

ВЛИЯНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКРЫТЫХ РЕКОНСТРУКЦИЙ АОРТО-БЕДРЕННОГО СЕГМЕНТА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ КОНСТИТУЦИИ

THE EFFECT OF SURGICAL ACCESS ON THE RESULTS OF OPEN RECONSTRUCTIONS OF THE AORTO- FEMORAL SEGMENT IN PATIENTS WITH DIFFERENT PARAMETERS OF THE CONSTITUTION

S. Suzdaltsev
R. Sulimanov
S. Sukovatkin
O. Suzdaltseva
S. Tindikova

Summary. Relevance: The high frequency of postoperative complications and mortality remains the main problem of open interventions on the aorto-femoral segment.

Objective: To study the relationship between the constitutional parameters of the patient and the surgical access used in open aorto-bifemoral reconstructions.

Materials and methods: 220 patients underwent surgery for lesions of the aorto-femoral segment of type C and D according to TASC II, using laparotomy access (group I — 117 patients), and retroperitoneal access (group II — 103 patients). The groups studied the incidence of systemic postoperative complications and mortality, as well as the parameters of the constitution, assessing the presence or absence of overweight and obesity. The χ^2 * criterion and the Mann-Whitney U-test** in the Statistica 10 package were used to calculate the data.

Results: In group I, 31 (26.4 %) cases of systemic complications were noted, among which 21 (67.7 %) patients were overweight or obese. Deaths in group I were recorded in 14 (11.9 %) clinical cases, of which 11 (78.6 %) patients are obese or overweight. In group II, the number of systemic complications was 28 (27.2 %) cases, among which there were 10 (35.7 %) overweight patients. Mortality in group II was recorded in 11 (10.7 %) cases, of which 2 (18.2 %) patients had signs of overweight or obesity.

Conclusions: In patients with signs of obesity, the use of retroperitoneal access during open reconstructions of the aorto-femoral segment is associated with the lowest number of postoperative systemic complications and mortality, in contrast to laparotomic access.

Keywords: laparotomic access, retroperitoneal access, constitutional parameters of the patient, systemic postoperative complications, mortality, aorto-femoral segment, Lericq syndrome.

Суздальцев Сергей Евгеньевич

Аспирант, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого; врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии ГОБУЗ «Новгородская областная клиническая больница»
suzdal26@inbox.ru

Сулиманов Рушан Абдулхакович

д.м.н., профессор, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого; заведующий отделением торакальной хирургии ГОБУЗ «Новгородская областная клиническая больница»
sulimanov@mail.ru

Суковаткин Сергей Иванович

Аспирант, Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого; заведующий отделением сосудистой хирургии ГОБУЗ «Новгородская областная клиническая больница»
sergeyiv4486@mail.ru

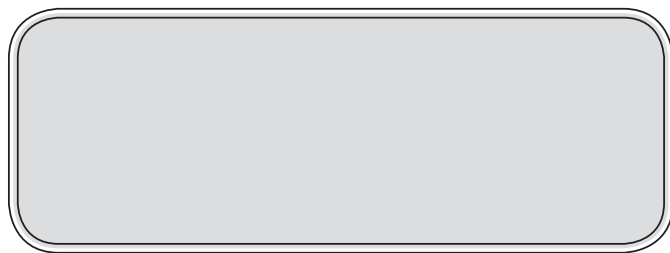
Суздальцева Ольга Николаевна

Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого
olenka.plaksina@icloud.com

Тиндикова Светлана Алексеевна

Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого,
cool.sveta9@yandex.ru

Аннотация: Актуальность: Высокая частота послеоперационных осложнений и летальности остается основной проблемой открытых вмешательств на аорто-бедренном сегменте. *Цель работы:* Изучение взаимосвязи конституциональных параметров пациента и используемого хирургического доступа при открытых аорто-бифеморальных реконструкциях. *Материалы и методы:* 220 пациентов прооперированы по поводу поражений аорто-бедренного сегмента типа C и D по TASC II, с использованием лапаротомного доступа (группа I — 117 пациентов), и забрюшинного доступа (группа II — 103 пациента). В группах изучались частота развития системных послеоперационных осложнений и летальности, а также параметры конституции, оценивающие наличие или отсутствие избыточной массы тела и ожирения. Для расчета данных использовались критерий χ^2 * и U — тест Манна-Уитни** в пакете Statistica 10. *Результаты:* В группе I отмечается 31 (26,4 %) случай развития системных осложнений, среди которых избыточную массу тела или ожирение имели 21 (67,7 %) пациентов. Летальные исходы в группе I регистрировались в 14 (11,9 %) клинических наблюдений, из которых 11 (78,6 %) пациентов страдают ожирением или избыточной массы тела. В группе II число системных осложнений составило 28 (27,2 %) случаев, среди которых отмечается 10 (35,7 %) пациентов с избыточной массой тела. Летальность в группе II регистрировалась в 11 (10,7 %) случаях, из которых признаки избыточной массы тела или ожирения имели 2 (18,2 %) пациента.



Введение

Несмотря на стремительное развитие эндоваскулярных технологий, открытые аорто-бифеморальные реконструкции остаются актуальным методом лечения в особенности для типов С — D по классификации TASC II [1]. Высокая частота развития послеоперационных осложнений и летальности остается основной проблемой хирургических вмешательств на аорто-бедренном сегменте (АБС). По данным различных литературных источников частота послеоперационных осложнений при подобных операциях варьирует от 8 до 25 %, а летальность — от 5 до 18 % [2, 3]. Существует также ряд осложнений, обусловленных соматическим статусом пациента и параметрами его конституции [4, 5]. Выбор оптимального хирургического доступа является одним из ключевых условий качественного и успешного выполнения операции, а так же благоприятного течения послеоперационного периода [6]. Наиболее распространенными в практике доступами к инфраренальной аорте являются ретроперитонеальный (РП) и трансперитонеальный (ТП). Каждый из вышеперечисленных — имеет как достоинства, так и недостатки, и в разной степени тяжело переносятся больными в послеоперационном периоде [7, 8]. В ряде научных работ изучены преимущества и недостатки ТП и РП доступов при открытом хирургическом лечении АБС [9]. Однако работ, изучающих взаимосвязь между выбором хирургического доступа и конституциональными параметрами пациента, в литературе не встречается.

Целью исследования является изучение взаимосвязи конституциональных параметров пациента и используемого хирургического доступа при открытом аорто-бифеморальном протезировании.

Материалы и методы

В исследовании проводится сравнение частоты развития неспецифических (системных) осложнений и летальности у пациентов после выполнения открытых реконструкций аорто-бедренного сегмента С и D типов по классификации TASC II в зависимости от параметров конституции с использованием ТП или РП доступов, выполненных в отделении сосудистой хирургии ГОБУЗ «НОКБ» период с 2009 по 2018 годы. В исследование были включены 220 пациентов, которым выполнялся ла-

Выводы: у пациентов с признаками ожирения, использование забрюшинного доступа при открытых реконструкциях аорто-бедренного сегмента ассоциируется с наименьшим числом послеоперационных системных осложнений и летальности, в отличие от лапаротомного доступа.

Ключевые слова: лапаротомный доступ, забрюшинный доступ, конституциональные параметры пациента, системные послеоперационные осложнения, летальность, аорто-бедренный сегмент, синдром Лериша.

паротомный и забрюшинный доступ при аорто-бифеморальном протезировании или шунтировании. В группу I включены 117 пациентов прооперированных через полную срединную лапаротомию, в группу II — 103 пациента прооперированных через забрюшинный доступ по С. Rob. Полной срединной лапаротомией считался разрез от мечевидного отростка до лонного сочленения с левосторонним обходом пупка. Мобилизация аорты в данном случае производится путем отведения петель тонкой кишки вправо и рассечением париетальной брюшины для адекватной экспозиции инфраренального отдела аорты. Забрюшинный доступ выполнялся по типу С. Rob клюшкообразным разрезом от точки на 2 см ниже пупка и до края 12 ребра. После рассечения косых и поперечной мышц брюшинный мешок мобилизуется в медиальном направлении. Околопочечная клетчатка, при необходимости, так же мобилизуется, что дает дополнительное пространство для проксимальной установки зажима на необходимом участке инфраренальной аорты.

У всех пациентов изучались *рост, вес, эпигастральный угол, реберно-подвздошное расстояние, окружность живота*. Измерение роста и веса пациента проводилось с помощью ростомера и весов соответственно на этапе поступления пациента в стационар. Индекс массы тела (ИМТ) — является производной от роста и веса больного и автоматически вычисляется по формуле «ИМТ = вес (кг) / рост (см)²». Эпигастральный угол измерялся с помощью транспортира. Реберно-подвздошное расстояние измерялось сантиметровой лентой от передне-верхней подвздошной ости до точки пересечения реберной дуги с передней подмышечной линией соответствующей стороны. Окружность живота на уровне пупка измерялась сантиметровой лентой. Изучаемые параметры позволяют оценить наличие или отсутствие избыточной массы тела, и тип висцерального ожирения пациента, основываясь на антропометрических характеристиках и строении его скелета. В группе I выявлено 59 (50,4 %), а в группе II — 55 (53,4 %) пациентов с наличием избыточной массы тела. В таблице 1 представлены средние значения конституциональных параметров пациентов.

Подавляющее большинство пациентов в группах (94 % и 89,2 %) были мужчинами пожилого и старческого возраста с наличием сопутствующих заболеваний, прооперированных по поводу перемежающейся хромоты, болей покоя и трофических изменений нижних конечностей.

Таблица 1.

Конституциональные параметры пациентов в группах сравнения

Конституциональные параметры	Группа I (n=117)		Группа II (n=103)	
	Нормальная масса тела (n=58)	Избыток массы тела (n=59)	Нормальная масса тела (n=48)	Избыток массы тела (n=55)
Рост, см	178,2 ± 8,6	170,93 ± 8,2	177,8 ± 9,3	174,3 ± 5,2
Вес, кг	68,3 ± 8,7	80,8 ± 8,4	70,5 ± 6,2	82,8 ± 6,3
ИМТ	22,3 ± 4,7	26,5 ± 3,1	22,4 ± 3,2	26,3 ± 3,1
Окружность живота, см	74,4 ± 9,4	108,6 ± 7,3	80,2 ± 4,3	110 ± 4,7
Реберное-подвздошное расстояние, см	14,6 ± 3,8	23,4 ± 1,7	16,1 ± 4,2	25,2 ± 3,5
Эпигастральный угол, градусы	87,4 ± 5,7	110 ± 13,5	90,2 ± 5,3	117 ± 9,7

Таблица 2.

Клиническая и демографическая характеристика групп (p* — тест χ², p** — U — тест Манна Уитни)

Показатель, n (%)	Группа I n = 117	Группа II n = 103	p
Мужской пол	110 (94 %)	92 (89,3 %)	0,3*
Возраст ср.	69,7 ± 4,5	72,4 ± 3,7	0,86 **
Возраст, лет			—
55–69,	55 (47,1 %)	47 (45,6 %)	
70–79,	45 (38,4 %)	45 (43,7 %)	
80 +	17 (14,5 %)	11 (10,7 %)	
Наличие избыточной массы тела	59 (50,4 %)	55 (53,4 %)	0,66*
Предшествующие операции на органах брюшной полости	14 (12 %)	38 (36,9 %)	0,001*
Гипертоническая болезнь II–III ст.	98 (83,7 %)	90 (87,4 %)	0,62*
Сахарный диабет II типа	16 (13,7 %)	17 (16,5 %)	0,84*
ХОБЛ	23 (19,7 %)	25 (24,3 %)	0,28*
ИБС	102 (87,2 %)	92 (89,3 %)	0,82*

стей. Группы были сопоставимы по основным клинко-демографическим характеристикам и показаниям к выполняемому вмешательству. Число пациентов группы II с предшествующими операциями на органах брюшной полости составляло 38 (36,9 %), что превышало аналогичный показатель в группе I более чем в 2 раза — 14 (12 %) больных. Основные клинко-демографические характеристики группы сравнения представлены в таблице 2.

В послеоперационном периоде у больных группы II отмечалось меньшее время респираторной поддержки 4,8 ± 2,2 часов в сравнении с пациентами группы I, где использовался лапаротомный доступ — 8,3 ± 3,5 часов. Сроки пареза кишечника были достоверно ниже у пациентов группы II, и составляли 2,6 ± 1,5 суток в отличие от 5,4 ± 1,3 суток у пациентов из группы I. Остальные приведенные в таблице показатели статистически достоверного различия не имели. Время операции составило

190,83 ± 5,8 и 200,5 ± 8,7 минут соответственно в группах I и II. Время ишемии нижних конечностей в группе I составило 49 ± 4,3 минут, в свою очередь в группе II данный показатель составил 56 ± 7,8 минут. Объем кровопотери в обеих группах значимо не различался и был равен 315,4 ± 76 мл и 327,3 ± 89 мл в группах I и II соответственно. Сроки проведения пациента в отделении интенсивной терапии в обеих группах так же значимо не отличались: 2,6 ± 1,5 суток у пациентов из I группы и 1,4 ± 1,5 суток у пациентов группы II. Таблица 3.

В группе I было зарегистрировано 31 (26,5 %) случаев развития неспецифических жизнеугрожающих осложнений. В группе II аналогичный показатель был равен 28 (27,2 %) случаям. Частота возникновения летальных исходов не различалась в группах сравнения, и составляла 14 (11,9 %) и 11 (10,7 %) случаев в I и II группах соответственно. Структура неспецифических осложнений и летальных исходов в группах представлена в таблице 4.

Таблица 3.

Основные периоперационные показатели
(p^{**} — U-тест Манна Уитни)

Показатель	Группа I (n=117)	Группа II (n=103)	p^{**}
Время операции, мин	190,83 ± 5,8	200,5 ± 8,7	0,47
Время ишемии нижних конечностей, мин	49 ± 4,3	56 ± 7,8	0,34
Кровопотеря, мл	315,4 ± 76	327,3 ± 89	0,38
Сроки ИВЛ в п/о периоде, часы	8,3 ± 3,5	4,8 ± 2,2	0,036
Сроки в ОРИТ, сут.	2,6 ± 1,5	1,4 ± 1,5	0,06
Сроки пареза кишечника, сут.	5,4 ± 1,3	2,6 ± 1,5	0,012
Послеоперационный к/д	10,3	8,4	0,68

Кардиологические осложнения в группах I и II включали в себя развитие острого инфаркта миокарда 5 (16,1 %) и 4 (14,3 %) случаев, ишемии миокарда без подъема сегмента ST — 2(6,45 %) и 3 (10,7 %) случаев, острую сердечно-сосудистую недостаточность 3 (9,7 %) и 4 (14,3 %) случаев, а так же нарушения ритма сердца 2 (6,45 %) и 2 (7,14 %) случаев соответственно. Гастроэнтерологические осложнения в группах I и II включали в себя ишемию толстого кишечника 4 (12,9 %) и 1 (3,6 %) клинических наблюдений соответственно, а так же 4 (12,9 %) случаев развития острой кишечной непроходимости у пациентов группы I, потребовавших хирургиче-

ского лечения, что достоверно превышало аналогичные показатели в группе II ($p=0,018$). Респираторные осложнения, включающие случаи развития госпитальной пневмонии, острого респираторного дистресс синдрома (ОРДС) с развитием дыхательной недостаточности (ДН), потребовавшей использование продленной ИВЛ более 72 часов послеоперационного периода наблюдались в 5 (16,2 %) и 5 (17,9 %) случаях в группах I и II соответственно. Острое почечное повреждение, характеризующееся олигоанурией более 48 часов и повышением уровня креатинина в 1,5 раза от исходного значения и наблюдалось в 3 (9,6 %) и 5 (17,8 %) случаях в группах I и II соответственно. Развитие ишемического инсульта регистрировалось в 1 (3,2 %) случае в группе I. В группе II отмечается по 1 (3,6 %) случаю развития ишемического ОНМК и транзиторной ишемической атаки. Развитие сепсиса и синдрома полиорганной недостаточности было зарегистрировано в 1 случае (3,2 % и 3,6 %) в каждой группе больных.

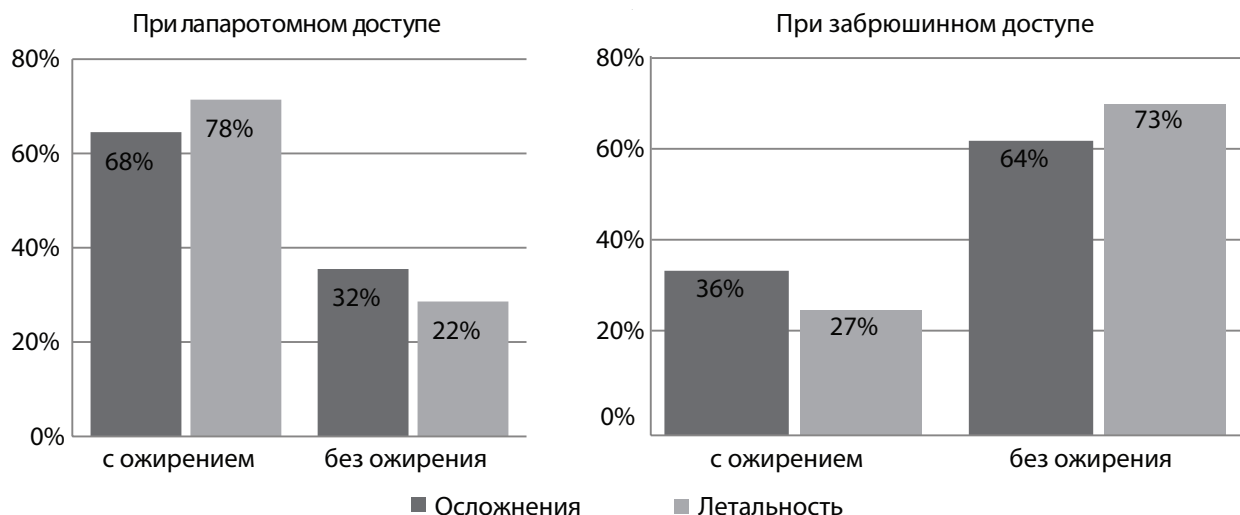
Результаты

В группе I зарегистрирован 31 (100 %) случай развития системных жизнеугрожающих осложнений. Число пациентов с избыточной массой тела и ожирением составило среди них 21 (67,7 %) случаев, что более чем в 2 раза превышает число пациентов без ожирения, и составляет 10 (32,3 %) случаев. Общее число летальных исходов в группе I составляло 14 (100 %) случаев, 11 (78,6 %) из которых регистрировались у пациентов

Таблица 4.

Структура неспецифических осложнений и летальности в группах сравнения (p^* — тест χ^2)

Вид неспецифических осложнений	Осложнения группа I, n (%)	Осложнения группа II, n (%)	p^*	Летальность группа I, n (%)	Летальность группа II, n (%)	p^*
Кардиальные:						
— Инфаркт миокарда (STEMI)	5 (16,1 %)	4 (14,3 %)	0,74	5 (35,7 %)	3 (27,2 %)	0,82
Ишемия миокарда без элевации ST	2 (6,45 %)	3 (10,7 %)		—	—	
Нарушения ритма	2 (6,45 %)	2 (7,14 %)		—	—	
Острая ССН	3 (9,7 %)	4 (14,3 %)		2 (14,3 %)	3 (27,2 %)	
Гастроэнтерологические:						
Ишемический колит	4 (12,9 %)	1 (3,6 %)	0,018	2 (14,3 %)	—	0,1
Кишечная непроходимость	4 (12,9 %)	—		1 (7,2 %)	—	
Респираторные:						
Острый респираторный дистресс синдром	3 (9,7 %)	1 (3,6 %)	0,86	1 (7,2 %)	—	0,79
Госпитальная пневмония	2 (6,5 %)	4 (14,3 %)		1 (7,2 %)	2 (18,3 %)	
Острое почечное повреждение	3 (9,6 %)	5 (17,8 %)	0,36	—	1 (9,1 %)	0,25
Неврологические:						
ОНМКпо ишемическому типу	1 (3,2 %)	1 (3,6 %)	0,49	—	—	—
Транзиторные ишемические атаки	—	1 (3,6 %)		—	—	
Сепсис	1 (3,2 %)	1 (3,6 %)	0,94	1 (7,2 %)	1 (9,1 %)	0,85
Полиорганная недостаточность	1 (3,2 %)	1 (3,6 %)	0,94	1 (7,2 %)	1 (9,1 %)	0,85
ВСЕГО	31 (100 %)	28(100 %)	0,96	14 (100 %)	11(100 %)	0,76



Диаграммы 1, 2. Зависимость числа системных осложнений и летальности от используемого хирургического доступа у пациентов с различными параметрами конституции

с наличием избыточной массы тела или ожирения, а 3 (21,4 %) случая у пациентов с нормальной массой тела.

В группе II регистрировалось 28 (100 %) случаев развития системных жизнеугрожающих осложнений. 18 (64,3 %) случаев отмечается у пациентов с признаками недостаточной массы тела, а 10 (35,7 %) случаев у больных с наличием избыточной массы тела. Летальные исходы в группе II зарегистрированы в 11 (10,7 %) клинических наблюдениях, среди которых 8 (72,7 %) пациентов имели признаки недостаточной массы тела, и только в 3 (27,3 %) случаях больные имели признаки избыточной массы тела или ожирения. Таблица 5.

Таблица 5.

Сравнение числа системных осложнений и летальности у пациентов в группах лапаротомного и забрюшинного доступов в зависимости от их конституциональных параметров (p* — тест χ^2)

	Пациенты с нормальной массой тела	Пациенты с избытком массы тела	Всего	p* Value
Системные осложнения в группе I	10 (32,3 %)	21 (67,7 %)	31 (100 %)	0,025
Летальность в группе I	3 (21,4 %)	11 (78,6 %)	14 (100 %)	0,025
Системные осложнения в группе II	18 (64,3 %)	10 (35,7 %)	28 (100 %)	0,028
Летальность в группе II	9 (81,8 %)	2 (18,2 %)	11 (100 %)	0,014

Выводы

У пациентов с избытком массы тела и наличием висцерального ожирения, выбор забрюшинного доступа при открытой коррекции АБС предпочтительнее, так как он ассоциируется с наименьшим числом послеоперационных системных осложнений и летальности.

У пациентов с нормальной или недостаточной массой тела, выбор лапаротомного доступа ассоциируется с наименьшим числом развития системных осложнений и летальности.

Индивидуальный подход к выбору оптимального хирургического доступа, при открытых операциях на аорто-бедренном сегменте, для каждого пациента, на основании его параметров конституции, может стать путем снижения числа системных жизнеугрожающих осложнений и летальности в послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Xinyu Zhao, Delang Liu, Chaowen Yu, Yong Sun, Shiyuan Chen, «Treatment of Aortic and Iliac Artery Occlusion by Catheter Thrombolysis Combined with Catheter Thrombectomy and Aortic Bifurcation Endovascular Stent Reconstruction», *Case Reports in Vascular Medicine*, vol. 2021, Article ID 6084226, 6 pages, 2021
2. Bredahl, Kim et al. Mortality and complications after aortic bifurcated bypass procedures for chronic aortoiliac occlusive disease / *Journal of Vascular Surgery*, 2015, Volume 62, Issue 1, 75–82
3. Buck DB, Ultee KH, Zettervall SL, et al. Transperitoneal versus retroperitoneal approach for open abdominal aortic aneurysm repair in the targeted vascular National Surgical Quality Improvement Program. *Journal of Vascular Surgery*. 2016;64(3):585–591.
4. Полянцев А.А. Прогнозирование осложнений после реконструктивных операций на аортоподвздошном сегменте / А.А. Полянцев, П.В. Мозговой, Д.В. Фролов, В.А. Камаев, М.В. Щербakov // *Хирургия*. — 2004. — № 4. — С. 9–12.
5. Gabrielli L, Baudo A, Molinari A, Domanin M. Early complications in endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm. *Acta Chir Belg*. 2004 Oct;104(5):519–526.
6. Созон-Ярошевич, А.Ю. Анатомо-клинические обоснования хирургического доступа к внутренним органам / А.Ю. Созон—Ярошевич. Л., 1954. 272 с.
7. Deery, S.E., Zettervall, S.L., O'Donnell, T., Goodney, P.P., Weaver, F.A., Teixeira, P.G., Patel, V.I., & Schermerhorn, M.L. (2020). Transabdominal open abdominal aortic aneurysm repair is associated with higher rates of late reintervention and readmission compared with the retroperitoneal approach. *Journal of vascular surgery*, 71(1), 39–45.
8. Максимов А.В., Нуретдинов Р.М., Фейсханов А.К. Ретроперитонеальный минидоступ при билатеральных реконструкциях аортобедерного сегмента // *ПМ*. 2014. №4, С. 80.
9. Djedovic M, Rustempasic N, Djedovic S, Totic D, Solakovic S, Mujanovic E, Ilijas A, Vukas H, Krvavac A, Rudelija D, Ahmetasevic A. Comparison of transperitoneal and retroperitoneal approach in aorto iliac occlusive disease. *Med Arch*. 2013;67(4):249–51

© Суздальцев Сергей Евгеньевич (suzdal26@inbox.ru); Сулиманов Рушан Абдулхакович (sulimanov@mail.ru);
Суковаткин Сергей Иванович (sergeyiv4486@mail.ru); Суздальцева Ольга Николаевна (olenka.plaksina@icloud.com);
Тиндикова Светлана Алексеевна (cool.sveta9@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»