



## ДИСФУНКЦИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

<sup>1</sup>Саидалиева Ф.Ш

Ассистент кафедры Пропедевтика детских болезней  
Ташкентского педиатрического медицинского  
института (Узбекистан) Научный руководитель,

<sup>2</sup>Джораева Хурсанд,

<sup>3</sup>Эрмахаммадова Зебо,

<sup>4</sup>Тоштемирова Диера,

<sup>2,3,4</sup>Студентка 3 курса 2 ой педиатрии

Ташкентского педиатрического

медицинского института (Узбекистан).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7385210>

### ARTICLE INFO

Received: 20<sup>th</sup> November 2022

Accepted: 28<sup>th</sup> November 2022

Online: 30<sup>th</sup> November 2022

### KEY WORDS

Митральный клапан (МК),  
кардиоторакальная  
хирургия, интервенционная  
хирургия, ишемия сердца,  
восстановление.

### ABSTRACT

Дисфункция митрального клапана (МК) является второй наиболее частой клинически значимой формой клапанного порока у взрослых. Дисфункция МК возникает при увеличении частоты дегенеративных изменений в процессе старения. Кроме того, другие причины клинически значимой дисфункции МК включают ишемию сердца, инфекционный эндокардит и ревматические заболевания, которые чаще встречаются в менее развитых странах. В 1960-х и 1970-х годах замена МК была хирургической операцией с самым высоким риском у взрослых в большинстве центров, с зарегистрированной операционной летальностью до 20-30%. Внедрение новых методов, усовершенствование репаративных методов и унифицированный подход Карпентье, объединяющий методы кольцевой аннулопластики, реконструкции створки и укорочения/переноса хорды с отличными результатами, привели к установлению восстановления МК в качестве процедуры выбора в митральная недостаточность. Недавние данные свидетельствуют о том, что наилучшие результаты после восстановления тяжелой дегенеративной митральной недостаточности (МР) достигаются у бессимптомных или малосимптомных пациентов, которых отбирают для операции вскоре после постановки диагноза на основании эхокардиографии. Ежегодная заболеваемость дегенеративным МВ в промышленно развитых странах оценивается примерно в 2-3%. Помимо дегенеративных



*изменений, другими причинами клинически значимой дисфункция МК являются ишемия сердца, инфекционный эндокардит и ревматические заболевания, которые чаще встречаются в менее развитых странах.*

Пороки митрального клапана (МК) являются второй по частоте клинически значимой формой клапанного порока у взрослых. В частности, дисфункция МК все чаще встречается как часть дегенеративных изменений в процессе старения. Дегенеративное заболевание МК является распространенным заболеванием, поражающим около 2% населения. Наиболее частой находкой у пациентов с дегенеративным заболеванием клапана является пролапс створок из-за удлинения или разрыва хордового аппарата, что приводит к различной степени дисфункции МК из-за малькоаптации створок во время сокращения желудочков. Лечение пациентов с дегенеративным заболеванием зависит от тяжести регургитации и ее влияния на клиническое состояние, функцию и размер желудочков, последствий реверсии систолического потока, таких как дилатация/фибрилляция предсердий и вторичная легочная гипертензия, а также риск внезапной смерти. Вопрос о том, улучшает ли раннее хирургическое вмешательство у бессимптомных пациентов до появления желудочковых изменений исход у пациентов с хроническим тяжелым дегенеративным заболеванием МК, остается спорным. Не все дегенеративные заболевания клапанов связаны с гигантским избытком ткани, как первоначально предполагал Барлоу в 1960-х [.При](#)

[фиброэластической недостаточности соседние сегменты створок](#) обычно нормальные или даже истончены до полупрозрачного качества, имеют нормальный размер и высоту. Кольцевой размер клапана в целом нормальный (28-32 мм). Болезнь Барлоу характеризуется диффузным избытком ткани. Размеры клапана, как правило, большие, часто поражаются множественные сегменты с миксоматозными патологическими изменениями, створки утолщены и растянуты. Диффузное удлинение хорды в дополнение к разрыву хорды является правилом, в отличие от простого изолированного разрыва хорды. Обычно размер клапана соответствует размеру митрального кольца  $\geq 36$  мм. Может наблюдаться выраженная дилатация кольца, кальцификация кольца различной степени и подклапанный фиброз, а также кальцификация папиллярных мышц. Пациентов с хронической тяжелой недостаточностью МК обычно направляют на хирургическое вмешательство после появления симптомов, снижения функции ЛЖ, значительного увеличения ЛЖ или развития тяжелой легочной гипертензии. Мерцательная аритмия является более спорным показанием к хирургическому вмешательству, но если она присутствует во время операции, пациенты, вероятно, также должны пройти сопутствующую



модифицированную процедуру Maze с использованием криотермии или радиочастоты. Персистирующая фибрилляция предсердий после пластики МК связана с долгосрочной заболеваемостью, включая инсульт, а также со смертностью. В последнее время было предложено более раннее хирургическое вмешательство, но существуют разногласия в отношении того, следует ли бессимптомным пациентам с тяжелой МР и нормальной функцией ЛЖ подвергаться плановой пластике МК. Восстановление клапана у пациентов с дегенеративным заболеванием МК связано с улучшением качества жизни с меньшей заболеваемостью, а также с лучшей долгосрочной выживаемостью по сравнению с заменой. Это различие объясняется заболеваемостью, связанной с протезированием, в том числе более высокой частотой повторных операций, и необходимостью агрессивной антикоагулянтной терапии. Однако даже в развитых странах замена МК на фоне дегенеративных заболеваний остается частой. Восстановление МК при дегенеративных заболеваниях следует двум фундаментальным принципам: I. Восстановление хорошей поверхности коаптации створок и II. Правильно для кольцевой дилатации. Линия коаптации створки 5-8 мм считается необходимой для обеспечения долговечного результата терапии. Интраоперационная чреспищеводная 2D и все чаще в режиме реального времени 3D чреспищеводная эхокардиография применяется для контроля процедуры и подтверждения хорошего результата.

Методы Карпентье, которые обычно включают резекцию аномальной или патологической ткани с точной реконструкцией до «нормальной анатомии клапана», остаются наиболее часто применяемыми во всем мире и связаны с отличными долгосрочными результатами.

Изолированное выпадение задней створки лечится ограниченной треугольной или четырехугольной резекцией створки, включая соответствующие удлиненные или разорванные хорды. Затем края оставшейся створки повторно адаптируются с помощью узловых швов. При больших резекциях аномальной ткани, таких как при болезни Барлоу, кольцо может быть сжато дополнительными узловыми швами для сужения его окружности, что приводит к меньшему натяжению остаточных реконструированных сегментов створки. Крайне важно избегать «гиперкоррекции», которая приводит к систолическому движению передней створки вперед. Перенос вторичных хорд на свободный край того же сегмента или транспозиция хорд из одного сегмента в другой выполняется, когда остаточный пролапс остается, несмотря на индивидуальные резекции аномальной ткани. Методы Карпентье включают резекцию избыточной ткани и реконструкцию остатка клапана. (A) Четырехугольная резекция P2 с реаппроксимацией; (B) Четырехугольная резекция P2 со скользящей пластикой.

В последние годы стала популярной новая концепция «уважать, а не резецировать» ткани. Он основан на использовании неохорд из



политетрафторэтилена (ПТФЭ) для восстановления поддержки свободного края пролабирующих сегментов и «вытеснения» аномальной избыточной ткани в желудочек, обеспечивая хорошую поверхность коаптации. Простота техники особенно важна при разрезах с небольшим доступом, где более продвинутой техники Карпентье могут оказаться сложными. Коррекция пролапса передней створки путем установки неохорд из политетрафторэтилена (ПТФЭ).

Независимо от используемой техники створки и хорды, аннулопластика протезного кольца или бандажа является обязательной для всех восстановительных процедур. Невыполнение аннулопластики во время восстановления МК является предиктором неудачи, приводящей к рецидивирующей умеренной или тяжелой регургитации митрального клапана. В современной практике замена МК по поводу дегенеративного заболевания при первичной операции должна проводиться редко. Текущие отчеты документируют скорость восстановления более 90%, независимо от поражений или связанной с ними дисфункции створок. Если необходима замена клапана, следует выполнить процедуру хордального спаринга, чтобы сохранить кольцевидно-папиллярную непрерывность. Свобода от повторной операции при дегенеративной хирургии МК очень низка. [В ряде исследований рецидив](#) умеренной или тяжелой МР отмечался у 1-2% пациентов в год при среднесрочном наблюдении. Долгосрочная выживаемость после пластики МК аналогична контрольной

группе того же возраста, если операция проводится до появления симптомов, желудочковой дисфункции или фибрилляции предсердий.

**Литературный обзор статей:** Гамми и др. сообщил, что частота восстановления для 47 126 пациентов с изолированной МР в базе данных взрослых кардиохирургов Общества торакальных хирургов (STS) выросла с 51% до 69% в период с января 2000 г. по декабрь 2007 г. В Euro Heart Survey аналогичные показатели восстановления были зарегистрированы около 50%. Замена МК по-прежнему выполняется слишком часто в современную эпоху реконструктивной хирургии клапана.

**Результат:** В последние годы стала общепринятой малоинвазивная процедура через правостороннюю миниторакотомию с бедренной катетеризацией (т.е. аппарат искусственного кровообращения подключается через бедренные сосуды). Безопасность и эффективность этой операции были продемонстрированы в больших сериях. В зависимости от опыта хирурга частота малоинвазивной реконструкции у пациентов с МР как основного заболевания составляет более 80%, а при изолированной МР — до 97%. Долгосрочная выживаемость, составляющая более 82% в течение пяти лет (анализ Каплана-Мейера), сравнима с выживаемостью в нормальной популяции. У этих пациентов также очень низкая частота повторных операций, с почти 97% успеха в течение пяти лет. Большие серии однозначно подтверждают качество и воспроизводимость этой операции. Достоинствами этого метода



считаются очень малая площадь раневой поверхности, быстрое заживление, уменьшение послеоперационной боли, лучший косметический результат.

**Обсуждение:** В развитых странах, где митральная недостаточность дегенеративного и ишемического происхождения является нормой, в большинстве случаев заболевания МК можно успешно лечить хирургическим путем. Ревматическая болезнь клапана все еще существует в районах с менее развитой системой здравоохранения. Было рекомендовано восстановление ревматического заболевания клапана, но, тем не менее, при этом заболевании в определенной части хронических случаев с кальцинозом может потребоваться замена клапана. Точно так же в АІЕ восстановление может снова оказаться

безуспешным. Тем не менее, ее можно предпринять даже при некоторой остаточной некомпетентности, принимая во внимание, что повторная операция может стать необходимой в то время, когда инфекция излечена.

Энтузиазм существует в отношении менее инвазивных доступов к МК, либо с помощью небольших разрезов грудной клетки, либо даже с использованием роботизированных методов. Точная роль этих процедур еще предстоит определить. В настоящее время хирургическая коррекция митрального клапана во многих центрах связана с менее чем 1% операционной смертностью, и отдаленные результаты продолжают улучшаться. Успехом признана разработка эффективных аутологичных репаративных процедур для лечения заболеваний МК.

## References:

1. Энрикес-Сарано М., Акинс К.В., Ваганян А. Митральная регургитация. Ланцет 2009; 373 :1382-94.
2. Андерс С., Саид С., Шульц Ф. и др. Синдром пролапса митрального клапана как причина внезапной смерти у молодых людей. Судебно-медицинская экспертиза , 2007 г.; 171 :127-30.
3. Кушукос Н.Т. Проблемы замены митрального клапана. В: Кирклин Т.В. ред. Достижения сердечно-сосудистой хирургии. Grune & Stratton, Нью-Йорк, 1973: 205–16.
4. Ранкин Дж.С. Пороки митрального и трикуспидального клапанов: исторические аспекты. В: Sabiston DC, Jr. eds. Учебник хирургии. Компания WB Saunders, Филадельфия, 1986:2345.
5. Карпентье А. Хирургия клапанов сердца – «французская коррекция». J грудной кардиоваскулярный хирург 1983; 86 : 323-37.
6. Розенхек Р., Радер Ф., Клаар У. и соавт. Результат выжидательной тактики при бессимптомной тяжелой митральной недостаточности. Тираж 2006 г.; 113 :2238-44.
7. Адамс Д.Х., Аньянву А.С. В поисках более высокого стандарта восстановления дегенеративного митрального клапана: начните с этиологии. J грудной кардиоваскулярный хирург 2008; 136 : 551-6 .
8. Карабелло Б.А. Современная терапия митральной недостаточности. J Am Coll Cardiol 2008; 52 :319-26.