

УДК 616.132-006.327-089

**Б.М. Тодуров, М.Д. Глагола, Г.И. Дарвиш, А.Г. Бицадзе, А.В. Иванюк,
Н.В. Шателен, А.С. Болгова, С.И. Дорофеева**

ГУ «Институт сердца МЗ Украины», Киев

Удаление фиброэластомы аортального клапана с использованием малоинвазивного доступа

Представляем клинический случай успешного удаления фиброэластомы аортального клапана у 57-летней пациентки с использованием мини-стернотомического доступа. Папиллярная фиброэластома – достаточно редкая форма доброкачественного новообразования. Составляет 7,9–10 % от всех первичных опухолей сердца. Высокая вероятность нарушения функции клапанов или возможной фрагментации опухоли с последующей эмболией артериальных сосудов является показанием к немедленной операции даже у бессимптомных больных. Мини-стернотомия позволяет обеспечить достаточную и безопасную экспозицию для вмешательства на аортальном клапане и имеет существенные преимущества по сравнению со стандартным доступом.

Ключевые слова: папиллярная фиброэластома, мини-стернотомия, хирургическое лечение.

ВИПАДОК
ІЗ ПРАКТИКИ

Папиллярная фиброэластома – редкое доброкачественное новообразование сердца, исходящее из эндокарда [1, 5, 24]. Эта патология наблюдается у 7,9–10 % пациентов с первичными опухолями сердца и является второй по частоте после миксомы [5, 22]. Опухоль может поражать любой отдел сердца, но в большинстве случаев – левые отделы, и наиболее часто в патологический процесс вовлекаются клапанные структуры и хордальный аппарат [4, 19]. Преимущественно поражается аортальный клапан и, как правило, его некоронарная створка [8, 18]. Исключая бессимптомных пациентов, у которых данная патология – это случайная находка во время эхокардиографического исследования, клиническая картина заболевания зависит от эмболизации артерий, следствием чего могут быть неврологические осложнения (преходящие нарушения мозгового кровообращения, инсульт, временная потеря зрения, инфаркт спинного мозга), острый коронарный синдром или дистальная эмболия [2, 3, 7, 20]. Гораздо реже встречаются прямая ок-

клюзия устьев коронарных артерий или обструкция выходного отдела левого желудочка (ЛЖ) [6].

Таким образом, папиллярная фиброэластома несмотря на доброкачественный характер опухоли, в зависимости от объема, локализации или распространенности, может вызывать нарушение функции клапанов и, как следствие, влиять негативно на внутрисердечную гемодинамику или вызывать обструкцию коронарного кровотока. Значительная подвижность опухоли может вызывать ее фрагментацию с последующей эмболизацией артерий, возникновением эмболического синдрома или даже внезапной смерти. Прогноз в случае успешного хирургического удаления фиброэластомы благоприятный, эта опухоль обычно не дает рецидивов.

Визуально папиллярная фиброэластома представляет собой опухоль небольших размеров белесоватого цвета в виде сосочковых фиброзных разрастаний, напоминающую «морскую анемону» при погружении новообразования в солевой

раствор. При гистологическом исследовании опухоли обнаруживается три слоя: бессосудистая фиброэластическая сердцевина, корковый слой в виде внеклеточного гиалинизированного коллагенового матрикса, содержащего вытянутые и хаотично разбросанные гладкомышечные клетки, эластические волокна и сеть эластиновых фибрилл, поверхностный эндотелиальный слой. Центральная часть фиброэластомы тесно прилежит к эндокарду, а гиперплазированные эндотелиальные клетки, покрывающие корковый слой, переходят в неизмененный эндотелий [10, 16].

Причины возникновения папиллярной фиброэластомы в настоящее время не ясны. Неизвестно, является ли это новообразование истинной опухолью или гамартоматозной патологией [21]. Некоторые авторы считают эту патологию вариантом разрастаний эндокарда Ламбла, что не решает вопрос, поскольку этиология разрастаний Ламбла также неизвестна [12]. Есть сообщения, что причиной фиброэластомы может быть фибробластная инфильтрация как результат организации предшествующих тромбов [25], или же развитие опухоли индуцировано вирусным поражением эндокарда, в частности наличием цитомегаловирусной инфекции [23], имеются также публикации, свидетельствующие о возможном ответе эндотелия в виде формирования новообразования при кардиохирургических операциях, механической травматизации или облучении органов средостения [15, 26].

Стандартным доступом для удаления папиллярной фиброэластомы аортального клапана является традиционная срединная стернотомия. Однако в последние годы все шире применяют мини-стернотомию или торакоскопическую мини-торакотомию [9, 11, 13, 14]. Малоинвазивный доступ (стернотомический или торакотомический с использованием торакоскопической техники или без нее) позволяет уменьшить длину операционной раны от 4 до 9 см. Преимуществами малоинвазивного доступа являются малая травматизация тканей, снижение риска послеоперационных кровотечений и, соответственно, минимальная гемотрансфузия, уменьшение неврологических и легочных осложнений, более ранняя экстубация, косметический эффект [29]. После подобных операций продолжительность пребывания пациента в стационаре составляет в среднем $(4,00 \pm 0,57)$ дня [28].

Клинический случай

Больная М., 57 лет, впервые поступила в Институт сердца МЗ Украины 29.08.2014 г. с жалобами на резкую боль за грудиной и электро-

кардиографическими изменениями (элевация сегмента ST 1 мм в отведениях III, aVF, реципрокные изменения в отведениях I, aVL, V3–V4), характерными для острого инфаркта миокарда по задней стенке ЛЖ. Уровень тропонина I составил 1,78 нг/мл (норма 0–0,3 нг/мл). При трансторакальном эхокардиографическом исследовании патологии структур сердца не выявлено, систолическая функция ЛЖ сохранена (фракция выброса 59 %), а при коронарографии венечные сосуды оказались интактными. Из анамнеза стало известно, что ранее (март 2014 г.) больная уже перенесла острый инфаркт миокарда. Проведено стандартное медикаментозное лечение («Плавикс», «Аспирин», гепарин, нитроглицерин, «Аторис») и 08.09.2014 г. больная в удовлетворительном состоянии была выписана для дальнейшего лечения и реабилитации в кардиологическое отделение по месту жительства.

Пациентка повторно поступила в клинику 20.10.2014 г. с жалобами на боль в области сердца и одышку при физической нагрузке. Признаков декомпенсации кровообращения не отмечено. При трансторакальной эхокардиографии в просвете аорты, в области некоронарного синуса Вальсальвы выявлено объемное и подвижное гиперэхогенное образование с четкими контурами 14×15 мм, не вызывающее обструкции кровотока (рис. 1).

22.10.2014 г. проведено оперативное вмешательство малоинвазивным доступом. Разрез кожи длиной 6 см выполнен по срединной линии на 3 см ниже яремной вырезки до уровня второго межреберного промежутка (рис. 2). Подкожно-жировая клетчатка рассечена до третьего межреберья. Затем выполнена верхняя частичная стернотомия, заканчивающаяся прямо на уровне третьего межреберного промежутка с поперечным

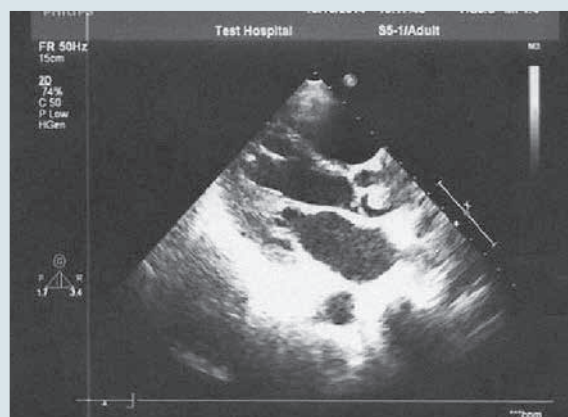


Рис. 1. Трансторакальная эхокардиография: новообразование в области некоронарной створки аортального клапана (диастола)



Рис. 2. Малоинвазивный доступ: разрез кожи по срединной линии длиной 5,5 см

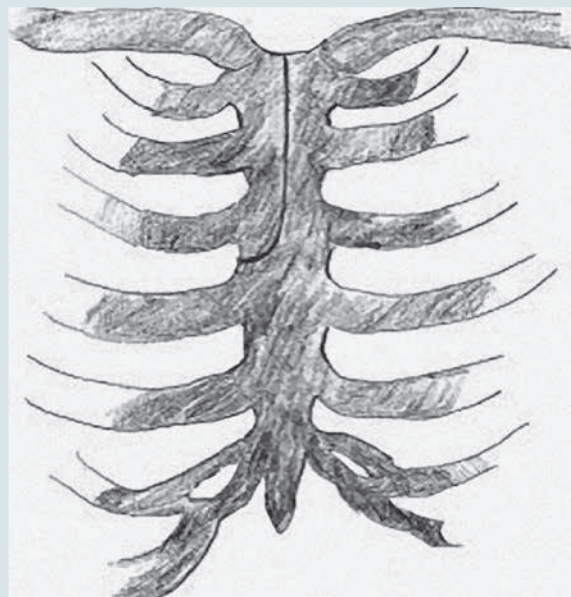


Рис. 3. Малоинвазивный доступ: верхняя частичная стернотомия (J-доступ) [9]

пересечением грудины (клюшкovidный или J-доступ) справа (рис. 3). После разведения грудины ретрактором мобилизованы и частично удалены при помощи электрокоагулятора остатки вилочковой железы. Вскрыт перикард, и его края при помощи многочисленных нитей-держалок подшиты к краям раны для лучшей экспозиции аорты и ушка правого предсердия. Восходящая аорта канюлирована стандартно и как можно дистальнее. Венозная канюля проведена через ушко правого предсердия (рис. 4). После начала искусственного кровообращения и достижения необходимой температуры (умеренная гипотермия 32 °C) пережали аорту, дренаж ЛЖ осуществляли путем проведения вента через правую верхнюю легочную вену. В типичном месте выполнили аортотомию, инфузию кардиopleгического раствора («Кустодиол») провели непосредственно в устья коронарных артерий. При инспекции аортального клапана, створки которого не были изменены, обнаружено округлое желатинообразной консистенции образование размерами 14 × 14 мм, крепящееся к желудочковой поверхности некоронарной створки аортального клапана. Опухоль достаточно легко при помощи маленького диссектора была отделена от собственно створки, тестирование клапана при помощи водной пробы продемонстрировало его полную компетентность. Удаленная опухоль представлена на рис. 5. Аортотомия ушита однорядным непрерывным швом (пролен 4-0). Сразу же после снятия зажима с аорты восстановлена сердечная деятельность. Время искусственного кровообращения составило 44 мин, время пережатия аорты – 32 мин.

Пациентка переведена на самостоятельное дыхание в течение 2 ч после транспортировки из операционной в реанимационное отделение,

инотропную поддержку не применяли в связи с адекватной сердечно-сосудистой деятельностью, объем послеоперационной кровопотери составил 150 мл геморрагического экссудата. На 2-е сутки пациентка переведена в клиническое отделение, выписана из стационара на 10-е сутки в удовлетворительном состоянии. Заживление раны первичным натяжением (рис. 6).

Гистологическое исследование продемонстрировало папиллярное строение опухоли, центральная часть которой представлена эластическими волокнами и единичными эластическими



Рис. 4. Малоинвазивный доступ: канюлированы аорта и ушко правого предсердия



Рис. 5. Макропрепарат: удаленная папиллярная фиброэластома в солевом растворе

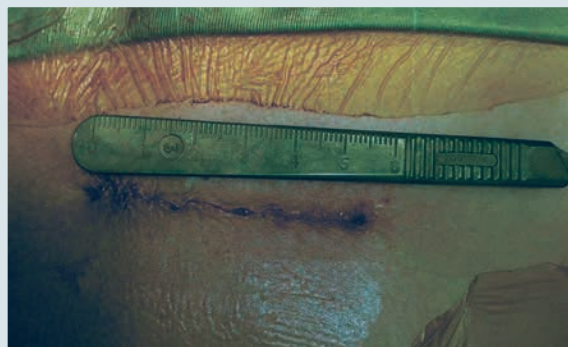
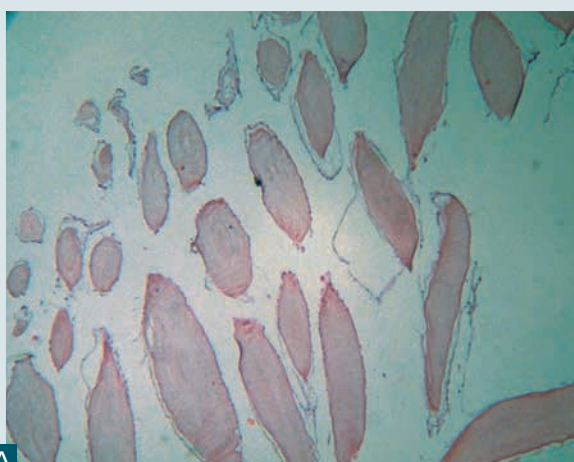


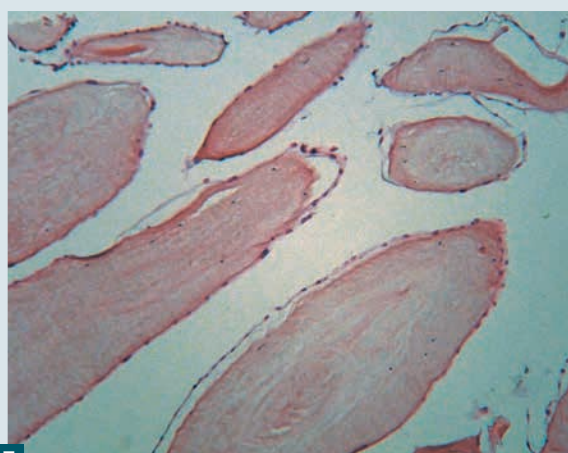
Рис. 6. Малоинвазивный доступ: послеоперационный рубец

мембранами, а внеклеточный матрикс образован рыхлой тканью, в которой обнаружены кислые гликозаминогликаны и в небольшом количестве присутствуют клеточные элементы, а также ближе к наружной поверхности выявлены кол-

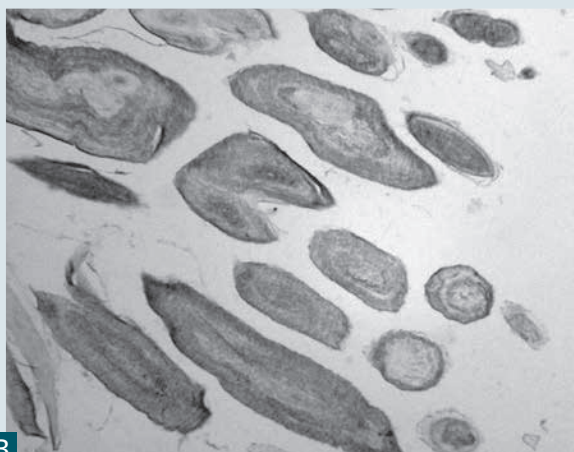
лагеновые волокна. Сами папиллярные разрастания покрыты слоем крупных эндотелиоцитов. Подобные микроскопические находки являются типичными для папиллярной фиброэластомы (рис. 7).



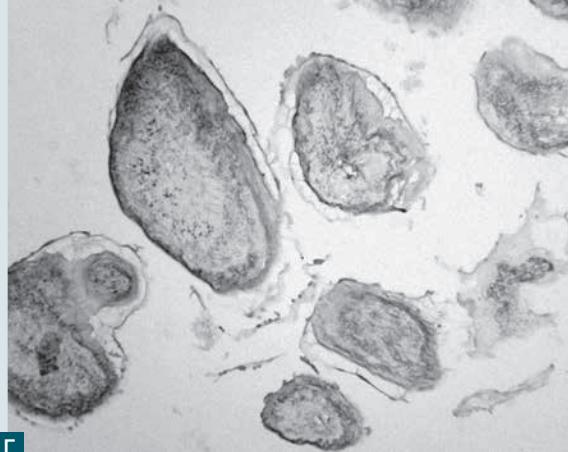
А



Б



В



Г

Рис. 7. Гистологический препарат: папиллярная фиброэластома. Микрофотография. Фиброэластома с локализацией на аортальном клапане. Окраска гематоксилином и эозином (А, Б), фукселином по Вейгерту (В, Г). Ув. 100 (А, В), 200 (Б, Г)

Обсуждение

Известно, что папиллярная фиброэластома может локализоваться в любых полостях и структурах сердца, тем не менее, значительно чаще ее выявляют в левых отделах, а преимущественно поражается аортальный клапан [27]. В результате эмболизации фрагментами опухоли возникают неврологические осложнения (инсульт, транзиторные нарушения мозгового кровообращения) или офтальмологические проблемы. Следствием отсегов опухолевых эмболов в коронарное русло или даже обтурации фиброэластомой устья коронарной артерии, является острый коронарный синдром, инфаркт миокарда или внезапная смерть [3–6]. Подобная ситуация была характерна и для представленного нами клинического случая, поскольку фрагментация опухоли привела к возникновению двух инфарктов миокарда на протяжении достаточно короткого промежутка времени у данной больной. Остается сожалеть, что в силу недостаточно качественной интерпретации данных эхокардиографии диагноз папиллярной фиброэластомы вовремя не был установлен.

Большинство пациентов с папиллярной фиброэластомой остаются бессимптомными, а патология обнаруживается уже после эмболических осложнений или в случае рутинного эхокардиографического исследования, которое является определяющим в ранней диагностике этого заболевания [27]. Выявление фиброэластомы, а также уже случившиеся сердечно-сосудистые или цереброваскулярные осложнения в анамнезе диктуют необходимость срочного оперативного вмешательства. Хирургическое удаление фиброэластомы является радикальной операцией с благоприятным прогнозом, поскольку

ку опухоль не дает рецидивов, а пациентам, успешно перенесшим вмешательство, обеспечено хорошее качество жизни [18].

Продольная срединная стернотомия, несмотря на большую травматичность и риск кровотечения, а также возможность развития глубокой стеральной инфекции и медиастинита, по-прежнему является широко используемым доступом при операциях на сердце. В последние годы все большее внимание кардиохирургов привлекают малоинвазивные доступы, в значительной мере позволяющие нивелировать недостатки традиционного доступа [11, 13, 17]. Верхняя частичная стернотомия (клюшкovidная или J-доступом) в случаях отсутствия необходимости интервенции по поводу сопутствующей сердечной патологии позволяет обеспечить достаточную и безопасную экспозицию для вмешательства на аортальном клапане, особенно при удалении папиллярной фиброэластомы [11].

Мини-стернотомия имеет существенные преимущества по сравнению со стандартным доступом: быстрое функциональное восстановление в послеоперационный период, лучший косметический эффект, уменьшение болевого синдрома, минимальная кровопотеря, короткий срок пребывания в отделении интенсивной терапии и общего времени нахождения в госпитале, быстрее возвращение к активному труду.

Представленный клинический случай подтверждает мнение многих авторов [9, 11, 13, 17, 28, 29], что при должной технической оснащенности кардиохирурга мини-стернотомия является методом выбора оптимального доступа для изолированного вмешательства на аортальном клапане, особенно при удалении его папиллярной фиброэластомы.

Литература

1. Иванов А.С., Балоян Г.М., Родионов М.С. и др. Папиллярная фиброэластома сердца // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2009. – № 4. – С. 91–94.
2. Alawi A., Kassabian E.B., Ashoush R. et al. Aortic valve papillary fibroelastoma // Cardiovasc. Surg. – 2002. – N 10. – P. 65–67.
3. Alozie A., Prall F., Hendrikson C. et al. Embolization of multiple papillary fibroelastoma of the aortic valve as cause of a ST-segment elevation myocardial infarction // Eur. J. Echocardiogr. – 2011. – N 12. – P. 817.
4. Eckstein F.S., Schafer H.J., Grote J. et al. Papillary fibroelastoma of the aortic valve presenting with myocardial infarction // Ann. Thorac. Surg. – 1995. – N 60. – P. 206–208.
5. Edwards F.Y., Hale D., Cohen A. et al. Primary cardiac valve tumors // Ann. Thorac. Surg. – 1991. – N 52. – P. 1127–1131.
6. Erdoes G., Stalder M., Basciani R. et al. An uncommon cause of coronary artery ostial obstruction: papillary fibroelastoma // Echocardiography. – 2010. – N 27. – P. 337–340.
7. Gilbert P., Bourgault C., Couture C. et al. Splenic infarction associated with a mobile aortic valve lesion: a case report and the review of the literature // Can. J. Cardiol. – 2009. – N 25. – P. 215–216.
8. Gowda R.M., Khan I.A., Nair C.K. et al. Cardiac papillary fibroelastoma: a comprehensive analysis of 725 cases // Am. Heart J. – 2003. – N 146. – P. 404–410.
9. Grande A.M., Massetti M., Castiglione N. et al. Valve-sparing removal of aortic valve papillary fibroelastoma through ministernotomy // J. Heart Valve Dis. – 2007. – N 16. – P. 206–208.
10. Grandmougin D., Fayad G., Moukassa D. et al. Cardiac valve papillary fibroelastomas: clinical, histological and immunohistochemical studies and a pathophysiologic hypothesis // J. Heart Valve Dis. – 2000. – N 9. – P. 832–841.
11. Harling L., Athanasiou T., Ashrafian H. et al. Minimal access excision of aortic valve fibroelastoma: a case report and review of the literature // J. Cardiothorac. Surg. – 2012. – N 7. – P. 80–88.
12. Heath D., Best P.V., Davis B.T. Papilliferous tumours of the heart valves // Br. Heart J. – 1961. – N 23. – P. 20–24.

13. Hsu V.M., Atluri P., Keane M.G. et al. Minimally invasive aortic valve papillary fibroelastoma resection // *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.*– 2006.– № 5.– P. 779–781.
14. Je H.G., Kim Y.S., Jung S.H. et al. Resection of left ventricular papillary fibroelastoma through thoracoscopic-assisted minithoracotomy // *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.*– 2008.– N 7.– P. 320–321.
15. Kurup A.N., Tazelaar H.D., Edwards W.D. et al. Iatrogenic cardiac papillary fibroelastoma: a study of 12 cases (1990 to 2000) // *Hum. Pathol.*– 2002.– N 33.– P. 1165–1169.
16. Mathur A., Airan B., Bhan A. et al. Non-myxomatous cardiac tumors: twenty-years experience // *Indian Heart J.*– 2000.– N 52.– P. 319–323.
17. Moreno-Cabral R. Mini T-sternotomy for cardiac operations // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*– 1997.– N 113.– P. 810–811.
18. Ngaage D.L., Mullany C.J., Daly R.C. et al. Surgical treatment of cardiac papillary fibroelastoma: a single center experience with eighty-eight patients // *Ann. Thorac. Surg.*– 2005.– N 80.– P. 1712–1718.
19. Okada K., Sueda T., Orihashi K. et al. Cardiac papillary fibroelastoma on the pulmonary valve: a rare cardiac tumor // *Ann. Thorac. Surg.*– 2001.– N 71.– P. 1677–1679.
20. Pello S.J., Ashkenazi A. Spinal cord infarction in a woman with cardiac fibroelastoma // *Neurologist.*– 2011.– N 17.– P. 47–48.
21. Raeburn C. Papillary fibro-elastic hamartomas of the heart valves // *J. Pathol. Bacteriol.*– 1953.– N 65.– P. 371–373.
22. Reynen K. Frequency of primary tumors of the heart // *Am. J. Cardiol.*– 1996.– N 77.– P. 107.
23. Rubin M.A., Snell J.A., Tazelaar H.D. et al. Cardiac papillary fibroelastoma: an immunohistochemical investigation and unusual clinical manifestation // *Mod. Pathol.*– 1995.– N 8.– P. 402–407.
24. Ryan P.E., Obeid A., Parker F.B. Primary cardiac valve tumors // *J. Heart Valve Dis.*– 1995.– N 4.– P. 222–226.
25. Salyer W.R., Page D.L., Hutchins G.M. The development of cardiac myxomas and papillary endocardial lesions from mural thrombus // *Am. Heart J.*– 1975.– N 89.– P. 4–17.
26. Shahian D.M., Labib S.B., Chang G. Cardiac papillary fibroelastoma. // *Ann. Thorac. Surg.*– 1995.– N 59.– P. 538–541.
27. 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.– N 103.– P. 2687–2693.
28. Wang W.L., Cai K.C., Zeng W.S. et al. Experience in using three different minimally invasive approaches in cardiac operations // *Med. Sci. Monit.*– 2003.– N 9.– P. 109–113.
29. Yamada T., Ochiai R., Takeda J. et al. Comparison of early post-operative quality of life in minimally invasive versus conventional valve surgery // *J. Anesth.*– 2003.– N 17.– P. 171–176.

**Б.М. Тодуров, М.Д. Глагола, Г.І. Дарвіш, О.Г. Біцадзе, А.В. Іванюк, Н.В. Шателен,
О.С. Болгова, С.І. Дорофєєва**

ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ

Видалення фіброеластоми аортального клапана з використанням малоінвазивного доступу

Представлено клінічний випадок успішного видалення фіброеластоми аортального клапана в пацієнтки віком 57 років з використанням міні-стернотомічного доступу. Папілярна фіброеластома – досить рідкісна форма доброякісного новоутворення яка становить 7,9–10,0 % усіх первинних пухлин серця. Висока вірогідність порушення функції клапанів з можливою фрагментацією пухлини з наступною емболією артеріальних судин є показанням до невідкладної операції навіть у безсимптомних хворих. Міні-стернотомія дає змогу забезпечити достатню і безпечну експозицію для втручання на аортальному клапані й має суттєві переваги порівняно зі стандартним доступом.

Ключові слова: папілярна фіброеластома, міні-стернотомія, хірургічне лікування.

**B.M. Todurov, M.D. Glagola, G.I. Darvish, O.G. Bitsadze, A.V. Ivanyuk, N.V. Shatelen,
O.S. Bolgova, S.I. Dorofeeva**

Heart Institute of Healthcare Ministry of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Minimally invasive excision of aortic valve fibroelastoma

Papillary fibroelastoma is a rare primary tumor of cardiac origin accounting for approximately 7.9–10.0 % of all primary cardiac neoplasms. Due to high risk of fragmentation and thromboembolic complications emergency surgical excision is a standard of treatment in these patients even for asymptomatic cases. We describe the case of a 57 years-old lady using minimally invasive sternotomy. In this case we demonstrate that minimally invasive approach can provide acceptable safety and advantages compared to the conventional median sternotomy.

Key words: papillary fibroelastoma, minimally invasive sternotomy, surgical treatment.