

И.Н. Посохов

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА В ПРАКТИКЕ ТЕРАПЕВТА

ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

Контактное лицо: Посохов Игорь Николаевич: igor@posohov.ru

Резюме

Внимание к теме к дополнительной ткани митрального клапана было особенно интенсивным в 90-е годы. После этого, казалось бы, интерес стал затухать, однако, в настоящее время, судя по количеству обзоров, обнаруживаемых в MedLine, он вновь стал возрастать. В чём причина возросшего интереса, каково современное состояние дел – эти вопросы были предпосылкой для настоящего обзора. В данной лекции обобщаются новые знания о дополнительной ткани митрального клапана, и это делает очевидным факт, что они важны для врачей многих специальностей, включая терапевтов.

Ключевые слова: митральный клапан; дополнительная ткань митрального клапана

Для цитирования: Посохов И.Н. Дополнительная ткань митрального клапана в практике терапевта //Клинический вестник ФМБЦ им. А.И. Бурназяна 2022. № 4. С. 35–40. DOI: 10.33266/2782-6430-2022-3-35-40

DOI: 10.33266/2782-6430-2022-4-35-40

I.N. Posokhov

Accessory Mitral Valve Tissue in the Internist's Practice

Burnasyan State Research Center - Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency

Contact person: Posokhov Igor Nicolaevich: igor@posohov.ru

Abstract

Attention to the topic of accessory mitral valve tissue intense in the 90s. After that, it would seem that interest began to fade, however, at present it has begun to increase again according the number of reviews found in MedLine. 'What is the reason for the increased interest', 'what is the current state of art' these questions were the background for this review. This lecture summarizes new knowledge about mitral valve accessory tissue and makes it clear that it is important to physicians in many specialties including internists.

Keywords: mitral valve, accessory mitral valve tissue

For citation: Posokhov I.N. Accessory Mitral Valve Tissue in the Internist's Practice. A.I. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center Clinical Bulletin. 2022.4:35-40. (In Russian) DOI: 10.33266/2782-6430-2022-4-35-40

Введение

Митральный клапан (МК) представляет собой сложную структуру сердца, состоящую из нескольких компонентов, которые слаженно работают, позволяя крови поступать в левый желудочек во время диастолы и не позволяя крови поступать в левое предсердие во время систолы. Нормальные функции МК тесно связаны с функциональной целостностью его компонентов, а именно передней и задней створок, сухожильных хорд, папиллярных мышц и кольца. В работе принимают участие (и относятся к аппарату МК) стенки левого предсердия и стенки левого желудочка. Но функциональная целостность – это отсутствие не только анатомических дефектов, но и других препятствий в слаженной работе клапанного аппарата.

По определению, наличие любой дополнительной части или дополнительного участка клапанной структуры, имеющих прикрепление к компонентам МК в левых камерах сердца — это добавочная ткань митрального клапана (ДТМК) [1]. Этот термин также имеет в виду, что ткань обязательно прикреплена к компонентам клапана, и, например, добавочные левожелудочковые и левопредсердные пучки без какого-либо прикрепления к ним, а тем более митральные расщелины, не относятся к этому состоянию [2].

Добавочная ткань может поражать один или оба атриовентрикулярных клапана одновременно; однако чаще всего вовлекается только МК [3]. Гистопатологическое исследование иссеченной ДТМК чаще всего выявляет дегенерацию, в том числе слизистой оболочки, а также воспалительную клеточную инфильтрацию [4].

Эпидемиология

ДТМК, как пишут в большинстве публикаций, является редкой врожденной аномалией сердечно-сосудистой системы и считается, что она встречается примерно у одного из 26 000 взрослых людей. Эту цифру приводят многие авторы [2, 3, 5]. В ряде источников указывается немного другой факт – в одной из 26 000 эхокардиографий [4]. Чаще выявляется у мужчин, соотношение мужчин и женщин 1,75 : 1,2 [6].

Однако, в литературе довольно много данных об этой патологии, что, возможно, связано с различной локализацией дополнительной ткани на МК и различной клинической картиной. Число наблюдений ДТМК, описанных в литературе, экспоненциально увеличилось после 1980-х годов благодаря широкому использованию эхокардиографии и возрастающей осведомленности. Эти факторы привели к повышенному распознаванию ДТМК у пациентов

Таблица 1

Врождённые аномалии, ассоциированные с дополнительной тканью митрального клапана
Congenital anomalies associated with accessory mitral valve tissue

Относительная частота	Аномалия
5,1–20 %	Дефект межжелудочковой перегородки Дефект межпредсердной перегородки Атриовентрикулярный дефект Транспозиция магистральных артерий
1–5 %	Аномалия коронарных артерий Двустворчатая аорта Коарктация аорты Декстрокардия Двойное отхождение магистральных сосудов от правого желудочка Аневризма синуса аорты
<1 % или недостаточно данных	Аномалия Эбштейна Дискретный субаортальный стеноз Открытый артериальный проток Аневризма левого желудочка Надклапанное митральное кольцо Врожденная полная АВ-блокада Митральная расщелина Парашютообразный митральный клапан

Таблица 2

Морфологическая классификация дополнительной ткани митрального клапана (адаптировано по [9]).
Morphological classification of mitral valve additional tissue (according to [9])

Типы	Подтипы
Фиксированный тип (тип I)	узловой (тип IA) мембранозный (тип IB)
Подвижный тип (тип II)	тип на ножке (тип IIA) тип, подобный створке (тип IIB) с рудиментарными хордами с хорошо развитыми хордами

Таблица 3

Анатомо-клиническая классификация дополнительной ткани митрального клапана по Yetkin E и соавторам [2]
Anatomical and clinical classification of accessory mitral valve tissue according to Yetkin E et al. [2]

Тип	Характеристика прикрепления дополнительной ткани митрального клапана
тип I	На уровне над створками
тип II	Отхождение или отхождение и прикрепление на уровне створок
тип III	Задействованы области ниже створок митрального клапана

с шумами в сердце, но без жалоб, а также у пациентов с обструкцией выводящего тракта левого желудочка (ЛЖ) и с необъяснимыми цереброваскулярными событиями.

До какого-то времени ДТМК рассматривали как аномалию детского возраста, но теперь все большее количество сообщений подтверждает, что это не только патология детского возраста, но и заболевание взрослых и даже пожилых людей. Таким образом, возраст, когда обнаруживалась эта ткань, по сообщениям в литературе, составил от 6 дней до 96 лет [7].

Этиология, патофизиология и ассоциированные заболевания

ДТМК может проявляться либо как изолированная клапанная аномалия, либо в сочетании с дру-

гими врожденными аномалиями сердца, а может и не проявляться вовсе, и оставаться бессимптомной до тех пор, пока не будет распознана случайно. Врожденные аномалии, ассоциированные с ДТМК и их относительная частота (по сравнению с общим числом всех ассоциированных врожденных патологий) представлена в табл. 1.

Эмбриологическая основа дополнительной ткани митрального клапана не совсем ясна. Предполагают, что это может быть связано с неполным отделением этой ткани от эндокардиальной подушки во время расслаивающей фазы её развития [3]. Эндокардиальные подушки представляют собой эмбриональные ткани: первичную предсердную и, заднюю базальную часть межжелудочковой перегородки (МЖП), септальную створку трехстворчатого и переднюю створку митрального клапана.

Многие аномалии, такие как ДМЖП, ДМПП, субаортальная мембрана и другие связаны с областью развития эмбриологической эндокардиальной подушки поэтому часто дополнительная ткань ассоциирована с этими аномалиями. Но и другие аномалии тоже могут быть связаны с дополнительной тканью митрального клапана. Например, конотрункальные, такие как транспозиция магистральных артерий, двойное отхождение магистральных сосудов от правого желудочка, коронарные аномалии [5, 6, 8].

Классификации

В литературе можно встретить достаточно большое количество описаний ДТМК: «парашютоподобная масса», «шарообразная структура», «структура на ножке», «узелковая студенистая масса», «лоскутообразная», «листовидная», «мембраноподобная», «нитевидная структура», и так далее.

Одна из классификаций дополнительной ткани митрального клапана, которую можно найти в литературе, основана на морфологических критериях (табл.2) [9]. В ней выделяют фиксированный тип (тип I) или мобильный тип (тип II) в зависимости от морфологии. Эти типы разделены на подгруппы. Фиксированный тип подразделялся на узловой (тип IA) и мембранозный (тип IB), а подвижный тип — на тип на ножке (тип IIA) и тип, подобный створке (тип IIB) с рудиментарными хордами или хорошо развитыми.

Есть классификация, которая ближе к клиническому применению, на момент написания данной лекции она самая современная [2]. Её можно назвать «анатомо-клиническая» (табл. 3).

Классификация в основном использует створки митрального клапана в качестве анатомического ориентира и делит патологию на три простые категории, в зависимости от того, где прикреплена ткань. Типы имеют разные клинические последствия, которые следует рассмотреть подробнее.

Первый тип по анатомо-клинической классификации

При первом типе ДТМК прикреплена на надстворчатом или надклапанном уровне. Литературных данных про этот тип меньше всего, однако, клиническая картина при нём наиболее тяжёлая.

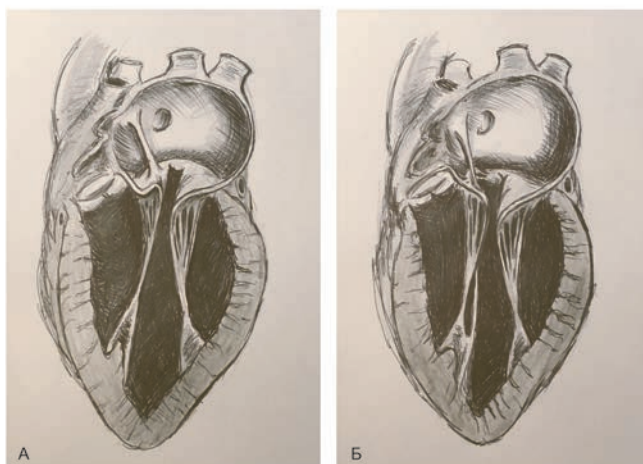


Рис. 1. Некоторые варианты дополнительной ткани митрального клапана I типа по Etkin. А: Лентовидная структура, простирающаяся от межпредсердной перегородки до передней створки митрального клапана; Б: структура простирается от папиллярной мышцы. Объяснение в тексте.
Fig. 1. Some variants of Etkin type I accessory mitral valve tissue. A: Band-like structure extending from the interatrial septum to the anterior leaflet of the mitral valve; B: The structure extends from the papillary muscle. For further explanations, see text.

Типичным местом прикрепления дополнительной ткани является стенка левого предсердия (ЛП) или межпредсердная перегородка.

На рисунках 1А и 1Б представлены некоторые варианты ДТМК I типа. Это может быть лентовидная структура в левом предсердии, простирающаяся от передней створки МК до межпредсердной перегородки, вызывающая фиксацию кончика створки, приводящую к тяжелой, эксцентричной митральной регургитации. Структура как бы «подтягивает» створку, что способствует свободному прохождению направленной назад струи [10, 11]. Описывают также и вариант, когда хордообразная структура простирается от ЛЖ, а именно от папиллярной мышцы, через МК и прикрепляется затем к передней стенке левого предсердия. Это не противоречит определению I типа, так как структура, во-первых, отходит от сосочковой мышцы, то есть части митральной структуры, и крепится выше створок. При таком варианте ДТМК ущемляет створку МК, как бы «сминает» её. И тем самым создаёт условия для регургитации с дальнейшим развитием соответствующих последствий. В клиническом наблюдении, описывающем подобное «смятие» створки МК отмечается, что створка остаётся несколько деформированной даже после устранения давления на неё ДТМК, что способствует сохранению регургитации [5].

Таким образом, ДТМК является основой патофизиологических явлений при первом типе. Из-за искривления или сращения створок МК происходит тяжёлая митральная регургитация, и затем мерцательная аритмия, лёгочная гипертензия, сердечная недостаточность.

Второй тип по анатомо-клинической классификации

При II типе ДТМК не имеется прикреплений на надклапанном уровне и под створками, в том числе

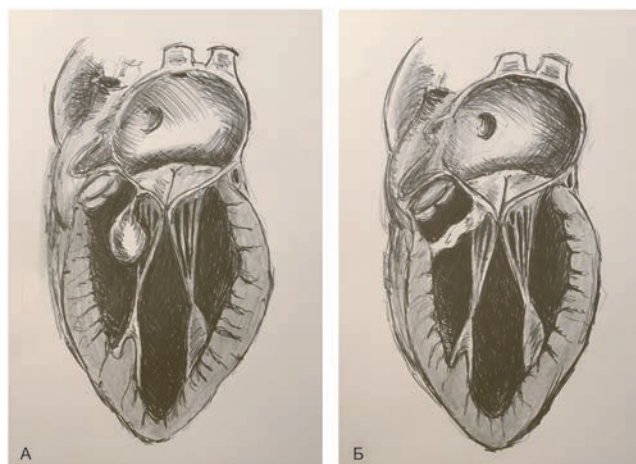


Рис. 2. Варианты дополнительной ткани митрального клапана II типа по Etkin. А: Подтип IIa, дополнительная ткань находится на передней створке; Б: Подтип IIb, структура простирается до субаортального уровня межжелудочковой перегородки или до аортального клапана. Объяснение в тексте.
Fig. 2. Etkin type II mitral valve accessory tissue. A: type IIa, additional tissue exists truly on the mitral leaflets itself; B: type IIb, the structure inserts on subaortic level of interventricular septum or aortic valve. For further explanations, see text.

нет начала ДТМК ниже створок митрального клапана [2]. Это наиболее распространенный тип дополнительной ткани. Клинических наблюдений, относящихся ко второму типу и опубликованных в литературе, много. Выделяют 2 подтипа: тип IIa, когда ткань присутствует на самой митральной створке [3, 4]; и тип IIb, когда ткань имеет прикрепление на субаортальном уровне межжелудочковой перегородки [7, 12] или даже аортальном клапане [13, 14]. Но не над митральным клапаном, то есть не в предсердии.

Чаще всего, как показано на рисунке 2А, дополнительная ткань находится на передней створке. Реже она находится на задней или обеих. Её морфология самая разнообразная: от кистообразной [3] до совершенно казуистической, очень редкой формы, когда на створке МК помещается ещё один, дополнительный миниатюрный митральный клапан [15].

ДТМК II типа является патофизиологической основной обструкции выходного тракта левого желудочка (ВТЛЖ). Среди осложнений ДТМК описывают тромбоэмболическую окклюзию центральной артерии сетчатки [16], митральный стеноз [17], митральную и аортальную недостаточность [14, 18]. Как уже указывалось, добавочная ткань митрального клапана сопровождается другими врождёнными аномалиями, но и при отсутствии их она всё равно является основой обструкции ВТЛЖ (реже аортальной регургитации) и тромбоэмболических осложнений [19].

Третий тип по анатомо-клинической классификации

Третий тип ДТМК — это такая дополнительная ткань митрального клапана, которая начинается ниже уровня створок и не имеет прикрепления на надкошечном уровне [2]. Ткань может заканчиваться либо на самом митральном клапане, либо на межжелудочковой перегородке. А начинаться она

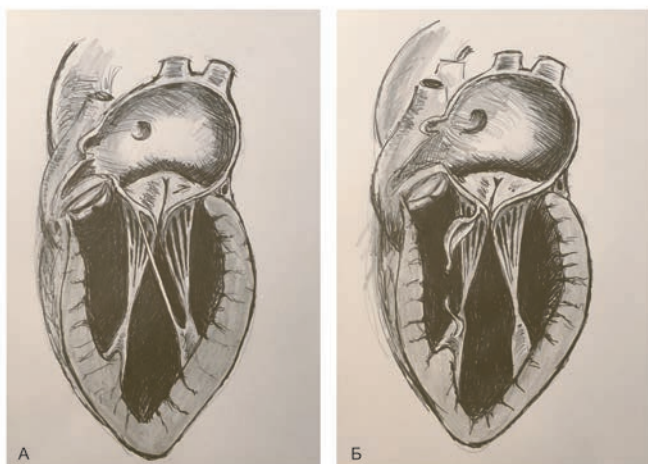


Рис. 3. Некоторые варианты дополнительной ткани митрального клапана III типа по Etkin. А: Нитевидная структура, тянущаяся от папиллярной мышцы до края створки митрального клапана; Б: редкая мембраноподобная (в виде «паруса») структура, пролабирующая в выходной тракт левого желудочка. Описана [20].

Fig. 3. Some variants of Etkin type I mitral valve additional tissue. A: A threadlike structure extending from the papillary muscle to the edge of the mitral valve leaflet; B: A rare membrane-like structure prolapsing into the outflow tract of the left ventricle. Described in [20].

может на свободной стенке левого желудочка, папиллярной мышце, сухожильной хорде.

В клинических наблюдениях, которые есть в литературе, встречаются разные варианты прикрепления дополнительной ткани и клинических ситуаций. Как правило, 3 тип дополнительной ткани митрального клапана редко является патофизиологической основой каких-то явлений. Как правило, ДТМК иссекают заодно, при проведении операций по поводу ассоциированных аномалий [2]. В литературе есть описание ДТМК, прикреплённой к желудочковой части передней створки митрального клапана в виде очень подвижной парусообразной структуры, которая пролабировала внутрь и наружу из выходного тракта ЛЖ (рис 3Б) но его обструкции она не вызвала. Ввиду отсутствия обструкции выносящего тракта пациенту было рекомендовано эхокардиографическое и клиническое наблюдение. А также профилактическая терапия аспирином для предотвращения тромбоэмболических осложнений [20].

Патофизиология

Клиническую картину и симптомы пациентов с дополнительной тканью митрального клапана определяют во первых, анатомические особенности, во вторых, вовлечение выносящего тракта ЛЖ, и в третьих, сопутствующие сердечно-сосудистые аномалии.

Обструкция ВТЛЖ преобладает по частоте при ДТМК. Было выявлено два механизма, лежащих в основе обструкции у пациентов с ДТМК: во первых, эффект массы добавочной ткани и во вторых, прогрессирующее отложение фиброзной ткани из-за турбулентного потока, создаваемого тканью [3, 8]. Эффект массы состоит в том, что своей массой ткань создаёт препятствие току крови в систолу. Но может

быть также и субаортальная мембрана, так называемый дискретный стеноз, так как эти аномалии часто сочетаются, и, кроме этого, гипертрофический субаортальный стеноз. Динамика прогрессирования обструкции ВТЛЖ зависит от механизма: в первом случае обструкция значительна сразу, в то время как в другом случае при прогрессировании отложения фиброзной ткани, градиент оттока увеличивается постепенно, вероятно, из-за сужения выносящего тракта.

Другой особенностью является наличие у пациентов обмороков и головокружений [2].

Тромбоэмболические осложнения являются существенным бременем при дополнительной ткани митрального клапана, хотя и распространены они не так широко [3, 7, 21]. Транзиторная ишемическая атака, гемиплегия и окклюзия артерии сетчатки могут быть зарегистрированы как у пациентов с обструкцией выносящего тракта ЛЖ, так и без нее [22]. По-видимому, при II типе источником накопления тромбоцитов и потенциальной эмболии является сама по себе высокомолекулярная, ломкая и миксоматозная ткань [22]. При первом и третьем типах патофизиологическими механизмами тромбоэмболических осложнений могут быть митральная регургитация, фибрилляция предсердий и дисфункция или аневризма левого желудочка [2, 3, 10].

Что касается нарушений ритма сердца, механизм мерцательной аритмии подобен таковому при митральной регургитации [12]. Бывают и тяжелые мультифокальные желудочковые экстрасистолы и желудочковая тахикардия, которые регистрируются у пациентов без сосуществующих аномалий или тяжелой обструкции выходного тракта [19]. Можно провести аналогию с пролапсом митрального клапана, но эти нарушения ритма изучены очень мало.

Возвращаясь к митральной регургитации, нужно обратить внимание, что она обычно тяжёлая при ДТМК I типа, потому что створки деформируются, подтягиваются дополнительными хордами, или даже ущемляются.

Диагностика

С момента появления первого сообщения о ДТМК, диагностированной с помощью эхокардиографии в 1985 г., эхокардиографию можно считать золотым стандартом для оценки данной аномалии. Как и для всей клапанной болезни сердца, в диагностике ДТМК краеугольным камнем является трансторакальная эхокардиография, поскольку она позволяет анатомически охарактеризовать ДТМК, а также выявляет возможные сопутствующие поражения и осложнения, такие как гипертрофия, дилатация и систолическая дисфункция ЛЖ [23]. Кроме того, доплеровское исследование ВТЛЖ позволяет провести неинвазивную оценку степени обструкции. Эхокардиография является предпочтительным инструментом для морфологического и функционального исследования ДТМК, при этом в большинстве случаев нет необходимости в других методах визуализации [24].

Но, только лишь выявление дополнительной ткани не должно сразу автоматически объяснять все

симптомы, имеющиеся у пациента. Очень важен дифференциальный диагноз. Недавно сообщалось о систолическом движении митрального клапана вперёд как эхокардиографическом признаке дополнительной ткани митрального клапана. Во всяком случае, об этом можно предполагать, если систолическое движение вперёд происходит при отсутствии гипертрофии левого желудочка [25]. Трансторакальная эхокардиография также играет фундаментальную роль в оценке сопутствующих сердечных патологий, таких как та же гипертрофия левого желудочка, митральная регургитация и врожденные пороки.

Чрезпищеводная ЭхоКГ может дополнительно и более детально определить анатомию дополнительной ткани митрального клапана, а также целостность самого клапана [2]. Так как ЧПЭхоКГ, особенно трёхмерная, хорошо оценивает пространственную взаимосвязь клапана и дополнительной ткани, часто её применяют интраоперационно, для того, например, чтобы сохранить анатомию клапана при резекции дополнительной ткани. ДТМК может выявляться неожиданно во время интраоперационной чрезпищеводной эхокардиографии.

ДТМК обычно имеет ту же экзогенность, что и нормальная ткань МК, но эхокардиография не может дать точную характеристику ткани, которую могут дать другие методы визуализации, например, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография [26, 27]. Они полезны для дальнейшего определения анатомии митрального клапана или для выработки терапевтической стратегии. Есть наблюдения, показывающие, что ЭхоКГ иногда оказывается неинформативной и затруднённой, а КТ позволяет всё-таки визуализировать дополнительную ткань. Но всё-таки эти методы редко используются для диагностической оценки самой дополнительной ткани, а лишь способствуют визуализации её в качестве дополнения при достижении какой-то другой цели. Иногда, для оценки обструкции выносящего тракта левого желудочка, может потребоваться ангиография или катетеризация сердца.

Независимо от используемых методов, необходим высокий индекс подозрения на ДТМК, особенно у пациентов с обструкцией выносящего тракта левого желудочка и с необъяснимыми тромбоэмболическими или цереброваскулярными событиями.

Консервативное лечение

Лечение пациентов с ДТМК основывается на клинической оценке, и проводится с учётом симптомов таких проявлений, как тромбоэмболия, обструкция выносящего тракта ЛЖ, сердечная недостаточность, тяжёлые клапанные пороки и

связанные с ними пороки развития сердца, лечение которых нужно проводить согласно имеющимся клиническим рекомендациям.

При бессимптомном течении, не осложнённом другими сопутствующими сердечно-сосудистыми аномалиями или патологиями, предпочтительной стратегией является регулярное медицинское наблюдение [2]. Единственное, что нужно рассмотреть, это возможность антитромбоцитарной терапии (даже в бессимптомных и неосложнённых случаях). Кроме этого, нужны меры по отказу от курения табака, если такое есть. Есть рекомендации избегать оральных контрацептивов, даже в бессимптомных и неосложнённых случаях [28]. Беременность и послеродовой период тоже можно рассматривать как предрасполагающие факторы тромбоэмболических осложнений у пациенток с дополнительной тканью. Антитромбоцитарная терапия во всех перечисленных ситуациях является первичной профилактикой [29]. И, конечно же важно информировать пациентов о предрасполагающих факторах.

Показания к операции у больных с необструктивной добавочной тканью митрального клапана без какой-либо другой сложной врожденной аномалии сердца в литературе не обсуждаются. Но, в принципе, можно найти сведения о том, что в отсутствии других сложных врожденных пороков сердца полная резекция дополнительной ткани обычно приводит к исчезновению симптомов и градиента давления.

Заключение

Сложная врожденная аномалия митрального клапана, его дополнительная ткань, может проявляться при различных клинических обстоятельствах, начиная от бессимптомного клинического течения и заканчивая тромбоэмболическими событиями, сердечной недостаточностью и тяжелой аритмией. Прогноз при ДТМК неопределённый и зависит от обструкции ВТЛЖ и/или сопутствующих аномалий. В связи с этим необходима тщательная эхокардиографическая оценка, особенно у пациентов с обструкцией выносящего тракта левого желудочка и необъяснимыми тромбоэмболическими явлениями. Но нужно помнить, что осложнения также могут возникать и при бессимптомной болезни, без обструкции. Повышение осведомленности и широкое использование визуализирующих методов улучшит распознавание добавочной ткани митрального клапана у пациентов с шумами в сердце, но в остальном здоровых, или у пациентов с симптомами, при появлении необъяснимых цереброваскулярных событий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Meldrum-Hanna WG, Cartmill TB, Hawker RE, Celermajer JM, Wright CM. Accessory mitral valve tissue causing left ventricular outflow tract obstruction. Br Heart J. 1986 Apr;55(4):376-80.
2. Yetkin E, Cuglan B, Turhan H, Yalta K. Accessory mitral valve tissue: anatomical and clinical perspectives. Cardiovasc Pathol. 2021 Jan-Feb;50:107277.
3. Manganaro R, Zito C, Khandheria BK, Cusma-Piccione M, Chiara Todaro M, Oreto G, D'Angelo M, Mohammed M, Carerj S. Accessory mitral valve tissue: an updated review of the literature. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2014 May;15(5):489-97.
4. Li Y, Hu Y, Wang J, Liu L. A rare case of accessory mitral valve tissue causing left ventricular outflow tract obstruction associated with parachute mitral valve, ventricular septal defect, bicuspid aortic valve, unruptured aneurysm of aortic sinus: a case report. Eur Heart J Case Rep. 2018 Jul 16;2(3):yty082.
5. Gurrieri C, Nelson J, Wurm H, Cicek MS, Maalouf JF. An Extremely Rare Cause of Mitral Regurgitation-Accessory Commissural Mitral Tissue with Anomalous Left Atrial Chordal

- Attachment. CASE (Phila). 2019 Jul 9;3(5):200-203.
6. Yuan SM, Shinfeld A, Mishaly D, Haizler R, Ghosh P, Raanani E. Accessory mitral valve tissue: a case report and an updated review of literature. *J Card Surg.* 2008 Nov-Dec;23(6):769-72.
 7. Misumi I, Nagao A, Iwamoto K, Honda T, Ishii M, Ueyama H, Maeda Y, Ishizaki M, Kurisaki R, Okazaki T, Yamashita T, Fujimoto A, Honda Y. Acute Multiple Cerebral Infarction in a Patient with an Accessory Mitral Valve. *Intern Med.* 2017;56(2):153-155.
 8. Panduranga P, Eapen T, Al-Maskari S, Al-Farqani A. Accessory mitral valve tissue causing severe left ventricular outflow tract obstruction in a post-Senning patient with transposition of the great arteries. *Heart Int.* 2011;6(1):e6.
 9. Prifti E, Bonacchi M, Bartolozzi F, Frati G, Leacche M, Vanini V. Postoperative outcome in patients with accessory mitral valve tissue. *Med Sci Monit.* 2003 Jun;9(6):RA126-33.
 10. Alsaid A, Cawley PJ, Bauch TD, Good CW. Hanging by a thread, severe mitral regurgitation due to accessory left atrial cord. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2016 Aug;17(8):943.
 11. D'Onghia G, Martin M, Mancini MT, Quintarelli S, Cozza A, Guarracini F, Bonmassari R. A late presentation of congenital cardiac anomaly: Accessory chordae from the left atrium causing severe mitral regurgitation. *Echocardiography.* 2018 May;35(5):750-752.
 12. Papadopoulos CE, Pagourelas E, Kallifatidis A, Zioutas D, Vasilikos V. Left ventricular outflow obstruction secondary to accessory mitral valve tissue in a patient with hypertrophic cardiomyopathy. *J Echocardiogr.* 2015 Jun;13(2):79-80.
 13. Ucak A, Onan B, Alp I, Yilmaz AT. Accessory mitral papillary muscle causing severe aortic insufficiency. *Turk Kardiyol Dern Ars.* 2010 Dec;38(8):564-7.
 14. Gaspar A, Almeida J, Marinho B, Monteiro V, Abreu A, Pinho P. Images in cardiovascular medicine. Accessory mitral valve with cordal attachments to mitral and aortic valves: an unusual cause of left ventricular outflow tract obstruction and both mitral and aortic insufficiencies. *Circulation.* 2011 Oct 25;124(17):e434-6.
 15. Sarioglu T, Arnaz A, Saygili A. Accessory miniature mitral valve causing subaortic obstruction. *Ann Thorac Surg.* 2015 May;99(5):1868-9.
 16. Alizade E, Çağan Efe S, Kutlutürk I, Fidan S, Avcı A, Metin Esen A. Occlusion of the retinal artery occlusion by undiagnosed accessory mitral valve tissue. *Herz.* 2014 Aug;39(5):651-3.
 17. Rao N, Gajjar T, Desai N. Accessory mitral valve tissue: an unusual cause of congenital mitral stenosis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2012 Jan;14(1):110-2.
 18. D'Onghia G, Martin M, Mancini MT, Quintarelli S, Cozza A, Guarracini F, Bonmassari R. A late presentation of congenital cardiac anomaly: Accessory chordae from the left atrium causing severe mitral regurgitation. *Echocardiography.* 2018 May;35(5):750-752.
 19. Golias C, Bitsis T, Krikidis D, Charalabopoulos K. Accessory mitral valve without subaortic obstruction of left ventricular outflow tract in a middle-aged male. *BMJ Case Rep.* 2012 Nov 21;2012:bcr2012006949.
 20. Panduranga P, Al-Mukhaini M. Isolated non-obstructive accessory mitral valve tissue in an adult mimicking ruptured chordae. *Indian Heart J.* 2013 May-Jun;65(3):334-6.
 21. Turhan H, Yetkin E. A potential source of cardioembolic cerebrovascular event: accessory mitral valve tissue. *Int J Cardiol.* 2009 Apr 3;133(2):e57.
 22. Kahyaoglu M, Kalayci A, Gecmen C, Sari M, Guner A, Celik M, İzgi IA, Kirma C. A rare cause of retinal artery embolism: Accessory mitral valve tissue. *Echocardiography.* 2018 Feb;35(2):258-259.
 23. Sharma R, Smith J, Elliott PM, McKenna WJ, Pellerin D. Left ventricular outflow tract obstruction caused by accessory mitral valve tissue. *J Am Soc Echocardiogr.* 2006 Mar;19(3):354.e5-354.e8.
 24. Kim MS, Klein AJ, Groves BM, Quaife RA, Salcedo EE. Left ventricular outflow tract obstruction in the presence of asymmetric septal hypertrophy and accessory mitral valve tissue treated with alcohol septal ablation. *Eur J Echocardiogr.* 2008 Sep;9(5):720-4.
 25. Gray AP, Mahon NG. Left ventricular outflow tract obstruction secondary to right atrial dilatation and accessory mitral valve tissue in a patient with Ebstein's anomaly - Case report. *J Cong Cardiol* 2019;3(1):1-5.
 26. Mathias H, Ismail Y, Hamilton MC, Manghat NE. Accessory mitral valve tissue: appearance on cardiac computed tomography. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2012 Nov-Dec;6(6):429-30.
 27. Yoon A, Shaqra H, Levin M, Rudin B, Bella JN. Accessory tricuspid valve leaflet in an asymptomatic adult. *Tex Heart Inst J.* 2008;35(3):327-8.
 28. Yetkin E, Turhan H, Atak R, Senen K, Cehreli S. Accessory mitral valve tissue manifesting cerebrovascular thromboembolic event in a 34-year-old woman. *Int J Cardiol.* 2003 Jun;89(2-3):309-11.
 29. Turhan H, Yetkin E. A potential source of cardioembolic cerebrovascular event: accessory mitral valve tissue. *Int J Cardiol.* 2009 Apr 3;133(2):e57.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов. Статья подготовлена с равным участием авторов.

Поступила: 01.08.2022. Принята к публикации: 28.08.2022.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The study had no sponsorship.

Contribution. Article was prepared with equal participation of the authors.

Article received: 01.08.2022. Accepted for publication: 28.08.2022