

Е.В. Резник*^{1,2,3}, Ю.В. Кемеж⁴¹ — ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, Москва, Россия² — ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ, Москва, Россия³ — ГБУЗ ГКБ № 31 ДЗМ, Москва, Россия⁴ — ГБУЗ ГКБ № 166 ДЗМ, Москва, Россия

КАРДИАЛГИЯ У БОЛЬНОЙ С АРТЕРИЕЙ LUSORIA: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

E.V. Reznik*^{1,2,3}, Yu.V. Kemez⁴¹ — Russian National Research Medical University (RNRMU) n.a. N.I. Pirogov, Moscow, Russia² — City Clinical Hospital n.a. V.M. Buyanov of Healthcare Department of Moscow, Moscow, Russia³ — City Clinical Hospital № 31 of Healthcare Department of Moscow, Moscow, Russia⁴ — City outpatient clinic № 166, Moscow, Russia

Chest Pain in the Patient with Arteria Lusoria: A Case Report

Резюме

Самой частой аномалией развития дуги аорты и ее ветвей является aberrантное отхождение правой подключичной артерии — arteria lusoria. Обычно клинически проявляется дисфагией, одышкой или кашлем. **Цель:** обратить внимание практических врачей на необходимость исключения аномалий ветвей дуги аорты, в том числе артерия lusoria, у больных с кардиалгиями неясного генеза. **Клинический случай.** Пациентка, 18 лет, без хронической патологии в анамнезе была госпитализирована с клиникой давящих болей в грудной клетке после эмоционального стресса, длившихся в течение одного часа. На ЭКГ регистрировался синусовый ритм с частотой 50 ударов в минуту, нормальное направление электрической оси сердца, неполная блокада правой ножки пучка Гиса, отрицательный зубец Т в III отведении. После исключения острого коронарного синдрома, тромбоэмболии легочной артерии, при проведении компьютерной томографии органов грудной клетки с контрастированием выявлена аномалия дуги аорты — артерия lusoria. **Заключение.** Артерия lusoria может сопровождаться болями в грудной клетке. У пациентов с кардиалгией неясного генеза необходимо исключать аномалии развития дуги аорты и ее ветвей, в том числе aberrантное отхождение правой подключичной артерии — a. lusoria.

Ключевые слова: кардиалгия, стенокардия, дифференциальная диагностика, аномалия развития дуги аорты, aberrантная правая подключичная артерия, артерия lusoria, правая подключичная ретрозофагеальная артерия

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов

Благодарности

Авторы выражают благодарность директору Лечебно-реабилитационного центра МЗ РФ, заведующему кафедрой госпитальной терапии № 2 ЛФ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ д.м.н., профессору Никитину И.Г., главному врачу ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ Саликову А.В., заведующей кардиологическим отделением ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ Туршевой М.Э., врачу-кардиологу ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ Федотовой Н.М., врачу-кардиологу ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ Шебзуховой М.М., врачу-терапевту Шитой К.А. за участие в ведении пациентки и помощь при подготовке статьи

Источники финансирования

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования

Статья получена 05.01.2021 г.

Принята к публикации 18.05.2021 г.

Для цитирования: Резник Е.В., Кемеж Ю.В. КАРДИАЛГИЯ У БОЛЬНОЙ С АРТЕРИЕЙ LUSORIA: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ. Архивъ внутренней медицины. 2021; 11(4): 310-320. DOI: 10.20514/2226-6704-2021-11-4-310-320

Abstract

The most common anomaly of the aortic arch and its branches is the aberrant right subclavian artery — arteria lusoria. Usually, it produces dysphagia or dyspnea and chronic coughing. **Our purpose** is to underline that it is necessary to exclude the anomalies of the branches of the thoracic aorta,

*Контакты: Елена Владимировна Резник, e-mail: elenaresnik@gmail.com

*Contacts: Elena V. Reznik, e-mail: elenaresnik@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7479-418X>

including arteria lusoria, in the patients with cardialgia of unknown origin. **Clinical case.** An 18-year-old female patient without a previously diagnosed chronic pathology was admitted to a hospital with chest pain after emotional stress for about an hour. The ECG revealed a sinus rhythm with a heart rate of 50 per minute, the normal direction of the electrical axis of the heart, the incomplete right bundle branch block, the negative T wave in the lead III. After excluding ischemic heart disease, acute coronary syndrome, pulmonary embolism, contrast-enhanced chest computed tomography revealed an aortic arch anomaly — a. lusoria. **Conclusion.** A. lusoria may manifest by cardiac pain. In patients with chest pain of unknown origin, it is advisable to include anomalies of the aorta and its branches, including the presence of the lusoria artery, in the range of differential diagnostics.

Key words: aberrant right subclavian artery, right subclavian retroesophageal artery, arteria lusoria, anomaly of the development of the aortic arch and its branches, cardialgia, chest pain, differential diagnostics

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests

Acknowledgments

The authors express their gratitude to the Director of the Treatment and Rehabilitation Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, Head of the Department of Hospital Therapy No. 2 of the Russian National Research Medical University (RNRMU) n.a. N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor I.G. Nikitin, Chief Physician, City Clinical Hospital n.a. V.M. Buyanov of Healthcare Department of Moscow Salikov A.V., head of the cardiology department, City Clinical Hospital n.a. V.M. Buyanov of Healthcare Department of Moscow Turshevoy M.E., cardiologist, City Clinical Hospital n.a. V.M. Buyanov of Healthcare Department of Moscow Fedotova N.M., cardiologist, City Clinical Hospital n.a. V.M. Buyanov of Healthcare Department of Moscow Shebzukhova M.M., therapist Shitoi K.A. for participating in the patient's management and assistance in preparing the article.

Sources of funding

The authors declare no funding for this study

Article received on 05.01.2021

Accepted for publication on 18.05.2021

For citation: Reznik E.V., Kemez Yu.V. Chest Pain in the Patient with Arteria Lusoria: A Case Report. The Russian Archives of Internal Medicine. 2021; 11(4): 310-320. DOI: 10.20514/2226-6704-2021-11-4-310-320

АД — артериальное давление, КТ — компьютерная томография, ЛЖ — левый желудочек, ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭХО-КГ — эхокардиография

Введение

Наиболее частой аномалией развития дуги аорты и ее ветвей является абберрантное отхождение правой подключичной артерии — артерия lusoria (правая подключичная ретроэзофагеальная артерия). Lusoria происходит от латинского выражения «*lusus naturae*», что означает «уловка природы» [1]. Данную анатомическую аномалию впервые выявил в 1735 году Р. Hunauld. Дисфагию, связанную с ней, описал D. Bayford и назвал ее *dysphagia lusoria* в 1794 году [1, 2]. По результатам крупных исследований, частота встречаемости аномалии варьирует от 0,5 до 2,5% в популяции [1]. На данную аномалию (a. lusoria) приходится 17% всех случаев аномалий развития дуги аорты и ее ветвей [1, 2]. Чаще всего аномалия встречается у женщин (55,3–58%), чем у мужчин (42–44,7%) [3]. A. lusoria в большинстве случаев сочетается с другими аномалиями развития сердечной-сосудистой системы (такими как бикаротидный ствол, праворасположенная дуга аорты, коарктация аорты, открытый артериальный проток, тетрада Фалло, транспозиция магистральных артерий, дефект межжелудочковой и межпредсердной перегородки, аневризмы, гипоплазия левых отделов сердца, врожденный митральный стеноз, стеноз клапана легочной артерии, артериопищеводная фистула, генетические синдромы — Дауна, Эдвардса, синдром Ди Георга (DiGeorge)) [1].

A. lusoria является следствием нарушения эмбрионального развития (рис. 1) [1, 4].

У пациентов с a. lusoria от дуги аорты отходят 4 артерии в следующей последовательности: правая общая сонная артерия, левая общая сонная артерия, левая подключичная и дистальнее — абберрантная правая подключичная. Брахиоцефальный ствол, который первым отходит от аорты в норме и делится на правую общую сонную и правую подключичную артерии, при этом отсутствует. A. lusoria отходит от проксимального отдела нисходящей аорты в левом отделе грудной клетки, идет вверх и вправо. В 80-84% случаев абберрантная правая подключичная артерия проходит позади пищевода, в 4,2-5% случаев — спереди от трахеи, в 12,7-15% — между 2 этими структурами. Этот сосуд может повреждаться при различных хирургических вмешательствах, в т.ч. при трахеостомии, операциях на щитовидной железе, транскардиальных вмешательствах на коронарных сосудах.

У 60% пациентов a. lusoria в месте отхождения расширена. Это коническое расширение проксимальной части абберрантной подключичной артерии вблизи ее отхождения от аорты называется дивертикулумом Kommerell'я, «*lusoria diverticulum*», или «корень lusoria». Описан В.Ф. Kommerell в 1936 году. Он встречается у 14,9-60% пациентов с a. lusoria.

В соответствии с классификацией Adachi и Williams выделяют 4 типа a. lusoria. 1) Тип G-1, при котором a. lusoria отходит от дистальной части дуги аорты, другие ветви не изменены. 2) Тип CG-1, при котором a. lusoria отходит от дистальной части дуги аорты, левая

позвоночная артерия отходит непосредственно от дуги аорты; 3) Тип Н-1, при котором а. lusoria отходит от дистальной части дуги аорты, имеется бикаротидный ствол; 4) Тип N-1, представляющее собой зеркальное отражение типа G-1 с праворасположенной дугой аорты и левой подключичной артерией, имитирующей а. lusoria (рис. 2).

Средний возраст пациентов, в котором диагностируется а. lusoria, 49,9 лет: у женщин 54 года, у мужчин — 44,9 лет. У 60-80% наличие а. lusoria не сопровождается клинической симптоматикой. Развитие клинических проявлений возможно в 3 случаях:

1. Если а. lusoria проходит между пищеводом и трахеей сзади и truncus bicaroticus спереди
2. При аневризме а. lusoria
3. У пожилых вследствие атеросклеротического поражения или фибромускулярной дисплазии артерий

При прохождении а. lusoria позади пищевода, она может сдавливать его, что проявляется дисфагией (дисфагия lusoria). Дисфагия является самым частым симптомом и развивается у 71,2% больных. Она характеризуется затруднением проглатывания твердой пищи.

У пациентов младшей возрастной группы а. lusoria может проявляться частыми респираторными инфекциями, развитием дыхательной недостаточности из-за сдавления трахеи. Одышка отмечается у 18,7% пациентов. Реже бывают ретростеральная боль в грудной клетке (17,0%), кашель (7,6% из-за сдавления трахеи), потеря массы тела (5,9%), боль в эпигастрии, боль в спине, онемение правой верхней конечности, кривошея, увеличение шеи в объеме, охриплость голоса. Клиника а. lusoria может имитировать перикардит, эндокардит, диссекцию аорты.

А. lusoria может быть диагностирована при рентгенографии органов грудной клетки: с контрастированием

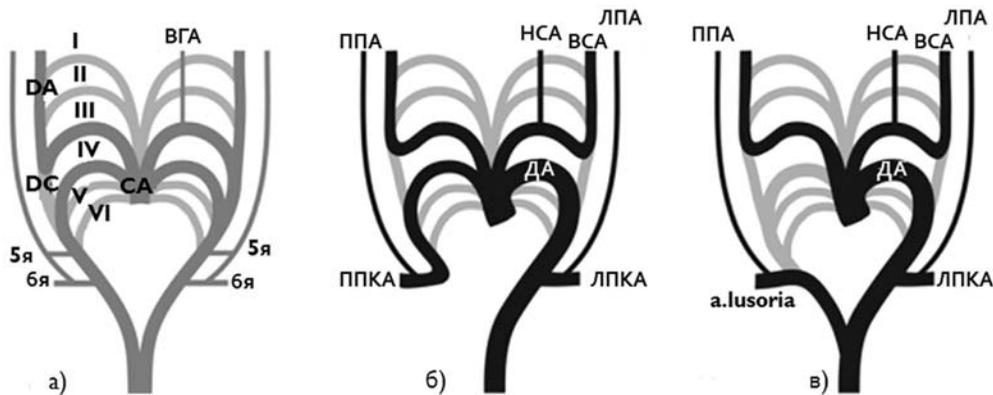


Рисунок 1. Механизм формирования а. lusoria; а: эмбриологическое развитие дуг аорты; б: норма у взрослых; в: arteria lusoria situs. I: первая жаберная дуга. II: вторая жаберная дуга. III: третья жаберная дуга. IV: четвертая жаберная дуга. V: пятая жаберная дуга. VI: шестая жаберная дуга. 5-я: пятая межсегментарная артерия шейного отдела. 6-я: шестая шейная межсегментарная артерия. ДА — дуга аорты. СА — синус аорты. А. lusoria — aberrant right subclavian artery. ДА — дорсальная аорта. DC — сонный проток. HCA — наружная сонная артерия. BCA — внутренняя сонная артерия. ЛПКА — левая подключичная артерия. ЛПА — левая позвоночная артерия. ППКА — правая подключичная артерия. ППА — правая позвоночная артерия. ВГА — вентральная глоточная артерия [2]

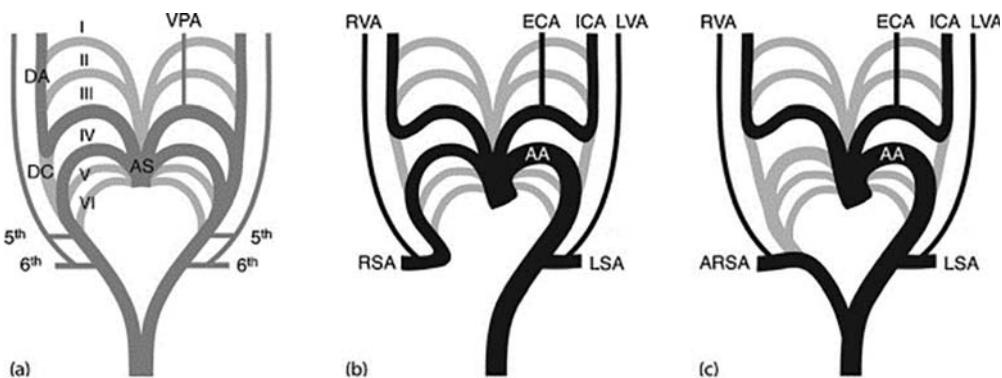


Figure 1. Development of arteria lusoria; a: embryological development of the aortic arches; b: normal adult situs; c: arteria lusoria situs. I: first branchial arch. II: second branchial arch. III: third branchial arch. IV: fourth branchial arch. V: fifth branchial arch. VI: sixth branchial arch. 5th: fifth cervical intersegmental artery. 6th: sixth cervical intersegmental artery. AA — aortic arch, AS — aortic sinus, ARSA — aberrant right subclavian artery, DA — dorsal aorta, DC — ductus caroticus. ECA — external carotid artery, ICA — internal carotid arter, LSCA — left subclavian artery, LVA — left vertebral artery, RSCA — right subclavian artery, RVA — right vertebral artery, VPA — ventral pharyngeal artery

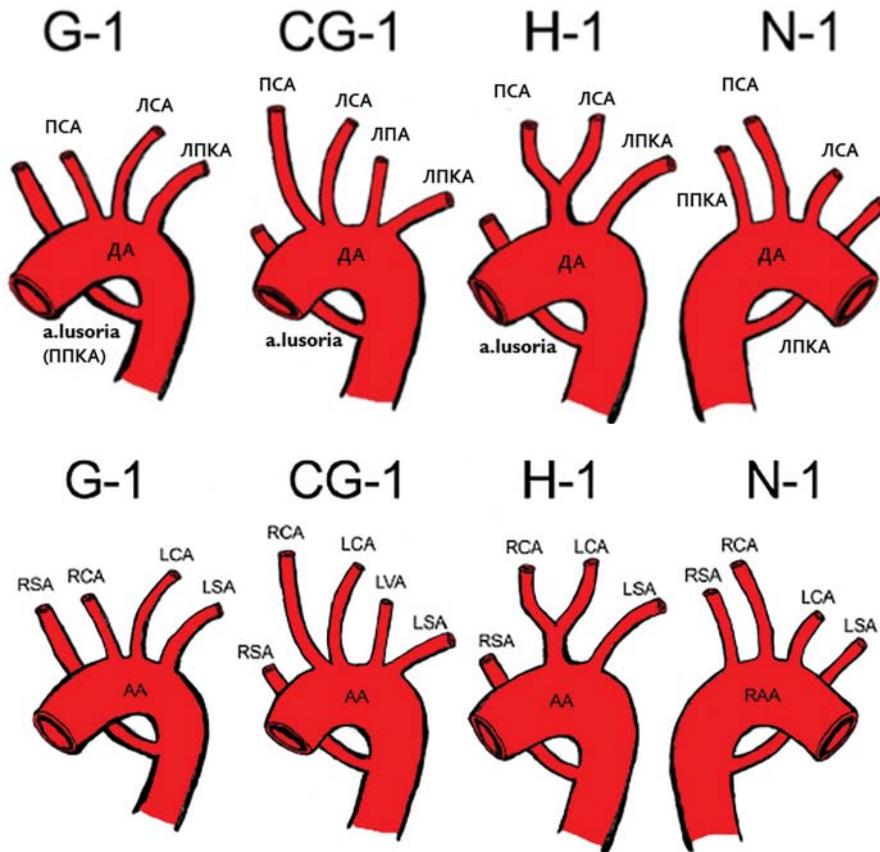


Рисунок 2. Варианты аномалий правой подключичной артерии по классификации Адачи-Вильямса. ДА: дуга аорты; ППКА: правая подключичная артерия; ПСА: правая общая сонная артерия; ЛСА: левая общая сонная артерия; ЛПА: левая позвоночная артерия; ЛПКА: левая подключичная артерия

Figure 2. Variants of anomalies of the right subclavian artery according to the Adachi-Williams classification. AA: aortic arch; RAA: right aortic arch; RSA: right subclavian artery; RCA: right common carotid artery; LCA: left common carotid artery; LVA: left vertebral artery; LSA: left subclavian artery (1)

пищевода барием в боковой проекции представляет собой округлое локализованное образование, непрерывно связанное с верхним краем дуги аорты с пульсацией (рис. 3). Диагностируется *a. lusoria* главным образом с помощью мультиспиральной компьютерной томографии (рис. 4) и магнитно-резонансной ангиографии. Иногда диагностируется при ангиографии и хирургическом вмешательстве. Из-за преимущественно бессимптомного течения прижизненно *A. lusoria* диагностируется достаточно редко и часто является находкой при аутопсии.

У большинства бессимптомных пациентов лечения не требуется. Однако у больных с аневризмой *a. lusoria* вероятность летального исхода и разрыва достигают 44-57%, в связи с чем при этом требуется более агрессивное ведение. Хирургическому лечению подлежат все пациенты с выраженной клинической симптоматикой и осложнениями *a. lusoria*. Возможны эндоваскулярные подходы к ведению. При умеренно выраженной дисфагии рекомендуется медленное и тщательное пережевывание пищи. Отдельных рекомендаций по диагностике и методикам хирургического лечения пациентов с данной аномалией не существует.

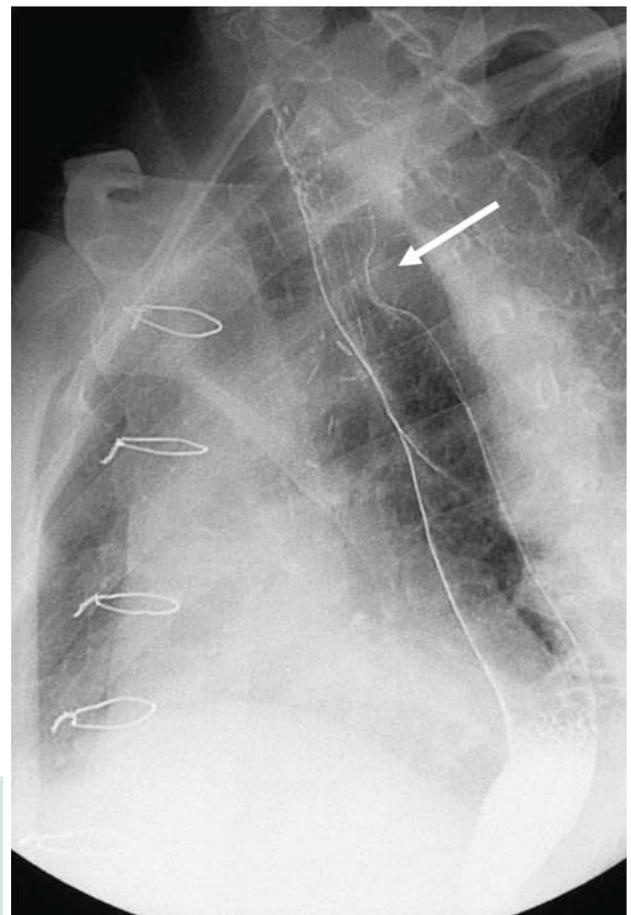


Рисунок 3. Рентгенография органов грудной клетки в боковой проекции. Двойное контрастирование. Стрелкой указана деформация задней стенки пищевода трубчатой структурой (*arteria lusoria*). Из архива доктора Кежеж Ю.В.

Figure 3. X-ray of the chest organs in lateral projection. The aberrant right subclavian artery (*arteria lusoria*) deflects the contrasted esophagus, shown by the arrow. Made by the doctor Kemezh Yu.V.

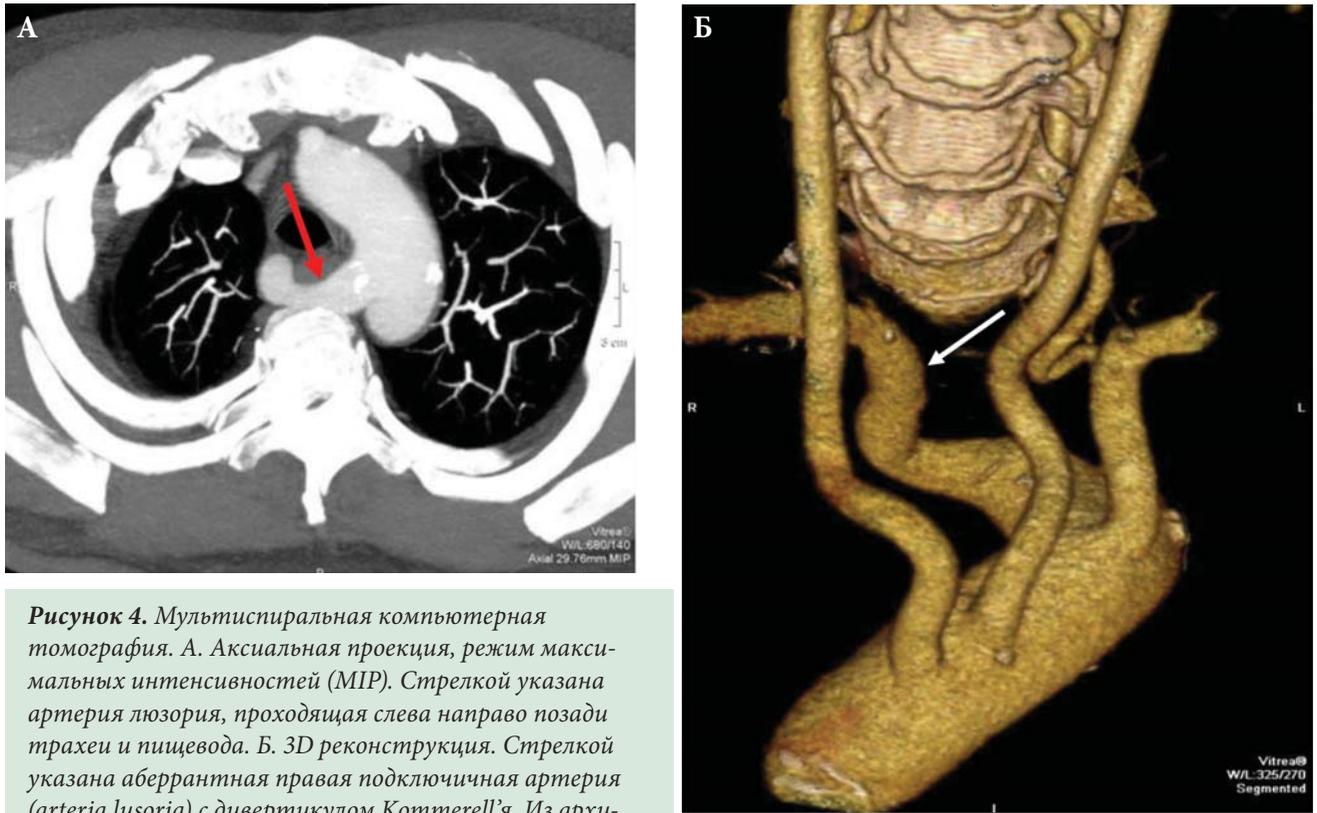


Рисунок 4. Мультиспиральная компьютерная томография. А. Аксиальная проекция, режим максимальных интенсивностей (MIP). Стрелкой указана артерия люзория, проходящая слева направо позади трахеи и пищевода. Б. 3D реконструкция. Стрелкой указана aberrантная правая подключичная артерия (arteria lusoria) с дивертикулом Kommerell'я. Из архива доктора Кемеж Ю.В.

Figure 4. Multispiral computed tomography. A. Axial projection, maximum intensity mode (MIR). The arrow indicates the lusorium artery, which runs from left to right behind the trachea and esophagus. B. 3D reconstruction. The aberrant right subclavian artery (arteria lusoria) with Kommerel's diverticul is shown by an arrow. Made by the doctor Kemezhu Yu.V.



Рисунок 5. Электрокардиограмма при поступлении
Figure 5. Electrocardiogram at the admitting

Данные истории болезни, клинического, лабораторного и лучевого обследования

Пациентка, 18 лет, без диагностированной ранее хронической патологии была госпитализирована с клиникой давящих болей за грудиной, без иррадиации, возникших после эмоционального стресса продолжительностью около одного часа. Данных за повышение артериального давления (АД) при госпитализации и в анамнезе, симптомов и признаков сердечной недостаточности, анемии не было. На электрокардиограмме (ЭКГ) регистрировался синусовый ритм с частотой сердечных сокращений 52 в минуту, нормальное направление электрической оси сердца, отрицательный зубец Т в III отведении (рис. 5). Концентрация креатинкиназы МВ (массовая доля) составила 3,0 мкг/л (норма 2,0-7,2), тропонина I в анализе крови <0,01 нг/мл (нормальный диапазон <0,01 нг/мл), холестерин липопротеидов низкой плотности — 3,36 ммоль/л, Д-димер — 542 мкг/л (нормальный диапазон 64-550 мкг/л). Рентгенография органов грудной клетки, ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей, а также ультразвуковое исследование почек и забрюшинного пространства, эзофагогастродуоденоскопия — без патологии.



Рисунок 6. Мультиспиральная компьютерная томография, 3D реконструкция. Аберрантная правая подключичная артерия (arteria lusoria) указана стрелкой

Figure 6. Multispiral computed tomography, 3D reconstruction. The aberrant right subclavian artery (arteria lusoria) is shown by an arrow

При проведении эхокардиографии (ЭХО-КГ) наблюдалась нормальная сократимость миокарда, нормальные размеры и объемы полостей сердца, давление в лёгочной артерии и функция клапанного аппарата. Фракция выброса левого желудочка составила 55%, максимальный градиент на аортальном клапане — 15 мм рт.ст., пиковая скорость кровотока на аортальном клапане — 1,82 м/с. Холтеровское мониторирование ЭКГ в течение 24-х часов выявило синусовый ритм со средней частотой 68 уд/мин, минимальной — 44 уд/мин, максимальной — 118 уд/мин; 4 наджелудочковые экстрасистолы. Пауз, желудочковых экстрасистол и диспозиции сегмента ST не зарегистрировано. При проведении велоэргометрии у пациентки возникли и продолжались в течение 5 минут давящие за грудиной боли без изменений на ЭКГ, толерантность к физической нагрузке средняя (100 Вт), реакция АД по нормотоническому типу, нарушений ритма и проводимости не индуцировано. Мультиспиральная компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки выявила аномалию дуги аорты — a. lusoria (рис. 6).

Обсуждение

Боль в грудной клетке — одна из самых частых причин обращения к врачу. Основными причинами кардиалгий являются патология сердца, сосудов, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, нервной системы, молочных желез, системы крови и др. (Таблица 1).

Характеристика боли в грудной клетке при различной патологии

Инфаркт миокарда

- **Характер:** давящий, сжимающий; интенсивная боль
- **Провоцирующие факторы** — предшествующий стресс, физическая нагрузка
- **Локализация:** за грудиной или в левой половине грудной клетки, в эпигастрии
- **Иррадиация:** в руку (чаще вдоль медиальной стороны предплечья вниз к мизинцу), межлопаточную область, шею или нижнюю челюсть
- **Сопутствующая симптоматика:** холодный липкий пот, одышка, иногда тошнота или рвота, артериальная гипотония, необычная слабость, предобморочное состояние
- **Длительность:** более 20 мин.
- **Купирование:** наркотические анальгетики

Стенокардия

- **Характер:** давящий, сжимающий; тяжесть, иногда ноющая или жгучая (однако, следует помнить, что боли любого характера могут оказаться ангинозными)
- **Провоцирующие факторы:** боль возникает при физической или психоэмоциональной нагрузке, при прекращении нагрузки боль исчезает. Боль может провоцироваться обильной едой, пребыванием на холоде, ветре или другими факторами, увеличивающими частоту сердечных сокращений (несоответствие потребности миокарда в кислороде и его доставкой).

Таблица 1. Заболевания, при которых возникают за груди́нные боли

Причины	Нозологии
1. Патология сердца	<ul style="list-style-type: none"> • Инфаркт миокарда*, острый коронарный синдром* • Стабильная стенокардия • Перикардит* • Миокардит • Инфекционный эндокардит (тромбоэмболия в коронарные артерии кусочками вегетаций, экранирования устьев коронарных сосудов, снижение доставки кислорода при тяжелой аортальной регургитации) * • Врожденные и приобретенные пороки сердца (аортальный стеноз, недостаточность; митральный стеноз, коарктация аорты и др.). • Кардиомиопатии (гипертрофическая и др.) • Артериальная гипертензия • Аритмии • Коронарииты (при узелковом полиартериите, болезни Kawasaki и других системных васкулитах) • Спазм коронарных артерий (у наркоманов, принимающих кокаин или амфетамины) • Пропалс митрального клапана
2. Патология сосудов	<ul style="list-style-type: none"> • Расслаивающая аневризма аорты* • Тромбоэмболия легочной артерии* • A. lusoria и др. аномалии развития аорты и ее ветвей
3. Патология органов дыхания	<ul style="list-style-type: none"> • Плеврит, медиастенит • Пневмоторакс*, пневмомедиастинум* • Пневмония • Опухоль лёгкого
4. Патология желудочно-кишечного тракта	<ul style="list-style-type: none"> • Рефлюкс-эзофагит • Спазм пищевода • Разрыв пищевода* • Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы • Синдром Меллори-Вейсса¹ • Язвенная болезнь • Холецистит • Панкреатит • Жёлчная колика
5. Патология опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • Костохондрит (синдром Титце) • Перелом ребра • Дорсопатия шейного отдела позвоночника • Остеоартроз плечевых суставов и позвоночника • Спазм/повреждение межреберных мышц • Синдром передней лестничной мышцы (синдром Наффцигера) • Синдром малой грудной мышцы (синдром Райта) • Субакромиальный бурсит • Тендинит сухожилий надостной и дельтовидной мышц • Ревматическая полимиалгия • Дерматомиозит • Миалгия • Миогелозы • Опухоли грудной стенки • Метастазы в кости
6. Патология нервной системы	<ul style="list-style-type: none"> • Межрёберная невралгия • Повреждение межреберных нервов при торакотомии, торакоскопии • Невринома • Компрессия спинного мозга • Опоясывающий герпес • Плевродиния
7. Болезни молочных желез	<ul style="list-style-type: none"> • Мастопатия • Рак молочной железы
8. Патология системы крови	<ul style="list-style-type: none"> • Анемия • Эритремия
9. Психогенные	<ul style="list-style-type: none"> • Тревожные расстройства • Депрессивные расстройства
10. Другое	<ul style="list-style-type: none"> • Синдром Сафо (SAPHO) • Болезнь Мондора

Примечание: * — состояния, требующие немедленной госпитализации пациента

¹ Синдром Меллори-Вейсса — разрыв слизистой пищеводно-желудочного перехода при тяжелой многократной рвоте, позывах на рвоту и сильным кашле

Table 1. The diseases with cardiac pain

Causes	Nosology
1. Heart pathology	<ul style="list-style-type: none"> • Myocardial infarction *, acute coronary syndrome * • Stable angina • Pericarditis * • Myocarditis • Infective endocarditis (thromboembolism in the coronary arteries by pieces of vegetation, shielding of the orifices of the coronary vessels, decreased oxygen delivery in severe aortic regurgitation) * • Congenital and acquired heart defects (aortic stenosis, insufficiency; mitral stenosis, coarctation of the aorta, etc.). • Cardiomyopathy (hypertrophic, etc.) • Arterial hypertension • Arrhythmias • Coronaryitis (with polyarteritis nodosa, Kawasaki disease and other systemic vasculitis) • Spasm of the coronary arteries (in cocaine or amphetamine addicts) • Mitral valve prolapses
2. Vascular pathology	<ul style="list-style-type: none"> • Aortic dissecting aneurysm * • Pulmonary embolism* • A. lusoria and other developmental anomalies of the aorta and its branches
3. Pathology of the respiratory system	<ul style="list-style-type: none"> • Pleurisy, mediastinitis • Pneumothorax *, pneumomediastinum * • Pneumonia • Lung tumor
4. Pathology of the gastrointestinal tract	<ul style="list-style-type: none"> • Reflux esophagitis • Spasm of the esophagus • Ruptured esophagus * • Hernia of the esophageal opening of the diaphragm • Mallory-Weiss syndrome • Peptic ulcer • Cholecystitis • Pancreatitis • Biliary colic
5. Pathology of the musculoskeletal system	<ul style="list-style-type: none"> • Costochondritis (Tietze's syndrome) • Rib fracture • Dorsopathy of the cervical spine • Osteoarthritis of the shoulder joints and spine • Spasm / injury of intercostal muscles • Anterior scalene muscle syndrome (Naffziger syndrome) • Pectoralis syndrome (Wright's syndrome) • Subacromial bursitis • Tendonitis of the supraspinatus and deltoid tendons • Rheumatic polymyalgia • Dermatomyositis • Myalgia • Myogelosis • Tumors of the chest wall • Bone metastases
6. Pathology of the nervous system	<ul style="list-style-type: none"> • Intercostal neuralgia • Damage to intercostal nerves during thoracotomy, thoracoscopy • Neurinoma • Spinal cord compression • Herpes zoster • Pleurodynia
7. Diseases of the mammary glands	<ul style="list-style-type: none"> • Mastopathy • Mammary cancer
8. Pathology of the blood system	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Erythremia
9. Psychogenic	<ul style="list-style-type: none"> • Anxiety disorders • Depressive disorders
10. Other	<ul style="list-style-type: none"> • Sappho Syndrome (SAPHO) • Mondor's disease

Note: * — conditions requiring immediate hospitalization of the patient

- **Локализация:** за грудиной или в левой половине грудной клетки, при просьбе показать место боли пациент демонстрирует классический симптом Ливайна (кулак или ладонь кладётся поверх грудины или поперёк передней грудной стенки)
- **Иррадиация:** в плечо, руку (левые, чаще вдоль медиальной стороны предплечья вниз к мизинцу), межлопаточную область, шею, нижнюю челюсть, редко — эпигастральную область
- **Сопутствующая симптоматика:** невозможность вздохнуть полной грудью
- **Длительность:** 5 мин при стабильной стенокардии, 5-10 мин — при нестабильной стенокардии
- **Купирование:** боль купируется в покое или при использовании нитратов

Перикардит

- **Характер:** боль неинтенсивная, ощущение тяжести, может быть острая, колющая боль
- **Провоцирующие факторы:** боли усиливаются в горизонтальном положении, на вдохе (как плевральная боль), при кашле, поднимании ног, глотании или разгибании шеи, ослабевают при наклоне вперёд
- **Локализация:** боль может возникать за грудиной, в левой половине грудной клетки, шее и животе
- **Иррадиация:** боли могут иррадиировать по ходу диафрагмального нерва в верхнюю часть живота (иногда имитирует холецистит, панкреатит), левые лопатку, плечо, шею
- **Длительность:** постоянная, длительная
- **Сопутствующая симптоматика:** часто после простуды, вирусной инфекции (Вирусы Коксаки А и Б, эховирус, аденовирус, вирус иммунодефицита человека); менее часто — онкологическая патология (рак молочной железы, легкого, лимфома), уремия, облучение, острый инфаркт миокарда, заболевания соединительной ткани (системная красная волчанка, ревматоидный артрит), травма; редко — туберкулез, бактериальная инфекция, лекарственные воздействия (прокаинамид, изониазид, фенитоин), воспалительные заболевания кишечника

Синдром стенокардии

Боль при синдроме стенокардии ничем не отличается по своим характеристикам от боли при стенокардии.

Синдром стенокардии часто наблюдается при поражении клапанов сердца (аортальный стеноз, недостаточность), гипертрофической кардиомиопатии (особенно идиопатическом гипертрофическом субаортальном стенозе), артериальной гипертонии. Причиной является наличие гипертрофии миокарда левого желудочка (ЛЖ), которая связана с увеличением потребности миокарда в кислороде. Кроме того, вследствие обструкции аортального отверстия при аортальном стенозе, выносящего тракта ЛЖ при идиопатическом гипертрофическом субаортальном стенозе, регургитации крови в полость ЛЖ в диастолу снижается доставка кислорода к миокарду.

При аускультации обычно при аортальном стенозе выслушивают грубый систолический шум во втором

межреберье справа от грудины, распространяется на сосуды шеи, сопровождается ослаблением и замедлением нарастания пульсовой волны на сонных артериях и резким ослаблением или отсутствием II тона. При идиопатическом гипертрофическом субаортальном стенозе — шум в точке Боткина-Эрба, проводится вдоль левого края грудины. При аортальной недостаточности — диастолический шум во втором межреберье справа от грудины, проводящийся на верхушку.

Аритмия

Боль при аритмии острая, в прекардиальной области, иррадиирует в горло, начинается и заканчивается с приступом аритмии.

Пролапс митрального клапана

Боль при пролапсе митрального клапана неострая, часто длительная, в левой половине грудной клетки.

Расслаивающая аневризма аорты

- **Характер:** боль возникает внезапно, быстро достигает максимума, носит разрывающий или раздражающий характер
- **Локализация:** боль локализуется в груди или спине (в зависимости от места расслаивания)
- **Особенности:** нередко пульсирует синхронно с сердечными сокращениями. Наибольшая интенсивность боли отмечается в момент её появления. Характерна асимметрия АД на руках.
- **Иррадиация:** боль может иррадиировать в живот, ноги, перемещаться в спину.
- **Длительность:** длится часами, не зависит от положения тела, дыхания.
- **Купирование:** высокие дозы наркотических анальгетиков.

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)

- **Характер:** боль тупая, чувство тяжести при массивной ТЭЛА; разрывающая, трущая боль, иногда напоминает стенокардию при ТЭЛА мелких ветвей.
- **Начало:** острое
- **Локализация:** выраженная боль в центре грудной клетки, за грудиной — при массивной ТЭЛА; в боковых отделах при глубоком дыхании (плеврального характера) при ТЭЛА мелких ветвей.
- **Сопутствующая симптоматика:** связана с остро возникшей одышкой, тахикардией; пациент испытывает беспокойство, отмечает потливость, может быть кровохаркание.
- **Длительность:** длительная.
- **Факторы риска:** факторы риска венозного тромбоза основные: длительный период соблюдения строгого постельного режима, иммобилизация конечностей, хирургическая операция.

Плеврит

- **Характер:** колющая, резкая, разрывающая, изменяющаяся при дыхании.

- **Провоцирующие факторы:** боль усиливается при глубоком дыхании и кашле.
- **Локализация:** односторонняя с иррадиацией в плечо или эпигастральную область.
- **Сопутствующие симптомы:** кашель, повышением температуры тела в связи с лёгочной инфекцией.
- **Особенности:** облегчается в положении с наклоном в сторону поражения.

Пневмоторакс

- **Характер:** резкая, разрывающая, изменяющаяся при дыхании
- **Начало:** внезапное
- **Длительность:** длительная
- **Локализация:** односторонняя, в боковых отделах грудной клетки
- **Сопутствующая симптоматика:** боль связана с остро возникшей одышкой, тахикардией. Заболевание развивается спонтанно или на фоне бронхиальной астмы, эмфиземы лёгких, туберкулёза, муковисцидоза, саркоидоза, тупой или проникающей травмы грудной клетки.

Пневмонии

Характерны резкие продолжительные боли, связанные с дыханием, одышка, лихорадка с ознобом, кашель, сухой или с мокротой. Боль односторонняя с иррадиацией в плечо или эпигастральную область.

Заболевания грудной клетки

Костохондрит, синдром Титце — воспаление грудино-рёберных сочленений. Рёберный хондрит является частой причиной болей в груди в детском и подростковом возрасте и составляет от 10-30% всех болей в груди в этом возрасте. Наиболее часто встречается в возрасте от 12-14 лет. Боль обычно умеренной интенсивности, колющая или тупая, односторонняя, кратковременная (от нескольких секунд) до длительной (нескольких суток). Больной может точно указать пальцем место болезненности, которое чаще всего находится на уровне 2-3-го рёберно-грудинного сочленения. Боль не связана с движениями. Отмечается местная болезненность при надавливании на соответствующие участки грудной клетки. Боли уменьшаются на фоне приёма нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП).

Корешковые боли в грудной клетке

При грыже межпозвоночного диска в шейном отделе боль может иррадиировать по ходу лучевого нерва. Боли усиливаются во время ходьбы, при движениях руками или головой.

Межрёберная боль часто появляется после вмешательства торакальной хирургии, особенно при повреждении межрёберных нервов при торакоскопии.

Частой причиной боли в грудной клетке является опоясывающий герпес. Боль может начинаться за несколько дней до кожных проявлений. Постгерпетическая невралгия может продолжаться до нескольких месяцев или лет.

Эпидемическая плевродиния (болезнь Борнхольма или эпидемическая миалгия) — болезнь, вызываемая вирусом Коксаки Б, часто проявляется как межкостная невралгия. Боль острая, тяжелая, пароксизмальная над нижними ребрами или в подрудинной области.

Спазм пищевода

- **Характер:** боли при спазме пищевода могут имитировать стенокардию — сжимающая загрудинная боль
- **Иррадиация:** боль может иррадиировать из верхней части эпигастрия в загрудинную область, верхнюю часть грудной клетки, верхние конечности
- **Купирование:** приём нитроглицерина приносит быстрое облегчение, как при стенокардии. Дифференциальный диагноз в данном случае основывается на доказанном отсутствии стенокардии напряжения и выявленной связи с приёмом пищи.

Рефлюкс-эзофагите

- **Характер:** жгучая боль, редко бывает очень сильной. Может быть тупая, напоминающая стенокардию.
- **Провоцирующие факторы:** боль усиливается в положении лёжа на спине или при наклоне, после приёма аспирина и других НПВП, употребления алкоголя, острых, жареных пищевых продуктов
- **Локализация:** прекардиальная и эпигастральная область
- **Сопутствующая симптоматика:** боль обычно не связана с профузным потоотделением или одышкой, часто сопровождается изжогой, дисфагией, отрыжкой непереваренной пищей, похуданием
- **Длительность:** боль при рефлюкс-эзофагите длится от нескольких минут до нескольких часов
- **Купирование:** уменьшается при приёме антацидов, воды, горячего питья, в положении сидя

Разрыв пищевода

Мучительная острая боль, часто после рвоты с последующим развитием лихорадки, шока; длительная; в прекардиальной области с иррадиацией в спину.

Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы

Характерно появление и усугубление боли в положении лежа.

Язвенная болезнь

- **Локализация:** в эпигастрии или за грудиной
- **Провоцирующие факторы:** возникает через 1-1,5 часа после еды и уменьшается через несколько минут после приёма антацидов или молока.

Синдром Сафо (SAPHO)

Синдром Сафо (SAPHO — Синовит, Акне, Пустулез, Гиперостоз и Остит) — редкое аутовоспалительное заболевание, характеризующееся корреляцией нейтрофильного кожного поражения и хронического остеомиелита. Возраст манифестации колеблется от детского до пожилого; в среднем, между 30 и 40 годами. У взрослых воспаление происходит, главным образом,

в передней стенке грудной клетки, а также в позвоночнике, реже — в нижней челюсти и подвздошных костях. Может сопровождаться болью в грудной клетке, отеком области поражения. Четкие характеристики боли в грудной клетке при данном синдроме не описаны.

Болезнь Мондора

Болезнь Мондора характеризуется флебитом поверхностных латеральных вен грудной клетки. Четкие характеристики боли в грудной клетке при данном синдроме не описаны. Четкие характеристики боли в грудной клетке при данном синдроме не описаны.

Психогенная боль в грудной клетке

- **Характер:** ноющая или сдавливающая, редко бывает интенсивной
- **Провоцирующие факторы:** не связана с физической нагрузкой, волнообразная. Может быть связана с усталостью или периодами сильного эмоционального напряжения
- **Локализация:** за грудиной или в области верхушки сердца
- **Длительность:** бывает двух типов: острая кратковременная, «прокалывающая», не позволяющая сделать вдох, или длительная (более 30 минут), ноющая, иногда почти постоянная, не связанная с физической нагрузкой боль

Дифференциальная диагностика

Главная цель диагностики у пациентов с болью в грудной клетке — выявить или исключить ишемическую болезнь сердца, расслаивающую аневризму аорты и ТЭЛА. При остро возникшей непрекращающейся боли необходимо определить, угрожает ли пациенту шок, остановка кровообращения или острая дыхательная недостаточность, и при необходимости назначить соответствующую интенсивную терапию. Только после этого проводится дифференциальный диагноз.

Учитывая наличие впервые выявленных ангинозных болей у описываемой пациентки, связь с эмоциональным перенапряжением, продолжительность приступа был проведен дифференциально — диагностический поиск для исключения ишемической болезни сердца, острого коронарного синдрома, тромбоэмболии легочной артерии, врожденных аномалий развития сердечно-сосудистой системы. При КТ-ангиографии грудного отдела аорты выявлена аномалия развития дуги аорты — aberrantная правая подключичная артерия, которая манифестировала кардиалгией в 18 летнем возрасте.

Обычно *a. lusoria* проявляется дисфагией (у 71,2% пациентов) и одышкой (у 18,7%), реже — кашлем (у 7,6%), потерей массы тела (у 5,9%), еще реже — болью в эпигастрии, спине, онемением в правой верхней конечности [1, 5]. Ретростернальный болевой синдром, послуживший причиной госпитализации у описываемой больной, описан у 17% пациентов [5].

Заключение

У пациентов с болями в грудной клетке неясного генеза после исключения часто встречающихся заболеваний в круг дифференциальной диагностики целесообразно включать аномалии аорты и ее ветвей, в том числе, наличие артерии *lusoria*. Своевременная диагностика имеет значение для предотвращения угрозы разрыва аневризмы данного сосуда. Знание вариантной анатомии ветвей дуги аорты позволяет минимизировать риск интраоперационных осложнений и улучшить прогноз пациента.

Вклад авторов:

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией

Резник Е.В. (ORCID <http://orcid.org/0000-0001-7479-418X>): описание клинического случая, обзор литературы, идея, организация работы

Кежез Ю.В. (ORCID <http://orcid.org/0000-0002-9099-3688>): предоставление результатов КТ, коррекция соответствующего раздела работы

Author Contribution:

All the authors contributed significantly to the study and the article, read and approved the final version of the article before publication

Reznik E.V. (ORCID <http://orcid.org/0000-0001-7479-418X>): case description, literature review, idea, work organization

Kemezh Yu.V. (ORCID <http://orcid.org/0000-0002-9099-3688>): provision of CT results, correction of the corresponding section of the work

Список литературы / References:

1. Leite T.F., Pires L.A., Cisne R. et al. Clinical discussion of the arteria lusoria: a case report. *Jornal vascular brasileiro*. 2017; 16(4): 339-42. doi: 10.1590/1677-5449.007617
2. Myers P.O., Fasel J.H., Kalangos A. et al. Arteria lusoria: developmental anatomy, clinical, radiological and surgical aspects. *Annales de cardiologie et d'angiologie*. 2010; 59(3): 147-54. doi: 10.1016/j.ancard.2009.07.008.
3. Огнерубов Н.А., Антипова Т.С. Аберрантная правая подключичная артерия (arteria lusoria): описание случая. *Вестник ТГУ*. 2017; 22(6): 1473-1476. DOI: 10.20310/1810-0198-2017-22-6-1473-1477
Ognerubov N.A., Antipova T.S. Aberrant right subclavian artery (arteria lusoria): case report. *TSU Bulletin*. 2017; 22 (6). doi: 10.20310 / 1810-0198-2017-22-6-1473-1477 [In Russian]
4. Сыромятников Д.Д., Гидасов Н.А., Аракелян В.С. Аномалия развития дуги аорты и ее ветвей: *a.lusoria* как причина развития дыхательной недостаточности в детском возрасте. Особенности клинической картины, диагностики и хирургического лечения. *Детские болезни сердца и сосудов*. 2016; 13(3): 159-62.
Syromyatnikov D.D., Gidasov N.A., Arakelyan V.S. Anomaly in the development of the aortic arch and its branches: *a.lusoria* as a cause of the development of respiratory failure in childhood. Peculiarities of the clinical picture, diagnostics and surgical treatment *Children's diseases of the heart and blood vessels*. 2016; 13(3): 159-62. [In Russian]
5. Polguj M., Chrzanowski L., Kasprzak J.D. et al. The aberrant right subclavian artery (arteria lusoria): the morphological and clinical aspects of one of the most important variations—a systematic study of 141 reports. *Scientific World Journal*. 2014; 2014: 292734. doi: 10.1155/2014/292734.