



Трисветова Е.Л.¹ ✉, Асташонок Т.В.², Шкробнева Э.И.², Адашкевич И.М.²,
Юдина О.А.³, Горбачев Е.В.², Сивак А.Ю.²

¹ Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

² Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии,
Минск, Беларусь

³ Республиканский клинический медицинский центр Управления делами
Президента Республики Беларусь, Минск, Беларусь

Трудности диагностики и лечения папиллярной фиброэластомы: клинический случай

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Трисветова Е.Л. – идея, разработка концепции, литературный обзор, подготовка и редактирование статьи; Асташонок Т.В. – проведение исследования и анализ данных, редактирование текста статьи; Шкробнева Э.И. – проведение исследования, анализ данных; Адашкевич И.М. – проведение исследования, анализ данных; Юдина О.А. – проведение исследования, анализ данных; Горбачев Е.В. – оперативное лечение, анализ данных; Сивак А.Ю. – проведение исследования, анализ данных.

Информированное согласие: пациентка подписала информированное согласие на анонимное опубликование своих данных в медицинском издании.

Подана: 19.06.2025

Принята: 22.10.2025

Контакты: trisvet-47@mail.ru

Резюме

Папиллярная фиброэластома относится к внутрисердечным доброкачественным образованиям, поражающим в основном клапаны сердца и развивающимся в 30% случаев бессимптомно. При симптомном течении папиллярная фиброэластома манифестирует дисфункцией клапанов сердца, тромбоэмболическим синдромом с нарушениями кровообращения в сосудах головного мозга или коронарных, застойной сердечной недостаточностью или внезапной сердечной смертью. Диагностика образования возможна при эхокардиографическом исследовании, разрешающая способность которого ограничена. Исследование сердца методом магнитно-резонансной томографии, при котором визуализируются послойные изображения всех структур сердца и сосудов, позволяет детально изучить образование, но образующиеся на поверхности папиллярной фиброэластомы тромбы могут скрывать ее строение. Совокупность признаков, выявленных при визуализации образования, расположение на створке клапана в большинстве случаев, неспецифические клинические симптомы позволяют предположить наличие папиллярной фиброэластомы. Оперативное лечение, к которому прибегают во многих случаях при выявлении папиллярной фиброэластомы, и последующее морфологическое исследование подтверждают предположение характерной макроскопической и микроскопической структурой образования.

Ключевые слова: папиллярная фиброэластома, диагностика, эхокардиография, магнитно-резонансная томография сердца, морфологическое исследование, лечение

Trisvetova E.¹ ✉, Astashonok T.², Shkrebneva E.², Adashkevich I.², Yudina O.³,
Gorbachev E.², Sivak A.²

¹ Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

² Minsk Scientific and Practical Center for Surgery, Transplantology and Hematology,
Minsk, Belarus

³ Republican Clinical Medical Center of the Administration of the President of
the Republic of Belarus, Minsk, Belarus

Difficulties in Diagnostics and Treatment of Papillary Fibroelastoma: A Case Report

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Trisvetova E. – study concept and design, literature review, text writing and editing; Astashonok T. – research conducting and data analysis, editing; Shkrebneva E. – research conducting, data analysis; Adashkevich I. – research conducting, data analysis; Yudina O. – research conducting, data analysis; Gorbachev E. – surgical treatment, data analysis; Sivak A. – research conducting, data analysis.

Informed consent: the patient signed an informed consent for anonymous publication of her data in a medical journal.

Submitted: 19.06.2025

Accepted: 22.10.2025

Contacts: trisvet-47@mail.ru

Abstract

Papillary fibroelastoma refers to intracardiac benign formations affecting mainly the heart valves and progressing asymptotically in 30% of cases. If symptomatic cases, papillary fibroelastoma manifests itself as dysfunction of the heart valves, thromboembolic syndrome with circulatory disorders in the vessels of the brain or coronary arteries, congestive heart failure, or sudden cardiac death. The diagnosis of the tumor is achievable by echocardiography, the resolving power of which is limited. The heart examination by magnetic resonance imaging, in which layer-by-layer images of all heart structures and vessels are visualized, allows a detailed picture of the tumor, but blood clots formed on the surface of papillary fibroelastoma may hide its structure. The combination of imaging findings, location on the valve leaflet in most cases, and nonspecific clinical symptoms allow suggesting the presence of papillary fibroelastoma. The surgical treatment, which is resorted to in many cases when papillary fibroelastoma is detected, and the subsequent morphological testing support the assumption by characteristic macroscopic and microscopic structure of the tumor.

Keywords: papillary fibroelastoma, diagnostics, echocardiography, cardiac magnetic resonance imaging, morphological examination, treatment

■ ВВЕДЕНИЕ

Внутрисердечные образования, включающие тромбы, опухоли, вегетации, кисты, обнаруживают в случае появления патологических признаков заболеваний сердечно-сосудистой системы или случайно – при плановом выполнении визуализирующих методов исследования сердца пациента. За истекшие годы с появлением трансторакального и чреспищеводного эхокардиографических методов (ЭхоКГ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) прижизненная диагностика их улучшилась. Вместе

с тем дифференциальная диагностика внутрисердечных образований вызывает трудности, поскольку клинические симптомы малоспецифичные, методы исследования с визуализацией структур сердца не всегда достаточны для определения характера образования. Верификация многих образований проводится при морфологическом исследовании биоптата, полученного при оперативном лечении, или по-смертно при аутопсии.

Образования сердца подразделяют на первичные, вторичные и метастазы злокачественных опухолей. Распространенность первичных опухолей сердца составляет 0,001–0,03%, а заболеваемость 0,02%, вторичные опухоли встречаются в 20–30 раз чаще, с частотой при аутопсии 1,7–14% (в среднем 7,1%) у пациентов с онкологическими заболеваниями и 0,7–3,5% (в среднем 2,3%) в общей популяции [1, 2]. Среди первичных опухолей сердца 25% составляют злокачественные опухоли, 75% – доброкачественные [1, 3, 4]. Согласно обновленной классификации опухолей сердца Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), по морфологическим характеристикам выделяют доброкачественные опухоли и опухолевидные образования, опухоли с неизвестным биологическим потенциалом, злокачественные опухоли сердца, опухоли перикарда [3]. Наиболее распространенным доброкачественным первичным новообразованием сердца у взрослых людей является папиллярная фиброэластома [3]. Согласно пятому изданию классификации опухолей сердца (Classification of Tumors of the Heart, 2021 г.) образование переклассифицировано из «опухоли» в «новообразование», поскольку возрастает количество исследований с доказательствами неопластической природы папиллярных фиброэластом, вызванных мутацией гена KRAS (30% случаев) [3]. Ген KRAS (Kirsten rat sarcoma viral oncogene homolog) – это ген, который кодирует белок KRAS, являющийся частью сигнального пути RAS/MAPK. Ген играет важную роль в регуляции клеточного роста, деления и выживания, а мутации в нем часто связаны с развитием различных видов рака [3].

Папиллярная фиброэластома является самым частым образованием среди доброкачественных опухолей сердца и занимает первое место среди опухолей клапанов сердца [3, 5]. Исследование частоты встречаемости папиллярных фиброэластом выполнили S.S. Tamir и соавт. При ретроспективном анализе историй болезни и результатов эхокардиографического исследования в Mayo Clinic за 16 лет авторы показали, что из 575 772 пациентов у 0,089% (n=511) выявлены папиллярные фиброэластомы, миксомы встречались в 2 раза реже [5].

Папиллярная фиброэластома развивается в любом участке эндокарда, поражая клапаны сердца, стенки желудочков, реже сухожильные хорды и папиллярные мышцы [5]. Поврежденные поверхности эндокарда особенно восприимчивы к развитию папиллярной фиброэластомы [6]. Несмотря на то, что папиллярные фиброэластомы относятся к доброкачественным образованиям сердца и нередко протекают бессимптомно, в зависимости от локализации и размеров они могут вызвать серьезные осложнения, такие как обструкция просвета сосуда и эмболии с развитием инсульта, инфаркта миокарда; дисфункция клапана, сердечная недостаточность или внезапная смерть, реже тромбоз эмболия легочной артерии, сосудов сетчатки или мезентериальных сосудов, периферических артерий или инфаркт почки [7–10].

Случайное выявление папиллярной фиброэластомы редкой локализации – на створке клапана легочной артерии, успешное оперативное лечение и морфологическая верификация приведены в нашем клиническом случае.

■ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка П., 58 лет, поступила в кардиохирургическое отделение с диагнозом: папиллярная фиброэластома створки клапана легочной артерии, артериальная гипертензия 1 риск 4, хроническая сердечная недостаточность ФК 2 (Н1). Жалобы пациентки включали повышенную утомляемость и потливость, которые беспокоили в течение 2 лет.

Из анамнеза болезни выяснили, что в октябре 2024 года проходила плановое амбулаторное обследование, при котором во время ультразвукового исследования органов брюшной полости обнаружены атеросклеротические бляшки на стенках аорты (данные со слов пациентки). Врач рекомендовал для уточнения состояния сердца выполнить ЭхоКГ. Из перенесенных заболеваний упоминала артериальную гипертензию в течение 5 лет, АД не выше 150/90 мм рт. ст., принимала канверс, розувастатин; лигирование геморроидальных узлов несколько лет назад, инфекция SARS-CoV-2 в 2021 году, лечилась амбулаторно. Наследственность не отягощена. Одни роды без патологии, ребенок здоров, менопауза с 50 лет. Работает учителем начальных классов. Курит много лет. ЭхоКГ выполняла четыре года назад, со слов пациентки, выявляли пролапс митрального клапана.

По рекомендации врача в декабре 2024 года обследовалась амбулаторно. Во время обследования показатели общего и биохимического (скрининг) анализа крови, анализа мочи без патологических отклонений. Выполнено трансторакальное эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) в декабре и 20.05.2025, при котором выявлено уплотнение стенок аорты, избыточность и уплотнение створок аортального клапана. Регургитация с аортального клапана умеренная. Левое предсердие, левый желудочек не увеличены. Стенки левого желудочка не гипертрофированы. Масса миокарда левого желудочка не увеличена. В области верхушки левого желудочка определяется аномально расположенная поперечная хорда. Нарушение локальной сократимости миокарда левого желудочка не выявлено. Систолическая функция миокарда левого желудочка удовлетворительная, ФВ=63% (SIMPSON). Нарушение диастолической функции левого желудочка не выявлено. Митральный клапан: створки уплотнены. Регургитация на митральном клапане минимальная. Правое предсердие не увеличено. Правый желудочек не увеличен. Систолическая функция правого желудочка удовлетворительная – ФИП 45%. Трикуспидальный клапан: створки не изменены. Регургитация на трикуспидальном клапане минимальная. Нижняя полая вена не дилатирована, коллабирует на вдохе >50%.

Ствол легочной артерии не дилатирован. На створке клапана легочной артерии определяется подвижное образование размерами 17×12 мм, которое пролабирует в легочную артерию, без обструкции отверстия клапана, регургитация на клапане легочной артерии минимальная (рис. 1). ДЛА систолическое 24 мм рт. ст., ДЛА среднее – 16,6 мм рт. ст.

Заключение: образование на створке клапана легочной артерии (миксома? папиллярная фиброэластома?) без обструкции клапана легочной артерии.

Для уточнения характера образования на створке клапана выполнена МРТ сердца в стандартных проекциях по длинной и короткой оси: Cine, T1-, T2-, T2 FS – ВИ, T1-mapping, динамическая ангиография, PMSDE. Результаты исследования указывали на наличие на нижней (желудочковой) поверхности передней створки клапана легочной артерии подвижного образования с четкими контурами и гомогенной

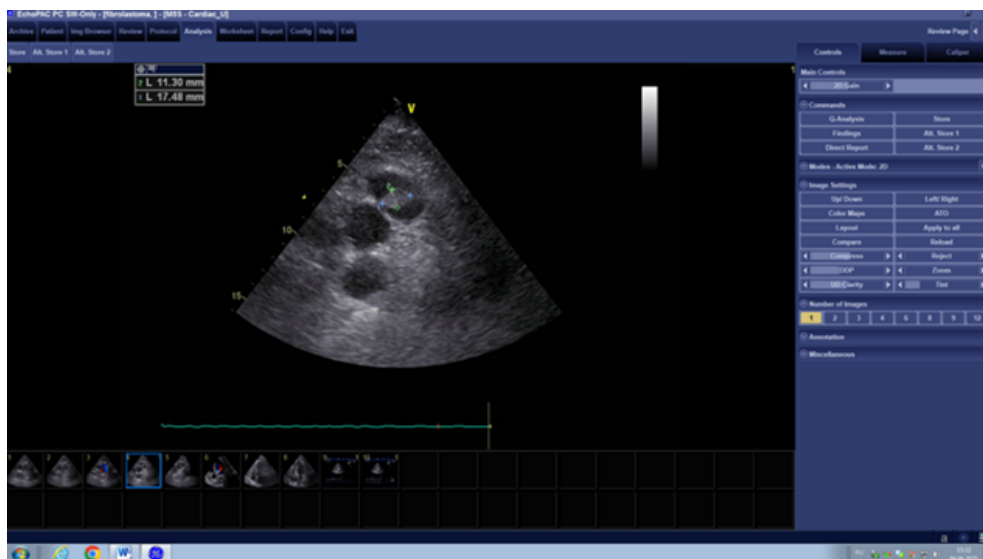


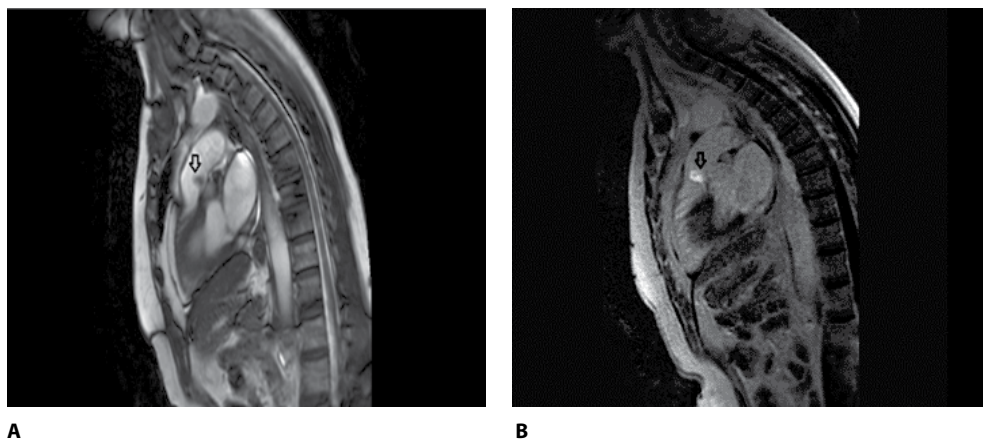
Рис. 1. Трансторакальная ЭхоКГ, по короткой оси в парастеральной позиции определяется фиксированное к створке клапана легочной артерии образование размером 17×12 мм, подвижное, которое пролабирует в просвет легочной артерии без обструкции отверстия клапана
Fig. 1. Transthoracic echocardiography; short axis in the parasternal position reveals a 17×12 mm mobile tumor fixed to the pulmonary artery valve leaflet, which prolapses into the lumen of the pulmonary artery without obstruction of the valve orifice

структурой размером 15×13×9 мм (рис. 2). В Cine-SSFP-режиме образование пролабирало в просвет легочной артерии на уровне синусов. По тканевым характеристикам образование: гиперинтенсивное в T2 ВИ; гипо/изоинтенсивное в T1 ВИ; повышение цифр T-1 релаксометрии до 2214 мс; аваскулярное при динамической ангиографии; выражено диффузно накапливает контрастный препарат при отсроченном сканировании. Нарушений систолической и диастолической функции левого и правого желудочков, патологических изменений клапанов сердца не выявлено. Отсроченного накопления контрастного вещества в миокарде правого и левого желудочков не выявлено.

Других патологических изменений при МРТ не обнаружено. В заключении указано на признаки образования на створке клапана легочной артерии (фиброэластома или миксома?).

После консультации кардиохирурга пациентке рекомендовано оперативное лечение. В мае 2025 г. госпитализирована в кардиохирургическое отделение, где выполнено удаление опухолевидного образования с тонкой «ножкой» на желудочковой поверхности правой створки клапана легочной артерии. Образование серо-желтого цвета, студенистой консистенции, размером 1,5×2,0 см, легко фрагментировалось (два фрагмента 0,8 и 1,0 см), по консистенции напоминало миксому.

Послеоперационный период протекал без осложнений, выполнена ЭхоКГ, мониторируют анализы крови, пациентка выписана домой для амбулаторного наблюдения.



**Рис. 2. МРТ сердца: стрелкой указано образование на створке клапана легочной артерии (А), при отсроченном исследовании определяется накопление контраста образованием на створке (В).
Fig. 2. MRI of the heart: the arrow indicates a formation on the pulmonary valve leaflet (A); in a delayed study, accumulation of contrast by the tumor on the leaflet is determined**

Удаленное образование отправлено на гистологическое исследование, где отмечено, что представлено два фрагмента округлой формы студенистого вида с папилломатозными выростами желтого цвета.

При микроскопическом исследовании отметили, что больший фрагмент новообразования имел «ножку», которая крепилась к клапанному эндокарду. Ножка представлена тонкими соединительнотканными, преимущественно коллагеновыми, волокнами, окруженными рыхлым бесклеточным экстрацеллюлярным матриксом, покрытым одним слоем эндотелиальных клеток (рис. 3А и В).

От «ножки» ответвлялись тонкие папиллы, в части которых отсутствовала волокнистая строма и представлен только матрикс с эндотелиальным покрытием, а в другой части стромальный каркас имел признаки зрелости коллагеновых волокон, что представлено на рис. 3Д и Е. В тонких папиллах можно было видеть одиночные тонкостенные полнокровные сосуды кавернозного типа, представленные на рис. 3С и Д.

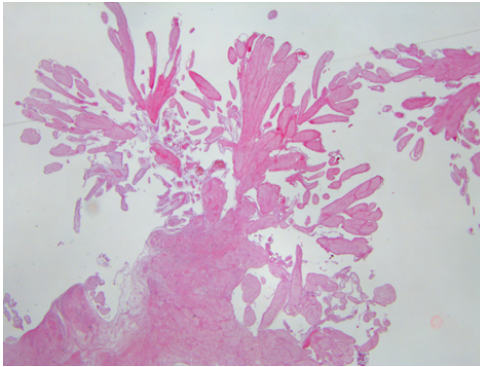
Заключение: папиллярная фиброэластома.

Таким образом, по результатам визуализирующих методов исследования и гистологическим данным биоптата, полученного при оперативном вмешательстве, выявлена редкая локализация папиллярной фиброэластомы на створке клапана легочной артерии, протекающей бессимптомно.

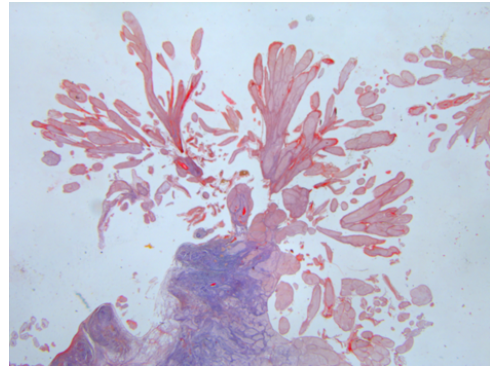
■ ОБСУЖДЕНИЕ

Папиллярная фиброэластома (синонимы: эндокардиальная папиллярная фиброэластома, фиброэластическая папиллома, фиброэластическая гамартома, папиллома клапанов, гигантские эксцресценции Ламбла) относится к редким заболеваниям, этиология ее неизвестна. Существует несколько гипотез о патофизиологических механизмах, вызывающих появление новообразования.

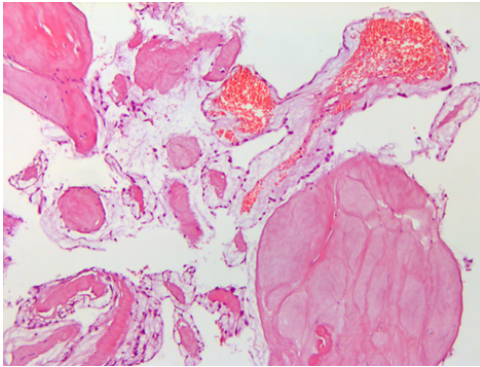
Одна из теорий объясняет появление папиллярной фиброэластомы из микротромба, возникшего в месте повреждения эндокарда, поскольку в ткани



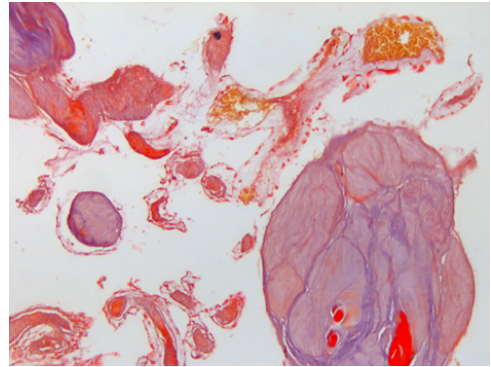
A



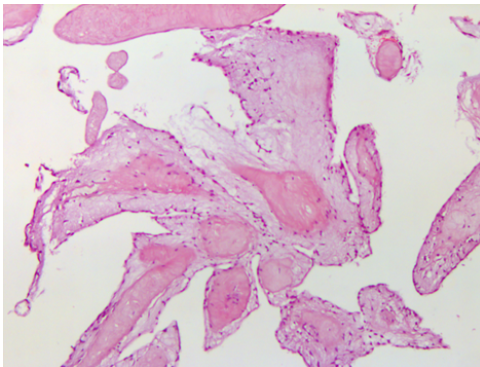
B



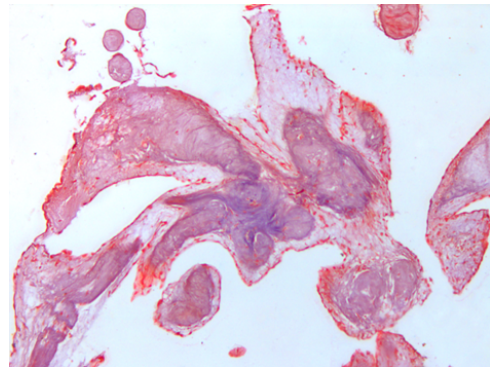
C



D



E



F

Рис. 3. Микроскопическая картина папиллярной фиброэластомы: А – ув. $\times 12,5$; окраска гематоксилин и эозин; В – ув. $\times 12,5$; окраска трихромом по Массону; С – ув. $\times 50$; окраска гематоксилин и эозин; D – ув. $\times 50$; окраска трихромом по Массону; E – ув. $\times 200$; окраска гематоксилин и эозин; F – ув. $\times 200$; окраска трихромом по Массону

Fig. 3. Microscopic picture of papillary fibroelastoma: A – magnification $\times 12,5$; hematoxylin and eosin staining; B – magnification $\times 12,5$; Masson's trichrome staining; C – magnification $\times 50$; hematoxylin and eosin staining; D – magnification $\times 50$; Masson's trichrome staining; E – magnification $\times 200$; hematoxylin and eosin staining; F – magnification $\times 200$; Masson's trichrome staining

папиллярной фиброэластомы присутствуют фибрин, гиалуроновая кислота, эластические волокна [6].

Подтверждением того, что папиллярная фиброэластома может являться гамартомой, служит наличие пролиферации миниатюрных сухожильных нитей и видимых врожденных папиллярных фиброэластом, взаимосвязанных с другими врожденными сердечными аномалиями [11, 12].

Вирусная теория объясняет появление папиллярных разрастаний в зонах воспаления эндокарда. Подтверждением гипотезы служат случаи выявления дендритных клеток и цитомегаловирусов в среднем слое папиллярной фиброэластомы [13, 14].

Травматическое повреждение потоком крови эндокарда обуславливает развитие выростов, папиллом на створках клапанов и воспаление тканей, в результате формируются разрастания в виде папиллярной фиброэластомы. Доказательством этой гипотезы служит то, что папиллярную фиброэластому нередко обнаруживают при болезнях сердца, сопровождающихся нарушениями внутрисердечной гемодинамики: ревматические пороки, гипертрофическая кардиомиопатия, пролапс митрального клапана и другие малые аномалии сердца, дефекты межпредсердной перегородки [6, 11]. Папиллярная фиброэластома встречается у людей с другими заболеваниями: артериальная гипертензия, сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь легких, дислипидемия [12].

Изучение папиллярной фиброэластомы продолжается на протяжении нескольких веков. Известно, что первое описание папиллярной фиброэластомы сделано в XVI веке R. Colombo, далее материалы по изучению новообразования, случайно обнаруженного при аутопсии, опубликованы морфологами в XIX веке. Наиболее активное исследование новообразования продолжилось в XX и XXI веке, появилась возможность прижизненно визуализировать внутрисердечные образования и изучать их морфологические особенности с помощью электронной микроскопии. В середине XX века (1940 г.) в русскоязычной литературе появилось сообщение Абрикосова А.И. о новообразовании. Термин «папиллярная фиброэластома» впервые применен M.D. Cheitlin и соавт. в 1975 г. для бессимптомного новообразования, обнаруженного при аутопсии. M. Fishbein и соавт. в том же году описали характеристики папиллярной фиброэластомы при электронной микроскопии [12, 14]. Признаки папиллярной фиброэластомы при ЭхоКГ опубликовали в 1980 г., цитогенетическое исследование новообразования выполнено в 1998 г. [15, 16]. В период с 2017 по 2020 год получены доказательства онкогенной этиологии папиллярной фиброэластомы, и она в настоящее время в классификации опухолей сердца ВОЗ рассматривается как неопластическая опухоль [3].

Папиллярная фиброэластома встречается в любом возрасте, диагностируют ее преимущественно у людей 60–70 лет, к 80 годам риск появления новообразования возрастает. Вместе с тем R.M. Gowda и соавт. описали случай выявления папиллярной фиброэластомы у новорожденного, а S. Tekin и соавт. сообщили о пренатальной диагностике новообразования методом ЭхоКГ, признаки папиллярной фиброэластомы подтверждены гистологически при аутопсии [17, 18]. Гендерная детерминированность обсуждается, в большинстве случаев среди пациентов с папиллярной фиброэластомой незначительно преобладают мужчины.

Папиллярные фиброэластомы составляют около 7% доброкачественных опухолей сердца. В 87% случаев новообразование развивается из эндокарда створок



клапанов сердца, часто левой его половины, неклапанное положение папиллярной фиброэластомы отмечено в 13% случаев, при этом масса ее больше, чем при клапанном расположении [19]. На створках атриовентрикулярных клапанов папиллярная фиброэластома чаще находится на предсердной стороне, при вовлечении полулунных клапанов не отмечают предпочтений по расположению [20]. Метаанализ 725 пациентов с папиллярными фиброэластомами, подтвержденными гистологическим исследованием, показал, что на створках аортального клапана образование встречается в 44%, на створках митрального клапана в 35%, на створках трехстворчатого клапана в 15%, на створках клапана легочной артерии в 8% случаев. Частота положения на створках клапана легочной артерии папиллярной фиброэластомы различалась незначительно: на передней – 19%, на правой – 26%, на левой – 22% [21].

Папиллярная фиброэластома является медленно растущим небольшим аваскулярным образованием на короткой (1–3 мм) ножке, от 2 до 70 мм длиной. Широкое основание новообразования является продолжением эндокарда, от которого отходят ворсины желеобразной мягкой или плотноэластической консистенции, напоминающие цветную капусту или тутовую ягоду. При погружении в жидкость папиллярная фиброэластома имеет вид морской анемоны [22].

При гистологическом исследовании в папиллярной фиброэластоме различают аваскулярное ядро, или сердцевину, и корковый слой. Выделяют три компонента: ножку, продолжающуюся в ядро ворсин, состоящую из коллагеновых и эластических волокон; соединительнотканый матрикс из рыхлой клетчатки с базофилами и миксоматозом, а также вытянутыми клетками, относящимися к фибробластам либо гладкомышечным клеткам; слой гиперплазированных эндотелиальных клеток, выстилающих ножку, и матрикс, переходящий в неизменный эндотелий. Содержание коллагеновых и эластических волокон в новообразованиях значительно варьирует. В ядре отмечается преобладание миксоматоза с кислыми гликозаминогликанами, вместе с тем эластический компонент представлен скудно. В ворсинах, так же как в ядре, вместо обилия толстых эластических структур могут встречаться тонкие фибриллярные или гранулярные волокна. Папиллярная поверхность фиброэластомы в некоторых случаях покрыта организующимся или более свежим фибрином [16, 22]. При значительном размере образования определяется фиброз и кальциноз тканей.

В большинстве случаев новообразование одиночное, у 7–10% пациентов встречаются множественные папиллярные фиброэластомы [23–25]. R.M. Gowda и соавт. описали от 2 до 8 новообразований в одном сердце, расположенных на створках клапанов и неклапанного расположения – на эндокарде левого и правого сердца [21].

Клинические проявления папиллярной фиброэластомы различные: у большинства (54%) пациентов бессимптомное течение, у остальных – неспецифичные признаки [26]. В обзоре T.F. Cianciulli и соавт. у 54 пациентов с папиллярными фиброэластомами выявлены наиболее распространенные симптомы в виде одышки (37,5%) и транзиторной ишемической атаки (37,5%), реже встречались стенокардия (12,5%) и синкопе (12,5%) [27].

На клинические симптомы влияют многие факторы, включая размеры новообразования, подвижность, скорость роста и склонность к эмболическому синдрому. Самыми частыми проявлениями папиллярной фиброэластомы являются признаки системной эмболии, поскольку новообразование расположено преимущественно в левом сердце. В публикациях сообщалось об эмболии коронарных артерий

с развитием инфаркта миокарда, сосудов головного мозга с признаками транзиторной ишемической атаки и инсульта, сетчатки, почек, мезентериальных сосудов и сосудов нижних конечностей [5, 7, 9, 10, 12, 14, 17].

При поражении створок клапана легочной артерии или правого сердца осложнения в виде эмболии более редкие, однако они приводили к появлению легочной гипертензии и смерти пациентов [17].

Папиллярные фиброэластомы клапанов сердца вызывают дисфункцию клапана, развитие стеноза или недостаточности, появление гемодинамических расстройств и сердечной недостаточности, обструкцию коронарных артерий и внезапную сердечную смерть [12, 22, 28–30].

Поскольку не существует патогномичных симптомов папиллярной фиброэластомы, диагностика проводится с помощью визуализирующих методов, наиболее информативным из которых считают ЭхоКГ, несмотря на то, что официальных критериев ЭхоКГ-диагностики не разработано. Чувствительность и специфичность ЭхоКГ в диагностике папиллярной фиброэластомы при размере новообразования более 0,2 см составляет 88,9% и 87,8% соответственно [25]. При меньшем ($\leq 0,2$ см) размере папиллярной фиброэластомы чувствительность трансторакальной ЭхоКГ значительно снижается и составляет 61,9%, для чреспищеводной ЭхоКГ – 76,6%. Согласно исследованию J.P. Sun и соавт. в 99% случаев при ЭхоКГ выявляют папиллярные фиброэластомы размером $< 2,0$ см [25]. При трансторакальной и чреспищеводной ЭхоКГ папиллярную фиброэластому обнаруживают в виде округлого или овального подвижного образования с однородной структурой на ножке с ворсинчатым, иногда мерцающим краем на середине створки клапана или на эндокарде левого или реже правого желудочка.

Другой метод, часто используемый в диагностике, – МРТ, относится к независимым методам исследования внутрисердечных образований, однако считают, что часто возникающие артефакты из-за небольших размеров папиллярных фиброэластом снижают его информативность [31]. ЭхоКГ относится к предпочтительным методам выявления новообразований небольших размеров. Папиллярная фиброэластома при МРТ визуализируется как четко очерченный подвижный узел, при T1 ВИ, T2 ВИ и в кинорежиме характеризуется гипоинтенсивным сигналом из-за высокого содержания соединительной ткани. Динамический Cine-SSFP-режим позволяет определить подвижность новообразования и состояние клапанов и других структур сердца. При динамической ангиографии выявляется аваскулярность папиллярной фиброэластомы [12, 31].

Единое мнение по поводу показаний к хирургическому лечению папиллярных фиброэластом отсутствует. После подтверждения диагноза папиллярной фиброэластомы, при симптомном течении и развитии осложнений (тромбоэмболических, дисфункция клапана, обструкция клапана и т. п.) рекомендуется оперативное лечение [32]. Показаниями для оперативного лечения новообразования являются также большие размеры, повышенная подвижность как предиктор обструкции или эмболических осложнений. Хирургические методы лечения различаются в зависимости от размеров и расположения новообразования. При клапанном расположении иссекают папиллярную фиброэластому и восстанавливают целостность либо при необходимости протезируют клапан. Основной задачей хирурга является тщательное удаление опухоли без фрагментации и эмболизации и ревизия всех камер сердца

для обнаружения других новообразований. Для разработки показаний к хирургическому лечению недостаточно исследований.

Пациентам с бессимптомным новообразованием небольшого размера (<1,0 см) с короткой «ножкой», неподвижным рекомендуют наблюдение и применение медикаментозной антитромбоцитарной терапии [5, 12].

Недостаточно исследований для рекомендаций по поводу папиллярных фиброэластом правых отделов сердца. Наличие большой подвижной папиллярной фиброэластомы, вызывающей гемодинамические нарушения или тромбоэмболические осложнения, относится к абсолютным показаниям для оперативного лечения.

Прогноз для оперированных пациентов с папиллярной фиброэластомой благоприятный в случае, если проведено полное иссечение и удалены все имеющиеся новообразования. Рецидивы встречаются редко, S.S. Tamin и соавт. сообщили о частоте послеоперационных рецидивов 1,6%. Важно проводить послеоперационное наблюдение за пациентами с применением ЭхоКГ-метода [5, 33, 34].

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первичные опухоли сердца являются одними из самых редких типов опухолей, и до середины XX века их диагностировали посмертно или при кардиохирургических вмешательствах. С развитием высокотехнологичных методов визуализации сердечно-сосудистой системы прижизненная выявляемость папиллярной фиброэластомы возросла. Несмотря на доброкачественную гистологическую характеристику, папиллярная фиброэластома в случае развития осложнений влияет на качество и продолжительность жизни. Учитывая неспецифические клинические признаки или бессимптомное течение новообразования, необходимо выполнение ЭхоКГ как скринирующего метода для диагностики папиллярной фиброэластомы. В нашем клиническом случае пациентка не предъявляла жалоб на сердечно-сосудистую систему, с целью обследования ей выполнили ЭхоКГ и выявили образование редкой локализации – на створке клапана легочной артерии. Размеры новообразования и подвижность послужили основанием для успешно выполненного оперативного лечения. Гистологическое исследование образования подтвердило предположение о папиллярной фиброэластоме.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Butany J, Leong S.W., Carmichael K., Komeda M.A. 30-year analysis of cardiac neoplasms at autopsy. *Can J Cardiol.* 2005;21(8):675–680. doi: 10.1016/s0828-2822(06)70247-1
2. Al-Mamgani A., Baartman L., Baaijens M., et al. Cardiac metastases. *Int J Clin Oncol.* 2008;13(4):369–372. doi: 10.1007/s10147-007-0749-8
3. Maleszewski J.J., Basso C., Bois M.C., et al. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Heart. *J Thorac Oncol.* 2022;17:510–518. doi: 10.1016/j.jtho.2021.10.021
4. Rahouma M., Mohsen H., Morsi M., et al. Prevalence, Diagnosis, and Treatment of Cardiac Tumors: A Narrative Review. *J Clin Med.* 2025;14(10):3392. doi: 10.3390/jcm14103392
5. Tamin S.S., Maleszewski J.J., Scott C.G., et al. Prognostic and bioepidemiologic implications of papillary fibroelastomas. *J Am Coll Cardiol.* 2015;65:2420–2429. doi: 10.1016/j.jacc.2015.03.569
6. Kumar V., MacDonald R.J., Sarajja P., et al. Papillary Fibroelastomas in 19 Patients With Hypertrophic Cardiomyopathy Undergoing Septal Myectomy. *J Am Society Echocardiography.* 2010;23(6):595–598. doi: 10.1016/j.echo.2010.03.030
7. Kumar V., Soni P., Hashmi A., Moskovits M. Aortic valve fibroelastoma: a rare cause of stroke. *BMJ Case Rep.* 2016;bcr2016217631. doi: 10.1136/bcr-2016-217631
8. Yandrapalli S., Mehta B., Mondal P., et al. Cardiac papillary fibroelastoma: the need for a timely diagnosis. *World J Clin Cases.* 2017;5(1):9–13. doi: 10.12998/wjcc.v5.i1.9
9. Raheela F., Talpur A.S., Rasmussen M., et al. Cardiac papillary fibroelastoma: a rare cause of ST-segment elevation myocardial infarction: a case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2023;85(11):5800–5803. doi: 10.1097/MS9.0000000000001371

10. Salzillo Luca S, Ronchi A., et al. Cardiac Tumors Causing Sudden Cardiac Death: A State-of-the-Art Review in Pathology. *Cancers (Basel)*. 2025;17(4):669. doi: 10.3390/cancers17040669
11. Gopaladas R.R., Atluri P.V., Blaustein A., et al. Papillary fibroelastoma of the aortic valve: operative approaches upon incidental discovery. *Tex Heart Inst J*. 2009;36(2):160–163.
12. Zoltowska D.M., Sadic E., Becoats K., et al. Cardiac papillary fibroelastoma. *J Geriatr Cardiol*. 2021;18(5):346–351. doi: 10.11909/j.issn.1671-5411.2021.05.009
13. Bicer M., Cikirikcioglu M., Pektok E., et al. Papillary fibroelastoma of the left atrial wall: a case report. *J Cardiothorac Surg*. 2009;4:28. doi: 10.1186/1749-8090-4-28
14. Anitei E-D., Harpa M.M., Al Hussein H., et al. Pulmonary Valve Fibroelastoma, Still a Very Rare Cardiac Tumor: Case Report and Literature Review. *Diagnostics (Basel)*. 2025;15(3):283. doi: 10.3390/diagnostics15030283
15. Flotte T., Pinar H., Feiner H. Papillary elastofibroma of the left ventricular septum. *Am J Surg Pathol*. 1980;4:585–588. doi: 10.1097/00000478-198012000-00009
16. Speights V.O., Dobin S.M., Truss L.M. A Cytogenetic Study of a Cardiac Papillary Fibroelastoma. *Cancer Genet Cytogenet*. 1998;103:167–169. doi: 10.1016/S0165-4608(97)00385-3
17. Gowda R.M., Khan I.A., Nair C.K., et al. Cardiac papillary fibroelastoma: a comprehensive analysis of 725 cases. *Am Heart J*. 2003;146(3):404–410. doi: 10.1016/S0002-8703(03)00249-7
18. Tekin S., Ocal A. Prenatal diagnosis of cardiac papillary fibroelastoma of the aortic valve: A report of two cases. *Clin Ultrasound*. 2024;52(6):805–808. doi: 10.1002/jcu.23685
19. McAllister H.A., Fenoglio J.J. Tumors of the cardiovascular system. *Atlas of tumor pathology, 2nd series*. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology, 1978.
20. Tanaka H., Narisawa T., Mori T. et al. Double primary left ventricular and aortic valve papillary fibroelastoma. *Circ J*. 2004;68(5):504–506. doi: 10.1253/circj.68.504
21. Gowda R.M., Khan I.A., Nair C.K., et al. Cardiac papillary fibroelastoma: a comprehensive analysis of 725 cases. *Am Heart J*. 2003;146(3):404–410. doi: 10.1016/S0002-8703(03)00249-7
22. Trisvetova E., Yudina O. *Heart valve anomalies: prevalence, diagnosis, clinical manifestations, complications*. Minsk: Professional Editions, 2024;80 p. (in Russian)
23. Oliveira G.H., Al-Kindi S.G., Hoimes C., Park S.J. Characteristics and survival of malignant cardiac tumors: a 40-year analysis of > 500 patients. *Circulation*. 2015;132:2395–2402. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016418
24. Kumar T.K.S., Keehl K., Reyes C., et al. Multiple Papillary Fibroelastomas of the Heart. *Ann Thorac Surg*. 2009;88:e66–7. doi: 10.1016/j.athoracsur.2009.08.005
25. Sun J.P., Asher C.R., Yang X.S., et al. Clinical and echocardiographic characteristics of papillary fibroelastomas: a retrospective and prospective study in 162 patients. *Circulation*. 2001;103(22):2687–2693. doi: 10.1161/01.cir.103.22.2687
26. Strecker T., Scheuermann S., Nooh E., et al. Incidental papillary fibroelastoma of the tricuspid valve. *J Cardiothorac Surg*. 2014;9:123. doi: 10.1186/1749-8090-9-123
27. Cianciulli T.F., Soumoulou J.B., Lax J.A., et al. Papillary fibroelastoma: clinical and echocardiographic features and initial approach in 54 cases. *Echocardiography*. 2016;33:18111817. doi: 10.1111/echo.13351
28. Zhang F., Zhu Z.Q., Upadhy G.K., et al. Papillary Fibroelastoma of the Aortic Valve Presenting with Chronic Angina and Acute Stroke: a Case Report. *J Med Case Rep*. 2017;11:17. doi: 10.1186/s13256-016-1179-x
29. Thomas M.R., Jayakrishnan A.G., Desai J., et al. Transesophageal echocardiography in the detection and surgical management of a papillary fibroelastoma of the mitral valve causing partial mitral valve obstruction. *J Am Soc Echocardiogr*. 1993;6:8386. doi: 10.1016/s0894-7317(14)80260-5
30. Frumin H., O'Donnell L., Kerin N.Z., et al. Two-Dimensional Echocardiographic Detection and Diagnostic Features of Tricuspid Papillary Fibroelastoma. *J Am Coll Cardiol*. 1983;2:10161018. doi: 10.1016/s0735-1097(83)80253-8
31. Anand S., Sydow N., Janardhanan R. Papillary fibroelastoma diagnosed through multimodality cardiac imaging: a rare tumour in an uncommon location with review of literature. *BMJ Case Rep*. 2017;bcr2017219327.
32. Anitei E-D., Harpa M.M., Al Hussein H., et al. Pulmonary Valve Fibroelastoma, Still a Very Rare Cardiac Tumor: Case Report and Literature Review. *Diagnostics (Basel)*. 2025;15(3):283. doi: 10.3390/diagnostics15030283
33. Mazur P., Kurmann R., Klarich K.W., et al. Operative management of cardiac papillary fibroelastomas. *J Thorac Cardiovasc Surgery*. 2024;167(3):1088–1097.e2. doi: 10.1016/j.jtcvs.2022.06.022
34. Sorour A.A., Kurmann R.D., El-Am E.A., et al. Recurrence of Pathologically Proven Papillary Fibroelastoma. *Ann Thorac Surgery*. 2022;133(4):1208–1212. doi: 10.1016/j.athoracsur.2021.03.114