakhriiddinov F.Sh., Ilkhamova F.S. Algorithm of actions in iatrogenic vascular aneurysms. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2020; 40 (3): 50–56. [In Russian]. doi: 10.15372/SSMJ20200307

## Введение

Интенсивное развитие методов обследования пациента, а также значительное увеличение разнообразия врачебных манипуляций для постановки диагноза и лечения привело к появлению так называемых ятрогенных («γιατρός» – греч. «врач») болезней. В настоящее время в медицинской литературе описаны частые наблюдения ятрогенных аневризм, причем ложные аневризмы составляют большую часть закрытых или открытых травм [2, 7, 13, 15]. В обособленную группу можно включить ятрогенные повреждения периферических артерий верхних конечностей, которые возникают при использовании острых инструментов во время диагностических или лечебных манипуляций, в результате этого образуется пульсирующая гематома, затем ложная аневризма [12].

В последние годы встречаемость ятрогенных артериальных аневризм неуклонно растет, что связано с тенденцией к повышению хирургической активности во всех отраслях с использованием новых технологий [4]. Так, В.Г. Герасимов и соавт. [5], описывая опыт лечения 113 пациентов с ятрогенными повреждениями сосудов и их последствиями, отмечают, что они встречались в 26,5 % случаев. Особое место занимали ятрогенные повреждения, возникшие после общехирургических – 63 (50,7 %), гинекологических – 28 (24,7 %), травматологических – 12 (10,6 %), онкологических – 10 (8,8 %) операций. Первичная ампутация была у 7 человек (6,1 %), летальность – в двух (1,7 %) случаях.

С.И. Прядко и соавт. [8] обследовали 97 пациентов с ятрогенными повреждениями сосудов различного характера и локализации. У 72 (74,3 %) больных были произведены тромбэктомия и ушивание дефекта стенки сосудов, у 25 пациентов выполнены различные виды реконструктивно-восстановительных операций (протезирование, пластика). Хорошие результаты по-

лучены в 100 % случаев. J.A. Franklin et al. [11], описывая лечение 190 пациентов, определили 3 % случаев развития ятрогенных аневризм как результат врачебных манипуляций.

Особого внимания требует значительное увеличение числа ятрогенных травм, связанных с проведением ангиографических исследований и эндоваскулярных операций; их количество составляет 3,4–24,9 % от всех ложных аневризм, причем увеличивается пропорционально распространению ангиографических методов исследования [7]. Частота ятрогенных аневризм, по данным разных авторов, составляет от 0,1 до 6 % после диагностических эндоваскулярных процедур и от 0,5 до 9 % после хирургических манипуляций [13].

Периферические аневризмы встречаются в 3,4–6,7 % случаев [3, 6]. Они могут являться самостоятельным заболеванием или последствием травмы артерии. Золотым стандартом их диагностики признано ультразвуковое дуплексное сканирование, так как данный метод позволяет визуализировать не только саму аневризму, но и наличие и даже отсутствие пристеночных тромбов, а также дает возможность оценки путей притока и оттока [10]. Несмотря на относительную редкость, аневризмы периферических артерий являются грозной патологией, представляющей реальную угрозу потери конечности и жизни больного [11]. Только в конце XX в. развивающиеся эндоваскулярные методы привнесли новизну в хирургию аневризм [9]. Однако открытые реконструктивные операции не утратили свою актуальность и нуждаются в совершенствовании с учетом современных диагностических и технических возможностей.

В настоящее время для снижения частоты осложнений все чаще используется трансаксиллярный доступ. Он идеален для пациентов с ожирением и высоким риском осложнений при трансфemorальном доступе. За последнее годы лучевой артериальный доступ получил всеоб-

щее признание и фактически рутинно используется как в плановых, так и в экстренных случаях [14]. Применительно к сосудистому доступу для чрескожных коронарных вмешательств при остром коронарном синдроме предпочтение отдается лучевому артериальному доступу [1].

Цель настоящего исследования – разработка лечебно-диагностического алгоритма при ятрогенных аневризмах сосудов и схемы их хирургического лечения.

## Материал и методы

Под наблюдением находилось 19 пациентов с ятрогенными повреждениями сосудов – артериальных (15 человек, 79 %) и венозных (4 случая, 21 %). Проведение исследования одобрено этическим комитетом Республиканского специализированного центра хирургии им. академика В. Вахидова. От всех пациентов получено согласие на публикацию сообщения и размещение в интернете информации о характере заболевания, проведенном лечении и его результатах с научной и образовательной целями.

Появление венозных повреждений объясняется в основном тромботическими осложнениями из-за длительных внутривенных вливаний препаратов во время веносекции. На основании использования ангиографии, доплерографии, дуплексного сканирования и мультиспиральной компьютерной томографии определили хирургическую тактику и лечение ятрогенных артериальных повреждений. По локализации на артериальных и венозных сосудах ятрогенные повреждения распределились следующим образом: подвздошная артерия – 3 пациента (5,7 %), подвздошная вена – 2 (10,6 %), плечевая артерия – 2 (10,5 %), бедренная артерия – 9 (47,3 %), подключичная артерия – 1 (5,2 %), подключичная вена – 2 (10,55 %).

У 5 пациентов отмечалось усиление болей, связанных с увеличением аневризмы. Наряду с ними были жалобы, связанные с ишемическими явлениями при локализации ятрогенной аневризмы на конечностях: быстрая утомляемость, перемежающаяся хромота, общая слабость, повышенная чувствительность к холоду, судорожные явления, в основном в икроножных мышцах. Жалобы ишемического характера, как правило, появляются на начальном этапе как ангиоспазм, стеноз или окклюзия магистральной артерии. Отмечены боли, связанные с повреждением нервного ствола при его сдавлении, различной интенсивности, часто в виде стреляющего характера в конечности. Среди других симптомов были парезы, параличи, охриплость голоса при сдавле-

нии возвратного блуждающего нерва. При этом чем больше был размер аневризмы, тем больше он тревожил пациента. Аневризма шейного сосуда сопровождалась симптомом Горнера, связанным с повреждением симпатического ствола. Наблюдались жалобы, вызванные сдавлением магистральной вены, которое приводило к нарушениям венозного оттока, главным образом в дистальной части конечностей. Пациенты жаловались на чувство распирания, полноты и усиление венозного рисунка. В области поврежденного сосуда конечности была видна локальная припухлость. Таким образом, хорошо собранный анамнез способствует правильной постановке диагноза ятрогенного повреждения сосудов и выбору оптимальной схемы лечения.

При осмотре пациентов не всегда можно отличить ятрогенные аневризмы от других сосудистых повреждений. В зависимости от срока возникновения они могут быть сформированными или несформированными, длительно существующие, особенно при больших размерах, ясно видны при осмотре. Кожа над припухлостью обычно нормального цвета, но иногда отмечается покраснение, инфильтрат или истончение кожного покрова. Большие напряженные аневризмы иногда могут вызывать некротические изменения кожного покрова.

Незаменимым методом исследования является пальпация. По консистенции аневризмы были плотно эластическими или плотными, важную роль играл тромбоз или кальциноз. Размеры аневризм колебались от 0,5 до 10 см в диаметре, их форма была округлой или овальной. Пульсация аневризмы, как правило, наблюдается систолическим дрожанием над припухлостью; она могла отсутствовать или быть слабой вследствие утомления, кальциноза стенки или тромбирования полости.

Метод аускультации является одним из ключевых в постановке диагноза ятрогенных аневризм. При этом часто прослушивается систолический шум. Тромбирование аневризматического мешка привело к приглушению систолического шума с различной степенью, вплоть до его прекращения. Иногда одновременно с аускультацией применялся прием сдавливания проксимальной части артерии, при этом отмечалось ослабление систолического шума. При повреждениях конечности пульс был ослаблен в пяти случаях и отсутствовал в трех случаях.

Для ранней диагностики и определения тактики хирургического лечения пациентов были использованы следующие методы: объемная сфигмография, на всех уровнях реканализация кривой коллатералей – 1, ангиография – 2 (определе-



ны размеры образования от  $3,0 \times 4,0$  до  $6,0$  см), УЗИ – 5 (определены размеры образования от  $5,3 \times 2,7$  до  $10,0 \times 6,0$  см).

## Результаты

Хирургическое лечение ятрогенной травмы состояло в наложении бокового циркулярного шва и пластике сосуда. При ятрогенных травмах были использованы боковой шов – 6 случаев (31,6 %), циркулярный шов – 1 (5,2 %), перевязка – 4 (21 %), аутовенозное шунтирование – 2 (10,5 %), экстраанатомическое шунтирование – 1 (5,2 %), гомовенозное шунтирование – 1 (5,2 %), протезирование – 1 (5,2 %), Z-образные швы – 1 (5,2 %), операция Пальма – 1 (5,2 %), инъекция – 1 (5,2 %). В послеоперационном периоде у 16 (84,2 %) пациентов заживление раны произошло первичным, у 3 (15,8 %) – вторичным натяжением. Всем пациентам назначены антибиотики широкого спектра и гепарин в дозе 5000 ЕД для приема в течение пяти дней.

Среди наблюдавшихся пациентов с ятрогенными повреждениями сосудов 14 человек (11 (78,5 %) мужчин и 3 (21,5 %) женщины) страдали ятрогенными аневризмами и свищами, возникшими вследствие катетеризации правой подключичной артерии и вены (2 случая), удаления опухоли (1), ангиографии (2), операции по Сельдингеру (1), кавовенографии (1), инъекции (1), коронарографии (1), аппендэктомии (2), гемодиализа (1), установки аппарата Илизарова (1) и перкутантной микродискэктомии по поводу грыжи поясничного отдела позвоночника (1). Хирургическое лечение ятрогенной аневризмы заключалось в его иссечении с последующим наложением бокового циркулярного шва и пластикой сосуда. После удаления аневризмы были использованы боковой шов – 6 случаев (31,5 %), перевязка – 4 (21 %), аутовенозное шунтирование – 1 (10,5 %), протезирование – 2 (5,2 %) и лапаротомия – ревизия забрюшинного пространства – 1 (7,1 %).

В качестве примера приведем следующую историю болезни.

Пациент А. 52 лет. Жалобы при поступлении на образование в левой подключичной области и на наличие в ней гематомы. Считает себя больным в течение 4 дней. 2 года назад лечился по поводу опухоли левой надключичной области. Состояние пациента средней тяжести. Кожа и видимые слизистые оболочки обычной окраски. В легких с обеих сторон везикулярное дыхание. Тоны сердца приглушены. Артериальное давление 130/80 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не увеличены. Стул и диурез в норме. При осмотре подключичной обла-

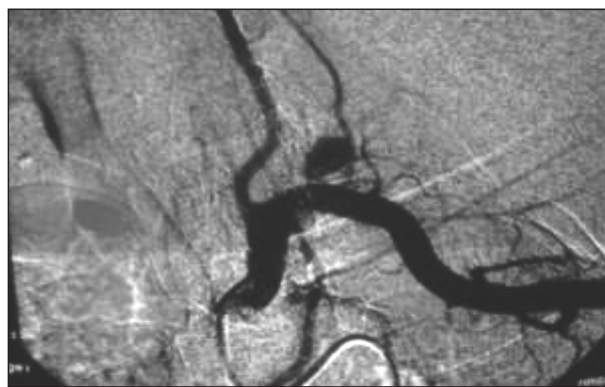


Рис. 1. Ангиография подключичной артерии, слева  
Fig. 1. Subclavian artery angiography, left

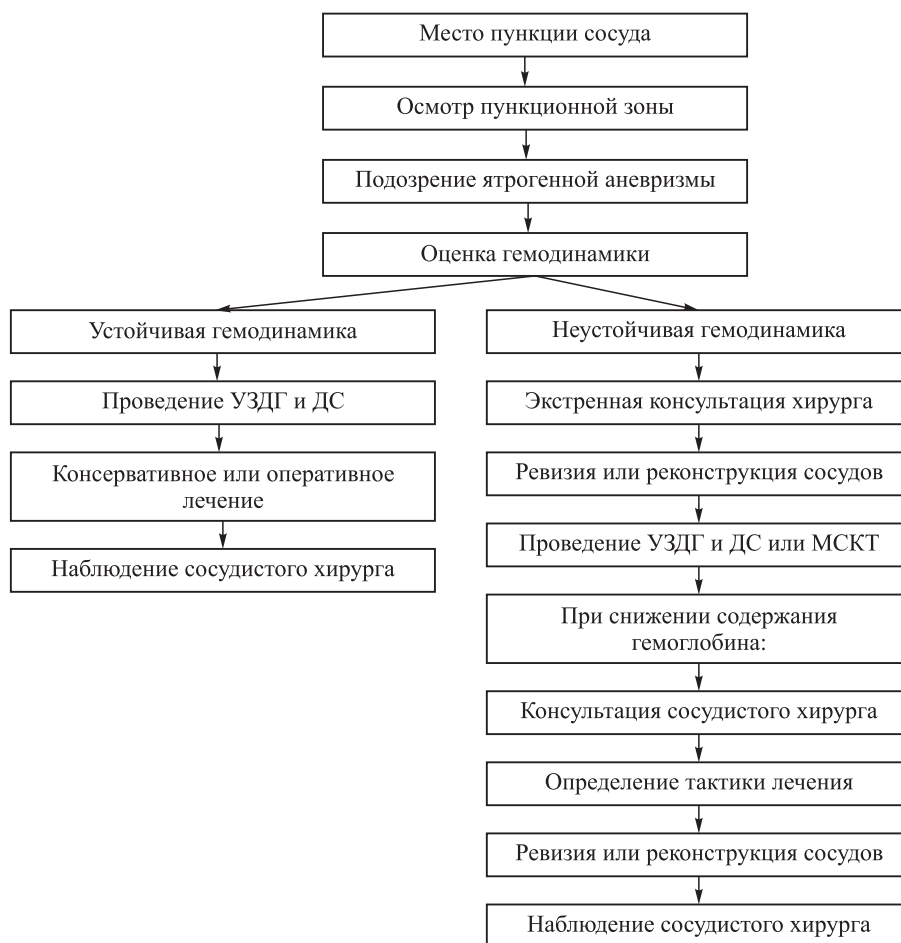


Рис. 2. Полувертикальный доступ при операции на подключичной артерии, слева  
Fig. 2. Semi-vertical access during surgery on the subclavian artery, left

сти обнаружена аневризма размерами  $10 \times 10$  см, имbibированная гематома до ягодичной области. Аневризма не пульсирует и над ней не прослушивается шум. Образование неподвижно. При обследовании: содержание гемоглобина 88 г/л, эритроцитов  $3,2 \times 10^{12}$ , цветной показатель 0,8. На УЗИ обнаружено тромбированное образование размерами до  $10 \times 6$  см. Произведена экстренная селективная ангиография левой подключичной артерии, выявлен участок дефекта подключичной артерии (рис. 1). Выполнена операция по ликвидации ятрогенной аневризмы, сделан боковой шов подключичной артерии слева. Рана зажила первичным натяжением (рис. 2). Больной выписан в удовлетворительном состоянии по месту жительства.

## Обсуждение

Различные трансплантаты были использованы 3 (21,4 %) пациентам, лигирование сосудов – 6 (42,9 %). Среди больных с ятрогенной



**Рис. 3.** Схема лечебно-диагностических действий при ятрогенных аневризмах сосудов. УЗДГ – ультразвуковая доплерография, ДС – дуплексное сканирование, МСКТ – мультиспектральная компьютерная томография

**Fig. 3.** Scheme of therapeutic and diagnostic actions for iatrogenic aneurysms of blood vessels.

аневризмой абсолютное большинство (10) прооперированы в срок более одного месяца с момента ятрогенного повреждения сосудов. В настоящее время лигирование ятрогенной аневризмы производится довольно редко. Необходимо отметить, что в практику широко внедряются реконструктивные операции на сосудах. У одного пациента правый мочеточник был интимно припаян задней стенкой к конгломерату. Мочеточник невозможно было мобилизовать и оттеснить от воспаленного конгломерата, поэтому выполнена лапаротомия и ревизия забрюшинного пространства. В 4 случаях из 14 после перевязки отмечались нарушения проходимости сосудов. Из всех прооперированных с ятрогенными повреждениями сосудов для 6 пациентов был применен боковой шов в подключичную (2) и бедренную (4) артерии. В послеоперационном периоде вынужденных ампутаций и летальных исходов не было.

Следует отметить, что выбор оперативного вмешательства зависит от распространенности

патологического процесса; локализации сопутствующих поражений окружающих тканей. При этом выбор тактики хирургического лечения всегда должен быть активным и не зависящим от времени возникновения ятрогенной аневризмы, так как выжидательная позиция чревата серьезными осложнениями в виде тромбозов, разрывов аневризм и т.д.

За последние годы бедренный артериальный доступ получил всеобщее признание и фактически используется как в плановой, так и в экстренной практике. Имеются работы по доступу через локтевую артерию. В отдельных клиниках активно используется плечевой артериальный доступ. Схема алгоритма действий (рис. 3) используется для всех пациентов, перенесших эндоваскулярные вмешательства посредством бедренного артериального доступа. Несмотря на правильную технику, бедренный артериальный доступ часто осложняется ятрогенной ложной аневризмой бедренной артерии.

По месту пункции сосудов при бедренном артериальном доступе оценивали следующие показатели: при внешнем осмотре – пульсирующая гематома или ложная аневризма, при пальпации – наличие болезненного или безболезненного образования, при аускультации – наличие или отсутствие систолического шума в проекции бедренной артерии, при осмотре пункционной зоны – подозрение на ятрогенную аневризму. В дальнейшем, при оценке гемодинамических показателей, в случае выявления устойчивой гемодинамики проводили ультразвуковую доплерографию, дуплексное сканирование, назначали консервативное лечение. При неустойчивой гемодинамике и гипотензии (снижении артериального давления на 20 % от исходного уровня) – экстренная консультация хирурга и ревизия сосудов, проведение ультразвуковой доплерографии, дуплексного сканирования, а также при необходимости – мультиспектральной компьютерной томографии с указанием размера и локализации дефекта, стороны стенки повреждения (передняя, задняя) и размера полости. Кроме того, при снижении содержания гемоглобина необходима консультация сосудистого хирурга для определения тактики лечения – ревизия реконструкции сосудов и их дальнейшее наблюдение.

## Выводы

1. Бедренный артериальный доступ остается традиционным вмешательством, в том числе при остром коронарном синдроме, который применяется в повседневной клинической практике.

2. Предложенный алгоритм лечебно-диагностических действий при ятрогенной аневризме содействует повышению эффективности и безопасности эндоваскулярных вмешательств, а также определению оптимальной тактики хирургического лечения ятрогенных аневризм сосудов.

3. Высокая эффективность реконструктивно-восстановительных операций при ятрогенной аневризме подтверждается четырехэтапным выполнением рентгенэндоваскулярной полной окклюзии сосудов, особенно в труднодоступных их локализациях.

## Список литературы / References

1. Атанесян Р.В., Матчин Ю.Г., Шамрина Н.С., Балахонова Т.В. Опыт применения локтевой артерии в качестве оперативного доступа для проведения интервенционных вмешательств на коронарных артериях. Кардиол. вестн. 2015; 10 (2): 22–29.

Atanesyan R.V., Matchin Yu.G., Shamrina N.S., Balakhonova T.V. Experience of application of the ul-

nar artery as access cite to perform coronary intervention. *Kardiologicheskiy vestnik = Cardiologic Bulletin*. 2015; 10 (2): 22–29. [In Russian].

2. Белякин С.А., Пинчук О.В., Образцов В.В., Яменсков В.В. Диагностика и лечение периферических артериальных аневризм нижних конечностей. Воен.-мед. журн. 2014; (7): 24–27.

Belyakin S.A., Pinchuk O.V., Obratsov V.V., Yemenskov V.V. Diagnosis and treatment of peripheral arterial aneurysms of the lower extremities. *Voyenno-meditsinskiy zhurnal = Military Medical Journal*. 2014; (7): 24–27. [In Russian].

3. Гавриленко А.В., Синявин Г.В., Куклин А.В. Хирургическое лечение больных с аневризмами артерий верхних и нижних конечностей. Ангиол. и сосуд. хирургия. 2009; 15 (3): 109–112.

Gavrilenko A.V., Sinyavin G.V., Kouklin A.V. Surgical treatment of patients with upper- and lower-limb arterial aneurysms. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya = Angiology and Vascular Surgery*. 2009; 15 (3): 109–112. [In Russian].

4. Гаипов А.Д., Камолов А.Н., Шарипов М.А., Калмыков Е.Л. Хирургическая тактика при ятрогенной травме сосудов и ее последствиях. *Анналы хирургии*. 2009; (2): 35–39.

Gaipov A.D., Kamolov A.N., Sharipov M.A., Kalmykov E.L. Surgical tactics for iatrogenic vascular injury and its consequences. *Annaly khirurgii = Russian Journal of Surgery*. 2009; (2): 35–39. [In Russian].

5. Герасимов В.П., Попов С.В., Гайдук Н.И., Шульга Н.В. Экстренная ангиохирургическая помощь при ятрогенных повреждениях магистральных сосудов. *Груд. и серд.-сосуд. хирургия*. 1997; (2): 131.

Gerashimov V.P., Popov S.V., Gaiduk N.I., Shulga N.V. Emergency angiosurgical care for iatrogenic damage to the great vessels. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya = Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 1997; (2): 131. [In Russian].

6. Калинин А.А., Патлачук М.В., Морозов С.П., Носенко Е.М., Сальников П.С. Этапное лечение при аневризмах подколенных, подвздошной и бедренной артерии. *Хирургия*. 2013; (8): 67–69.

Kalinin A.A., Patlachuk M.V., Morozov S.P., Nosenko E.M., Salnikov P.S. The staged treatment of popliteal, ileal and femoral arteries aneurysms. *Khirurgiya = Surgery*. 2013; (8): 67–69. [In Russian].

7. Пароди Х.К., Шенхольц К.Х. Протезирование со стентом: новая техника в лечении аневризм, травматических и окклюзионных артериальных поражений. *Ангиол. и сосуд. хирургия*. 1999; 5 (1): 72–88.

Parodi J.C., Schonholz C.J. Stent-graft: new technique for treatment of aneurysms, traumatic and occlusive arterial lesions. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya = Angiology and Vascular Surgery*. 1999; 5 (1): 72–88. [In Russian].

8. Прядко С.И. Диагностика и тактика хирургического лечения иатрогенных повреждений магистральных сосудов. *Груд. и серд.-сосуд. хирургия*. 1997; (2): 188.

Pryadko S.I. Diagnosis and tactics of surgical treatment of iatrogenic damage to the great vessels. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya = Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 1997; (2): 188. [In Russian].

9. Antoniou G.A., Schiro A., Smyth J.V., Murray D., Farquharson F., Serracino-Ingloft F. Multilayer stent in the treatment of popliteal artery aneurysms. *Vasa*. 2012; 41 (5): 383–387. doi: 10.1024/0301-1526/a000227

10. Dorigo W., Pulli R., Alessi Innocenti A., Azas L., Fargion A., Chiti E., Matticari S., Pratesi C. A 33-year experience with surgical management of popliteal artery aneurysms. *J. Vasc. Surg.* 2015; 62 (5): 1176–1182. doi: 10.1016/j.jvs.2015.06.216

11. Franklin J.A., Brigham D., Bogey W.M., Powell C.S. Treatment of iatrogenic false aneurysms. *J. Am. Coll. Surg.* 2003; 197 (2): 293–301.

12. Goncu T., Toktas F., Tiryakioglu O., Yumun G., Demirtas S., Yavuz S. Posttraumatic true aneurysm of

the axillary artery following blunt trauma. *Case Rep. Med.* 2010; 2010: ID 210391. doi: 10.1155/2010/210391

13. Seidel A.C., Miranda F.Jr., Fregadolli L.V. Iatrogenic pseudoaneurysm of axillary artery. *Arq. Bras. Cardiol.* 2006; 86 (4): 303–305. doi: 10.1590/S0066-782X2006000400011

14. Valgimigli M., Gagnor A., Calabro P., Frigoli E., Leonardi S., Zaro T., Rubartelli P., Briguori C., Ando G., Repetto A., Limbruno U., Cortese B., Sganzerla P., Lupi A., Galli M., Colangelo S., Ierna S., Ausiello A., Presbitero P., Sardella G., Varbella F., Esposito G., Santarelli A., Tresoldi S., Nazzaro M., Zingarelli A., de Cesare N., Rigattieri S., Tosi P., Palmieri C., Brugalotta S., Rao S.V., Heg D., Rothenbuhler M., Vranckx P., Juni P. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: a randomised multicentre trial. *Lancet*. 2015; 385 (9986): 2465–2476. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60292-6

15. Weger N., Klaassen Z., Sturt C., Hertz S. Endovascular treatment of a pseudoaneurysm after an iatrogenic axillary artery injury. *Ann. Vasc. Surg.* 2010; 24 (6): 826 e829–812. doi: 10.1016/j.avsg.2009.12.019

#### Сведения об авторах:

**Норман-угли Зайниддин**, к.м.н., ORCID: 0000-0003-2910-3153, e-mail: zayniddin\_norman@mail.ru

**Фазлиддин Шамсиддинович Бахриддинов**, профессор, e-mail: surgery@rscs.uz

**Феруза Саидовна Ильхамова**, e-mail: surgery@rscs.uz

#### Information about the authors:

**Norman Zayniddin**, candidate of medical sciences, ORCID: 0000-0003-2910-3153,

e-mail: zayniddin\_norman@mail.ru

**Fazliddin Sh. Bakhriddinov**, professor, e-mail: surgery@rscs.uz

**Feruza S. Ilkhamova**, e-mail: surgery@rscs.uz

Поступила в редакцию 14.10.2019

После доработки 10.12.2019

Принята к публикации 19.02.2020

Received 14.10.2019

Revision received 10.12.2019

Accepted 19.02.2020