

© СС 0 Коллектив авторов, 2018  
УДК 616.136-007.64-001.33-089  
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-11-15

Б. С. Суковатых<sup>1\*</sup>, Л. Н. Беликов<sup>2</sup>, М. Б. Суковатых<sup>1</sup>, А. И. Итинсон<sup>2</sup>

## СКЛЕРОТЕРАПИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РАЗРЫВА АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОЙ АОРТЫ

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет», г. Курск, Россия

<sup>2</sup> Областное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Курск, Россия

**ЦЕЛЬ.** Оценка эффективности разработанной в клинике технологии склерохирургического лечения разрывов аневризм брюшной аорты. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Проведен анализ лечения 40 больных, разделенных на 2 группы по 20 человек. В 1-й группе лечение проводили по традиционной технологии, во 2-й группе применяли оригинальное склерохирургическое лечение. Аневризму не вскрывали и не резецировали. Под ультразвуковым контролем выполняли пункцию аневризмы и вводили 4 мл 70 % этилового спирта. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** У больных 2-й группы число послеоперационных осложнений снизилось на 10 %, а летальность – на 30 %. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Оригинальная склерохирургическая технология лечения разрывов аневризм патогенетически обоснована и эффективна.

**Ключевые слова:** аневризма, инфраренальный отдел аорты, разрыв, традиционное хирургическое лечение, склерохирургическое лечение

Суковатых Б. С., Беликов Л. Н., Суковатых М. Б., Итинсон А. И. Склеротерапия в хирургическом лечении разрыва аневризмы брюшной аорты. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2018;177(6):11–15. DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-11-15.

\* **Автор для связи:** Борис Семёнович Суковатых, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет», 305041, Россия, г. Курск, ул. К. Маркса д. 3. E-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net.

*Boris S. Sukovatykh<sup>1\*</sup>, Leonid N. Belikov<sup>2</sup>, Mikhail B. Sukovatykh<sup>1</sup>, Aleksey I. Itinson<sup>2</sup>*

### **Sclerosurgical treatment of the ruptured abdominal aortic aneurisms**

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kursk State Medical University», Russia, Kursk; <sup>2</sup> Regional Budgetary Institution of Healthcare «City clinical hospital of emergency medical care», Russia, Kursk

The **OBJECTIVE** of the study is to assess the efficacy of the invented in the clinic technique of sclerosurgical treatment of the ruptured abdominal aortic aneurisms. **MATERIAL AND METHODS.** The analysis of the treatment of 40 patients with ruptured abdominal aortic aneurism was done. All patients were divided into two groups consisted of 20 patients. The first group of patients were treated using conventional technique. Patients from the second group were treated using sclerosurgical treatment. The aneurysm was neither opened nor resected. The aneurism was punctured and injected 4 ml of 70 % ethanol under ultrasound guidance. **RESULTS.** The second group of patients had decreased both the postoperative complications and mortality rate by 10 % and 30 % respectively. **CONCLUSION.** The original technique of sclerosurgical treatment of the ruptured abdominal aortic aneurisms is effective and pathogenically supported.

**Keywords:** aneurism, infrarenal neck, rupture, conventional surgical treatment, sclerosurgical treatment

Sukovatykh B. S., Belikov L. N., Sukovatykh M. B., Itinson A. I. Sclerosurgical treatment of the ruptured abdominal aortic aneurisms. *Vestnik khirurgii named after I. I. Grekov*. 2018;177(6):11–15. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-11-15.

\* **Corresponding author:** Boris S. Sukovatykh, Kursk state medical university, 3 Karl Marx street, Kursk, Russia, 305041. E-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net.

**Введение.** Под аневризмой брюшной аорты понимают локальное или диффузное расширение ее диаметра свыше 3,5 см. Разрыв – закономерный исход аневризмы брюшной аорты. Риск разрыва в течение 5 лет при диаметре аорты менее 4,5 см составляет 9 %, от 4,5 до 7 см – 35 %, более 7 см – 75 % [1]. Прорыв аневризмы наиболее часто развивается в забрюшинное пространство, органы желудочно-кишечного тракта, свободную брюшную полость, систему нижней полой вены [2]. В последние годы

для лечения аневризм брюшной аорты у пациентов с высоким операционно-анестезиологическим риском стали применять эндоваскулярное протезирование аневризмы инфраренального отдела аорты системой стент-графта [3, 4]. Получены хорошие ближайшие и отдаленные результаты применения этой методики [5, 6]. При разрывах аневризм в России экстренное эндопротезирование применяли у единичных больных, находившихся в стабильном состоянии. Результаты этих операций были хорошие,

каких-либо осложнений не отмечали [7, 8]. В США и странах Западной Европы отмечено увеличение доли эндоваскулярного лечения разрывов аневризм с 1 % в 2000 г. до 15–20 % в настоящее время [9]. Вместе с тем, как отечественные, так и зарубежные авторы указывают, что применение этой методики ограничивается тяжестью состояния больного, что связано с необходимостью выполнения высокотехнологической операции в условиях геморрагического шока и запредельной кровопотери [7, 10]. Кроме этого, применение данной методики требует наличия круглосуточной специализированной эндоваскулярной службы, расходного материала высокой стоимости, определенных анатомических требований, предъявляемых к аневризме (шейка аневризмы не должна быть короче 1,5 см и кальцифицирована, нет перегиба аорты и тазовых сосудов) [11]. Поэтому хирургическое лечение разрывов аневризм брюшной аорты остается методом выбора. К сожалению, результаты традиционного хирургического лечения остаются неудовлетворительными. Послеоперационная летальность колеблется в пределах 60–70 % [1, 3]. Актуальной задачей является оптимизация методики хирургического лечения разрывов аневризм брюшной аорты.

**Цель исследования** – оценка эффективности разработанной в клинике технологии склерохирургического лечения разрывов аневризм брюшной аорты.

**Материал и методы.** Проведен анализ комплексного обследования и лечения 40 больных с разрывом аневризмы интрааортального отдела брюшной аорты, находившихся на лечении в ГКБ СМП г. Курска за последние 10 лет. Мужчин было 35, женщин – 5, возраст больных колебался от 62 лет до 92 лет. Больные были разделены на 2 группы по 20 человек в каждой, сопоставимых по полу, возрасту, срокам поступления в стационар, частоте сопутствующих заболеваний, степени геморрагического шока и кровопотери.

В 1-й (контрольной) группе больным выполняли операцию по традиционной технологии. Производили срединную лапаротомию, вскрывали забрюшинную гематому, на ножку аневризмы накладывали зажим, останавливали кровотечение. Обнажали и перевязывали общие подвздошные артерии. Вскрывали аневризму, останавливали кровотечение из поясничных артерий, выполняли типичное внутримешковое бифуркационное аортобедренное протезирование.

Во 2-й (опытной) группе операцию выполняли по оригинальной технологии без удаления аневризматического мешка. Методика операции была следующей. Производили срединную лапаротомию от мечевидного отростка до лона. При ревизии брюшной полости оценивали размеры аневризмы и забрюшинной гематомы. Через полость малого сальника, между ножками диафрагмы накладывали зажим на супраренальный отдел аорты. Рассекали заднюю париетальную брюшину над

Таблица 1

## Сравнительная характеристика пациентов контрольной и основной групп

Table 1

## Comparative characteristics of the investigated and basic groups of patients

| Характеристика пациентов                                                                                                 | 1-я группа (n=20) |     | 2-я группа (n=20) |     | p     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------|
|                                                                                                                          | абс.              | %   | абс.              | %   |       |
| Возраст, лет:                                                                                                            |                   |     |                   |     |       |
| 65–69                                                                                                                    | 2                 | 10  | 1                 | 5   | >0,05 |
| 70–74                                                                                                                    | 3                 | 15  | 3                 | 15  | >0,05 |
| 75–79                                                                                                                    | 8                 | 40  | 9                 | 45  | >0,05 |
| 80–84                                                                                                                    | 4                 | 20  | 5                 | 25  | >0,05 |
| 85–89                                                                                                                    | 2                 | 10  | 1                 | 5   | >0,05 |
| 90 и старше                                                                                                              | 1                 | 5   | 1                 | 5   | >0,05 |
| Пол:                                                                                                                     |                   |     |                   |     |       |
| мужской                                                                                                                  | 18                | 90  | 17                | 85  | >0,05 |
| женский                                                                                                                  | 2                 | 10  | 3                 | 15  | >0,05 |
| Время от момента появления первых симптомов до госпитализации, ч:                                                        |                   |     |                   |     |       |
| до 1                                                                                                                     | 1                 | 5   | 1                 | 5   | >0,05 |
| от 1 до 2                                                                                                                | 3                 | 15  | 2                 | 10  | >0,05 |
| от 2 до 3                                                                                                                | 5                 | 25  | 6                 | 30  | >0,05 |
| от 3 до 4                                                                                                                | 6                 | 30  | 8                 | 40  | >0,05 |
| от 4 до 5                                                                                                                | 5                 | 25  | 3                 | 15  | >0,05 |
| Сопутствующие заболевания:                                                                                               |                   |     |                   |     |       |
| ишемическая болезнь сердца, III–IV функц. кл., постинфарктный кардиосклероз, сердечная недостаточность IIБ – III степени | 20                | 100 | 20                | 100 | >0,05 |
| артериальная гипертензия III стадии                                                                                      | 18                | 90  | 17                | 85  | >0,05 |
| церебральный атеросклероз, перенесенный инсульт                                                                          | 15                | 75  | 12                | 60  | >0,05 |
| сахарный диабет                                                                                                          | 7                 | 35  | 6                 | 30  | >0,05 |
| хроническая обструктивная болезнь легких                                                                                 | 4                 | 20  | 5                 | 25  | >0,05 |
| Степень геморрагического шока:                                                                                           |                   |     |                   |     |       |
| I                                                                                                                        | 3                 | 15  | 4                 | 20  | >0,05 |
| II                                                                                                                       | 7                 | 35  | 5                 | 25  | >0,05 |
| III                                                                                                                      | 10                | 50  | 11                | 55  | >0,05 |
| Степень кровопотери:                                                                                                     |                   |     |                   |     |       |
| средняя (1000–1500 мл)                                                                                                   | 3                 | 15  | 4                 | 20  | >0,05 |
| тяжелая (1500–2000 мл)                                                                                                   | 9                 | 45  | 7                 | 35  | >0,05 |
| крайне тяжелая (свыше 2000 мл)                                                                                           | 8                 | 40  | 9                 | 45  | >0,05 |

аневризматическим мешком, пересекали левую почечную вену, выделяли шейку аневризмы чуть ниже места отхождения почечных артерий. Перекладывали зажим с супраренального на инфраренальный отдел аорты. Проксимальную часть аневризмы прошивали обвивным кисетным швом из нераспускающегося материала (лавсан, капрон). Перевязывали начальный отдел аневризмы и общие подвздошные артерии. Пересекали шейку аневризмы под зажимом. Накладывали анастомоз между очень короткой (длиной до 1 см) проксимальной браншей бифуркационного протеза и брюшной аортой «конец в конец». Аневризму не вскрывали и не резецировали. Бранши протеза проводили забрюшинно по боковой поверхности аневризмы и выводили в паховые области. Накладывали 2 дистальных анастомоза между браншами бифуркационного протеза и общими бедренными артериями по типу «конец в конец». При отсутствии нарушения кровообращения левой половины толстой кишки реимплантацию нижней брыжеечной артерии в протез не производили. Дренировали забрюшинное пространство полихлорвиниловым трубчатым дренажем. Послойно ушивали заднюю париетальную брюшину, переднюю брюшную стенку, раны в паховых областях. Через 3–4 дня после операции при стабилизации показателей гомеостаза больного под ультразвуковым контролем выполняли пункцию аневризмы, аспирировали гемолизированную кровь и вводили 4 мл 70 % этилового спирта, обладающего склерозирующим действием. Через 2–3 дня выполняли повторное ультразвуковое исследование. При наличии кровотока в просвете аневризмы проводили повторный сеанс склерооблитерации.

Об эффективности лечения в ближайшем послеоперационном периоде судили по количеству осложнений и летальности больных, а в отдаленном периоде – по качеству жизни больных, которое изучали при помощи международного опросника SF-36, который состоит из 36 вопросов, сгруппированных в 8 шкал: физическое функционирование (ФФ), физическая роль (ФР), физическая боль (ФБ), общая оценка здоровья (ООЗ), жизненная активность (ЖА), социальное функционирование (СФ), эмоциональная роль (ЭР) и психическое здоровье (ПЗ). Показатели каждой шкалы составлены таким образом, что чем выше значение показателя (от 0 до 100), тем лучше оценка по избранной шкале. Из них формировали два интегральных параметра: физический компонент здоровья (ФКЗ) и психологический компонент здоровья (ПКЗ).

Статистическую обработку материала проводили с использованием методов однофакторного дисперсного и корреляционного анализа. Вычисляли средние величины количественных показателей, стандартные ошибки и критерий согласия Пирсона. Существенность различия средних величин оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Сравнительная характеристика пациентов 1-й (контрольной) и 2-й (основной) группы приведена в *табл. 1*.

Средний возраст больных в 1-й группе составил  $(75,2 \pm 7,9)$  года, а во 2-й –  $(76,1 \pm 8,2)$  года. Разрывы аневризмы возникали в 6 раз чаще у мужчин, чем у женщин. Наиболее часто пациенты поступали в стационар через 2–4 ч от момента появления первых симптомов заболевания. Следует подчеркнуть, что все пациенты в обеих группах страдали 3–4 тяжелыми сопутствующими заболеваниями, большинство из которых было в стадии декомпенсации. В относительно стабильном состоянии при средней степени кровопотери и геморрагическом шоке I степени поступили лишь 7 (17,5 %) больных. Остальные 33 (82,5 %) пациента находились в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, обусловленном геморрагическим шоком и тяжелой кровопотерей. У всех больных в обеих группах разрыв аневризмы произошел в забрюшинное пространство.

Частота послеоперационных осложнений и летальность приведены в *табл. 2*.

Всего послеоперационные осложнения в обеих группах развились у 10 (25 %) больных. 1 (2,5 %) больной с некрозом сигмовидной кишки успешно перенес релапаротомию и резекцию некротизированного участка кишки с выведением колостомы. У 2 (5 %) больных с эвентерацией произведено закрытие лапаротомной раны при помощи полипропиленовой сетки. В отдаленном периоде послеоперационные грыжи не развились. Серомы послеоперационных ран у 2 (5 %) больных не привели к инфицированию протеза и были ликвидированы консервативными мероприятиями. 5 (12,5 %) больных старческого возраста с развившейся гипостатической пневмонией выжили. Всего умерли 24 (60 %) больных. Основной причиной смерти больных как в 1-й, так и во 2-й группе была полиорганная недостаточность, развившаяся на фоне хронических заболеваний сердца и острой кровопотери. Частота послеоперационных осложнений после применения склерохирургической технологии достоверно снизилась на 10 %, а летальность – на 30 % по сравнению с традицион-

Таблица 2

## Послеоперационные осложнения и летальность

Table 2

## Postoperative complications and mortality of patients

| Послеоперационное осложнение | 1-я группа (n=20) |    | 2-я группа (n=20) |     |
|------------------------------|-------------------|----|-------------------|-----|
|                              | абс.              | %  | абс.              | %   |
| Пневмония                    | 3                 | 15 | 2                 | 10  |
| Некроз сигмовидной кишки     | 1                 | 10 | –                 | –   |
| Эвентерация                  | 1                 | 10 | 1                 | 10  |
| Серома послеоперационных ран | 1                 | 10 | 1                 | 10  |
| Летальность                  | 15                | 75 | 9                 | 45* |

\* –  $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой.

Таблица 3

## Качество жизни больных

Table 3

## Quality of life of patients

| Шкала SF-36                         | Здоровая популяция (n=30) | 1-я группа (n=5) | 2-я группа (n=11) |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| Физическое функционирование         | 96,0±1,7                  | 76,7±3,4*        | 86,3±2,4* **      |
| Роль физическое функционирование    | 90,2±1,8                  | 61,2±3,1*        | 87,5±1,7* **      |
| Интенсивность боли                  | 89,4±2,1                  | 67,4±5,1*        | 87,6±1,6* **      |
| Общее состояние здоровья            | 73,7±1,9                  | 61,9±3,7*        | 74,2±1,2* **      |
| Жизненная активность                | 60,2±2,8                  | 57,3±3,7*        | 66,8±1,1* **      |
| Социальное функционирование         | 84,2±2,4                  | 62,7±4,9*        | 81,2±1,7* **      |
| Психическое здоровье                | 61,1±1,7                  | 58,8±1,7*        | 64,8±1,3* **      |
| Роль эмоциональное функционирование | 62,4±1,2                  | 54,5±3,8*        | 65,1±0,7* **      |
| Физический компонент здоровья       | 87,3±1,9                  | 61,9±1,5*        | 68,5±1,4* **      |
| Психологический компонент здоровья  | 67,0±2,0                  | 53,9±1,8*        | 63,3±1,9* **      |

\* –  $p < 0,05$  по сравнению с показателями здоровой популяции; \*\* –  $p < 0,05$  по сравнению с показателями 1-й группы.

ной технологией лечения. Ни у одного больного, которым в полость аневризмы вводили этиловый спирт, не зарегистрировано каких-либо специфических осложнений. В отдаленном послеоперационном периоде не зарегистрировано ни одного случая рецидива аневризм брюшной аорты.

Результаты изучения качества жизни выживших больных приведены в *табл. 3*.

Из данных *табл. 3* видно, что показатели физического компонента здоровья на 6,6 % выше у больных во 2-й группе, а психологический компонент здоровья – на 9,4 %. Следует подчеркнуть, что, по сравнению со здоровой популяцией, все изучаемые критерии качества жизни у больных с разрывом аневризм брюшной аорты статистически были достоверно ниже.

**Обсуждение.** Выбор способа лечения разрывов аневризмы брюшной аорты необходимо осуществлять в зависимости от степени нарушения гемодинамики и геморрагического шока.

Анализ летальных исходов показал, что типичную операцию можно выполнять лишь при стабильном состоянии больного, без признаков или при I степени геморрагического шока. Недостатками этого метода считаем травматичность и большую кровопотерю из поясничных артерий, которая возможна при вскрытии аневризматического мешка. В течение 5–10 мин, которые необходимы для прошивания и лигирования поясничных артерий, больной теряет дополнительно около 500 мл крови. Если учесть, что при разрывах аневризмы острая кровопотеря в среднем составляет (1500±500) мл, дополнительная утрата – еще 500 мл – часто приводит к летальному исходу.

Основным путем улучшения результатов лечения является снижение травматичности операции, достигаемое отказом от резекции аневризматического мешка. Разрыв аневризмы в забрюшинное пространство обычно происходит в два этапа.

На первом, вследствие кровотечения в забрюшинное пространство, резко снижается как системное артериальное давление, так и давление в аневризматическом мешке. На фоне имеющегося в полости аневризмы пристеночного тромба образуются новые тромботические массы, которые приводят к тампонаде разрыва и остановке кровотечения. Ретроперитонеальная тампонада разрыва является основной защитной реакцией организма, позволяющей стабилизировать гемодинамику. На втором этапе после стабилизации гемодинамики давление в аневризматическом мешке вновь повышается и возникает рецидив кровотечения, приводящий к летальному исходу [12]. Выключение аневризматического мешка из кровообращения резко снижает давление в заблокированной аневризме, активизирует процессы тромбообразования в ее просвете, что еще в большей степени увеличивает плотность тампонады разрыва. Поэтому угрозы развития рецидива кровотечения через разрыв нет. Ни у одного из 20 пациентов, оперированных по данной методике, не возник рецидив кровотечения в забрюшинное пространство.

Образование новых тромботических масс в полости аневризмы может привести к самопроизвольному полному выключению ее из кровообращения, и при этом отпадает необходимость проведения склеротерапии. Решение о ее проведении ставится после контрольного ультразвукового исследования при стабилизации состояния больного. Если в полости аневризмы сохраняется кровоток, показана склеротерапия. При отсутствии кровотока, что свидетельствует о тромбозе полости, необходимости в склеротерапии нет. Объем введения склерозирующего агента (спирта) должен определяться объемом остаточной полости аневризмы, обнаруженной при контрольном ультразвуковом исследовании. В анализируемой группе пациентов объем полости колебался от 3 до 5 мл. Поэтому введения 4 мл

спирта было достаточно, чтобы склерозировать остаточную полость и избежать некротического воздействия на ткани забрюшинного пространства. Через каждые 3 дня проводили контрольное ультразвуковое исследование для определения динамики облитерации полости аневризматического мешка.

После однократного введения спирта у 12 (60 %) пациентов кровотоки в полости перестали регистрироваться. Двукратное введение склерозанта потребовалось лишь у 8 (40 %) больных. Через 10–14 дней ни у одного пациента не было кровотока, что свидетельствовало о склерозировании полости. При динамическом ультразвуковом контроле за состоянием заблокированной аневризмы установлено, что средний срок облитерации полости составил  $(11,1 \pm 3)$  дня.

**Выводы.** 1. Разработанная технология лечения разрывов аневризмы брюшной аорты путем сочетания хирургического и склеротерапевтического методов лечения патогенетически обоснована, снижает травматизм операции и может применяться в условиях специализированных ангиохирургических отделений.

2. Представленная технология лечения позволяет в ближайшем послеоперационном периоде уменьшить частоту послеоперационных осложнений на 10 %, а летальность – на 30 %, повысить физический компонент здоровья у выживших больных на 6,6 %, а психологический – на 9,4 %.

#### Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

#### ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Майстренко Д. И., Генералов М. И., Таразов П. Г. и др. Эндоваскулярное протезирование аневризм абдоминального отдела аорты // Вестн. хир. 2015. № 2. С. 25–29. [Majstrenko D. I., Generalov M. I., Tarazov P. G., Zherebcov F. K., Osovskih V. V., Ivanov A. S., Oleshchuk A. N., Granov D. A. Endovaskuljarnoe protezirovanie anevrizm abdominal'nogo otdela aorty. *Vestnik khirurgii*. 2015. № 2. P. 25–29. (In Russ.).]
- Генералов М. И., Майстренко Д. Н., Таразов П. Г. и др. Непосредственные результаты эндоваскулярного протезирования инфраренального отдела аорты у больных с тяжелой сопутствующей патологией // Вестн. хир. 2010. № 5. С. 56–61. [Generalov M. I., Majstrenko D. N., Tarazov P. G., Osovskih V. V., Zherebcov F. K., Ivanov A. S., Kornysheva M. K., Krotova O. A., Krasil'nikova L. A. Neposredstvennye rezul'taty endovaskulyarnogo protezirovaniya infrarenal'nogo otdela aorty u bol'nykh s tyazhelej soputstvuyushhei patologiei. *Vestnik khirurgii*. 2010. № 5. P. 56–61. (In Russ.).]
- Бокерия Л. А., Чигогидзе Н. А., Аракелян В. С. и др. Результаты эндоваскулярного лечения аневризм брюшной аорты // Ангиол. и сосуд. хир. 2015. № 2. С. 59–65. [Bokeriya L. A., Chigogidze N. A., Arakelyan V. S., Papitashvili V. G., Thagapsova M. M., Odishariya N. T. Rezul'taty endovaskulyarnogo lecheniya anevrizm brjushnoi aorty. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2015. № 2. P. 59–65. (In Russ.).]
- Генералов М. И., Майстренко Д. Н., Таразов П. Г. и др. Опыт эндоваскулярного протезирования аневризм инфраренального отдела аорты // Лучевая диагностика и терапия. 2012. № 4. С. 104–109. [Generalov M. I., Majstrenko D. N., Tarazov P. G., Osovskih V. V., Ivanov A. S., Bykovskii A. V., Yakovleva E. K., Krotova O. A., Krasil'nikova L. A. Opyt endovaskulyarnogo protezirovaniya anevrizm infrarenal'nogo otdela aorty. *Luchevaya diagnostika i terapiya*. 2012. № 4. P. 104–109. (In Russ.).]
- Эндопротезирование как метод лечения аневризмы брюшного отдела аорты при высоком операционном риске открытого вмешательства / М. М. Тхагапсова, Н. А. Чигогидзе, В. Г. Папиташивили, С. Р. Шогенова // Клини. физиол. кровообращения. 2014. № 3. С. 76–81. [Thagapsova M. M., Chigogidze N. A., Papitashvili V. G., Shogenova S. R. Endoprotezirovanie kak metod lecheniya anevrizmy bryushnogo otdela aorty pri vysokom operacionnom riske otkrytogo vmeshatel'stva. *Klinicheskaya fiziologiya krovoobrashheniya*. 2014. № 3. P. 76–81. (In Russ.).]
- Францевич М. А., Цыганков В. Н., Покровский А. В. Опыт применения системы стент-графта для полностью чрескожного эндопротезирования инфраренального отдела аорты // Ангиол. и сосуд. хир. 2015. № 4. С. 97–103. [Francevich M. A., Cygankov V. N., Pokrovskij A. V. Opyt primeneniya sistemy stent-grafta dlya polnost'ju chreskozhnogo endoprotezirovaniya infrarenal'nogo otdela aorty. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2015. № 4. P. 97–103. (In Russ.).]
- Затевахин И. И., Золкин В. Н., Шиковский В. Н. и др. Пятилетний результат экстренного эндопротезирования аневризмы брюшной аорты при ее разрыве // Кубан. мед. вестн. 2013. № 5. С. 95–98. [Zatevakin I. I., Zolkin V. N., Shikovskij V. N., Matyushkin A. V., Tishhenko I. S., Berezhnoj K. Ju. Pyatiletnij rezul'tat ekstrennogo endoprotezirovaniya anevrizmy bryushnoi aorty pri ee razryve. *Kubanskij medicinskij vestnik*. 2013. № 5. P. 95–98. (In Russ.).]
- Максимов А. В., Хасанов Р. Н., Халилов И. Г. и др. Экстренное эндопротезирование при разрыве аневризмы брюшной аорты // Ангиол. и сосуд. хир. 2011. № 3. С. 65–68. [Maksimov A. V., Hasanov R. N., Halilov I. G., Generalov M. I., Mcmanus S., Balashova S. A. Ekstrennoe endoprotezirovanie pri razryve anevrizmy bryushnoi aorty. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2011. № 3. P. 65–68. (In Russ.).]
- Kristina A. Giles, Allen D. Hamdan. Population-based outcomes following endovascular and open repair of ruptured abdominal aortic aneurysms // J. Endovasc. Ther. 2009. № 16. P. 554–564.
- Dillavou E. D., Muluk S. C., Makaroun M. S. A decade of change in abdominal aortic aneurysm repair in the United States : have we improved outcomes equally between men and women? // J. Vasc. Surg. 2006. № 43. P. 230–238.
- Moll F. L., Powell J. T., Fraedrich G. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the european society for vascular surgery // J. Vasc. Surg. 2011. № 41. P. 1–58.
- Сосудистая хирургия по Хаймовичу : в 2 т. Т. 2 / пер. с англ. ; под ред. Э. Ашера, А. В. Покровского. 5-е изд. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 534 с. [Sosudistaya khirurgiya po Hajmovichu: v 2 t. Vol. 2 / per. s angl.; pod red. E.H. Ashera, A. V. Pokrovskogo. 5-e izd. M.: BINOM. Laboratoriya znanij, 2010. 534 s. (In Russ.).]

Поступила в редакцию 10.08.2017 г.

#### Сведения об авторах:

Суковатых Борис Семёнович\* (e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net), д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой общей хирургии; Беликов Леонид Николаевич\*\* (e-mail: BelikovLN@kursksmu.net), д-р мед. наук, зав. отделением хирургии сосудов; Суковатых Михаил Борисович\* (e-mail: SukovatykhMB@kursksmu.net), канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии; Итinson Алексей Ильич\*\* (e-mail: Itinson@yandex.ru), канд. мед. наук, ординатор хирургического отделения; ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет», 305041, Россия, г. Курск, ул. К. Маркса д. 3; ОБУЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Курска», 305035, Россия, г. Курск, ул. Пирогова, д.14.