

Клиническая картина дисфункции протеза клапана

Д.В. Шатов¹, Е.А. Захарьян²

Clinical picture of heart valve prosthesis' dysfunction

D.V. Shatov, E.A. Zakharyan

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Ключевые слова: протез клапана сердца, дисфункция протеза, клиника.

Резюме

Клиническая картина дисфункции протеза клапана сердца

Д.В. Шатов, Е.А. Захарьян

Имплантация механических клапанов сердца является наиболее частым оперативным вмешательством, которое выполняется при несостоятельности клапанного аппарата, вызванного целым рядом причин различного этиологического происхождения. Вместе с увеличением средней продолжительности жизни прооперированных пациентов и количества выполненных операций увеличивается и число пациентов с дисфункцией имплантированных механических протезов. Клинические проявления нарушения нормальной работы клапанного протеза являются разнообразными и зависят от имплантационной позиции, степени выраженности дисфункции и скорости её нарастания. Гемодинамические изменения в работе клапана будут проявляться в виде комбинации стеноза и недостаточности, степень выраженности которых будет зависеть от произошедших изменений в протезе. Дисфункция протезов клапанов, срывая адаптационные механизмы, приводит к прогрессированию сердечной недостаточности с формированием полиорганной недостаточности. Скорость появления и прогрессирования симптоматики будет иметь свои клинические особенности в зависимости от этиологических факторов, позиции имплантированного протеза, а также самого вида имплантированного протеза. Таким образом, знание практическими врачами клинической картины, возникающей при развитии дисфункции протеза клапана сердца, позволит вовремя заподозрить её и принять необходимые лечебно-организационные мероприятия.

Ключевые слова: протез клапана сердца, дисфункция протеза, клиника.

Abstract

Clinical picture of heart valve prosthesis' dysfunction

D.V. Shatov, E.A. Zakharyan

Implantation of mechanical heart valves is the most frequent surgical intervention performed in a case of failure of the valvular apparatus, caused by a variety of causes of different etiological origins. Along with increase of the average lifetime of the operated patients and the number of performed operations,

¹Шатов Дмитрий Викторович, кафедра нормальной анатомии Медицинской академии имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, ассистент, кандидат медицинских наук, dmitrii_shatov@mail.ru
²Захарьян Елена Аркадьевна, кафедра внутренней медицины №1 с курсом клинической фармакологии Медицинской академии имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, доцент, кандидат медицинских наук, zakharyan.ea@ukr.net

the number of patients with dysfunction of implanted mechanical prostheses also increases. Clinical manifestations of the failure of the normal functioning of the valve prosthesis are different and depend on the implantation position, the severity of the dysfunction and the rate of its growth. Hemodynamic changes in the valve's functioning will be manifested in the form of combination of stenosis and insufficiency, the degree of which will depend on the changes in the prosthesis. Dysfunction of the valve prostheses, damaging the adaptive mechanisms, leads to the progression of heart insufficiency with the formation of multiple organ failure. The rate of appearance and progression of the symptoms will have its own clinical peculiarities depending on the etiological factors, the position of the implanted prosthesis, and also the type of implant prosthesis itself. Thus, the knowledge of the clinical picture that occurs when the dysfunction of the heart valve prosthesis is developed will allow the practicing doctors to suspect it in time and take the necessary medical and organizational measures.

Key words: heart valve prosthesis, dysfunction of prosthesis, clinical picture

Имплантиция механических клапанов сердца является ведущим оперативным вмешательством, которое выполняется при несостоятельности клапанного аппарата, вызванного целым рядом причин различного происхождения. Вместе с увеличением средней продолжительности жизни населения и количества выполненных операций увеличивается число пациентов с дисфункцией имплантированных протезов, требующих выполнения действий на восстановление их нормального функционирования с помощью ряда медикаментозных и хирургических средств. Повторные вмешательства на клапанах сердца у пациентов в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии сопровождаются значительным риском возникновения периоперационных осложнений. Летальность, по данным литературы, в случае репротезирования митрального клапана достигает 15% [1, 2]. В то же время, современные достижения хирургии и интенсивной терапии позволяют выполнять повторные оперативные вмешательства у более тяжелой категории пациентов с отягощенным коморбидным фоном и высоким риском развития сердечной и полиорганной недостаточности [3]. Однако, все достижения современной медицины сводятся к нулю, когда диагноз клапанной протезной дисфункции диагностируется со значительным запозданием у больных с выраженными проявлениями полиорганной недостаточности.

Клинические проявления дисфункции протеза клапана являются разнообразными и зависят от позиции имплантированного клапана, степени дисфункции протеза и скорости её нарастания. Гемодинамические изменения в работе клапана будут проявляться в виде комбинации стеноза и недостаточности, степень выраженности которых будет зависеть от произошедших изменений в протезе.

Дисфункция протезов клапанов, нарушающая адаптационные механизмы, приводит к прогрессивной декомпенсации сердечной недостаточности и формированию полиорганной недостаточности. Вслед за прогрессированием сердечной недостаточности развиваются ренальные осложнения, сопровождающиеся почечной недостаточностью, которые могут привести к летальным исходам. Почечная недостаточность у пациентов с дисфунк-

циями механических клапанов является основным фактором, определяющим исход оперативного лечения. Неврологические осложнения возникают у 10-12% больных с нарушением работы протеза, вызванные обструкцией (тромбоз, паннус с вторичным тромбозом) [4].

Симптоматика дисфункции протеза проявляется в виде снижения функционального класса хронической сердечной недостаточности по классификации, предложенной Нью-йоркской ассоциацией кардиологов (NYHA).

Пациенты могут высказывать жалобы, носящие неспецифический характер, что может затруднять диагностику: на нарастающие слабость, одышку, малопродуктивный кашель, иногда с примесью крови, дискомфорт в правом подреберье, появление или нарастание отёков на нижних конечностях, сердцебиение [5]. Другие клинические проявления включают в себя синдром низкого сердечного выброса, шок, эмболию в сосуды соответствующего круга кровообращения, боль в груди, непереносимость физической нагрузки, внезапную остановку сердечной деятельности. Во многих случаях пациенты могут быть бессимптомными, пока степень дисфункции не достигнет угрожающих значений [6].

Скорость появления и прогрессирования симптоматики будет иметь свои клинические особенности в зависимости от причины дисфункции, позиции протеза, а также вида имплантированного протеза [7].

Клинические проявления дисфункции в митральной позиции.

Для тромбоза протеза митрального клапана (рис. 1) характерно резкое, быстро прогрессирующее ухудшение общего состояния и самочувствия: сердечная астма, отёк лёгких, значительный цианоз, выраженная тахикардия, недостаточность кровообращения по большому кругу, возможны эпизоды системной тромбоэмболии, лихорадка. Ухудшение развивается в течение нескольких часов или дней. При аускультации тон открытия клапана слабый или не выслушивается, диастолический шум на верхушке. Возможно появление систолического шума на верхушке при блоке запирающего элемента.

При дисфункции двухстворчатых протезов клапана возможно появление аускультативного феномена «двойного щелчка» [8].

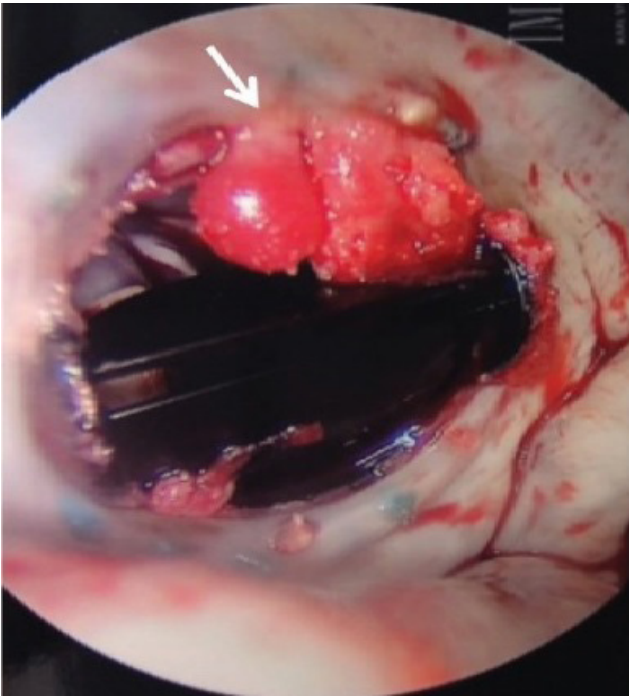


Рис 1. Изображение протеза клапана, эксплантированного из митральной позиции, с тромбом на предсердной стороне (отмечено стрелкой) [9].



Рис 2. Изображение двухстворчатого протеза, эксплантированного из митральной позиции, с паннусом на предсердной стороне [7].

При формировании паннуса (рис. 2) отмечается прогрессирующее ухудшение самочувствия и состояния в течение нескольких недель или месяцев, с нарастанием признаков сердечной недостаточности и регрессированием функционального класса переносимости физических нагрузок: усиление одышки, нарастание тахикардии, увеличением ге-

патомегалии на фоне проводимой базовой медикаментозной терапии. При аускультации выслушивается неизменённый или слабоизменённый тон открытия клапана, появляется диастолический шум и непостоянный систолический шум на верхушке при блокировании запирательных элементов.

Клинические проявления дисфункции протеза клапана в аортальной позиции

Ухудшение самочувствия и общего состояния при тромбозе аортального клапана чаще внезапное, сочетающееся со снижением толерантности к физическим нагрузкам: появление одышки, тахикардии, возможны эпизоды системных тромбоэмболий. При аускультации – изменение работы протеза клапана: тон открытия клапана слабый или не выслушивается вовсе, выслушивается систолический шум в проекции аортального клапана. Возможно развитие артериальной гипертензии, сменяющейся гипотензией.

Клиническая картина при разрастании паннуса (рис. 3), как правило, проявляется медленно. Скорость её развития зависит от вовлеченности в разрастание створок, ограниченности амплитуды их движения. При небольших изменениях пациенты не предъявляют жалоб долгое время, сохраняя высокую физическую активность. По мере прогрессирования дисфункции протеза по типу сочетания стеноза и недостаточности, в зависимости от роста паннуса, происходит нарастание одышки вплоть до сердечной астмы, тахикардии, головокружения, появление более стенокардитического характера. При аускультации отмечается постепенное ослабление вплоть до полного исчезновения тона открытия клапана, наличие систолического шума в проекции аортального клапана с возможным присоединением диастолического шума при нарастании недостаточности.

Клинические проявления дисфункции протеза клапана в трёхстворчатой позиции

Для тромбоза протеза трикуспидального клапана характерно быстро прогрессирующее ухудшение самочувствия и состояния: одышка, тахикардия, нарастание цианоза, стойкая недостаточность кровообращения по большому кругу кровообращения, возможны эпизоды тромбоэмболии в легочную артерию. При аускультации – изменение шума работы протеза: тон открытия клапана слабый или не выслушивается; диастолический шум и появление систолического шума при блоке запирательных элементов над мечевидным отростком и в точке Боткина.

При образовании паннуса ухудшение самочувствия и состояния развивается в течение нескольких недель или месяцев с нарастанием признаков

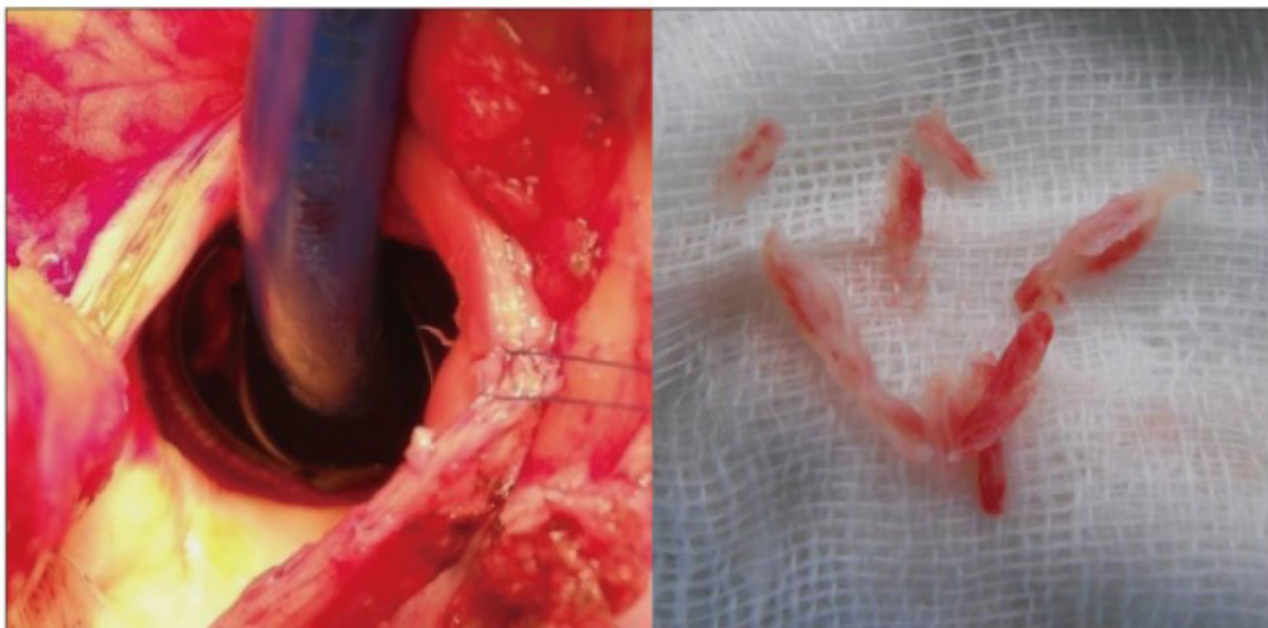


Рис 3. Изображение паннуса на протезе аортального клапана (слева) и его фрагментов после удаления (справа) [10].

Табл. 1

Клинические профили пациентов с острой сердечной недостаточностью, основанной на присутствии/отсутствии застоя и/или гипоперфузии

	Застойные явления ¹ (-)	Застойные явления (+)
Гипоперфузия ² (-)	Тёплый-Сухой	Тёплый-Влажный
Гипоперфузия (+)	Холодный-Сухой	Холодный-Влажный

Примечание:

1-Застойные явления: застой в лёгких, ортопное/пароксизмальная ночная одышка, периферические (двухсторонние) отёки, дилатация яремных вен, застойная гепатомегалия, застой в кишечнике, асцит, гепатоюгулярный рефлюкс.

2-Гипоперфузия: холодные и влажные конечности, олигурия, спутанность сознания, головокружение, маленькое пульсовое давление.

сердечной недостаточности, особенно по большому кругу кровообращения, снижением функционального класса переносимости физических нагрузок, возможны эпизоды тромбоэмболии в легочную артерию. При аускультации – изменение работы протеза: тон открытия клапана ослаблен или не выслушивается, появление диастолического шума и непостоянного систолического шума в точке Боткина. Следует отметить, что при практически отсутствующей функции протезов трикуспидального клапана

Табл. 2

Диагностическая ценность клинических признаков дисфункций искусственных клапанов сердца

Клинические признаки	%
Эхокардиографическая картина	98,7
Сердечная недостаточность	84,2
Трансформация аускультативной картины	79,6
Рентгенографическая картина	71,9
Электрокардиографическая картина	43,3
Полиорганная недостаточность	38,9
Системные эмболии	19,7

на декомпенсация кровообращения не достигает критического уровня за счет включения механизмов компенсации.

Для оценивания клинической выраженности сердечной недостаточности будет полезно использовать клиническую классификацию, основанную на данных прикроватного физикального осмотра (табл. 1). Для этого отмечают наличие или отсутствие клинических симптомов/признаков застойных явлений («влажный» или «сухой») и периферической гипоперфузии («холодный» или «тёплый») [11].

Сочетание этих вариантов образует четыре группы:

- тёплый и влажный (хорошо перфузируемый и перегруженный),
- холодный и влажный (плохо перфузируемый и перегруженный),
- холодный и сухой (гипоперфузируемый и без застойных явлений),
- тёплый и сухой (хорошо перфузируемый и без застойных явлений).

Эта классификация может быть полезной на начальном этапе терапии и несёт прогностическую

информацию. Следует отметить, что гипоперфузия не является синонимом гипотензии, но часто гипоперфузия сочетается с гипотензией.

В завершение приводим диагностическую ценность клинических признаков дисфункции протезов клапанов по данным Назарова В.М. (2003) (табл. 2).

Таким образом, знание практическими врачами клинической картины, возникающей при развитии дисфункции протеза клапана сердца, даст возможность вовремя заподозрить описанное состояние. Это позволит в более ранние сроки направить пациента для выполнения дополнительных методов исследования с последующим определением стратегии восстановления нормального функционирования протеза.

Литература

1. Onorati F. Mid-term results of aortic valve surgery in redo scenarios in the current practice: results from the multicentre European RECORD (REdo Cardiac Operation Research Database) initiative / F. Onorati, F. Biancari, M. De Feo, G. Mariscalco et al. // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 2015. – Vol. 47, № 2. – P. 269–280. – DOI: 10.1093/ejcts/ezu116.
2. Vobra H.A. Outcome after redo-mitral valve replacement in adult patients: a 10-year single-centre experience / H.A. Vobra, R.N. Whistance, A. Roubelakis, A. Burton et al. // *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* – 2012. – Vol. 14, № 5. – P. 575–579. – DOI: 10.1093/icvts/ivs005.
3. Одаренко Ю.Н. Современные высокотехнологичные методы обеспечения повторных оперативных вмешательств у тяжелой категории больных / Ю.Н. Одаренко, Д.А. Шукевич, Н.В. Рутковская, А.Н. Стасев и др. // *Патология кровообращения и кардиохирургия.* – 2016. – Т. 20, № 1. – С. 62–67.
4. Караськов А.М. Результаты хирургического лечения дисфункций двусторонних механических клапанов / А.М. Караськов, И.П. Семенов, В.М. Назаров и др. // *Патология кровообращения и кардиохирургия.* – 2001. – № 1. – С. 32–40.
5. Arnáiz-García M.E. Perivalvular pannus and valve thrombosis: Two concurrent mechanisms of mechanical valve prosthesis dysfunction / M.E. Arnáiz-García, J.M. González-Santosa, M.E. Bueno-Codonera, J. López-Rodríguez et al. // *Rev Port Cardiol.* – 2015. – Vol. 34, № 2. – P. 141.e1-e3. – DOI: 10.1016/j.repc.2014.08.024.
6. Soumoulou J.B. Limitations of multimodality imaging in the diagnosis of pannus formation in prosthetic aortic valve and review of the literature / J.B. Soumoulou, T.F. Cianciulli, A. Zappi, A. Cozzarin et al. // *World J Cardiol.* – 2015. – Vol. 7, № 4. – P. 224–229. – DOI: 10.4330/wjc.v7.i4.224.
7. Bonou M. Prosthetic heart valve obstruction: thrombolysis or surgical treatment? / M. Bonou, K. Lampropoulos, J. Barbetsas // *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care.* – 2012. – Vol. 1, № 2. – P. 122–127. – DOI: 10.1177/2048872612451169.
8. Ma W.G. Dysfunction of mechanical heart valve prosthesis: experience with surgical management in 48 patients / W.G. Ma, B. Hou, A. Abdurusul, D.X. Gong et al. // *J Thorac Dis.* – 2015. – Vol. 7, № 12. – P. 2321–2329. – DOI: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.12.25.
9. Maragiannis D. Prosthetic mitral valve thrombosis / D. Maragiannis, N. Gramze, B. Ramlawi, S.H. Little // *Methodist DeBakey Cardiovasc J.* – 2015. – Vol. 11, № 3. – P. 195. – DOI: 10.14797/mdcj-11-3-195.
10. Choi J.H. Intermittent, noncyclic severe mechanical aortic valve regurgitation / J.H. Choi, S. Song, M.-Y. Lee // *Cardiovasc Ultrasound.* – 2013. – Vol. 21, № 4. – P. 189–191. – DOI: 10.4250/jcu.2013.21.4.189.
11. Ponikowski P. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology / P. Ponikowski, A.A. Voors, S.D. Anker, H. Bueno, J.G.F. Cleland, J.S. Andrew et al. // *European Heart Journal.* – 2016. – № 37. – P. 2129–2200. – DOI:10.1093/eurheartj/ehw128.