https://doi.org/10.30702/ujcvs/24.32(04)/OH073-110121
УДК 616.125-006.325-089.843

Осауленко В. В.[1,2], канд. мед. наук, доцент кафедри госпітальної хірургії І медичного факультету, завідувач відділення кардіохірургії, https://orcid.org/0009-0006-0373-1046

Губка В. О.[1,2], д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри госпітальної хірургії І медичного факультету, лікар-хірург судинний для надання цілодобової екстреної медичної допомоги відділення судинної та ендоваскулярної хірургії, https://orcid.org/0000-0002-8476-6040

Чмуль К. О.[1,2], Ph.D., асистент кафедри госпітальної хірургії І медичного факультету, лікар-хірург серцево-судинний для надання цілодобової екстреної медичної допомоги відділення кардіохірургії, https://orcid.org/0000-0003-3387-6394

Наконечний С. Ю.[1,2], канд. мед. наук, доцент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини, променевої діагностики та променевої терапії, лікар ультразвукової діагностики серця, лікар-кардіолог, https://orcid.org/0000-0002-1087-9659

Будагов Р. І.[1,2], старший лаборант кафедри госпітальної хірургії І медичного факультету, лікар-інтерн з хірургії, https://orcid.org/0000-0002-1035-3227

[1]Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя, Україна

[2]КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР, м. Запоріжжя, Україна

Діагностика та вибір оптимальної тактики хірургічного лікування безсимптомних міксом серця великих розмірів: огляд сучасних підходів та власний клінічний випадок

Резюме

Актуальність. Міксома серця є найбільш частою первинною пухлиною серця та тривалий час може перебігати безсимптомно. Міксоми серця мають підвищений ризик системної емболізації, внутрішньосерцевої обструкції, транзиторних ішемічних атак та інсультів, що потенційно може призвести до інвалідизації пацієнта та/або раптової коронарної смерті.

Мета – висвітлити дані сучасної наукової літератури і продемонструвати випадок пластичної реконструкції серця після резекції пухлини великих розмірів.

Матеріали та методи. Ми повідомляємо про випадок випадково виявленої міксоми у 67-річної жінки без значної історії хвороби. За допомогою трансторакальної ехокардіографії виявлене велике утворення у лівому передсерді. Було проведено відкрите втручання і повністю видалено гігантську міксому серця. Гістопатологічне дослідження підтвердило діагноз. Пацієнтку було виписано на 7-у добу після операції без зауважень. Також ми здійснили комплексний пошук та аналіз раніше опублікованих випадків безсимптомних міксом і методів їх хірургічного лікування у науковій літературі основних електронних баз даних.

Результати. У цьому звіті було отримано задовільний клінічний результат у пацієнтки з гігантською міксомою, що перенесла відкрите хірургічне втручання. За даними сучасної літератури, трансторакальна ехокардіографія, комп'ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія серця є золотими стандартами діагностики пухлин серця, що відповідало нашому діагностичному алгоритму. На думку більшості хірургів, мінімально інвазивний підхід є перспективним та привабливим, проте серединна стернотомія залишається стандартним доступом у цієї групи пацієнтів.

Висновки. Безсимптомна міксома серця є рідкісною знахідкою з високою ймовірністю розвитку церебральних та серцево-судинних подій. Рання діагностика серцевої міксоми має запобігти небезпечним для життя ускладненням та найбільш цінним інструментом є трансторакальна ехокардіографія. Стратегія хірургічного лікування варіює залежно від її розміру та анатомічної локалізації.

Ключові слова: *трансторакальна ехокардіографія, магнітно-резонансна томографія серця, доброякісне новоутворення, міксома лівого передсердя, ксенотрансплантат, гістопатологія.*

© 2024 The Authors. Published by Professional Edition Eastern Europe. This is an open access article under the CC BY-SA license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Вступ. Більшість діагностованих первинних пухлин серця є доброякісними з частотою від 0,001 до 0,03 % [1]. Міксома серця, що походить від мультипотентних мезенхімальних клітин ендокарда є найпоширенішою первинною доброякісною пухлиною серця (80 % усіх первинних пухлин серця) [2]. Більшість з них виникають між 4–6-м десятиліттям життя, найчастіше у жінок і переважно локалізуються в лівому передсерді (ЛП) [3]. Клінічні прояви міксоми лівого передсердя залежать від розміру, розташування, рухливості та архітектури пухлини. Клінічна картина складається із серцевих (67 %), емболічних (29 %) та системних (34 %) симптомів, навіть раптової серцевої смерті [4]. Приблизно у п'ятої частини пацієнтів з міксомою серця клінічна картина перебігає повністю безсимптомно та може виявлятися випадково [5]. Міксоми діагностують під час первинного звертання лише в 5–10 % хворих. Переважну більшість пацієнтів спостерігають у терапевтичних стаціонарах з підозрою на ревмокардит, ревматичну мітральну або трикуспідальну ваду серця, констриктивний перикардит, рецидивну тромбоемболію легеневої артерії, інфекційний ендокардит тощо. Локалізуючись у різних камерах серця, пухлини найчастіше симулюють клінічну картину стенозу того або іншого клапанного отвору. При цьому клінічні прояви хвороби найчастіше інтерпретують як ревматичні ураження клапанів [6]. Труднощі первинної діагностики виникають тоді, коли відсутні дві основні групи клінічних ознак: емболічні прояви та обструкція кровотоку на тлі характерних скарг. Інша причина – недбалість і стереотипне збирання анамнезу, недооцінювання скарг, аускультацію серця здебільшого проводять формально в одному положенні, частіше – у вертикальному, а загальні симптоми: лихоманка, схуднення, анемія, збільшення швидкості осідання еритроцитів завжди розцінюють, якщо немає банального запалення, як прояви системного захворювання або пухлини. Також треба взяти до уваги, що ехокардіографія не є рутинним методом дослідження [7]. На сьогодні трансторакальна ехокардіографія (ТТЕ) є скринінговим та стандартним діагностичним тестом при міксомі [8]. Після встановлення діагнозу лікування передбачає термінове хірургічне видалення через можливі небезпечні для життя наслідки. Додаткова візуалізація з виконанням комп'ютерної (КТ) або магнітно-резонансної томографії (МРТ) з внутрішньовенним контрастуванням є корисною для забезпечення більшої анатомічної деталізації для планування хірургічного втручання [9].

Мета – висвітлити дані сучасної наукової літератури про рідкісне захворювання з неспецифічним клінічним перебігом та катастрофічними ускладненнями і продемонструвати випадок пластичної реконструкції лівого передсердя із застосуванням ксенотрансплантата після резекції пухлини великих розмірів.

Матеріали та методи. Клінічний випадок пацієнтки Б., 67 років, без обтяженого анамнезу історії хвороби чи будь-яких факторів ризику, було представлено у запропонованому звіті. Жінка тривалий час спостерігалася у сімейного лікаря з метою профілактичного дообстеження з приводу аритмії та тривало підвищеної швидкості осідання еритроцитів після перенесеної інфекції, спричиненої SARS-CoV-2. Не виявивши суттєвих причин, було вирішено виконати КТ-онкоскринінг для виключення злоякісної онкопатології в пацієнтки. За допомогою КТ торакоабдомінальної та тазової ділянки у задньобазальній ділянці серця, на рівні міжпередсердної перегородки (МПП), визначили гіповаскулярне солідне утворення, овоїдної форми, з гетерогенним помірним контрастним підсиленням, з нерівними контурами, розмірами 80 × 103 × 78 мм, що частково випинає в просвіт наддіафрагмального сегмента нижньої порожнистої вени, відтісняє допереду праве передсердя та пролабує в порожнину лівого передсердя у вигляді поліпоподібної «ніжки» розмірами 11 × 18 × 13 мм (рисунок 1).

Було рекомендовано консультацію кардіохірурга та пацієнтку направлено до КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР. Трансторакальна ехокардіографія була проведена відразу після поступлення пацієнтки у відділення кардіохірургії нашої лікарні та виявлено гігантське новоутворення в ЛП розміром 68 × 64 мм, що проростало протягом усього проміжку у міжпередсердну перегородку і частково займало ліве та праве передсердя (ПП) (рисунок 2).

Утворення не пролабувало через мітральний отвір під час діастоли та не перешкоджало діастолічному наповненню лівого шлуночка, прикріплювалося до міжпередсердної перегородки, хоча ніжка не була чітко візуалізована (рисунок 3).

Розміри лівого передсердя становили 57 × 43 мм. Кольоровий допплер виявив помірне збільшення швидкості кровотоку через мітральний клапан. Відзначалася мітральна та трикуспідальна недостатність 1-го ступеня, концентричне ремоделювання лівого шлуночка (Bridge to candidacy = 0,46; індекс маси міокарда лівого шлуночка = 92 г/м^2). З метою встановлення найбільш достовірного діагнозу, диференціальної діагностики з ангіосаркомою та кращої анатомічної візуалізації передопераційно було виконано МРТ серця з пізнім внутрішньовенним посиленим контрастуванням гадолінієм, що виявило гетерогенне зображення, міксоматозну тканину та вогнищеве запалення (рисунок 4).

Було встановлено діагноз міксоми лівого передсердя, після обговорення з пацієнткою заплановано термінове хірургічне втручання на серці. Виконано повну поздовжню серединну стернотомію та паралельний штучний кровообіг було досягнуто за допомогою аортальної та бікавальної канюляції (нижня порожниста вена канюльована нижче складки майже на рівні кон-

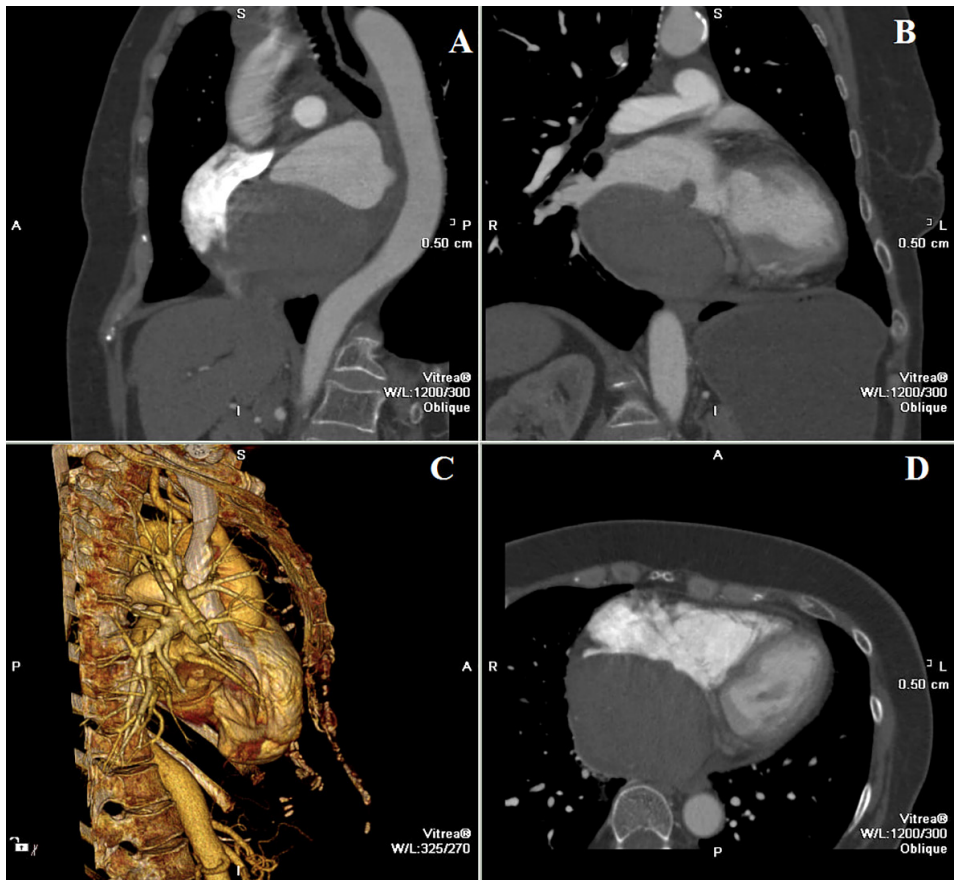

Рисунок 1. *Комп'ютерна томографія з контрастуванням. Проєкції: A – сагітальна, B – коронарна, C – обємна візуалізація, D – аксіальна. Неоднорідна пухлинна маса з нечіткими контурами, розташована у лівому передсерді*

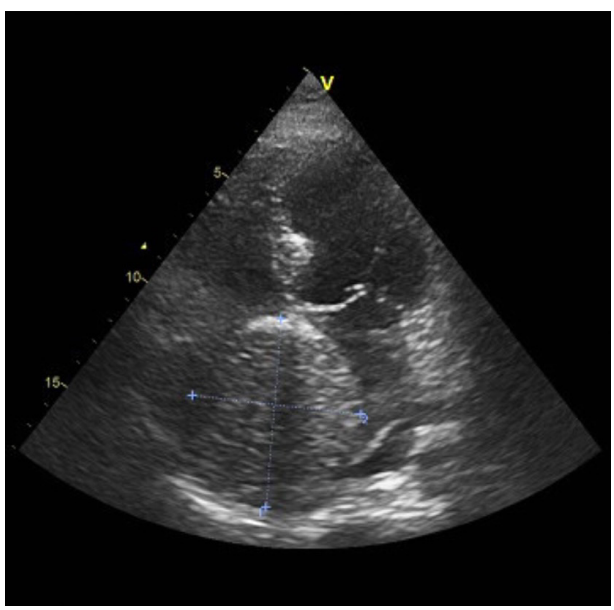

Рисунок 2. *TTE, апікальна 4-камерна позиція. У лівому передсерді рухома однорідна гіперехогенна маса, прикріплена до міжпередсердної перегородки*

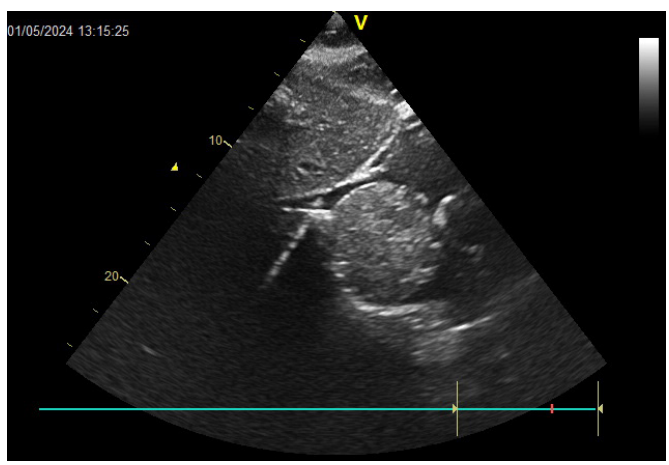

Рисунок 3. *TTE, апікальна 5-камерна позиція. Рухома міксома лівого передсердя*

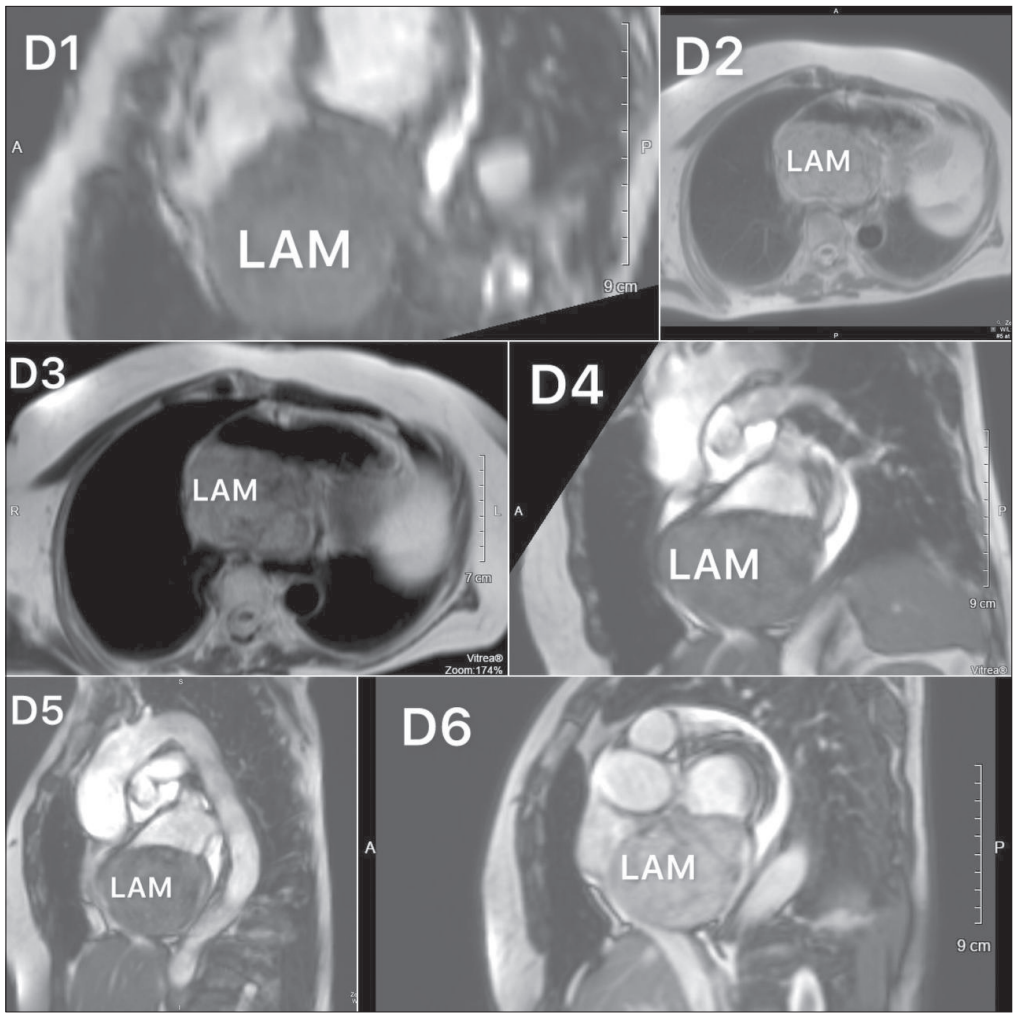

Рисунок 4. *МРТ серця. Т2-зважені локалізовані аксіальні (D1, D2, D3), коронарні (D4), сагітальні (D5, D6) проєкції. Ураження демонструє обмежене посилення перфузійних послідовностей першого проходження та гетерогенне посилення послідовностей пізнього підсилення гадолінієм, які відповідають ділянкам, багатим на міксоматозну тканину та вогнищеве запалення. У лівому передсерді чітке, гладке, овальне утворення з широкою ніжкою, що прикріплюється до міжпередсердної перегородки, розмірами 80 × 100 × 80 мм*

Примітка. LAM – left atrial myxoma (міксома лівого передсердя).

туру діафрагми). Після зупинки серця з антеградною кардіоплегічною перфузією, було розкрито ПП, у порожнину якого випинала передня поверхня пухлини серця, зовнішніми розмірами 12 × 8 см. Транссептальним доступом була розкрита порожнина ЛП одразу в устя верхньої порожнистої вени. При ревізії: пухлина інкапсульована та щільно зрощена зі стінками ЛП, внаслідок чого було складно диференціювати капсулу пухлини від власної стінки передсердя. Також спостерігалася виражена атрофія стінки пересердя (товщина стінки < 2 мм). Поступово виділені медіальна, латеральна та каудальна поверхні міксоми. Після резекції пухлини стало очевидним, що у зв'язку з масивним зрощенням задньої поверхні новоутворення до тканин передсердя задня, бокові стінки зазначеної камери серця та майже уся МПП були видалені таким чином, що лишилося лише поле з устями легеневих вен та вушко ЛП. Остаточні розміри пухлини 8 × 10 × 8 см. З урахуванням сформованої конфігурації камери серця, ниткою Prolene 4.0 та з використанням ксенотрансплантата перикарда, виконано реконструкцію ЛП з формуванням його задньолатеральної стінки та МПП (рисунок 5).

При ревізії стулок мітрального клапана та фіброзного кільця – без принципових зауважень, тому прийнято рішення не виконувати пластичні втручання на клапані. Ниткою Prolene 5.0 герметизовано ПП. Електроди для тимчасової зовнішньої стимуляції фіксовані до задньої стінки правого шлуночка та вушка ПП. За даними трансезофагеальної ехокардіографії (ТЕЕ),

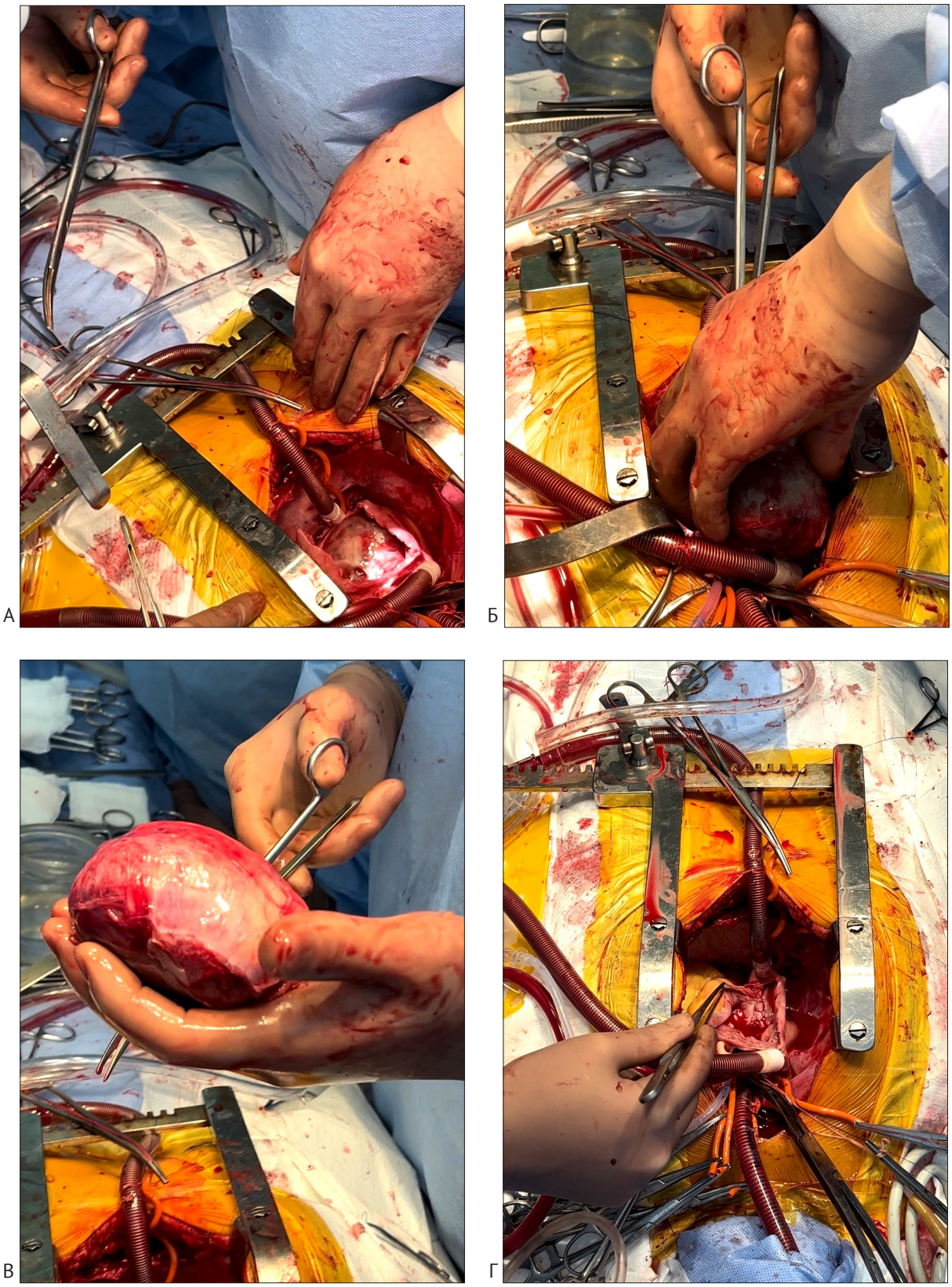

Рисунок 5. *Хід оперативного втручання: А – вигляд пухлини з доступом через ПП; Б – мобілізація стінок пухлини від окремих тканин; В – видалена міксома з ЛП; Г – сформована задньолатеральна стінка ЛП та МПП за допомогою гетеротрансплантата*

після зняття затискача з висхідної аорти, інтраопераційно не було виявлено жодних ознак залишкової мітральної та/або трикуспідальної регургітації чи пухлинної маси. Синусовий ритм відновився після відлучення пацієнта від паралельного штучного кровообігу. Час штучного кровообігу та перетискання аорти становив 135 і 108 хв відповідно. Пацієнтка була екстубована у відділенні інтенсивної терапії за стабільної гемодинаміки та відсутності крововтрати.

Зразки тканин були відправлені у лабораторію морфопатології. Макроскопічно препарат складався з невеликого фрагмента стінки лівого передсердя та гігантської пухлини овальної форми, представленої грубою фіброзною тканиною світло-коричневого кольору зі щільною поверхнею (рисунок 6).

Рисунок 6. *Макроскопічний вигляд видаленої пухлинної маси розмірами 8 × 10 × 8 см*

Мікроскопічні зрізи досліджених тканин були інтерпретовані таким чином: матеріал представлений тканиною, в якій спостерігається проліферація полігональних (ліпідних) клітин, що утворюють гнізда та тяжі, розкидані по міксоїдній стромі. Наявні рясні крововиливи та лімфоїдні агрегати, залозисті структури не трапляються (рисунок 7). Ця сукупність морфологічних ознак переконливо підтверджує гістопатологічний діагноз міксоми серця.

Жодних ознак церебральної ішемії чи інфекції місця хірургічного втручання не спостерігалося, клінічний перебіг був задовільним. Післяопераційна ТТЕ відзначила відсутність пухлинної маси, відсутність міжпередсердного шунтування на рівні сформованої перегородки та спроможний мітральний клапан (рисунок 8).

На 2-у добу після операції видалили дренажі з грудної порожнини, а пацієнтку перевели в післяопераційну палату і виписали на 7-у добу післяопераційного періоду. Під час амбулаторного огляду вона була у відмінному клінічному стані, без будь-яких ознак неврологічного дефіциту та із синусовим ритмом. Консультативне обстеження через 6 місяців після процедури підтвердило хороші результати, задоволеність пацієнтки швидким одужанням, без будь-яких рецидивів пухлини, що також було підтверджено післяопераційними даними ехокардіографії (таблиця 1).

Оцінюючи дані протоколів ЕхоКС, ми спостерігали наведену нижче позитивну динаміку.

До операції: помірна дилатація ЛП – 5,9 × 4,8 см, ширина фіброзного кільця мітрального клапана –

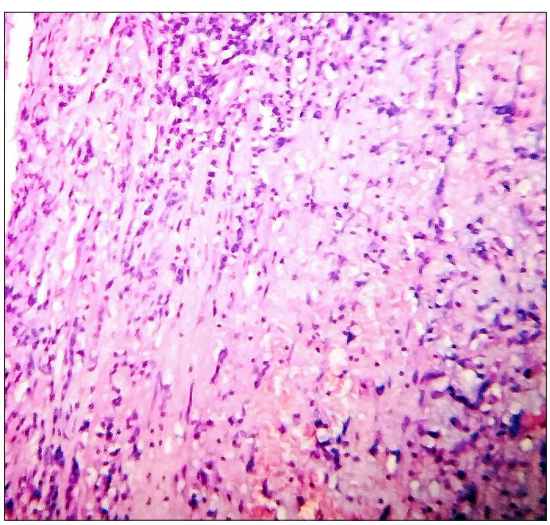

Рисунок 7. *Типова структура міксоми у вигляді скупчень множинних зірчастих і веретеноподібних клітин серед міксоматозної строми. Фарбування гематоксиліном і еозином × 40 (оригінальне збільшення)*

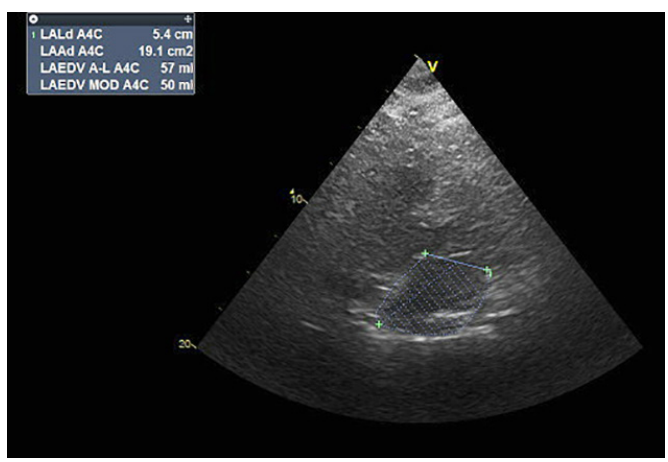

Рисунок 8. *ТТЕ, 4-камерна апікальна позиція. Відсутність будь-яких додаткових утворень у порожнинах серця. Об'єм ЛП – 52 мл (28 мл/м²). Регургітація на мітральному та трикуспідальному клапані 1-го ступеня*

Таблиця 1

Післяопераційні ехокардіографічні параметри роботи серця у пацієнтки після видалення міксоми лівого передсердя

Дані ЕхоКС	ФВ ЛШ, %	КСО, мл	КДО, мл	ІОЛП, мл/м^2
7-а доба	62	86	32	28
1 місяць	65	108	34	34
6 місяців	67	112	36	31

Примітка. ЕхоКС – ехокардіоскопія, ФВ ЛШ – фракція викиду лівого шлуночка (за Simphson), КСО – кінцево-систолічний об'єм, КДО – кінцево-діастолічний об'єм, ІОЛП – індекс об'єму лівого передсердя.

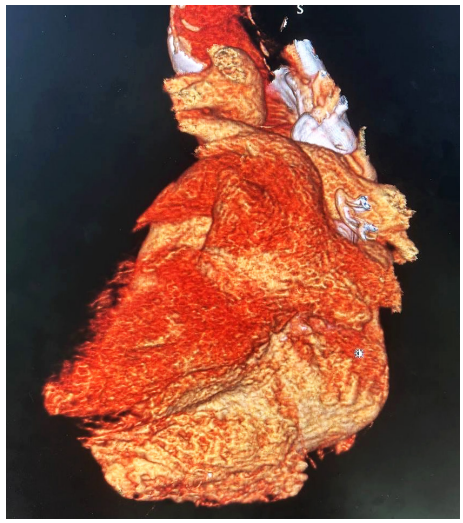

Рисунок 9. *КТ-зображення післяопераційного результату пацієнтки з візуалізацією відмежованої задньолатеральної стінки ЛП із ксенотрансплантата від легеневих вен та окремих тканин серця*

40 мм, регургітація 1-го ст., ПП – 57 × 50 мм, фіброзне кільце тристулкового клапана – 41 мм, регургітація на клапані 2-го ст. (2,87 м/с). Систолічна екскурсія площини трикуспідального кільця (TAPSE, tricuspid annular plane systolic excursion) = 19 мм (норма). Нижня порожниста вена діаметром 20 мм, колабує менше 50 % (тиск у ПП – 8 мм рт. ст.). Систолічний тиск у ПП – 40 мм рт. ст.

Після операції: ознаки ремоделювання, ЛП 47 × 39 мм (індекс об'єму 31 мл/м^2 – норма), фіброзне кільце мітрального клапана – 36 мм, регургітація мінімальна (на рівні стулок). ПП – 45 × 40 мм (індекс об'єму 33 мл/м^2 – норма), коаптація стулок достатня, регургітація на клапані 1-го ст. (2,04 м/с). TAPSE = 23 мм (норма). Нижня порожниста вена – 16 мм, колабує більше 50 %. Ймовірність легеневої гіпертензії низька.

Для визначення анатомічного ефекту виконаного оперативного втручання у післяопераційному періоді пацієнтці було виконано КТ серця з внутрішньовенним контрастуванням та 3D-моделюванням (рисунок 9).

Усі процедури, проведені в цьому дослідженні, відповідали етичним стандартам інституційного та/або національного дослідницького комітету (комітетів) і Гельсінської декларації (переглянутої у 2013 році). Від пацієнтки було отримано письмову інформовану згоду на публікацію цього звіту про випадок і супровідних зображень.

Також ми здійснили комплексний пошук та аналіз раніше опублікованих випадків безсимптомних міксом і таких, які лікували мінімально інвазивним та відкритим методом хірургічного лікування у науковій літературі основних електронних баз даних – UpToDate, MEDLINE/PubMed, EMBASE, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar, Web of Science.

Результати та їх обговорення. Ми описали випадок пацієнтки з гігантською міксомою серця, яка мала безсимптомний клінічний перебіг. Це ускладнення стало наслідком пізньої діагностики та несвоєчасного адекватного лікування первинної пухлини серця. Згідно з дослідженням Okan et al. (2021), міксоми серця можуть бути дуже різноманітними за розмірами і ростуть досить швидко. Величезні міксоми зазнають різного ступеня регресивних змін із проявами ділянок з крововиливами, некрозом, кальцифікацією та утворенням кіст. Пухкі, ворсинчасті пухлини неправильної форми підвищують ризик системної емболії. Однак навіть маленькі і малорухливі міксоми серця округлої правильної форми можуть викликати повторний інфаркт мозку [5]. Аналогічно до нашого клінічного випадку, Nagatomi et al. (2022) повідомляють, що міксоми часто виявляються випадково через їх безсимптомний характер [10]. Ранньому виявленню серцевих міксом сприяє проста, неінвазивна та легкодоступна ТТЕ, що є методом скринінгу діагностики утворень серця з високою чутливістю (95 %) [11,12]. Однак двовимірна ехокардіографія має свої обмеження, наприклад, крихітні пухлини можуть бути пропущені, ехопланарна візуалізація не завжди є репрезентативною для асиметричних структур, ультразвукові артефакти можуть призвести до висновку відсутності внутрішньосерцевих утворень та неправильного діагнозу. ТЕЕ, тривимірна ехокардіографія в реальному часі, МРТ та КТ надають додаткову важливу інформацію, таку як характеристики тканин серця, точне розташування пухлини, її розмір і, отже, резектабельність [3,5,8]. З огляду на значні розміри пухлини, інвазію у декілька анатомічних зон та атипову структуру, у ході діагностичного пошуку, методом МРТ ми виключили можливість злоякісності новоутворення. Також інтраопераційно за допомогою контрольної ТЕЕ після

зняття затискача з аорти та відновлення роботи серця оцінено ефект оперативного втручання. У літературі є обмежені та суперечливі дані щодо ідеального часу для хірургічного видалення міксоми передсердь. Через відсутність чітких рекомендацій деякі автори віддають перевагу ранньому екстреному хірургічному втручанню незалежно від розміру пухлини, з огляду на відомі фактори ризику, що є єдиним терапевтичним варіантом, який може запобігти розвитку та/або рецидиву цереброваскулярних подій. Передбачувана користь від такого втручання в рази більша, ніж за його відсутності [10,12,13]. Оперативна стратегія при міксомах може бути різною залежно від їх розміру та анатомічної локалізації. Як це було і в нашому випадку, за великих розмірів пухлини та септальної локалізації виконують відкрите кардіохірургічне втручання із серединною стернотомією [1]. Було проведено дослідження з аналізом 20 раніше опублікованих випадків безсимптомних міксом і випадків міксом, які лікували за допомогою мінімально інвазивного хірургічного підходу, зареєстрованих в базі даних PubMed за останні 20 років (2001–2021) серед дорослих пацієнтів (віком від 19 років). Стало відомо, що дві третини зазначеної когорти пацієнтів перенесли стандартизоване кардіохірургічне втручання з повною поздовжньою серединною стернотомією (таблиця 2) [5].

Більшість авторів погоджуються, що мінімально інвазивний та/або роботизований хірургічний підхід є перспективними методами лікування міксом серця з нижчим рівнем ускладнень, меншим ризиком стернальної інфекції, меншою крововтратою та частотою післяопераційних порушень ритму, коротшим терміном перебування у відділенні інтенсивної терапії та госпіталізації, більшою задоволеністю пацієнтів косметичним загоєнням рани та хірургічним доглядом [1,5,14,15]. Однак вказані типи хірургічного втру-

Таблиця 2

Раніше опубліковані випадки безсимптомних міксом серця, їх демографічні дані, початкові прояви, візуалізаційні тести, розмір міксоми, локалізація та місце її прикріплення, тип операції та післяопераційне спостереження [5]

№	Посилання, рік	Вік (роки), стать	Початкові прояви	Метод дослідження	Розташування, розмір (мм)	Тип втручання	Відновлення та подальше спостереження
	1	2	3	4	5	6	7
1	Lamparter S, et al., 2004	70 Ж	Безсимптомний перебіг, госпіталізована з діагнозом метастазів у печінці, що походять від колоректального раку	КТ ОГК, ТТЕ	ЛП, прикріплена до задньої стінки, пролабує усередину порожнини лівого шлуночка; 100 × 30	Відкрите хірургічне	Без ускладнень
2	Panagiotou M, et al., 2008	58 Ч	Безсимптомний перебіг, випадкова знахідка під час обстеження з приводу кровохаркання внаслідок бронхоектазів	КТ ОГК, ТЕЕ	ЛП, прикріплена ніжкою до МПП; полікістозна, з надмірним вмістом остеоїдів; 120 × 100	Відкрите хірургічне	Без ускладнень, за винятком необхідності тимчасової зовнішньої кардіостимуляції; без рецидивів протягом 2 років
3	Ozer N, et al., 2009	58 Ж	Безсимптомний перебіг, історія протокової аденокарциноми молочної залози, направлена для оцінювання потенційних кардіотоксичних побічних ефектів хіміотерапії на основі антрациклінів	ТТЕ, ТЕЕ	ПП, дуже рухлива, кістозна маса на широкій ніжці, прикріплена до нижньої дорзальної вільної стінки, МПП та верхньої межі нижньої порожнистої вени; 20 × 25	Відкрите хірургічне	Без ускладнень
4	Charokopos NA, et al., 2009	30 Ч	Безсимптомний перебіг, рутинне кардіологічне обстеження через артеріальну гіпертензію	ТТЕ, ТЕЕ	ЛШ, прикріплений до шлуночкової поверхні передньої мітральної стулки; 17 × 20	Відкрите хірургічне	Без ускладнень, спостереження протягом 6 місяців

Продовження таблиці 2

	1	2	3	4	5	6	7
5	Charokopos NA, et al., 2009	65 Ж	Безсимптомний перебіг, госпіталізована з метою операції з приводу бронхоцеле	ТТЕ, ТЕЕ	ПП, прикріплена до стінки передсердя вузькою ніжкою, що виступає через трикуспідальний клапан у правий шлуночок; 65 × 55 х 45	Відкрите хірургічне	Без ускладнень, спостереження протягом 10 місяців
6	Modi P, et al., 2009	65 Ч	Безсимптомний перебіг, проходить ехокардіографічне обстеження з приводу серцевого шуму	ТТЕ	У місці з'єднання середнього і апікального бічних сегментів лівого шлуночка; 12 × 19	Правобічна передня мініторакотомія	Без ускладнень, спостереження протягом 2 місяців
7	Darwazah AK, et al., 2011	26 Ж	Безсимптомний перебіг, патологічне ожиріння в анамнезі, госпіталізована для проведення планової резекції шлунка	ТЕЕ, МРТ (ТТЕ не виявило пухлини, але показало невеликий дефект міжпередсердної перегородки)	ПП, проростає з нижньої порожнистої вени; 10 × 9	Відкрите хірургічне	Без ускладнень та рецидивів протягом 2 років спостереження
8	Abdou M, et al., 2013	71 Ж	Безсимптомний перебіг, рутинна ТТЕ, у дочки кочегара діагностовано ГКМП	Скринінгова ТТЕ, підтверджена ТЕЕ	ЛП, проростає з МПП; 12 х 22. У пацієнтки також діагностовано ГКМП (МШП – 27 мм)	Відкрите хірургічне та імплантація кардіовертера-дефібрилятора	Без ускладнень
9	Rubio Alvarez J, et al., 2013	60 Ч	Безсимптомний перебіг, через 2 місяці після процедури РЧА направлено на МРТ для оцінювання анатомії правого шлуночка	МРТ (через 2 місяці після РЧА), ТТЕ (через 5 місяців після РЧА)	ЛП, прикріплена до МПП; 10 × 10; за 3 місяці: 20 × 20	Відкрите хірургічне	Без ускладнень та рецидивів протягом 3 років спостереження
10	Abad C, et al., 2014	69 Ж	Безсимптомний перебіг, госпіталізована через хронічне захворювання печінки	ТТЕ, ТЕЕ	ЛШ, з ніжкою, прикріпленою до ендокарда лівого шлуночка; 13 × 23	Відкрите хірургічне	3 місяці спостереження
11	Espinola Zavaleta N, et al., 2014	55 Ж	Безсимптомний перебіг, випадок аденокарциноми товстої кишки	Планове КТ ОГК, 3D-ТЕЕ	ЛП, прикріплена до середньої частини МПП невеликою ніжкою; 24 × 21 × 14	Відкрите хірургічне	Без ускладнень та рецидивів протягом 2 років спостереження
12	Espinola Zavaleta N, et al., 2014	66 Ж	Безсимптомний перебіг, випадок хронічної періодичної діареї	КТ грудної та черевної порожнини, 3D-ТЕЕ	ЛП, прикріплена до даху лівого передсердя короткою товстою ніжкою; дистрофічне окостеніння; 27 × 22	Відкрите хірургічне	Без ускладнень та рецидивів протягом 1,5 року спостереження
13	Strecker T, et al., 2014	62 Ж	Безсимптомний перебіг, рутинне медичне обстеження	ТТЕ	ПП, прикріплена до бічної стінки передсердя; 41 х 46	Відкрите хірургічне	Без ускладнень
14	Łebek-Szatańska AM, et al., 2016	75 Ж	Безсимптомний перебіг, випадок міксоми ЛП (33 × 57), видаленої 1,5 року тому	Контрольна ТТЕ	Рецидивна міксома у ЛП, прикріплена до МПП; 22 × 37	Без хірургічного втручання	10 років спостереження, неодноразова відмова від операції

	1	2	3	4	5	6	7
15	Tarui T, et al., 2016	68 Ч	Безсимптомний перебіг	ТТЕ, КТ ОГК	ЛП, прикріплена до МПП; 19 × 15 × 17	Роботизоване хірургічне втручання з використанням da Vinci Surgical System	Без ускладнень та рецидивів протягом 6 місяців спостереження
16	Uchida N, et al., 2018	75 Ж	Безсимптомний перебіг, в анамнезі внутрішньопротокове папілярне муцинозне новоутворення, прийшла на регулярне спостереження	Ендоскопічне УЗД середостіння, КТ з контрастуванням	ЛП, прикріплена до МПП; 15 × 9	Відкрите хірургічне	Без ускладнень
17	Misawa Y, et al., 2002	74 Ж	Пароксизмальна фібриляція передсердь	ТТЕ, КТ ОГК	Верхня стінка ЛП; 28 × 25	Верхній септальний доступ за допомогою ендоскопії	Без ускладнень
18	Olsthoorn J, et al., 2018	49 Ж	Прогресуюча задишка і серцебиття	ТТЕ	ЛП, прикріплена до МПП; 45 × 60	Малоінвазивний підхід	Без ускладнень протягом 6 місяців спостереження
19	Szerszyńska A, et al., 2019	24 Ч	Рецидивна правобічна пневмонія, хронічна ТЕЛА	КТ ОГК з контрастом, ТЕЕ	ПШ, прикріплена до верхівки ПШ; 26 × 12	Правобічна мініторакотомія	1 місяць після операції: підозра на інфекційний ендокардит або тромб у ПП, що зникає через 6 днів відповідного лікування; спостереження протягом 1 року: без рецидивів
20	Kim CH, et al., 2020	24 Ч	Повторна лихоманка та інсульт, неправильно діагностований як інфекційний ендокардит; синдром Кушінга в анамнезі, видалена аденома надниркових залоз. Комплекс Карні (мутація гена-PRKAR1A)	ТТЕ	ЛП, прикріплена до МПП; 45 × 60	Правобічна мініторакотомія	Без ускладнень

Примітка. КТ ОГК – комп'ютерна томографія органів грудної клітки, ЛШ – лівий шлуночок, ГКМП – гіпертрофічна кардіоміопатія, МШП – міжшлуночкова перегородка, ТЕЛА – тромбоемболія легеневої артерії, РЧА – радіочастотна абляція, ПШ – правий шлуночок, УЗД – ультразвукове дослідження.

чання є технічно більш складними, можуть бути виконані лише високодосвідченою кардіохірургічною командою мінімально інвазивного втручання і мають певні вагомі недоліки та обмеження. У дослідженні Pollari et al. (2023) повідомляється, що найбільш частим підводним каменем є можлива кровотеча внаслідок перфорації МПП (під час видалення ніжки пухлини для профілактики рецидиву) або наявності відкритого овального отвору та погіршення експозиції операційного поля, як наслідок. Другим фундаментальним питанням є компліфіковане видалення пухлини, особливо за наявності гігантської міксоми, про яку повідомляється у запропонованому дослідженні. Враховуючи желеподібну консистенцію цих пухлин та тенденцію до розсипання, класичні інструменти мінімально інвазивної та роботизованої кардіохірургії несуть певний ризик утворення можливих джерел емболії [16]. Samanidis et al. (2020) повідомляють, що хірург-

гічне втручання з приводу міксоми серця має низький рівень постопераційних ускладнень, і післяопераційний період зазвичай минає без зауважень, у більшості випадків представляючи лише незначні ускладнення, що також було підтверджено у поточному виконаному нами дослідженні [17].

Висновки

1. Безсимптомна міксома серця є рідкісною випадковою знахідкою з високою ймовірністю розвитку серйозних небажаних церебральних та серцево-судинних подій.
2. Актуалізація ранньої діагностики серцевої міксоми на первинних ланках медичної допомоги має вирішальне значення для запобігання небезпечним для життя ускладненням, та найбільш цінним інструментом для досягнення вказаної мети є трансторакальна ехокардіографія, що є методом скринінгу діагностики утворень серця з високою чутливістю та, зокрема, КТ, МРТ серця.
3. Хірургічне видалення міксом є терапією вибору, при цьому оперативна стратегія варіює залежно від їх розміру та анатомічної локалізації, зокрема резекція великих та септальних міксом зазвичай виконується за допомогою серединної стернотомії.

Перспективи подальших досліджень. Хоча є значні відмінності між мінімально інвазивним та стандартним кардіохірургічним методом оперативного лікування міксоми серця, неоднозначним залишається рішення щодо переваги кожного методу в конкретному окремому випадку. Тому потрібні подальші дослідження з порівнянням зазначених методик у групах з великою популяцією та метааналізи, щоб достовірно рекомендувати хірургам найбільш бажаний та науково обґрунтований метод хірургічного лікування.

Подяки. Автори висловлюють подяку за злагоджену роботу, професіоналізм, оперативні комунікації та зацікавленість у взаємодіях співробітникам відділення кардіохірургії КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР – Ганчеву М. В., Макаренкову А. Л.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Список використаних джерел
References

1. Gaisendrees C, Mader N, Sabashnikov A, Schlachtenberger G, Suhr L, Wahlers T. Minimally invasive resection of a giant left atrial myxoma: a case report. Perfusion. 2020;35(3):263-266. https://doi.org/10.1177/0267659119865125
2. Velez Torres JM, Martinez Duarte E, Diaz-Perez JA, Rosenberg AE. Cardiac Myxoma: Review and Update of Contemporary Immunohistochemical Markers and Molecular Pathology. Adv Anat Pathol. 2020;27(6):380-384. https://doi.org/10.1097/pap.0000000000000275
3. Fuentes-Mendoza JA, Pimentel-Esparza JA, Cervantes-Nieto JA. Acute heart failure due to a giant left atrial myxoma: a case report. Eur Heart J Case Rep. 2022;6(8):ytac343. https://doi.org/10.1093/ehjcr/ytac343
4. Baikoussis NG, Theodorakis E, Milas T, Sigala E, Aggeli K. Severe Mitral Valve Dysfunction: A Giant Left Atrial Myxoma Was the Guilty. South East Eur J Cardiol. 2023;4(1):58-59. https://doi.org/10.3889/seejca.2023.6054
5. Okan T, Babliak O, Agarwal K, Kuzyk Y, Lanka SP, Iskander B, et al. Asymptomatic Left Atrial Myxoma Treated With Minimally Invasive Surgical Approach. Cureus. 2021;13(10):e18432. https://doi.org/10.7759/cureus.18432
6. Maievskyi OE, Korol AP, Ternavska TP, Ivanyuk AO. [Clinical and morphological characteristics of primary heart tumors, treatment and diagnosis method, prognosis]. Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu. 2015;19(1):252-255. Ukrainian.
7. Taran A, Rodionova L, Kryvoshey V. [Cardiac myxoma. Diagnosis complexity and errors]. Praktykuiuchyi likar. 2013;(3):81-84. Ukrainian.
8. Nzomvuama ANN, Mutuale CN, Kongo RM, Mbanzulu IN, Nsiala JM. Huge left atrial myxoma: about 2 cases resected in the Democratic Republic of Congo. J Cardiothorac Surg. 2023;18(1):156. https://doi.org/10.1186/s13019-023-02286-2
9. McAllister BJ. Multi Modality Imaging Features of Cardiac Myxoma. J Cardiovasc Imaging. 2020;28(4):235-243. https://doi.org/10.4250/jcvi.2020.0027
10. Nagatomi S, Matsumoto K, Tateishi N, Toyokawa K, Mukaihara K, Soga Y. Mitral regurgitation indirectly caused by giant left atrial myxoma: a case report. J Surg Case Rep. 2022;2022(5):rjac208. https://doi.org/10.1093/jscr/rjac208
11. L'Angiocola PD, Donati R. Cardiac Masses in Echocardiography: A Pragmatic Review. J Cardiovasc Echogr. 2020;30(1):5-14. https://doi.org/10.4103/jcecho.jcecho_2_20
12. Raicea VC, Suciu H, Raicea AD, Macarie GC, Mezei T, Maier MS. Giant left atrial myxoma - literature review and case presentation. Rom J Morphol Embryol. 2021;62(2):361-368. https://doi.org/10.47162/rjme.62.2.02
13. Griborio-Guzman AG, Aseyev OI, Shah H, Sadreddini M. Cardiac myxomas: clinical presentation, diagnosis and management. Heart. 2022;108(11):827-833. https://doi.org/10.1136/heartjnl-2021-319479
14. Dang QH, Le NT, Tran DD, Ngo TH. Totally Endoscopic Resection of Giant Left Atrial Myxoma without Robotic Assistance. Innovations (Phila). 2018;13(2):136-139. https://doi.org/10.1097/imi.0000000000000487
15. Hemli JM, Patel NC. Robotic Cardiac Surgery. Surg Clin North Am. 2020;100(2):219-236. https://doi.org/10.1016/j.suc.2019.12.005
16. Pollari F, Weber L, Fischlein T. Giant myxoma removal through a 3D-4K minimally invasive thoracoscopy: a case report and step-by-step guide. J Vis Surg. 2023;9:28. https://doi.org/10.21037/jovs-20-136
17. Samanidis G, Khoury M, Balanika M, Perrea DN. Current challenges in the diagnosis and treatment of cardiac myxoma. Kardiol Pol. 2020;78(4):269-277. https://doi.org/10.33963/kp.15254

Diagnosis and Optimal Surgical Treatment Strategy Selection for Asymptomatic Large Cardiac Myxomas: Review of Modern Approaches and Own Clinical Case Presentation

Vyacheslav V. Osaulenko[1,2], Viktor O. Hubka[1,2], Karina O. Chmul[1,2], Serhii Yu. Nakonechnyi[1,2], Rasim I. Budagov[1,2]

[1]Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine

[2]Zaporizhzhia Regional Clinical Hospital, Zaporizhzhia, Ukraine

Abstract

Background. Cardiac myxoma (CM) is the most common primary tumor of the heart and can be asymptomatic for a long time. CMs have an increased risk of systemic embolization, intracardiac obstruction, transient ischemic attacks, and strokes, potentially leading to patient disability and/or sudden cardiac death.

The aim. To highlight the data of modern scientific literature and demonstrate a case of plastic reconstruction of the heart after resection of a large tumor.

Materials and methods. We report a case of incidentally discovered left atrial myxoma in a 67-year-old woman with no significant medical history. Transthoracic echocardiography revealed a large mass located in the left atrium. An open surgical intervention was performed, during which the giant CM was completely removed. Histopathological examination confirmed the diagnosis. The patient was discharged on the 7th day of the postoperative period without any complaints. Also, we carried out a comprehensive search and analysis of previously published cases of asymptomatic myxomas and methods of their surgical treatment in the scientific literature of the main electronic databases.

Results. In our proposed report, a satisfactory clinical outcome was obtained in a patient with giant myxoma who underwent open cardiac surgery. According to the current literature, transthoracic echocardiography, computed tomography and magnetic resonance imaging of the heart are the gold standards for the diagnosis of heart neoplasms, which corresponded to our diagnostic algorithm. In the opinion of most specialists, the minimally invasive approach is a promising and attractive treatment method for surgeons, however, a complete median sternotomy remains the standard approach in patients with CMs.

Conclusions. Asymptomatic CM is a rare incidental finding with a high probability of serious adverse cerebral and cardiovascular events. Early diagnosis of CM is crucial to prevent life-threatening complications, and the most valuable tool is transthoracic echocardiography. The strategy of surgical treatment varies depending on their size and anatomical localization, in particular, resection of large and septal myxomas is usually performed through median sternotomy.

Keywords: *transthoracic echocardiography, cardiac MRI, benign neoplasm, left atrial myxoma, xenograft, histopathology.*

Стаття надійшла в редакцію / Received: 08.11.2024
Після доопрацювання / Revised: 19.11.2024
Прийнято до друку / Accepted: 20.12.2024