

## ОШИБКИ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ РАССЛАИВАЮЩЕЙ АНЕВРИЗМЫ АОРТЫ

### ERRORS IN THE PRACTICAL DIAGNOSIS OF STRATIFIED AORTIC ANEURYSM

**A. Popov**  
**K. Arkhipov**  
**E. Asheeva**  
**A. Bersenev**  
**A. Rakhlina**

*Summary.* Maintaining a high mortality rate, together with variability, clinical manifestations and diagnostic complexity leads makes the stratified aortic aneurysm a dangerous nosology that requires high alertness from medical specialists who works with emergency situations. This article summarizes the titles of pathogenesis, the basics of diagnosis, classification of aneurysms, and also presents the results of a retrospective analysis of eleven clinical cases that ended in fatal outcomes. In the course of the studies, various options for the clinical manifestation of pathology, an analysis of the diagnostic measures performed, and the results of comparing the identified clinical diagnoses with pathological data were presented. We described the main errors of the diagnostic search and proposed a checklist for differential diagnosis.

*Keywords:* stratified aortic aneurysm, mortality, diagnosis, errors, algorithm.

**Попов Артем Анатольевич**  
Д.м.н., доцент, Уральский государственный  
медицинский университет  
**Архипов Кирилл Владимирович**  
Ассистент, Уральский государственный  
медицинский университет  
**Ашеева Екатерина Павловна**  
Уральский государственный университет  
**Берсенеv Андрей Дмитриевич**  
Уральский государственный университет  
**Рахлина Анна Александровна**  
Уральский государственный университет  
Abdyrahmanova\_peri@mail.ru

*Аннотация.* Сохраняющийся высокий уровень летальности вместе с вариабельностью клинических проявлений и диагностической сложностью делают расслаивающую аневризму аорты грозной патологией, требующей повышенной настороженности со стороны специалистов медицины, занимающихся неотложными состояниями. В данной статье кратко изложены звенья патогенеза, основы диагностики, приведены классификации расслаивающей аневризмы аорты, а также изложены результаты ретроспективного анализа одиннадцати клинических случаев, закончившихся летальным исходом. В ходе исследования были представлены различные варианты клинической манифестации патологии, анализ проведенных диагностических мероприятий, а также результаты сравнения установленных клинических диагнозов с патологоанатомическими данными. Описаны основные ошибки диагностического поиска и предложен чек-лист для дифференциальной диагностики расслаивающей аневризмы аорты в условиях реальной клинической практики.

*Ключевые слова:* расслаивающая аневризма аорты, летальность, диагностика, ошибки, алгоритм.

### Актуальность

**Р**асслаивающая аневризма аорты (РАА) — разрыв меди аорты, обусловленный интрамуральным кровотечением, которое является последствием сепарации слоев стенки аорты с дальнейшим формированием истинного (ИП) и ложного (ЛП) просветов с соединением или без него. РАА — самое часто встречающееся из неотложных состояний, связанных с заболеванием аорты, которое в 50% завершается смертельным исходом в течение 48 часов от возникновения клинических симптомов заболевания [1]. Частота встречаемости РАА — 6 случаев на 100 тыс. населения в год, что делает ее сравнительно редкой патологией [2]. По различным данным, диагноз РАА подтверждается при 0,2%-0,8% от всех патологоанатомических заключений — в одном случае на 400 аутопсий [3]. Расслоение аорты встречается у од-

ного из 10000 госпитализированных, у одного из 100 умирающих внезапно, в 3–4% от всех внезапных смертей от сердечно-сосудистых заболеваний [2, 3]. РАА чаще формируется у мужчин, при этом с возрастом заболеваемость увеличивается [4]. Своевременная прижизненная диагностика РАА является непростой клинической задачей, так как лишь в 25% случаев больные имеют классическую симптоматику РАА. По сведениям M. Klotras, при начальных проявлениях расслоение аорты диагностируется только в 15–43% случаев, а прижизненная диагностика РАА в учреждениях здравоохранения Москвы составляет от 1 до 50%, при этом на догоспитальном этапе верный диагноз устанавливается в 3,6% случаев [3, 5]. Своевременная постановка диагноза способствует выбору оптимальной тактики ведения и снижению летальности больных с РАА, которая все еще остается на очень высоком уровне. Так, в первый час от возник-

новения первых симптомов расслоения погибает от 1 до 2% больных, в первые 24 часа — 25%, в первую неделю — 50%, в первые 2–3 недели — 75%, а в первый год — 90%. [10, 11, 12]. У части больных определяются неврологические нарушения и признаки развивающейся острой почечной недостаточности. Сравнительно редко встречается вторичный инфаркт миокарда, связанный с распространением диссекции аорты на коронарное русло. В ряде случаев первым признаком РАА выступает обморочное состояние [1]. Все вышеперечисленное обуславливает актуальность рассматриваемого вопроса. Однако в отличие от других нозологий в современной доступной литературе имеется ограниченное количество работ, посвященных прижизненной диагностики РАА и анализу факторов, влияющих на прогноз у данной группы больных [7, 8].

### Патогенез. Классификация

Расслаивающая аневризма аорты формируется по причине образования разрыва интимы с дальнейшим прохождением крови через образующийся дефект внутренней оболочки в стенку аорты. Кровь сквозь данный дефект устремляется в стенку аорты, поражает среднюю оболочку и сепарирует внутреннюю оболочку от наружной. Ведущими факторами формирования расслоения восходящей аорты и ее дуги являются артериальная гипертония (АГ) и наследные болезни (например, синдром Элерса–Данлоса, синдром Марфана), при которых присутствует неполноценность стенки аорты [1, 4]. Артериальная гипертония способствует нарушению питания сосудистой стенки, что в свою очередь приводит к ее деструкции. В наибольшей степени поражается средний слой аорты, вплоть до формирования в нем необратимых изменений (медионекроз) [5]. К более редким факторам риска относится наличие других болезней аорты или аортального клапана, семейный анамнез заболеваний аорты, перенесенные операции на сердце, курение, тупые травмы грудной клетки и употребление наркотических веществ (кокаина и амфетаминов) [6].

Различают 3 вида РАА по классификации De Bakey в зависимости от локализации отслоившейся интимы: I вид — восходящая аорта, дуга и нисходящий отдел аорты, II — восходящая аорта, III — нисходящая аорта [5]. Согласно классификации Стенфорда, выделяют два основных типа РАА: расслоение типа А — поражение восходящей аорты, расслоение типа В — поражение грудной аорты дистальнее левой подключичной артерии [6, 7]. В 65% наблюдений разрыв интимы локализуется в восходящей аорте, как правило над клапаном, в 20% — в зоне перешейка, в 10% — в зоне дуги, в 5% — в брюшном отделе [8, 9]. Кроме того, в настоящее время общепринятой практикой считается деление течения РА

на острую (14 дней), подострую (15–90 дней), и хроническую (>90 дней) фазы. [15]

### Цель исследования

На основании ретроспективного анализа 11 историй болезней пациентов с РАА, оценить эффективность диагностики и ведения пациентов с данной патологией.

**Задачи:** 1) обозначить анамнестические предпосылки и отягощенный преморбидный фон; 2) охарактеризовать клинические проявления РАА на момент поступления в стационар; 3) привести результаты проведенных лабораторных и инструментальных исследований; 4) определить причины неэффективности медицинской помощи.

### Материалы и методы

Для рассмотрения и составления статистической картины протекания данного заболевания было проанализировано 11 историй болезни с окончательным патологическим диагнозом “раслаивающая аневризма аорты”, госпитализированных в отделение реанимации центральной городской клинической больницы г. Екатеринбурга в период с 2015–2019 года. Из выборки были исключены возрастные и пожилые пациенты, а также включены исключительно летальные случаи с целью определения проблем в диагностическом поиске, ошибок тактики ведения пациентов. В ходе анализа оценки протекания данного заболевания были оценены жалобы пациента на момент поступления, их динамика в течение пребывания в стационаре, анамнез заболевания, клинический диагноз на момент поступления пациента в учреждение, лабораторные (общий и биохимический анализы крови, общий анализ мочи, коагулограмма) и инструментальные (электрокардиография, компьютерная томография, рентгенография органов грудной и брюшной полостей, эхокардиография) методы исследования, а также патологоанатомические заключения. Была составлена структурированная таблица, включающая в себя все данные каждого клинического случая с момента поступления в стационар до момента выписки. Было проведено сравнение тактики ведения пациентов с РАА, рекомендованной клиническими рекомендациями ESC2014 года, с тактикой ведения пациентов в условиях реальной клинической практики.

### Результаты исследования

Средний возраст всех пациентов составил 55,5 лет, большинство пациентов — мужчины 90%. Нахождение в стационаре не превышало 24 часов у семерых пациентов. Девять человек поступили в стационар в тяжелой и крайне тяжелой степени тяжести. Лабильность гемо-

Таблица 1

	Тип А	Тип В	Исследуемые пациенты
Боль в груди	80%	70%	100%*
Боль в спине	40%	70%	0%*
Резкое начало боли	85%	85%	45,5%*
Миграция боли	<15%	20%	0%*
Аортальная недостаточность	40–75%	NA	45,5%
Тампонада сердца	<20%	NA	NR
Ишемия или инфаркт миокарда	10–15%	10%	18%
Сердечная недостаточность	<10%	<5%	9%
Плевральный выпот	15%	20%	9%
Обморок	15%	<5%	NR
Серьезный неврологический дефицит (кома/инсульт)	<10%	<5%	18,5%
Повреждение спинного мозга	<1%	NR	0%
Мезентериальная ишемия	<5%	NR	NR
Острая почечная недостаточность	<20%	10%	NR
Ишемия нижних конечностей	<10%	<10%	18%

\* — не учитываются пациенты, не предъявившие жалобы в связи с тяжестью состояния на момент обращения в стационар; NR — не сообщается; NA — не применяется. Проценты округлены.

динамики наблюдалась у 6 больных. Пятеро поступили в стационар состоянии оглушения, четверо — в ясном сознании и двое — в состоянии комы, в результате чего шестеро не смогли предъявить жалобы в связи с тяжестью состояния. Остальные пятеро предъявляли жалобы на боли в левой половине грудной клетке с иррадиацией в левую лопатку, руку, челюсть, наличие выраженной одышки в покое или малой физической нагрузке, отмечали быстро нарастающую слабость. Трое пациентов жаловались на чувство нехватки воздуха и приступы головокружения, головной боли. Помимо вышеперечисленных симптомов в единичных случаях пациенты отмечали отеки нижних конечностей, наличие малопродуктивного кашля, появление болезненности в ягодичных, тазобедренных суставах, а также синюшность и кожных покровов. За время пребывания в стационаре всем пациентам были проведены электрокардиография и общий анализ крови. Биохимическое исследование крови было проведено у десяти больных. При оценке ЭКГ у шести пациентов ритм синусовый, правильный, нормальной либо повышенной частоты, у 5 человек наблюдалось нарушение ритма/проводимости. У одного пациента наблюдалось повышение сегмента ST. Исследование системы свертывания крови было проведено у восьми пациентов, из которых у пятерых было увеличено АЧТВ, у трех человек — повышение МНО. Касаясь других неинвазивных методов обследования, у одного пациента были приложены результаты КТ, выполненной за несколько месяцев до госпитализации, в которых подтверждено наличие расслаивающей аневризмы аорты. Рентгенография органов грудной клетки была проведена у семи

пациентов, из которых у троих обнаружили расширение срединной тени, у троих была выявлена кардио-омегалия, у одного пациента был поставлен диагноз пневмония. При сравнении клинических диагнозов с патологоанатомическим заключением было отмечено, что только у двух пациентов основной клинический диагноз “расслаивающая аневризма аорты” совпадает с патологоанатомическим заключением. У шестерых человек на первое место в структуре поставленных диагнозов выходила сердечно-сосудистая патология: ишемическая болезнь сердца, нарушения ритма сердца, кардиомиопатии; у трех человек в качестве основного заболевания была вынесена цереброваскулярная болезнь: ОНМК, энцефалопатия; остальные диагнозы были представлены пневмонией, флеботромбозом глубоких вен конечностей, медикаментозным отравлением неизвестным препаратом.

Из сопутствующих заболеваний шестеро пациентов имеют в анамнезе артериальную гипертензию, девять — коронарогенную патологию. Также у трёх пациентов в анамнезе диагностирована анемия легкой степени тяжести, а в единичных случаях в сопутствующий диагноз вынесены тромбоцитопения и впервые выявленный сахарный диабет. В качестве осложнения основного заболевания у 5 пациентов присутствует ХСН II–III стадий, у четырех пациентов — отек головного мозга и рецидивирующая или впервые возникшая ТЭЛА. Кроме того, у троих человек указывается кардиогенный или септический шок различной степени тяжести и ХБП II стадии. Отек легких в качестве осложнения одного заболевания отмечается лишь у двух пациентов.

Таблица 2

Условия высокого риска	Характеристики боли высокого риска	Условия высокого риска при обследовании
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Синдром Марфана (или другие заболевания соединительной ткани)</li> <li>• Семейный анамнез заболеваний аорты</li> <li>• Ранее известный порок аортального клапана</li> <li>• Ранее известная АГА</li> <li>• Предшествующие воздействия на аорту (в том числе кардиохирургические операции)</li> </ul>	<p>Боль в груди, спине, или боли в животе, описываемые одной из следующих характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Резкое начало</li> <li>• Большая интенсивность</li> <li>• Разрывающий характер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Признаки дефицита перфузии</li> <li>• Дефицит пульса</li> <li>• Разница систолического АД на обеих верхних конечностях</li> <li>• Локальный неврологический дефицит (в сочетании с болью)</li> <li>• Диастолический шум на аорте (впервые появившийся и сочетающийся с болевым синдромом)</li> <li>• Гипотония или шок</li> </ul>

## Обсуждения

Основные клинические проявления и осложнения у пациентов с острым РАА, согласно клиническим рекомендациям ESC по диагностике и лечению заболеваний аорты 2014 года, представлены в таблице ниже (таблица 1) [4, 14]. Клинические проявления двух типов РАА часто могут пересекаться. При диагностировании признаков острого РАА, соответствующих типу А, необходимо проявить особую настороженность, так как летальность у подобных пациентов в два раза превышает таковую у лиц с острым РАА типа В (25% и 12% соответственно) [16]. После наступления острого разрыва аорты недостаточность аортального клапана является второй наиболее частой причиной летальности у подобных пациентов, вследствие которой развиваются острая сердечная недостаточность и кардиогенный шок. Клинические данные, полезные для оценки априорной вероятности ОАС отображены в одноименной таблице (таблица 2), по которой обнаружение каких-либо признаков из одной из 3 вышеуказанных групп соответствует 1 баллу, из 2 групп — 2 баллам, 3 групп — 3 баллам. Чем больше баллов по шкале 0–3, тем выше вероятность острого аортального синдрома (до выполнения дополнительных диагностических тестов).

Основные клинические проявления и осложнения у пациентов с острым РАА Тип А, Тип В (таблица 1)

Клинические данные, полезные для оценки априорной вероятности ОАС (таблица 2)

Пациенты с аневризмой грудной аорты (АГА) часто являются асимптомными, к клиническим признакам АГА относят сдавления, боли в грудной клетке, шум на аортальном клапане, или при развитии осложнений (эмболия, РА или разрыв). Пациенты с аневризмой брюшной аорты (АБА) в большинстве своем тоже бессимптомны (до появления катастрофических признаков разрыва АБА). Возможны наличие атипичных болей в животе или в спине, при пальпации живота может выявляться пульсирующее образование брюшной полости. В случае раз-

рыва АБА зачастую присутствует острая боль в животе и шок, иногда им предшествует менее интенсивная боль в животе вследствие ограниченного разрыва. Классическая клиника разрыва АБА включает боль в животе или спине, гипотонию и ощущение наличия пульсирующего образования в брюшной полости, подобная клиника встречается в половине случаев. Кроме того, клиника разрыва АБА может маскировать другие острые хирургические заболевания брюшной полости. Для хронического расслоения аорты необходимо разделять два паттерна клинической картины: пациентов с исходно острым РАА, перешедшим в хроническую фазу заболевания, и тех, у кого диагноз был впервые установлен в хронической фазе РАА. Для больных с недавно диагностированным хроническим РАА характерна асимптомная клиника, как правило у таких пациентов случайно выявляется расширение тени средостения или выдающаяся большая кривизна аорты при рентгенографии грудной клетки. Однозначные сроки расслоения у подобных пациентов зачастую трудно оценить. Редко у больных могут также проявляться признаки, связанные с расширением РАА: охриплость голоса, вновь возникшая боль в груди, или хронической мальперфузией: боли в животе, хромота, нарушение функции почек или острая боль в груди, указывающая на разрыв.

**К факторам риска развития РАА относят:** пожилой возраст, мужской пол, собственный анамнез сердечно-сосудистых заболеваний атеросклеротической этиологии, дислипидемию, семейный анамнез РАА (заболеваний артерий, наличие аневризм, случаев РА, внезапной смерти; риск возникновения возрастает с увеличением числа пораженных сиблингов), курение (связано с повышенной скоростью расширения аорты >35 мм/год, что в два раза превышает рост АБА у бросивших курить или никогда не куривших) как самый важный предиктор формирования аневризмы аорты в будущем. Расслоение аорты сопровождается подъемом в крови биомаркеров повреждения сосудистой гладкой мускулатуры (гладкомышечный миозин), сосудистой интерстиция (кальпонин), эластической мембраны аорты (растворимые фрагменты эластина) и фрагментов фибринолиза (D-ди-

мер). Последний используется в реальной клинической практике, чему способствует его высокая доказанная чувствительность (97%). Повышение уровня данного биомаркера характерно как для ТЭЛА, так и для РАА, таким образом его специфичность при РАА составляет 47%. Отличительной особенностью РАА является резкий подъем уровня D-димера с наивысшей диагностической ценностью в течение первого часа. Золотым стандартом диагностики РАА, позволяющим окончательно верифицировать диагноз, является визуализация аорты. Компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) и ЭхоКГ позволяют с одинаковой достоверностью поставить диагноз. Метод КТ обладает меньшей стоимостью, позволяет более быстро интерпретировать полученные результаты. Протокол "тройного исключения" рекомендованный при синдроме острой грудной боли, предполагает одновременное с КТ проведение ЭКГ для одновременной дифференциации острого коронарного синдрома, РАА и тромбоэмболии легочной артерии, ввиду чего метод рекомендован к проведению в первостепенном порядке, особенно у пациентов с нестабильной гемодинамикой. Чувствительность метода превышает 95%. Высокую диагностическую ценность имеют разновидности ЭхоКГ. ТТ-ЭхоКГ также является предпочтительным для гемодинамически нестабильных пациентов из-за мобильности оборудования, высокой скорости выполнения и возможности прямого доступа к пациенту во время исследования. Ограничивающими факторами применения метода является узкое акустическое окно и перекрытие легкими восходящего отдела и дуги аорты. Более детальное изображение отделов аорты позволяет получить ЧП-ЭхоКГ. МРТ имеет меньшую доступность, однако позволяет более точно идентифицировать интиму и дифференцированно оценить кровотоки в истинном и ложном просветах аорты. Чувствительность и специфичность МРТ при РАА составляет 98%, однако использование методики у нестабильных пациентов затруднено. Основными находками при визуализации аорты, подтверждающими диагноз, являются идентификация отслоенной интимы, наличие ИП и ЛП, разделенных интимальной перегородкой, визуализация первичной и вторичной фенестраций, активной экстравазации контрастного вещества и контрастированных скоплений крови в средостении, плевральной полости, перикарде. [15] Выбор диагностической тактики при РАА зависит от гемодинамического статуса пациента. В случае нестабильной гемодинамики рекомендована безотлагательная визуализация аорты (ЭхоКГ/КТ). В случае стабильной гемодинамики последовательность диагностических мероприятия зависит от степени вероятности РАА в баллах. Низкая вероятность (0–1 балла) является показанием к исследованию уровня D-димера с последующей ТТ-ЭхоКГ и рентгенографией грудной клетки. Отсутствие данных по всем трем исследованиям, свидетельствующих в пользу РАА, позволяют рассмотреть дру-

гой диагноз. Любая диагностическая находка на данном этапе будет являться показанием к визуализации аорты методами КТ, МРТ или ЧП-ЭхоКГ. Высокая вероятность (2–3 балла) предполагает выполнение ТТ-ЭхоКГ, а при его неинформативности или отрицательном результате — КТ. Подтверждение диагноза РАА на любом из этапов диагностического поиска является прямым показанием к экстренному хирургическому вмешательству. [16]

## ВЫВОДЫ

1. В описанных данных о пациентах недостаточно данных для расчета априорной вероятности острого аортального синдрома, необходимой для стратификации риска развития РАА и определения дальнейшей диагностической тактики.
2. Помимо расчета априорной вероятности острого аортального синдрома, наличие характерной клиники, факторов риска развития РАА также должны быть расценены как показания к выполнению диагностического минимума для исключения или верификации РАА.
3. Не был выполнен диагностический минимум для исключения или верификации диагноза РАА, включающий в себя специализированные лабораторные тесты (определение уровня D-димера) и визуализацию аорты (КТ/ТТ-ЭхоКГ/ЧП-ЭхоКГ).
4. Отсутствие подтверждения диагноза не позволило своевременно направить пациента на экстренное хирургическое вмешательство, которое многократно уменьшает вероятность летального исхода.
5. Клинические проявления РАА у исследуемых пациентов обладали широкой вариабельностью и не укладывались в понятие о классической клинике данной патологии что, в свою очередь, способствовало затруднению диагностики в полном объеме.
6. В целях упрощения диагностического поиска на этапе приемного покоя нами был разработан чек-лист, включающий в себя данные априорной оценки вероятности ОАС и дальнейший алгоритм инструментальной и лабораторной диагностики.
7. Симптомы, с которыми обратилось большинство пациентов не являются специфичными для конкретной нозологии: боли в левой половине грудной клетке с иррадиацией в левую лопатку, левую руку и челюсть, одышка в покое или при малой физической нагрузке, слабость отмечались у всех пациентов. Из них у половины присутствовали приступы головокружения, головной боли, нехватки воздуха. В пяти случаях наблюдалось нарушение ритма сердца и увеличение показателей АЧТВ. Среди семи пациентов, которым была проведена обзорная рентгенография

органов грудной клетки у трех пациентов обнаружили расширение срединной тени, у трех была выявлена кардиомегалия, двоим был поставлен диагноз пневмония.

8. Золотой стандарт визуализации аорты в объеме компьютерной томографии грудной клетки и брюшной полости не был выполнен в стационаре ни у одного пациента, что не позволило сво-

времененно дифференцировать патологию аорты. В структуре сопутствующей патологии у пациентов с РАА наиболее частыми являлись кардиогенная патология (у девяти человек — 82%) и артериальная гипертензия (у шестерых — 54,5%), а наиболее встречаемым осложнением — отек головного мозга и рецидивирующая или впервые возникшая ТЭЛА (у четырех человек — 36%).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. 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(41):2873–926.
2. Howard D.P., Banerjee A., Fairhead J. F. et al. Population based study of incidence and outcome of acute aortic dissection and premorbid risk factor control: 10-year results from the Oxford Vascular Study. *Circulation* 2013;127(2):2031–7.
3. Семенова Л.Н., Морова Н. А., Щербаков Д. В. Острая расслаивающая аневризма грудной аорты: разнообразие клинических вариантов, оптимизация диагностики на догоспитальном этапе. *Омский научный вестник* 2011;1(104): 149–54.
4. Olsson C., Thelin S., Ståhle E. et al. Thoracic aortic aneurysm and dissection: increasing prevalence and improved outcomes reported in a nationwide population-based study of more than 14,000 cases from 1987 to 2002. *Circulation* 2006;114(24):2611–8.
5. Klompas M. Does this patient have an acute thoracic aortic dissection? *JAMA* 2002;287(17):2262–72.
6. Rampoldi V., Trimarchi S., Eagle K. A. et al. Simple risk models to predict surgical mortality in acute type A aortic dissection: the International Registry of Acute Aortic Dissection score. *Ann Thorac Surg* 2007;83 (1):55–61.
7. Переверзева К.Г., Воробьев А. Н., Никулина Н. Н. и др. Особенности обследования пациентов с ишемической болезнью сердца в амбулаторной практике по данным регистрового наблюдения. *Российский медико-биологический вестник им. академика И. П. Павлова* 2014;(1):90–6.
8. Бойцов С.А., Лукьянов М. М., Якушин С. С. и др. Амбулаторно-поликлинический регистр РЕКВАЗА: данные проспективного наблюдения, оценка риска и исходы у больных кардиоваскулярными заболеваниями, Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2015;14(1):53–62.
9. Hirst AE Jr, Johns VJ Jr, Kime SW Jr: Dissection aneurysm of the aorta: A review of 505 cases. *Medicine* 37:217, 1958.
9. Сердечно-сосудистая хирургия / Под ред. В. И. Бураковского, Л. А. Бокерия. — М.: Медицина, 1989. — 637 с.
10. Константинов, Б. А. Аневризмы восходящего отдела и дуги аорты / Б. А. Константинов, Ю. В. Белов, Ф. В. Кузнецовский. — М., 2006. — 335 с.
11. Martin G. Keane, Reed E. Pyeritz. Medical management of marfan syndrome // *Circulation*. — 2008. — Vol. 117. — P. 2802–2813.
12. De Bakey ME, McCollum CH, Crawford JSet al. Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: twenty-year follow-up of five hundred and twenty-seven patients treated surgically. *Surgery* 1982; 92: 1118–34.
13. Miller DC. Surgical management of aortic dissections: indications, perioperative management, and long-term results. In: Doroghazi RM, Slater EE, eds. *Aortic dissection*. New York: McGraw–Hill, 1983: 193–243.
14. Crawford ES, Svensson LG, Coselli JS, Sari EJ, Hess KR. Surgical treatment of aneurysm and/or dissection of the ascending aorta, transverse aortic arch, and ascending aorta and transverse aortic arch. Factors influencing survival in 717 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 98: 659–74; discussion 673–4.
15. Sato F., Kitamura T., Kongo M. Newly diagnosed acute aortic dissection: characteristics, treatment modifications and outcomes. *Int Heart J* 2005; 46: 6: 1083–1098.

© Попов Артем Анатольевич, Архипов Кирилл Владимирович, Ашеева Екатерина Павловна, Берсенев Андрей Дмитриевич, Рахлина Анна Александровна ( [Abdyrahmanova\\_peri@mail.ru](mailto:Abdyrahmanova_peri@mail.ru) ).  
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»