

© CC BY Коллектив авторов, 2020
 УДК 616.135-007.64-002 : 616.8
 DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-6-66-71

ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАЗРЫВА АНЕВРИЗМЫ ГРУДНОЙ АОРТЫ, ПРОЯВИВШЕГОСЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ «МАСКОЙ»

А. Н. Рязанов*, В. В. Сорока, С. П. Нохрин, Д. В. Кандыба, С. А. Платонов,
 В. Н. Жигало, А. В. Осипов, А. Б. Курилов, Е. П. Рязанова, П. М. Малкова

Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 20.09.2020 г.; принята к печати 30.12.2020 г.

Описан случай успешного лечения разрыва аневризмы аорты эндоваскулярным методом. Пациент П., 71 года, госпитализирован в многопрофильный стационар с диагнозом «Острое нарушение мозгового кровообращения». В ходе обследования выполнена спиральная компьютерная томография груди, по результатам которой выявлена аневризма нисходящего отдела грудной аорты, осложненная разрывом с формированием правостороннего гемоторакса. Пациенту выполнено эндопротезирование грудного отдела аорты стент-графтом. Через 2 суток проведена торакоскопическая санация, дренирование правой плевральной полости. Послеоперационный период протекал без особенностей. Пациент выписан на 12-е сутки в удовлетворительном состоянии. При контрольных осмотрах через 1, 6, 12 месяцев отмечался стойкий положительный результат. Эндоваскулярные методы минимизируют риск послеоперационных осложнений, способствуя благоприятному исходу заболевания.

Ключевые слова: грудная аорта, аневризма, разрыв, неврологическая маска, гемоторакс, эндоваскулярное лечение, стент-графт

Для цитирования: Рязанов А. Н., Сорока В. В., Нохрин С. П., Кандыба Д. В., Платонов С. А., Жигало В. Н., Осипов А. В., Курилов А. Б., Рязанова Е. П., Малкова П. М. Эндоваскулярное лечение разрыва аневризмы грудной аорты, проявившегося неврологической «маской». *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2020;179(6):66–71. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-6-66-71.

* **Автор для связи:** Алексей Николаевич Рязанов, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», 192242, Россия, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 3, литер А. E-mail: aryazanov@mail.ru.

ENDOVASCULAR TREATMENT OF THE RUPTURE OF THORACIC AORTIC ANEURYSM, MANIFESTED BY A NEUROLOGICAL «MASK»

Alexey N. Ryazanov*, Vladimir V. Soroka, Sergey P. Nokhrin, Dmitry V. Kandyba,
 Sergey A. Platonov, Viktor N. Zhigalo, Alexey V. Osipov, Alexander B. Kurilov,
 Eugenia P. Ryazanova, Polina M. Malkova

Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, Saint Petersburg, Russia

Received 20.09.2020; accepted 30.12.2020

The article describes a case of successful treatment of the rupture of aortic aneurysm by the endovascular method. Patient P., 71 years old, was hospitalized in a multidisciplinary hospital with a diagnosis of acute cerebral circulation disorder. The patient was examined in the intensive care unit. Signs of neurological symptoms regressed. Spiral computed tomography of the chest organs was performed with suspected pulmonary embolism, the results of which revealed an aneurysm of the descending thoracic aorta, complicated by a rupture with the formation of a right-sided hemothorax. The patient underwent endoprosthesis of the thoracic aorta with stent graft. After 2 days, thoracoscopic sanitation, drainage of the right pleural cavity was performed. The postoperative period proceeded without peculiarities. The patient was discharged on the 12th day in satisfactory condition. At control examination in 1, 6, 12 months, the long-term steady positive result was noted. Endovascular methods minimize the risk of postoperative complications, contributing to a favorable outcome of the disease.

Keywords: thoracic aorta, aneurysm, rupture, clinical mask, hemothorax, endovascular treatment, stent graft

For citation: Ryazanov A. N., Soroka V. V., Nokhrin S. P., Kandyba D. V., Platonov S. A., Zhigalo V. N., Osipov A. V., Kurilov A. B., Ryazanova E. P., Malkova P. M. Endovascular treatment of the rupture of thoracic aortic aneurysm, manifested by a neurological «mask». *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(6):66–71. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-6-66-71.

* **Corresponding author:** Alexey N. Ryazanov, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 3, Budapeshtskaya str., Saint Petersburg, 192242, Russia. E-mail: aryazanov@mail.ru.

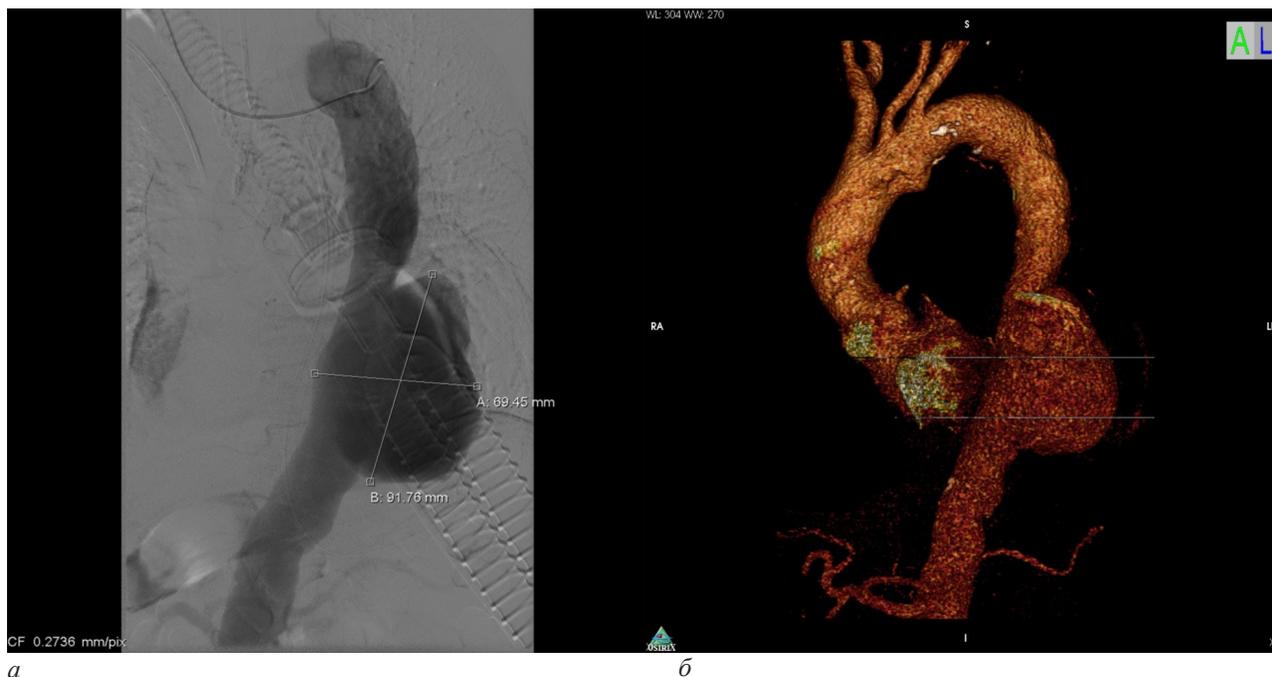
Введение. Острый аортальный синдром (ОАС) включает в себя ряд неотложных состояний, характеризующихся сходными клиническими проявлениями. Они возникают вследствие разрыва или изъязвления стенки аорты со скоплением крови в средней оболочке либо при разрыве мелких *vasa vasorum* с последующим кровоизлиянием в медию. В структуру синдрома входят интрамуральная гематома, пенетрирующая аортальная язва, разделение слоев стенки аорты, приводящее к расслоению аорты или разрыву аневризмы аорты, травматическое повреждение аорты [1–4]. Появление термина связано с практической необходимостью применения активной хирургической тактики. История хирургии аневризм аорты прошла сложный путь – от признания ее неизлечимой фатальной болезнью до проведения высокотехнологичной малотравматичной операции [5].

Патология грудного отдела аорты чаще развивается у лиц мужского пола трудоспособного возраста [6, 7]. Своевременное установление диагноза позволяет выбрать оптимальную тактику лечения, уменьшая летальность пациентов, которая сохраняется на достаточно высоком уровне [8, 9]. Современные методы диагностики обладают достаточно высоким процентом выявления данной патологии [10]. К сожалению, примерно в половине случаев признаки заболевания на ранних его сроках отсутствуют. Классические проявления расслоения, разрыва аневризмы аорты широко известны: внезапно возникшая распирающая боль за грудиной или в спине, признаки острой кровопотери. Однако при всей типичности симптоматики [11] существуют многогранные «маски» заболевания, осложняющие и без того трудоемкую диагностику, в результате чего истинный диагноз определяется позднее, что, в свою очередь, ведет к потере драгоценного времени и зачастую необратимым последствиям [12, 13]. Существуют следующие клинические проявления – «маски аорты»: коронарная, анемическая, неврологическая, легочная, сосудистая, желудочно-кишечная, почечная [14, 15].

К сожалению, большинство диагнозов аневризмы аорты устанавливается при осложнениях со стороны аорты либо как случайная находка на аутопсии [7, 16]. Международный проект «The Global Burden Disease» (2010) [17] показал увеличение смертности от аневризм и расслоений аорты с 2,49 до 2,78 на 100 000 человек в период между 1990 и 2010 г., с более высокими показателями у мужчин. Единственным вариантом спасения жизни больного остается проведение экстренной реконструктивно-восстановительной операции на магистральных сосудах [1].

Цель – демонстрация наблюдения успешного эндovasкулярного лечения разрыва аневризмы нисходящего отдела грудной аорты с преимущественным клиническим проявлением в виде неврологической «маски».

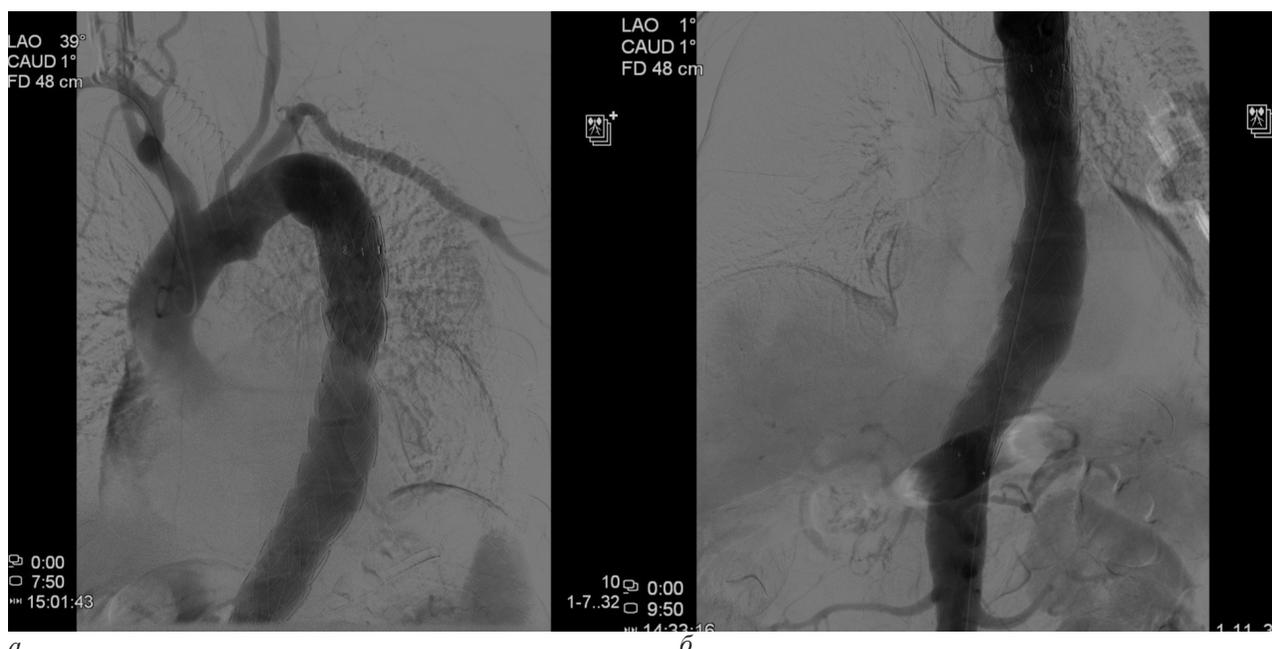
Клиническое наблюдение. Пациент П., 71 года, доставлен в ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе» 04.05.2019 г. в состоянии средней степени тяжести с диагнозом направления: «ОНМК от 04.05.2019 г.». Из анамнеза заболевания отмечено, что заболел остро, когда упал из-за внезапно возникшей слабости. Врачом скорой медицинской помощи зафиксированы судорожный приступ, левосторонний гемипарез и сенсомоторная афазия. На догоспитальном этапе введен Реланиум с положительным эффектом. За время транспортировки пациента в стационар произошел значимый регресс неврологической симптоматики. Минуты приемный покой, пациент госпитализирован в отделение реанимации и интенсивной терапии, где был осмотрен дежурным неврологом, терапевтом. По результатам анализов крови, гемоглобин – 157 г/л, гематокрит – 46,4 %, лейкоцитоз – $17,86 \cdot 10^9$ /л. На рентгенограмме груди: выпот в правой плевральной полости, на его фоне нельзя исключить инфильтрацию. Электрокардиограмма (ЭКГ): синусовая тахикардия, частота сердечных сокращений (ЧСС) – 130 в минуту. Полная блокада правой ножки пучка Гиса + блокада передней верхней ветви левой ножки пучка Гиса. Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) сосудов шеи: эхографические признаки атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий без гемодинамически значимых стенозов. Нарушение прямолинейности хода позвоночных артерий. Малый диаметр левой позвоночной артерии. Мультиспиральная компьютерная томография (СКТ) головы: признаки церебральной атрофии. Зоны лейкоареоза и кистозно-атрофические изменения вокруг боковых желудочков. Установлен предварительный диагноз: «Цереброваскулярная болезнь. Острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу в бассейне левой среднечерепной артерии (от 04.05.2019 г.). Ишемическая болезнь сердца. Стенокардия напряжения I ФК. Атеросклероз коронарных артерий и аорты. Атеросклеротический кардиосклероз. Гипертоническая болезнь III. Степень 1. Риск сердечно-сосудистых осложнений 4. Хроническая сердечная недостаточность IIa ст. Хроническая обструктивная болезнь легких. Хронический обструктивный бронхит курильщика. Варикозная болезнь. Варикозное расширение вен нижних конечностей. Хроническая венозная недостаточность I ст. Хронический панкреатит. Хронический пиелонефрит. Кисты обеих почек». Назначена инфузионная антиагрегантная, антикоагулянтная, церебропротекторная терапия. На фоне проводимого лечения пациент отметил дискомфорт в грудной клетке, одышку, нарастание общей слабости, в связи с чем выполнены анализы на Тропонин Т – $<0,05$ и Д-Димер – 2,43 нг/мл, клинический анализ крови (снижение гемоглобина – 124 г/л, гематокрит – 37,4 %). Учитывая данную симптоматику, с подозрением на тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА) пациенту выполнена спиральная компьютерная томография груди. По результатам СКТ, данных за ТЭЛА не получено. Выявлен компрессионный ателектаз задних и базальных отделов S6, 9, 10 правого легкого и медиальных отделов S1+2, 6, 10 левого легкого. КТ-картина мешотчатой аневризмы нисходящего отдела грудной аорты с признаками разрыва, интрамуральной гематомы и прорыва в плевральную полость справа. Правосторонний гемоторакс. Левосторонний малый гидроторакс. Признаки угрожающего разрыва дуги грудной аорты. Диаметр луковицы аорты – 37 мм, восходящего отдела аорты – 33 мм, дуги – 31 мм, нисходящего отдела грудной аорты – 29 мм. По нижней поверхности дуги аорты на уровне отхождения левой общей сонной артерии визуализируется локальное расширение до 33 мм (на 9 мм) протяженностью 15 мм. На уровне Th6-позвонок по задней поверхности



а

б

Рис. 1. Аортография нисходящего отдела грудной аорты пациента П., 71 года: а – рентгеноконтрастное исследование – мешотчатая аневризма нисходящего отдела грудной аорты на уровне Th6–Th8; б – данные МСКТ-ангиографии того же сегмента
 Fig. 1. Aortography of the descending thoracic aorta of the patient P., 71 years old: а – X-ray contrast study – sacculated aneurysm of the descending thoracic aorta at the level of Th6–Th8; б – MSCT angiography of the same segment



а

б

Рис. 2. Аортография нисходящего отдела грудной аорты. Эндovasкулярное протезирование аорты стент-графтом: а – переднезадняя проекция; б – боковая проекция
 Fig. 2. Aortography of the descending thoracic aorta. Endovascular aortic prosthetics with stent graft: а – anterior-posterior projection; б – lateral projection

начинается аневризматическое расширение грудной аорты до 70 мм, протяженностью 85 мм (до левого купола диафрагмы). На протяжении нисходящего отдела стенка грудной аорты циркулярно утолщена до 18 мм, плотность ее +30 НУ. На протяжении грудной аорты визуализируются изъязвленные пристеночные тромботические массы толщиной до 5 мм. На уровне дуги аорты отмечаются локальные участки истончения тромботических масс (участки угрожающего разрыва) (рис. 1).

В экстренном порядке вызван дежурный сердечно-сосудистый хирург. Установлен диагноз: «Атеросклероз аорты

и ее ветвей. Пенетрирующая язва нисходящего отдела грудной аорты, осложненная разрывом с формированием ложной аневризмы слева, гемоторакса справа». Объективно: состояние тяжелое, стабильное. Сознание ясное. Кожные покровы обычной окраски. Частота дыхательных движений (ЧДД) – 18 в минуту. Артериальное давление (АД) – 130/70 мм рт. ст. Ps – 86 в минуту. При аускультации: снижение дыхания в нижних отделах с обеих сторон, патологических шумов над аортой не выслушивалось. Выставлены показания к экстренной операции по жизненным показаниям. Принято решение о выполнении эндovasкулярного

протезирования аорты. Открытым доступом к общей бедренной артерии под ангиографическим контролем в нисходящий отдел аорты имплантирован стент-графт. При контрольной ангиографии аневризма не визуализируется. Выполнен шов пункционного отверстия бедренной артерии. В послеоперационном периоде отмечалось снижение гемоглобина крови до 75 г/л и снижение эритроцитов до $2,51 \cdot 10^9$ (рис. 2).

С целью предупреждения развития кровотечения и инфекционных осложнений консилиумом принято решение отказаться от одномоментного дренирования гемоторакса. Торакоскопическое удаление свернувшегося гемоторакса справа и дренирование правой плевральной полости выполнены на следующие сутки. Из правой плевральной полости удалено 800 мл геморрагического экссудата и 700 мл сгустков крови. Плевральная полость промыта 1 л теплого раствора фурацилина и осушена. Отмечается дефект медиастинальной плевры в области корня легкого без признаков продолжающегося кровотечения. Плевральная полость дренирована двумя дренажами. В раннем послеоперационном периоде пациент получал антикоагулянтную, антиагрегантную, противовоспалительную, антибактериальную, гемотранфузионную (2 дозы эритроцитарной массы) терапию. Тяжесть состояния пациента определялась объемом перенесенных операций, гемической гипоксией, постгеморрагической анемией тяжелой степени. В связи с развитием пневмонии пациент находился длительное время (4 суток) на вспомогательной вентиляции легких в условиях кардиохирургической реанимации. Проводилась эндоскопическая санация трахеобронхиального дерева. Переведен в общую палату на 7-е сутки. Раны в паховых областях зажили первичным натяжением без признаков воспаления. Швы сняты на 9-е сутки. Выписан из стационара на 12-е сутки. Через 1 месяц пациент явился на повторный осмотр. Жалоб не предъявлял. Состояние удовлетворительное. Ведет активный образ жизни. Выполнена контрольная СКТ-ангиография аорты. Стент-графт без признаков эндолика. Аневризма с положительной динамикой (рис. 3). При контрольных осмотрах через 6, 12 месяцев осложнений со стороны аорты не выявлено.

Обсуждение. В XXI в. стали доминировать мини-инвазивные методы лечения как в плановой, так и ургентной хирургии. Аневризма аорты неспроста именуется «бомбой замедленного действия». При всей многогранности современной диагностической системы обнаружение этой патологии зачастую происходит слишком поздно. Летальность даже при плановом открытом оперативном вмешательстве в специализированных клиниках остается довольно высокой, а в экстренных случаях она достигает 90 %. Эндоваскулярные методы все чаще входят в арсенал лечения сердечно-сосудистой патологии. Однако для их применения необходимы дорогостоящие расходные материалы, наличие высокотехнологичного оборудования и квалифицированных ангиохирургов. В последние годы с открытием сосудистых центров в большинстве регионов России создаются условия для развития эндоваскулярной хирургии. Главным условием благоприятного исхода в лечении осложненных аневризм грудной аорты является гибридный мультидисциплинарный подход. Залог успеха зависит от командной работы сердечно-сосудистых и эндоваскулярных хирургов. Дальнейшее совершенствование технологий, методик

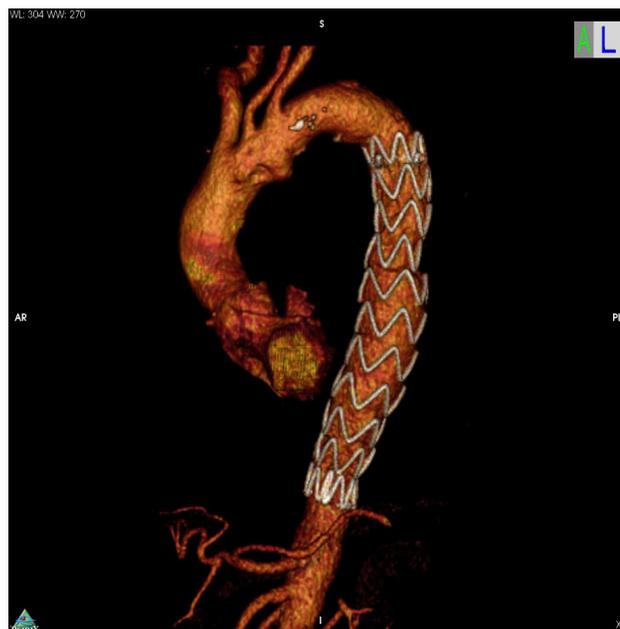


Рис. 3. МСКТ-ангиография грудной аорты. Нисходящая часть грудной аорты с имплантированным стент-графтом в нисходящем отделе. Контрольное исследование через 1 месяц после вмешательства

Fig. 3. MSCT angiography of the thoracic aorta. The descending thoracic aorta with implanted stent graft in the descending part. Control study 1 month after the intervention

операций и накопление опыта будут определять будущее хирургии аневризм аорты.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации. Рекомендации по диагностике и лечению заболеваний аорты (2017) // Кардиология и сердеч.-сосудистая хир. 2018. Т. 1, № 11. С. 1–67.
2. Erbel R., Aboyans V., Boileau C. et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases : Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult : the task force for the diagnosis and treatment of aortic diseases of the European society of Cardiology (ESC) // Eur. Heart J. 2014. Vol. 35. P. 2873–2926. Doi: 10.5603/KP.2014.0225.
3. Gutschow S. E., Walker C. M., Martínez-Jiménez S. et al. Emerging Concepts in Intramural Hematoma Imaging // Radiographics. 2016. Vol. 36, № 3. P. 660–674. Doi: 10.1148/rg.2016150094.

4. Pereira A. H. Intramural hematoma and penetrating atherosclerotic ulcers of the aorta : uncertainties and controversies // *J. Vasc. Bras.* 2019. Vol. 18. P. e20180119. Doi: 10.1590/1677-5449.180119.
5. Комаров Р. Н., Каравайкин П. А., Мурылев В. В. История реконструктивной хирургии аорты и аортального клапана // *Патология кровообращения и кардиохирургия.* 2017. Т. 21, № 3S. С. 45–60. Doi: 10.21688-1681-3472-2017-3S-45-60.
6. Лунева Е. Б., Успенский В. Е., Митрофанова Л. Б. и др. Причины формирования аневризмы грудного отдела аорты // *Рос. кардиол. журн.* 2013. Т. 1, № 99. С. 19–22. Doi: 10.15829/1560-4071-2013-1-19-22.
7. Селезнев С. В., Баранова И. А., Кривоносова Е. П. и др. Диагностика, лечение и оценка прогноза при расслаивающей аневризме аорты в условиях реальной клинической практики // *Клиницист.* 2016. № 3 (10). С. 46–50. Doi: 10.17650/1818-8338-2016-10-3-46-50.
8. Подзолков В. И., Варгина Т. С. Острый аортальный синдром // *Клин. медицина.* 2017. Т. 95, № 9. С. 855–861. Doi: 10.18821/0023-2149-2017-95-9-855-861.
9. Klompas M. Does this patient have an acute thoracic aortic dissection? // *JAMA.* 2002. Vol. 287, № 17. P. 2262–2272. Doi: 10.1001/jama.287.17.2262.
10. Белов Ю. В., Сандриков В. А., Комаров Р. Н. Инструментальная диагностика торакоабдоминальных аневризм аорты // *Рос. кардиол. журн.* 2006. № 6. С. 82–86. Doi: 10.15829/1560-4071-2006-6-82-86.
11. Семенова Л. Н., Морова Н. А., Щербак Д. В. Острая расслаивающая аневризма грудной аорты : разнообразие клинических вариантов, оптимизация диагностики на догоспитальном этапе // *Омский науч. вестн.* 2011. Т. 1, № 104. С. 149–154.
12. Белов Ю. В., Комаров Р. Н. Клинические маски расслаивающих аневризм аорты В типа // *Ангиология и сосудистая хир.* 2007. Т. 3. С. 11–15.
13. Белов Ю. В., Чарчян Э. Р., Алексеев И. А. и др. Хирургическое лечение спонтанного разрыва аорты при пенетрирующей атеросклеротической язве // *Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова.* 2011. № 10. С. 82–84.
14. Зербино Д. Д., Кузык Ю. И. Расслаивающие аневризмы аорты : клинические маски, особенности дифференциальной диагностики // *Клин. медицина.* 2002. № 5. С. 58–62.
15. Каренеева Г. Ж., Есенбаева Д. Р., Рахимбаева А. Н. Расслоение и разрыв аневризмы грудного отдела аорты в практике врача // *Медицина.* 2015. Т. 155, № 5. С. 19–21.
16. Кузнецhevский Ф. В., Осипов А. Х., Евсиков Е. М. и др. Распространенность и природа аневризм и расслоений аорты по данным анализа последовательных патологоанатомических вскрытий в течение десяти лет в ГКБ № 15 им. О. М. Филатова // *Рос. кардиол. журн.* 2004. № 6 (50). С. 5–14. Doi: 10.15829/1560-4071-2004-6-5-13.
17. Sampson U. K., Norman P. E., Fowkes F. G. Global and regional burden of aortic dissection and aneurysms : mortality trends in 21 world regions, 1990 to 2010 // *Glob. Heart.* 2014. Vol. 9, № 1. P. 171–180. Doi: 10.1016/j.ghheart.2013.12.010.
2. Erbel R., Aboyans V., Boileau C. et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult: the task force for the diagnosis and treatment of aortic diseases of the European society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart J.* 2014;(35):2873–2926. Doi: 10.5603/KP.2014.0225.
3. Gutschow S. E., Walker C. M., Martínez-Jiménez S. et al. Emerging Concepts in Intramural Hematoma Imaging. *Radiographics.* 2016; 36(3):660–674. Doi: 10.1148/rg.2016150094.
4. Pereira A. H. Intramural hematoma and penetrating atherosclerotic ulcers of the aorta: uncertainties and controversies. *J Vasc Bras.* 2019 Jul 12;(18):e20180119. Doi: 10.1590/1677-5449.180119.
5. Komarov R. N., Karavajkin P. A., Murlyov V. V. Istoriya rekonstruktivnoj khirurgii aorty i aortal'nogo klapana. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya.* 2017;21(3S):45–60. Doi: 10.21688-1681-3472-2017-3S-45-60. (In Russ.).
6. Luneva E. B., Uspenskij V. E., Mitrofanova L. B. et al. Prichiny formirovaniya anevrizmy grudnogo otdela aorty. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal.* 2013;1(99):19–22. Doi: 10.15829/1560-4071-2013-1-19-22. (In Russ.).
7. Seleznev S. V., Baranova I. A., Krivonosova E. P. et al. Diagnostika, lechenie i ocenka prognoza pri rasslaivayushchej anevrizme aorty v usloviyah real'noj klinicheskoy praktiki. *Klinicist.* 2016;3(10):46–50. Doi: 10.17650/1818-8338-2016-10-3-46-50. (In Russ.).
8. Podzolkov V. I., Vargina T. S. Ostryj aortal'nyj sindrom. *Klinicheskaya medicina.* 2017;95(9):855–861. Doi: 10.18821/0023-2149-2017-95-9-855-861. (In Russ.).
9. Klompas M. Does this patient have an acute thoracic aortic dissection? *JAMA.* 2002;287(17):2262–2272. Doi: 10.1001/jama.287.17.2262.
10. Belov Yu. V., Sandrikov V. A., Komarov R. N. Instrumental'naya diagnostika torakoabdominal'nyh anevrizm aorty. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal.* 2006;(6):82–86. Doi: 10.15829/1560-4071-2006-6-82-86. (In Russ.).
11. Semenova L. N., Morova N. A., Shcherbakov D. V. Ostraya rasslaivayushchaya anevrizma grudnoj aorty: raznoobrazie klinicheskikh variantov, optimizaciya diagnostiki na dogospital'nom etape. *Omskij nauchnyj vestnik.* 2011;1(104):149–154. (In Russ.).
12. Belov Yu. V., Komarov R. N. Klinicheskie maski rasslaivayushchih anevrizm aorty B tipa. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya.* 2007;(3):11–15. (In Russ.).
13. Belov Yu. V., Charchyan E. R., Alekseev I. A. et al. Khirurgicheskoe lechenie spontannogo razryva aorty pri penetriruyushchej ateroskleroticheskoy yazve. *Khirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova.* 2011;(10):82–84. (In Russ.).
14. Zerbino D. D., Kuzyk Yu. I. Rasslaivayushchie anevrizmy aorty: klinicheskie maski, osobennosti differencial'noj diagnostiki. *Klinicheskaya medicina.* 2002;(5):58–62. (In Russ.).
15. Kareneeva G. Zp., Esenbaeva D. R., Rahimbaeva A. N. Rassloenie i razryv anevrizmy grudnogo otdela aorty v praktike vracha. *Medicina.* 2015;155(5):19–21. (In Russ.).
16. Kuznechevskij F. V., Osipov A. H., Evsikov E. M. et al. Rasprostranennost' i priroda anevrizm i rassloenij aorty po dannym analiza posledovatel'nyh patologoanatomicheskikh vskrytij v techenie desyati let v GKB № 15 im. O. M. Filatova. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal.* 2004;6(50):5–14. Doi: 10.15829/1560-4071-2004-6-5-13. (In Russ.).
17. Sampson U. K., Norman P. E., Fowkes F. G. Global and regional burden of aortic dissection and aneurysms: mortality trends in 21 world regions, 1990 to 2010. *Glob Heart.* 2014 Mar;9(1):171–180. Doi: 10.1016/j.ghheart.2013.12.010.

REFERENCES

1. Klinicheskie rekomendacii. Rekomendacii po diagnostike i lecheniyu zabolovanij aorty (2017). *Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya.* 2018;1(11):1–67. (In Russ.).

Информация об авторах:

Рязанов Алексей Николаевич, кандидат медицинских наук, врач отделения сосудистой хирургии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-9474-3654; **Сорока Владимир Васильевич**, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, руководитель отдела неотложной сердечно-сосудистой хирургии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-1465-8463; **Нохрин Сергей Петрович**, доктор медицинских наук, зав. отделением сосудистой хирургии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-0151-6960; **Кандыба Дмитрий Вячеславович**, кандидат медицинских наук, руководитель отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия); **Платонов Сергей Александрович**, кандидат медицинских наук, зав. отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия); **Жигало Виктор Николаевич**, врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия); **Осипов Алексей Владимирович**, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела неотложной хирургии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), доцент кафедры военно-морской хирургии, Военно-

медицинская академия им. С. М. Кирова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-1533-6343; **Курилов Александр Борисович**, кандидат медицинских наук, врач отделения сосудистой хирургии, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-2262-4650; **Рязанова Евгения Павловна**, врач-хирург отделения хирургических инфекций, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-0506-4348; **Малкова Полина Максимовна**, ординатор по специальности «Сердечно-сосудистая хирургия», Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3300-0387.

Information about authors:

Ryazanov Alexey N., Cand. of Sci. (Med.), Doctor of the Department of Vascular Surgery, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-9474-3654; **Soroka Vladimir V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Head of the Department of Emergency Cardiovascular Surgery, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1465-8463; **Nokhrin Sergey P.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Vascular Surgery, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-0151-6960; **Kandyba Dmitry V.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of X-ray and Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia); **Platonov Sergey A.**, Cand. of Sci. (Med.), Chief of the Department of X-ray and Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia); **Zhigalo Viktor N.**, Doctor of the Department of X-ray and Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia); **Osipov Alexey V.**, Cand. of Sci. (Med.), Senior Research Fellow of the Department of Emergency Surgery, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), Associate Professor of the Department of Navy Surgery, Military Medical Academy (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-1533-6343; **Kurilov Alexander B.**, Cand. of Sci. (Med.), Doctor of the Department of Vascular Surgery, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-2262-4650; **Ryazanova Eugenia P.**, Surgeon of the Department of Surgical Infections, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-0506-4348; **Malkova Polina M.**, Resident in the specialty of cardiovascular surgery, Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3300-0387.