

<https://doi.org/10.25512/DIR.2022.16.4.08>

## ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ТАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОЙ ИНТРАМУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМЫ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

**А.В. Редкобородый** – [ORCID: 0000-0002-6534-3595]

к.м.н., в.н.с. отделения неотложной кардиохирургии, вспомогательного кровообращения и трансплантации сердца<sup>1</sup>, доцент<sup>2</sup>

**В.С. Селяев** – [ORCID: 0000-0002-6989-831X]

м.н.с. отделения неотложной кардиохирургии, вспомогательного кровообращения и трансплантации сердца<sup>1</sup>

**В.В. Владимиров** – [ORCID: 0000-0002-4026-8082]

к.м.н., врач сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения №2<sup>1</sup>, доцент<sup>2</sup>

**А.И. Ковалев** – [ORCID: 0000-0001-9366-3927]

к.м.н., н.с., отделения неотложной кардиохирургии, вспомогательного кровообращения и трансплантации сердца<sup>1</sup>, доцент<sup>2</sup>

**Р.Ш. Муслимов** – [ORCID: 0000-0002-5430-8524]

к.м.н., в.н.с. отделения лучевой диагностики<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ 129090 Российская Федерация, г. Москва, Большая Сухаревская площадь, 3

<sup>2</sup>ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова»

Кафедра рентгенэндоваскулярной и сосудистой хирургии ФДПО

127473 Российская Федерация, г. Москва, ул. Десятская, 20 стр. 1

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- интрамуральная гематома аорты
- расслоение аорты
- консервативный подход «наблюдай и жди»
- осложненное течение
- показания к хирургическому лечению

### АННОТАЦИЯ:

**Введение:** интрамуральная гематома стенки аорты является составной частью острого аортального синдрома, а также считается предшественником расслоения аорты. В связи с особенностями естественного течения существуют значительные разногласия в выборе оптимальной стратегии лечения интрамуральной гематомы.

**Цель:** оценить возможность дифференциального подхода к лечению острой интрамуральной гематомы аорты в различных ситуациях.

**Материалы и методы:** описаны два клинических примера, демонстрирующие различные подходы к лечению интрамуральной гематомы аорты.

**Результаты:** в приведенных клинических примерах применена консервативная тактика ведения пациентов с интрамуральной гематомой аорты «наблюдай и жди». Однако в первом случае потребовалось экстренное оперативное вмешательство, в связи с осложненным течением заболевания по данным динамических исследований. Второй случай продемонстрировал приемлемость консервативного подхода с длительными сроками наблюдения за состоянием стенки аорты.

**Выводы:** баланс между рисками оперативного вмешательства и безопасностью проведения консервативной терапии является краеугольным камнем в принятии решения об оптимальной тактике лечения данной патологии.

**Для цитирования.** Редкобородый А.В., Селяев В.С., Владимиров В.В., Ковалев А.И., Муслимов Р.Ш. «ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ТАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОЙ ИНТРАМУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМЫ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ». Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ. 2022; 16(4): 80–87.

# A DIFFERENTIATED TACTICAL APPROACH TO THE TREATMENT OF ACUTE INTRAMURAL HEMATOMA OF THE ASCENDING AORTA (CASE REPORT)

**Redkoboedy A.V.** – [ORCID: 0000-0002-6534-3595]

MD, PhD<sup>1,2</sup>

\***Selyaev V.S.** – [ORCID: 0000-0002-6989-831X]

MD<sup>1</sup>

**Vladimirov V.V.** – [ORCID: 0000-0002-4026-8082]

MD, PhD<sup>1,2</sup>

**Kovalev A.I.** – [ORCID: 0000-0001-9366-3927]

MD, PhD<sup>1,2</sup>

**Muslimov R.Sh.** – [ORCID: 0000-0002-5430-8524]

MD, PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine*

*3, Sukharevskaya sq., Moscow, Russian Federation, 129090*

<sup>2</sup>*Moscow State Medical University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov»*

*Chair of endovascular and angiosurgery*

*29 structure 1, Delegatskaya str., Moscow, Russian Federation, 127473*

## KEY-WORDS:

- intramural aortic hematoma
- aortic dissection
- conservative watch-and-wait approach
- complicated course
- indications for surgical treatment intervention

## ABSTRACT:

**Introduction:** intramural hematoma of the aortic wall is a component of acute aortic syndrome, and is also considered a precursor of aortic dissection. Due to peculiarities of the natural course, there are significant disagreements in choosing the optimal strategy for the treatment of intramural hematoma.

**Aim:** was to evaluate the possibility of a differential tactical approach to the treatment of acute intramural aortic hematoma in various situations.

**Material and methods:** two clinical cases demonstrate different approaches to the treatment of intramural aortic hematoma.

**Results:** in given clinical examples, a conservative tactics of managing patients with intramural hematoma of the aorta "watch and wait" was applied. However, in the first case, an emergency surgical intervention was required, due to the complicated course of the disease, according to dynamic studies. The second case demonstrated the acceptability of a conservative approach with long-term monitoring of the condition of the aortic wall.

**Conclusions:** the balance between risks of surgery and the safety of conservative therapy is the cornerstone in deciding on the optimal tactics for treating this pathology.

## Введение

Острый аортальный синдром (ОАС) - собирательное понятие, представляющее собой спектр взаимосвязанных заболеваний, которые характеризуются острым нарушением целостности стенки аорты с риском развития тяжелых осложнений и смерти [1].

Интрамуральная гематома (ИМГ) стенки аорты включает в себя примерно 5-22% острого аортального синдрома, а также считается предшественником расслоения аорты [2-5]. Возникает данное патологическое состояние как следствие либо кровоизлияния из «vasa vasorum» в измененный средний слой, либо из-за микроскопического разрыва интимы, который герметизируется и не позволяет аорте разделиться на два канала.

Учитывая относительную неопределенность, связанную с естественным течением интрамуральной гематомы, существуют значительные разногласия в выборе оптимальной стратегии лечения ИМГ.

Имеется два принципиально противоположных подхода к лечению интрамуральной гематомы типа А по клас-

сификации Стэнфордского университета. Одни исследователи утверждают, что ИМГ имеет неприемлемо высокие показатели прогрессирования до расслоения или разрыва аорты, что приводит к высокому риску внезапной смерти, и поддерживают подход к лечению «сначала хирургия» [2-10]. Другие считают, что ИМГ имеет более благоприятный прогноз, чем другие формы острого аортального синдрома, и восприимчива к консервативной стратегии [11-16]. Эта парадигма лечения имеет большую поддержку в учреждениях, придерживающихся консервативного подхода «наблюдай и жди», предоставляя предварительную медикаментозную терапию для стабильных неосложненных случаев и своевременное оперативное лечение осложнений ИМГ.

Несмотря на то, что вокруг естественного течения и оптимального лечения ИМГ типа А много споров, несомненно, что интрамуральная гематома представляет собой важную диагностическую и терапевтическую проблему.

**Клиническое наблюдение 1**

Пациентка К., 61 года, длительно наблюдалась у кардиохирурга с пограничными цифрами расширения восходящего отдела аорты для оперативного лечения (4,3–4,8 см). На фоне повышения цифр АД, появились жалобы на выраженную боль за грудиной с иррадиацией в нижнюю челюсть и лопатку. Пациентка экстренно госпитализирована в реанимацию кардиологии с направительным диагнозом: острый коронарный синдром без подъема сегмента ST.

При поступлении в отделение кардиореанимации состояние пациентки тяжелое, сознание ясное, кожные покровы обычной окраски, АД 130/85 мм рт. ст., пульс симметричен, 50 ударов в минуту. Тоны сердца несколько приглушены, ритмичны, частота сердечных сокращений 50 в минуту, аускультативно патологических шумов не выслушивается. Дыхание везикулярное, хрипов нет, частота дыхательных движений 18 в минуту. Живот мягкий, безболезненный. Периферических отеков нет.

Электрокардиография (ЭКГ): синусовый ритм, отклонение электрической оси сердца влево, гипертрофия миокарда левого желудочка, признаков острой ишемии миокарда не выявлено.

Трансторакальная эхокардиография (ТТ ЭхоКГ): фракция выброса левого желудочка 57%, зон нарушения локальной сократимости левого желудочка не выявлено. Увеличение диаметра восходящей аорты до 4,8 см, появление умеренной аортальной регургитации. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) аорты с болюсным контрастным усилением (БКУ): вос-

ходящий отдел аорты расширен максимально до 5,0 см, на протяжении 90 мм восходящего отдела, по наружному контуру, определяется серповидная гиперденная (до 72 HU) зона толщиной до 7 мм, не накапливающая контрастного вещества (**рис. 1**).

Пациентка переведена в отделение кардиохирургической реанимации с диагнозом: интрамуральная гематома аорты тип А по Stanford, острая стадия.

Учитывая гемодинамическую стабильность, незначительный размер гематомы, отсутствие жидкости в полости перикарда было принято решение о консервативном ведении пациентки с концепцией «наблюдай и жди». Ежедневно проводилось трансторакальное ЭхоКГ. На третьи сутки при динамическом контрольном обследовании при ЭхоКГ выявлена отрицательная динамика в виде увеличения размера аорты до 5,3 см и появления жидкости в полости перикарда. При срочном МСКТ обнаружено небольшое увеличение ширины гематомы до 9 мм (**рис. 2**).

Учитывая отрицательную динамику в состоянии аорты, для предотвращения развития жизнеугрожающих осложнений принято решение об оперативном лечении. Интраоперационно: после бедренной артериальной канюляции вскрыт перикард, откуда под давлением выделилось 100 мл серозно-геморрагической жидкости. Аорта в восходящем отделе синюшного цвета, диаметром до 6 см. Защита миокарда путем фармакохолодовой кардиopleгии (Кустодиол 2000 мл) в коронарный синус. После пережатия аорты, выполнена аортотомия. На уровне синотубулярного соединения, на правой боковой поверхности восходящего отдела



**Рис. 1.** МСКТ аорты с БКУ, аксиальная плоскость.  
*а* – нативное исследование;  
*б* – исследование с БКУ.  
 Стрелками указана серповидная зона интрамуральной гематомы.

аорты обнаружен дефект интимы размерами 3×3 мм. Аорта расслоена на 2/3 диаметра за исключением зоны прилегания к легочной артерии, ложный просвет тромбирован. Выполнена циркулярная пластика сосудистой стенки на уровне синотубулярного соединения по «sandwich» методике. Аортальный клапан признан компетентным. При центральной температуре 28°C, снят зажим с аорты, инициирован циркуляторный арест с селективной антеградной унилатеральной перфузией головного мозга через устье брахиоцефального ствола. На уровне аортального зажима выявлена искусственная поперечная фенестрация аорты по передней полуокружности. Расслоение доходит до устья брахиоцефального ствола, где имеется дистальная фенестрация размерами 10×5 мм, после которой расслоение заканчивается, и имеется неизменная стенка аорты. Косо отсечена дуга аорты с частью малой кривизны. Линейным сосудистым протезом, InterGard–26×10, выполнено протезирование восходящей аорты по методике «hemi-arch». Прекращена антеградная перфузия головного мозга, возобновлено искусственное кровообращение через дополнительную браншу протеза.

Гемодинамика была стабильной (сердечный индекс 2,8 л/мин/м<sup>2</sup>) на фоне инфузии минимальных доз катехоламинов (Допамин 3 мкг/кг/мин). Длительность искусственного кровообращения 218 минут, ишемии миокарда 120 минут, циркуляторного ареста 37 минут. Минимальная температура тела составила 27,5°C. Ранний послеоперационный период протекал без особенностей. Пациентка переведена на самостоятельное

дыхание через 20 часов, в клиническое отделение на 4 сутки, выписана из стационара в стабильном состоянии на 10 сутки.

#### Клиническое наблюдение 2

Пациентка Т., 33 года, экстренно госпитализирована в реанимацию для экстренных больных с направительным диагнозом: огнестрельное ранение в области левой лопатки.

При поступлении состояние расценено как тяжелое, сознание ясное, кожные покровы обычной окраски, АД 120/70 мм рт. ст., пульс симметричен, 110 ударов в минуту. Тоны сердца ясные, частота сердечных сокращений 110 в минуту, аускультативно патологических шумов не выслушивается. Дыхание самостоятельное, ослаблено в нижних отделах с обеих сторон, больше слева, частота дыхательных движений 21 в мин. Живот мягкий, безболезненный. Периферических отеков нет.

По данным МСКТ органов грудной клетки: в 6 сегменте правого легкого определяется пуля размерами 13×10 мм. Средостение смещено вправо, структуры его дифференцированы. Перикард не утолщен, в полости его жидкость не определяется. Многооскольчатый перелом (седьмого грудного позвонка (Th 7) со смещением отломков в позвоночный канал до 4 мм. Незначительный правосторонний пневмо-гидроторакс. Левосторонний гемоторакс (1094 см<sup>3</sup>), пневмоторакс (150 см<sup>3</sup>). От уровня восходящего отдела аорты с переходом на дугу, БЦА и нисходящий отдел аорты, с распространением до инфраренального отдела,

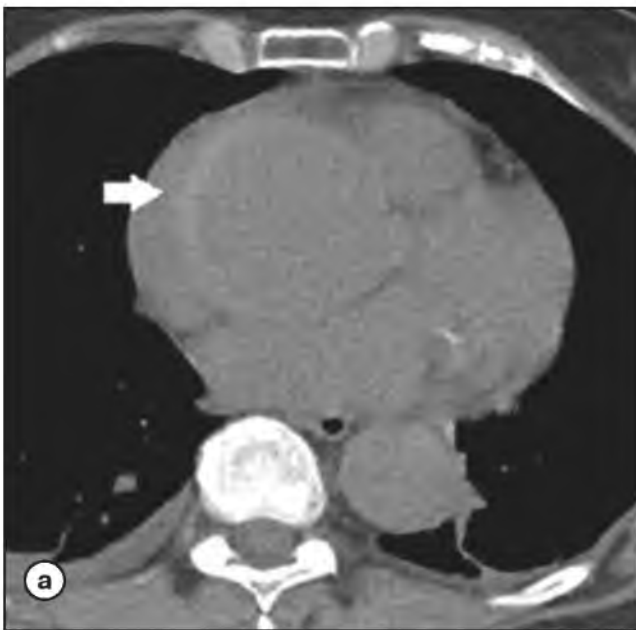
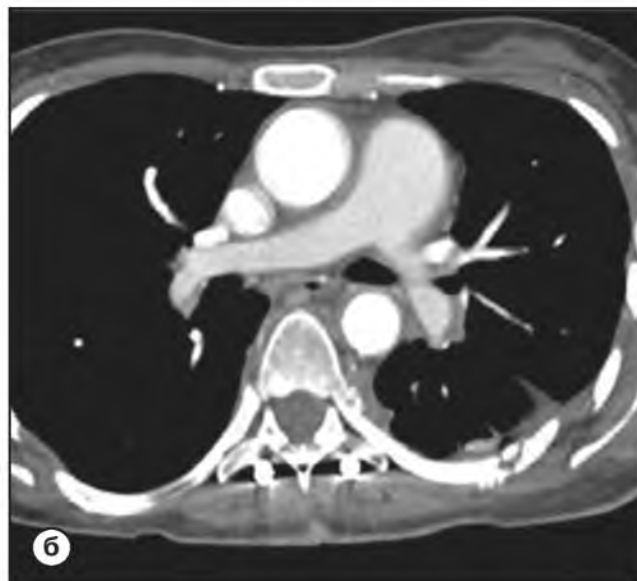
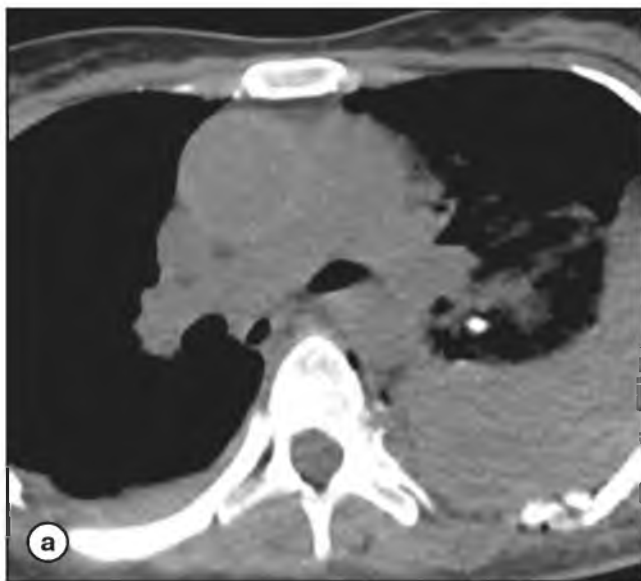


Рис. 2. МСКТ аорты с БКУ, аксиальная плоскость.

а – нативное исследование;

б – исследование с БКУ.

Отмечается увеличение размеров восходящего отдела аорты и ширины гематомы (описание в тексте).



**Рис. 3.** МСКТ аорты с БКУ и ЭКГ синхронизацией, аксиальная плоскость.  
*а - нативное исследование до оперативных вмешательств по поводу основной патологии;*  
*б - контрольное исследование с БКУ.*  
 Отмечаются стабильное состояние стенки аорты без расширения диаметров и ширины гематомы.

определяется циркулярное утолщение стенки аорты до 4 мм (рис. 3а).

В связи с основной патологией (огнестрельное ранение грудной клетки) пациентке первым этапом выполнено оперативное вмешательство в объеме: левосторонняя торакотомия, ушивание раны легкого, прошивание межреберных сосудов, санация, дренирование левой плевральной полости

Вторым этапом выполнено нейрохирургическое вмешательство: ригидная транспедикулярная фиксация позвоночника Th 6-Th 8.

В послеоперационном периоде, с целью уточнения состояния аорты выполнено МСКТ аорты с БКУ, по данным которого верифицирована посттравматическая интрамуральная гематома аорты типа А по Stanford. Учитывая контузионный механизм формирования гематомы аорты, отсутствие гемоперикарда, ширину гематомы и диаметр аорты выбрана дальнейшая тактика в пользу консервативного лечения «наблюдай и жди».

Динамическая МСКТ аорты с БКУ и ЭКГ синхронизацией выполнена на 3-и, 5-е и 18-е сутки по принятой в клинике методике [17]: выявлены признаки сохраняющейся интрамуральной гематомы типа А, 4 с шириной слоя 4 мм, без отрицательной динамики (рис. 3б).

Учитывая положительную динамику по основному заболеванию, стабильность состояния аортальной стенки без признаков расширения зоны гематомы и дилатации аорты, на 22-е сутки пациентка выписана из стационара на амбулаторное лечение и дальнейшую реабилитацию. Рекомендована МСКТ аорты с БКУ через 3 месяца, продолжено динамическое наблюдение за пациентом.

## Обсуждение

Экстренное хирургическое лечение в случаях острого расслоения аорты типа А является общепринятой тактикой с I классом рекомендаций, что обусловлено крайне неблагоприятным прогнозом естественного течения заболевания [3,4,12]. В отношении ИМГ, особенности этиологии, морфологии и прогноза заболевания, до настоящего времени ставят вопросы в выборе оптимальной стратегии лечения. ИМГ преимущественно встречается у пациентов пожилого возраста. Эта категория пациентов страдает артериальной гипертензией, аортальная стенка зачастую дегенеративно изменена, а клинический статус в большинстве случаев обременен сопутствующей патологией [2,6,15].

Относительная анатомическая целостность слоев аорты, отсутствие их сепарации, с формированием отдельно функционирующих просветов, определяет низкую частоту распространенных гематом (более 2 сегментов аорты), вовлечения в процесс корня аорты с развитием аортальной недостаточности, ишемии миокарда. Однако частота перикардиального выпота и тампонады сердца у этих пациентов остается высокой [2,7,16].

Интрамуральная гематома может прогрессировать до классического расслоения аорты, с частотой 16-20% [3,4,12,18], что заставляет некоторых авторов рассматривать ИМГ как предвестник расслоения аорты. Отдельные исследования обращают особое внимание [16] на частоту разрыва аорты, в сравнении с ее трансформацией в расслоение, указывая на больший процент первого осложнения, 26% против 8%, соответственно.

Жизнеугрожающие состояния, свойственные этому

заболеванию, приравнивают ИМГ к острому расслоению аорты, что находит отражение в рекомендациях AATS 2010 г. и ESC 2014 г. [3,4], где определены идентичные тактические подходы к обеим патологиям.

С другой стороны, существует мнение о возможности применения консервативной тактики у пациентов с ИМГ, основанное на данных исследований, демонстрирующих частоту спонтанного регресса ИМГ при естественном течении в 34-57%. [10-12,16]. Консервативная тактика по принципу «наблюдай и жди» имеет значительную поддержку в азиатских клиниках, и приемлема для гемодинамически стабильных и неосложненных пациентов.

Однако были выявлены факторы риска неблагоприятного консервативного подхода к лечению ИМГ, и соответственно требующие выполнения срочного хирургического вмешательства:

- 1) толщина стенок более 11 мм;
- 2) максимальный диаметр восходящей аорты более 50 мм;
- 3) наличие атеросклеротических язв [10,11].

Гемодинамическая нестабильность пациента, гемоперикард, тампонада сердца, острая недостаточность аортального клапана, прикрытый наружный разрыв аорты все так же требуют экстренного хирургического вмешательства.

На выбор тактики лечения пациентов с неосложненной ИМГ и без факторов высокого риска должно влиять общее состояние пациента, возраст и выраженность сопутствующей патологии. Польза от оперативного лечения, в объеме протезирования восходящего отдела аорты, может быть снижена операционным риском, обострением сопутствующих заболеваний из-за травматичности вмешательства, длительности искусственного кровообращения и циркуляторного ареста.

Немаловажным фактором является то, что различные осложнения на фоне ИМГ могут развиваться, как на ранних стадиях заболевания, так и в отдаленном периоде. Это должно мотивировать пристальное динамическое наблюдение за пациентами [10,14,16]. В случае принятия тактики «наблюдай и жди» данная концепция имеет

первостепенное значение, поскольку позволит своевременно выявить ранние патоморфологические изменения в аорте и принять решение об экстренной операции.

В приведенных клинических примерах применена консервативная тактика ведения пациентов с ИМГ, учитывая их стабильность, отсутствие осложнений и факторов риска. Однако в первом случае регулярно проводимые исследования, оценивающие состояния аортальной стенки, показали изменения морфологии гематомы, появление жидкости в полости перикарда, как предшественника разрыва аорты. Это потребовало пересмотра дальнейшей тактики ведения пациента в сторону экстренного оперативного вмешательства. Второй случай продемонстрировал приемлемость консервативного подхода «наблюдай и жди» с длительными сроками наблюдения за состоянием стенки аорты. Контузионный механизм формирования ИМГ, при неизменной патологическим процессом аортальной стенке, возможно, объясняет благоприятный исход заболевания во втором клиническом случае.

## Выводы

Отсутствие доказательных данных больших клинических исследований по оптимальной тактике ведения пациентов с интрамуральной гематомой аорты не позволяет однозначно четко рекомендовать методологию лечения этих больных. Учитывая особенности данного заболевания, непредсказуемость естественного течения, возрастной и отягощенный контингент пациентов, требуется применение междисциплинарного подхода к ведению пациентов с данной патологией в специализированных аортальных клиниках.

Баланс между рисками оперативного вмешательства и безопасностью проведения консервативной терапии будет являться краеугольным камнем в принятии решения об оптимальной тактике лечения данной патологии, до появления достаточного доказательного материала в пользу одной из стратегий. ■

## Список литературы/References

1. Bonaca MP, O'Gara PT. Diagnosis and management of acute aortic syndromes: dissection, intramural hematoma, and penetrating aortic ulcer. *Curr Cardiol Rep.* 2014; 16(10): 536.

<https://doi.org/10.1007/s11886-014-0536-x>

2. Harris KM, Braverman AC, Eagle KA, et al. Acute aortic intramural hematoma: an analysis from the International Registry of Acute Aortic Dissection. *Circulation.* 2012; 126(Suppl 1): S91-96.

<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.084541>

3. Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, et al. 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease: executive summary. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2010; 76(2): E43-86.

<https://doi.org/10.1002/ccd.22537>

4. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. 2014 ESC Committee for Practice Guidelines. 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): 2873-2926.

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu281>

5. Malaisrie SC, Szeto WY, Halas M, et al. AATS Clinical Practice Standards Committee: Adult Cardiac Surgery. 2021 The American Association for Thoracic Surgery expert consensus document: Surgical treatment of acute type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2021; 162(3): 735-758.e2.

<https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2021.04.053>

6. Hata M, Hata H, Sezai A, et al. Optimal treatment strategy for type A acute aortic dissection with intramural hematoma. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014; 147(1): 307-311.

<https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2012.11.015>

7. Matsushita A, Fukui T, Tabata M, et al. Preoperative characteristics and surgical outcomes of acute intramural hematoma involving the ascending aorta: a propensity score-matched analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2016; 151(2): 351-358.

<https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2015.09.055>

8. Estrera AL, Sandhu HK, Leake SS, et al. Early and late outcomes of acute type A aortic dissection with intramural hematoma. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015; 149(1): 137-142.

<https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.10.028>

9. Sandhu HK, Tanaka A, Charlton-Ouw KM, et al. Outcomes and management of type A intramural hematoma. *Ann Cardiothorac Surg.* 2016; 5(4): 317-327.

<https://doi.org/10.21037/acs.2016.07.06>

10. Brown JA, Arnaoutakis GJ, Kilic A, et al. Current trends in the management of acute type A aortic intramural hematoma. *J Card Surg.* 2020; 35(9): 2331-2337.

<https://doi.org/10.1111/jocs.14819>

11. Chow SCY, Wong RHL, Lakhani I, et al. Management of acute type A intramural hematoma: upfront surgery or individualized approach? A retrospective analysis and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2020; 12(3): 680-689.

<https://doi.org/10.21037/jtd.2019.12.109>

12. Isselbacher EM. Type A Intramural Hematoma: Watchful Waiting Might Sometimes Be an Option. *JACC Case Rep.* 2020; 2(8): 1148-1149.

<https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2020.05.053>

13. Evangelista A, Isselbacher EM, Bossone E, et al. Insights from the International Registry of Acute Aortic Dissection: a 20-year experience of collaborative clinical research. *Circulation.* 2018; 137(17): 1846-1860.

<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.031264>

14. Yang J, Yu C, Li X, et al. Therapeutic management of acute type A aortic intramural hematoma. *BMC Cardiovasc Disord.* 2021; 21(1): 286.

<https://doi.org/10.1186/s12872-021-02104-4>

15. Velasquez CA, Bin Mahmood SU, Zafar MA, et al. Precipitous Resolution of Type-A Intramural Hematoma with Medical Management in a Patient with Metastatic Stage 4 Renal Cell Carcinoma. *Int J Angiol.* 2017; 26(4): 267-270.

<https://doi.org/10.1055/s-0037-1604333>

16. Shi Y, Dun Y, Guo H, et al. Clinical features and surgical outcomes of type A intramural hematoma. *J Thorac Dis.* 2020; 12(8): 3964-3975.

<https://doi.org/10.21037/jtd-20-748>

17. Муслимов Р.Ш., Забавская О.А., Тутова Д.З. Сложности диагностики и пути оптимизации компьютерной томографии при острых поражениях аорты. *Российский электронный журнал лучевой диагностики.* 2018; 8(1): 174-184.

Muslimov RSh, Zabavskaya OA, Tutova DZ. Difficulties in diagnosis and ways to optimize computed tomography in acute aortic lesions. *Rossiyskiy Elektronnyy Zhurnal Luchevoy Diagnostiki.* 2018; 8(1): 174-184 [in Russ.]

<https://doi.org/10.21569/2222-7415-2018-8-1-174-184>

18. Murillo H, Molvin L, Chin AS, Fleischmann D. Aortic Dissection and Other Acute Aortic Syndromes: Diagnostic Imaging Findings from Acute to Chronic Longitudinal Progression. *Radiographics.* 2021; 41(2): 425-446.

<https://doi.org/10.1148/rq.2021200138>

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**РЕДКОБОРОДЫЙ АНДРЕЙ ВАДИМОВИЧ** – [ORCID: 0000-0002-6534-3595]  
к.м.н., в.н.с. отделения неотложной кардиохирургии, вспомогательного кровообращения и трансплантации сердца, ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ;  
доцент кафедры рентгенэндоваскулярной и сосудистой хирургии ФДПО, ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова»

**СЕЛЯЕВ ВЛАДИСЛАВ СЕРГЕЕВИЧ** – [ORCID: 0000-0002-6989-831X]  
м.н.с. отделения неотложной кардиохирургии, вспомогательного кровообращения и трансплантации сердца, ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ.

**ВЛАДИМИРОВ ВИТАЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ** – [ORCID: 0000-0002-4026-8082]  
к.м.н., врач сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения №2, ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ,  
доцент кафедры рентгенэндоваскулярной и сосудистой хирургии ФДПО, ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова».

**КОВАЛЕВ АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ** – [ORCID: 0000-0001-9366-3927]  
к.м.н., н.с., отделения неотложной кардиохирургии, вспомогательного кровообращения и трансплантации сердца ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ;  
доцент кафедры рентгенэндоваскулярной и сосудистой хирургии ФДПО, ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова».

**МУСЛИМОВ РУСТАМ ШАХИСМАИЛОВИЧ** – [ORCID: 0000-0002-5430-8524]  
к.м.н., в.н.с. отделения лучевой диагностики ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ.

**Конфликт интересов, информация о клинической базе и финансировании**  
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Работа выполнена на базе ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ.