

## **BOALA DEGENERATIVĂ A VALVEI MITRALE – CONCEPTE MODERNE DE ABORDARE**

**Vitalie Moscalu – dr. șt. med., conf. cercet. Director general IMSP Institutul de Cardiologie,  
Aureliu Batrînac – dr. șt. med., conf. univ., conf. cercet.,  
Director medical Spitalul internațional Medpark,  
Vitalie V. Moscalu – dr. în șt. med., cardiochirurg,  
Spitalul Clinic Republican,  
Andrei Eșanu – medic-rezident IMSP Institutul de Cardiologie  
tel. 0 69 242220, e-mail: moscaluvit@yahoo.com**

### **Rezumat**

Regurgitarea valvei mitrale este o leziune relativ frecventă și importantă în practica clinică. Evaluarea corectă a pacienților cu prolaps mitral cauzat de boala degenerativă, este primordială pentru stabilirea tacticii de management. Complexitatea acestei boli prevede o variabilitate anatomică și morfologică impunătoare ce deseori creează impediment terapeutic. Ținta acestui articol a fost dezvăluirea specificității acestei valvulopatii prin prisma elucidării aspectelor anatomice, histologice, fiziopatologice. Totodată a fost urmărit scopul de a remarcă reflectarea aspectelor morfometrice în valvulopatia degenerativă asupra modificărilor patologice, accentuând variabilitatea acestora. Pentru ca scopurile propuse să fie atinse, am utilizat drept bază de date un număr impunător de articole și monografii publicate în ultimii 10 ani, de specialitate în care am remarcat experiența mondială în boala degenerativă a valvei mitrale, în special cele cu referire la conceptul de displazia țesutului conjunctiv. Ca urmare am stabilit o corelație directă dintre diversitatea anatomo-clinică

și abordarea polivalentă a pacienților în cauză. Drept exemplu poate fi leziunea mixomatoasă în boala Barlow sau deficiența fibroelastică propriu zisă care prevăd momentul chirurgical total diferit realizat prin tehnici individualizate. Actualmente, diagnosticul ecocardiografic în special tridimensional este metoda diagnostică de elecție ce oferă date inclusiv și pentru determinarea succesului terapeutic în reparația chirurgicală. Tehnicile chirurgicale moderne, sunt selectate minuțios particular pentru fiecare pacient în funcție de variabilitatea clinică a patologiei mitrale și prevăd metode reparatorii eficiente pentru orice segment valvular afectat de PVM. Evaluarea multidisciplinară a pacientului cu regurgitare mitrală ar trebui să devină o practică standard în alegerea strategiei terapeutice adecvate.

**Cuvinte-cheie:** prolapsul valvei mitrale, boala degenerativă, variabilitate morfologică

#### **Summary. Mitral valve degenerative disease - modern approach of**

Mitral valve regurgitation is a frequent lesion with a high meaning in clinical practice. Accurately approach has primary importance while establishment of right diagnosis is required. It is a very complex disease with at least two different clinical patterns which contains a great anatomical and morphological variability that can crew up in management of degenerative valve disease. The most important view of this article was to remark specificity of this valvular disease through the prysm of anatomical, histological and morphopatological peculiarities. Therewith our purpose was to underline the reflection of mentioned morphometric parametres of valvular degeneration on pathological changes with eye on their variability. For the goals to be achieved, we have used the database - an impressive number of articles and monographs for the last 10 years in which we have noticed the world experience in degenerative mitral valve disease, especially related to the concept of connective tissue dysplasia. As a result, we have established a direct correlation between anatomical-clinical diversity and the multivalent approach of the patients concerned. As an example, it may be the mixomatous lesion in Barlow's disease or the proper fibroelastic deficiency which provides for totally different surgical momentum by individualized techniques. Nowadays the best outcome result from diverse echocardiographyc technics, especially 3D reconstruction. Echo findings can be extremely suggestive and helpful in surgery selection for prolapsed valve. Miscellaneous patient evaluation with mitral regurgitation should become a standard practice in choosing the right therapeutic strategy.

**Key words:** mitral valve prolapse, degenerative disease, morphological variability

#### **Резюме. Дегенеративное заболевание митрального клапана - современный подход**

Дегенеративная патология митрального клапана, широко распространенное заболевание играющее важную клиническую роль в повседневной практике. Наличие правильного клинического подхода - важная составляющая в постановлении диагноза. Будучи крайне разносторонней патологией, митральное дегенеративное заболевание включает в себя множество анатомических и морфологических особенностей. Наиболее важным взглядом на эту статью является специфика этой клапанной болезни просмотренная сквозь спектр анатомических, гистологических и морфопатологических особенностей. При этом наша цель заключалась в том, чтобы подчеркнуть влияние морфометрических параметров дегенерации клапанов на патологические изменения с учетом их видоизменяемости. Для достижения целей мы использовали базу данных - впечатляющее количество статей и монографий за последние десять лет, в которых мы подметили мировой опыт в диагностике и лечении дегенеративного заболевания митрального клапана, особенно связанный с концепцией дисплазии соединительной ткани. В результате мы установили прямую корреляцию между анатомо-клиническим разнообразием и многовалентным подходом соответствующих пациентов. Например, это может быть миксоматозное поражение при болезни Барлоу или собственно фиброэластичный дефицит - достаточно разные патологии но одинаковой этиологией к котором подбирается индивидуальная терапевтическая схема менеджмента. На сегодняшний день самым главным методом диагностики является эхокардиография, особенно трехмерная реконструкция. Тщательный диагностический подход к митральному пролапсу способствует правильному выбору хирургической коррекции. Разносторонняя оценка пациента с митральной регургитацией должна стать стандартной практикой при выборе правильной терапевтической стратегии.

**Ключевые слова:** пролапс митрального клапана, дегенеративное заболевание, морфологическая видоизмененность

**Introducere.** Din multitudinea de patologii cu evoluție trenantă, adesea dificil diagnosticabile și cu un prognostic indefinit - se remarcă prolapsul de valvă mitrală - nozologie complexă care necesită abordare simultană atât terapeutică cât și chirurgicală. Prolapsul de valvă mitrală - sindrom definit prin deflexiune anormală a unei sau ambelor cuspidе în cavitatea atrului stîng în timpul contracției ventricolului stîng, asociată sau nu regurgitării mitrale. Prevalența PVM

estimată la toată populația este variabilă în funcție de autor și criteriile de diagnostic utilizate - datele fluctuează între 1,3% și 38%. Mecanismul patogenetic complex al PVM se rezumă la regurgitarea mitrală (RVM), ca urmare a tracțiunii repetate a cordajelor anexate valvei prolabate. Acest fenomen hemodinamic determină evoluția patogenică, clinică și nu în ultimul rînd tactica de tratament. Actualmente cea mai ambiguă clasificare a prolapsului mitral este cu-

prinsă de clasificarea Carpentier, care include: PVM tip I disfuncție cu biomecanica valvulară pastrată - cauza regurgitării ține de dilatarea inelului sau perforația cuspidelor; PVM tip II prolapsul valvular sistolic cu fenomenul de "billowing" - mecanismul implicat: elongarea sau ruperea cordajelor sau mușchilor papilari; PVM tip IIIA mișcări cuspidale restricționate, cauza leziunii: îngroșarea și retracția forțelor valvulare asociată cu scurtarea sau fuzionarea lor; PVM tip IIIB restricție severă sistolică valvulară - mecanismul leziunii: hipertrofia excentrică al VS asociată cu re poziționarea mușchilor papilari. Regurgitarea mitrală este determinată de: volumul regurgitatului, diametrul orificiului de regurgitare, zona de coaptare, raportul volumelor AS/VS. Anatomic valva mitrală este un aparat complex format din elemente interdependente: inel fibros, cuspidelor, coarde tendinoase, mușchii papilari, pereții AS și VS. Orificiul mitral ocupă partea posterioară a membranei aorto-ventriculare. Are o formă ovalizată, cu axul lung transversal. Suprafața normală este de 4-6 cm<sup>2</sup>. Circumferința orificiului este de 100-110 mm la bărbați și 90 mm la femei. Orificiul nu este uniform, avînd forma unui hiperboloid parabolic sau de "șă". Punctele corespunzătoare mijlocului bazei de inserție a valvelor sunt situate mai superior, iar punctele din dreptul comisurilor sunt situate mai inferior. Valvula anterioară este situată în spatele rădăcinii aortice, fiind ancorată la ea. Foița anterioară este mai mare și este dispusă semicircular. Are o margine liberă cu prelungiri puține sau fără ele. Cele două zone de pe valva anterioară sunt denumite zona dură și clară, conform inserției chordae tendineae. Aceste două zone sunt separate de o creastă proeminentă pe suprafața atrială a foiței, care de fapt este linia de închidere a valvei. Valvula posterioară are atașament mai larg la inelul fibros și este împărțită în 3 segmente de 2 excrescențe. Segmentul de mijloc este mai mare decât celelalte 2. Cele 3 zone de pe valvula posterioară sunt denumite zona brută (rugaosă), clară și bazală, în funcție de inserția chordae tendineae. Membrana subvalvulară reprezintă porțiunea dintre membrana fibroasă aorto-ventriculară care este situată între inserția pe miocardul contractil și baza de inserție a valvelor mitrale; este o fișie îngustă de 2-2,5 mm, care înconjoară inelul orificiului mitral. Coardele tendinoase reprezintă filamente fibroase neelastice care-și au baza în jurul vârfului mușchilor papilari și la celălalt capăt se inseră pe valve. Mușchii papilari: MP lateral, sau antero-lateral, MPL și MP posterior, sau postero-medial - MPP. Conform datelor literaturii de specialitate, numărul total al MP variază între 2-6. În 68,3% cazuri MP sînt doi. Histologic - endocardul constă dintr-un endoteliu simplu scuamos și un țesut subendotelial subțire; miocardul constă din fibre

musculare cardiace; epicardul constă dintr-un mezoteliu simplu și scuamos de țesut subepicardial. Există un strat de țesut conjunctiv fibros dens, numit fibrosul inelar, situat între atriu și ventricul. Morfologic, boala degenerativă a valvei mitrale se reflectă în două entități nozologice aparte: deficiența fibroelastică (EFD) și boala Barlow. Sindromul Barlow reflectă condiția unei proliferări excesive mixomatoase cuspidale, deseori cu dilatarea anulară variabilă, cu paternul ecocardiografic de "valva flotantă", caracterizată prin diametrul anular > 36 mm și posibilă fibrozare subvalvulară, perianulară dar și calcificarea valvei anterioare (mai frecvent) și afectarea populației relativ tinere (<40 ani). Datele ecocardiografiei determină: regurgitare holo- și telesistolică în mai multe jeturi; mixomatoză difuză; fenomenul de "billowing" cuspidal. Deficiența fibroelastică este condiția asociată carenței de țesut conjunctiv fibros dar și tensionării, elongării, subțierii și ruperii coardelor tendinoase. Altădată, vizibilă se face doar elongarea corzilor tendinoase, cazul în care diagnosticul se pune analizînd morfologia țesutului valvular cuspidal adiacent. Situsul cel mai frecvent este valvula posterioară în segmentul P3. De obicei, inelul valvular rămîne intact, diametrul fiind cuprins între 28-32 mm. Vârsta medie de afectare > 60 ani. Ecocardiografic se prezintă ca leziune izolată a cordajului și subțierea izolată sau combinată a foițelor valvulare.

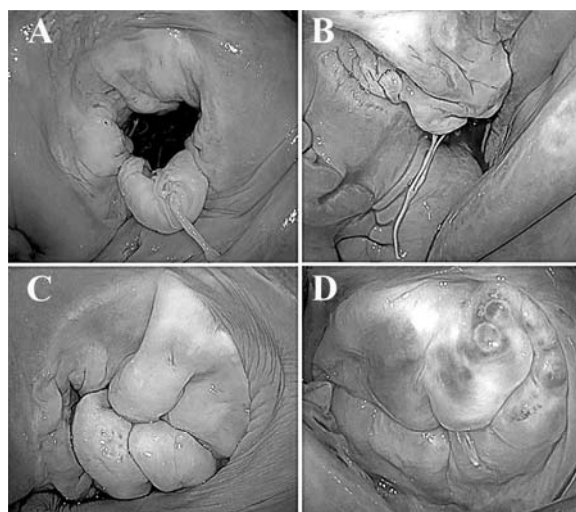


Fig. 1. Leziunile asociate bolii degenerative mitrale

A - Prolaps posterior, datorat rupturii de cordaj. B - Prolaps anterior cauzat de elongarea, subțierea și ruperea corzilor tendinoase. C - Prolaps anterior și posterior cauzat de degenerare mixomatoasă. D - Boala Barlow.

Tehnicile diagnostice pentru PVM includ: auscultația, fonocardiografia, ECHO cardiografia, ventriculografia VS, diagnosticul morfologic intraoperator. Cea mai sugestivă tehnică astăzi este ecocardiografia, în special în regimul M. Scopul ECHOCG în suspjecția bolii degenerative mitrale: locația leziunii; valvula

sau valvulele afectate cu specificarea segmentelor; determinarea paternului morfologic: exces sau deficit tisular; determinarea stării aparatului valvular complex; estimarea rezistenței ventriculare. Cerințele unei examinări EchoCG în PVM: Ultrasonografia TTE (transtoracică); ultrasonografia TEE (transesofagiană); Vizualizarea a 4 camere, 2 camere, pe axul lung comisurală și proiecția gastrică (axul scurt).

**Scopul lucrării** a fost efectuarea unui review literar complex polivalent a patologiei degenerative mitrale și entităților morfologice asociate acesteia. Ne-am propus compilarea și elaborarea unor tehnici moderne de diagnosticare a prolapsului mitral bazate pe variabilitatea anatomică și morfologică. Vocația acestui studiu este managementul deplin și corect al pacientului în diferite perioade de evoluție a bolii.

**Materiale și metode.** Drept bază pentru studiu, au servit publicațiile universale de specialitate cardiologică, cardiochirurgicală, anatomică și morfologică. Au fost reevaluate și studiate numeroase articole științifice cu abordarea problemei degenerative mitrale. S-a luat în considerație actualitatea problemei, fapt care ne-a determinat alegerea publicațiilor din 2006-2007. O valoare semnificativă și aplicabilă prezintă suportul grafic, reprezentat în special de ecocardiografii efectuate în diferite moduri la mulți pacienți cu clinică evolutivă variabilă. Totodată s-au studiat cazuri clinice autohtone a pacienților abordați în clinica noastră.

**Rezultate.** Abordarea corectă a pacientului cu PVM necesită analiza minuțioasă a parametrilor: indici funcționali ai VS, dimensiunea inelului, cavităților și valvulelor, FE, PISA, Vena contractă; tabloul morfologic al aparatului valvular - displazia țesutului conjunctiv cu mixomatoză valvulară, elongarea sau ruperea cordajelor; tabloul clinic; asocierea complicațiilor. Paternele morfopatologice asociate prolapsului mitral comune sindromului Barlow și deficienței fibroelastice - leziuni mixomatoase a valvulelor cu exces considerabil de țesut conjunctiv spongios și un pool crescut de glicozaminoglicani; - microalterarea structurală exprimată prin fragmentarea fibrelor de colagen; - la nivel de substanță amorfă se produce fragmentarea și aranjarea anormală de fibre elastice; - acumularea mucopolizaharidelor în substanța fundamentală; - dilatarea variabilă (moderat-severă) a inelului tendinos; - subțierea sau îngroșarea considerabilă a corzilor tendinoase; - fenomenul de "billowing" sau de acoperire a cuspidelor. Teoria genetică este abordarea deosebit de actuală în condițiile realizărilor performante a laboratoarelor genetice contemporane. Genotipic boala degenerativă a valvei mitrale se transmite autosomal dominant, cu penetrație redusă și expresivitate variabilă, iar formele recesive se asociază

cu cromosomul X. Studiile de mapping determină mutații la nivelul cromozomilor 11, 13 și 16. Studiile recente au determinat mutații ale genei FLNA care codifică proteina Filamina A, fapt implicat în patogenia displaziei țesutului conjunctiv al aparatului valvular. O altă cale de management în diagnosticul și tratamentul bolii degenerative mitrale este Teoria deficitului de magneziu. Conform datelor recente ale literaturii de specialitate, în special studiul AMPER 1 magneziul participă activ în procesul de aranjare a fibrelor de colagen la nivelul matricei extracelulare, realizând împachetarea de ordin cuaternar a structurilor colagenice. Totodată Mg participă la apoptoza fibrelor de colagen afuncționale dar și la stimularea fibroblaștilor în producerea noilor elemente ale substanței amorfe. În lipsa ionilor de magneziu, apare hipercatecolaminemia, fapt care determină creșterea tonusului mușchilor papilari, urmată de creșterea tensiunii cordajelor tendinoase. Diagnosticul ecocardiografic rămîne a fi cea mai sugestivă metodă diagnostică. În ecocardiografia TTE în modul Four-Chamber View, vizualizarea clasică ne oferă posibilitatea de a analiza valvula anterioară, în special A2 și A3 tot atît de bine cît și segmentul lateral P1 a foiței posterioare. În contrast TEE permite vizualizarea tuturor segmentelor în funcție de poziția transductorului. La 0°, transductorul arată ambele cuspidelor inclusiv segmentele A2 și P2. Dacă transductorul poate fi rotit la 20° se atinge oblic linia de coaptare și se obțin informații detaliate despre segmentele laterale A2, A1 și P. În modul Commissural view planul imaginii se poziționează perpendicular pe planul care delimitează ambele comisuri fapt ce facilitează analiza segmentului P3 în stînga imaginii, A2 (în centrul imaginii) și P1 (în partea dreaptă). În acest plan, în mod normal, mușchii papilari pot fi văzuți. Mai mult decît atît, această vizualizare are o mare valoare diagnostică în determinarea segmentului patologic, deoarece dacă jetul regurgitant începe în stînga liniei coaptării, deducem că acesta este secundar unei leziuni în P3 sau A3; Dacă jetul regurgitant începe din dreapta liniei de coaptare, segmentele implicate vor fi P1 sau A1. Înălțimea lui P1 și P3 poate fi calculată din acest plan, ceea ce este foarte important atunci cînd se prevede complexitatea reparării. Dacă aceste segmente au o înălțime de peste 1,5 cm, putem presupune că mișcarea sistolică anterioară este mai probabil ca urmare a reparației. Astfel, în aceste condiții, reparația va fi mai complexă, deoarece necesită o rezecție parțială a pliantelor. Totodată tehnica uzuală Two-Chamber View - oferă vizualizarea segmentului P3 care poate fi văzut în partea stîngă a imaginii și tuturor segmentelor valvei anterioare fiind situate spre dreapta. Această vizualizare este crucială pentru analiza cuspidelor anterioare și evaluarea completă a

părții posteromediale a liniei de coaptare (A3 și P3), precum și comisura corespunzătoare. Parasternal or Sagittal Long-Axis Views au axul lung al planului parasternal, folosind TTE sau viziunea sagitală cu sonda rotită 120°, folosind TEE, va tăia linia coaptării perpendicular, prin segmentul P2 (în partea stângă a imaginii) și A2 (spre dreapta). Această tehnică este deosebit de importantă deoarece prolapsul segmentului P2 este cel mai frecvent, în special la pacienții cu boală degenerativă. Această viziune ne permite să evaluăm suprafața inelară, extrapolând diametrul inelar din suprafața anterioară a foii valvulare. Dilatarea inelară este considerată prezentă atunci când raportul inelar anterior este > 1,3 sau diametrul inelar este > 35 mm. Parasternal Short-Axis sau vizualizarea transgastrică deși necesită un operator experimentat, poate fi obținută prin TTE (vedere parasternală clasică) sau TEE (vedere transgastrică 0°). În diastolă, ne permite să evaluăm toate segmentele și ambele comisuri. În sistolă, putem deduce localizarea segmentului patologic prin analiza jetului regurgitant. Astfel, se obțin informații despre aparatul subvalvular și distanța dintre capul mușchiului papilar și inelul mitral.

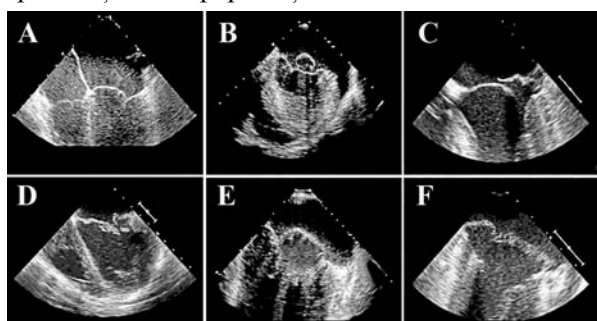


Fig. 2. Diferențierea ecocardiografică dintre deficiența fibroelastică (A-C) și boala Barlow (D-F)

A-C, se determină prezența unor pliante nemixomatoase fine, doar un segment afectat și prolaps datorită rupturii cordajelor tendinoase. C-E, valvele îngroșate cu degenerezcentă mixtă marcată a mai multor segmente sau ambele cuspe afectate și deplasarea atrială a țesutului fibros valvular posterior.

Ecocardiografia tridimensională (3D) - tehnică de ultimă generație, care oferă date despre VM în regimul real-time. S-a demonstrat că inelul mitral este în formă de șa. Punctele cele mai înalte, adică cei mai îndepărtați de vârful cardiac, corespund regiunii anterioare apropiate de rădăcina aortică și regiunea posterioară cea mai apropiată de peretele posterior al ventriculului stâng. Cele mai joase puncte corespund comisurilor mitrale. La persoanele sănătoase, forma de șa este mai pronunțată în mijlocul sistolei, când zona inelară este vizualizată la minim. La sfârșitul ambelor faze, inelul prezintă o formă mult mai plată, mai extinsă. Datorită formei de șa a inelului, ecocardiografia bidimensională poate supraestima existența prolapsului datorită deplasării evidente a foii către atriul

stâng. În timpul reconstrucției tridimensionale, segmentul prolapsat devine convex când este privit din atriul și concav atunci când este privit din ventricul.

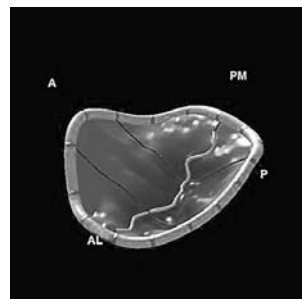


Fig. 3. Reconstrucția tridimensională VM

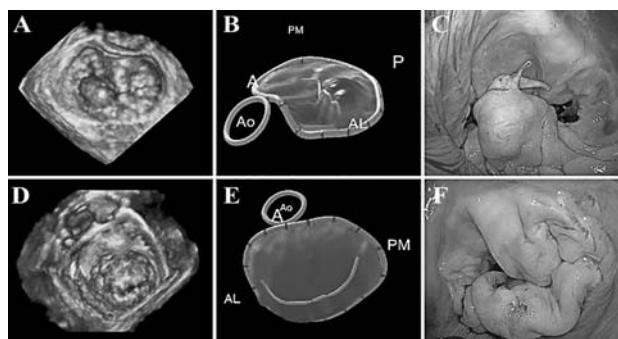


Fig. 4. Corelația dintre ECHO CG 3D și ecocardiografia intraoperatorie

Criteriile ecocardiografice pentru diagnosticarea PVM: dislocarea maximă a unei sau ambelor valve; exterior zonei inelului fibros în planul longitudinal parasternal > 2 mm; îngroșarea foii valvulare > 5 mm. Criterii de severitate EchoCG a regurgitării mitrale: 1. Vena contractă cu grosimea  $\geq 0.7$  cm și cu un jet central regurgitant (aria >40% AS) sau cu un jet de împingere a peretelui de orice dimensiune o convergență de flux mare. 2. Regurgitare sistolică în venele pulmonare cu flotarea prominentă a unei foii mitrale sau ruptura aparatului tendinos. 3. Un jet dens, triunghiular, precum și un ventricul stâng mărit. 4. Dintre parametrii cantitativi, orificiu regurgitant  $\geq 40$  cm<sup>2</sup>, un volum regurgitant  $\geq 60$  ml și o fracție regurgitantă  $\geq 50$ . Evaluarea calitativă a severității RVM reprezintă analiza răspîndirii jetului regurgitant care corelează cu gradul insuficienței mitrale: gradul I – regurgitarea pînă la inelul fibros; gradul II – reflux pînă la mijlocul cavității AS; gradul III – regurgitare la nivelul mai sus de  $\frac{1}{2}$  volum AS; gradul IV – reflux pînă la peretele opus AS.

**Discuții.** Reparația valvulară se practică pe larg la pacienții cu RVM severă și oferă avantajele reducerii morbidității și mortalității perioperative (mortalitatea perioperativă 1-2%); păstrarea aparatului valvular mitral cu ameliorarea funcției ventriculare; evitarea anticoagularii speciale; pronostic favorabil pe termen îndelungat. Tehnicile reparative includ:

1. Rezecția patruleteră posterioară 2. Rezecția triunghiulară anterioară 3. Anuloplastia mitrală 4. Transfer de cordaj 5. Tehnica valvei glisante 6. Comisuroplastia 7. Cordoplastie artificială sau Neocord. Rezecția quadrilaterală pe foița posterioară este indicată în cazul deficienței fibroelastice, segmentul prolabat se elimină prin excizarea unei porțiuni de forma pătrată a valvei afectate. Inelul posterior este apoi aplicat vertical prin plasarea și ligaturarea mai multor suturi în zona de rezecție. Suturarea directă a segmentelor cuspidale rămase intacte restabilește continuitatea foiței posterioare. În cazurile de deficiență fibroelastică în care segmentele de țesut adiacente sunt subțiri și normale, se preferă restabilirea suportului marginal valvular fără a efectua o rezecție formală. Pentru boala Barlow, unde avem țesut excesiv pe cuspidă posterioară, rezecția segmentului prolabat, se efectuează prin tehnica de alunecare pentru a scurta înălțimea segmentelor flotante rămase. Segmentele reziduale sunt detașate de inel și excesul de țesut este îndepărtat de la baza lor. Suturele de comprimare sunt apoi plasate în segmentul posterior al inelului. Se efectuează o „plastică alunecoasă” a segmentelor reziduale, iar spațiul dintre foițele rămase este închis cu suturi. Rezecție triunghiulară anterioară - tehnicile utilizate pentru corecția prolapsului foițelor anterioare sunt concepute a fi eficiente fără rezecție a unor zone semnificative ale țesutului valvular. Prolapsul foarte limitat anterior poate fi tratat printr-o mică rezecție triunghiulară a zonei prolabate urmată de închiderea directă cu suturi întrerupte. Rezecția triunghiulară trebuie să se limiteze la zona brută, astfel încât să nu compromită corpul cuspidă. Transferul cordajelor - transferul a unei coarde secundare la marginea liberă a cuspidă anterioare este o tehnică versatilă care nu necesită rezecția țesutului marginal prolabat. După identificarea unei chordae secundare normale adiacent zonei de prolaps coarda este detașată la 1 până la 2 mm de la originea sa pe corpul prospectului anterior. Acesta este apoi reatașat la marginea liberă a foiței anterioare în zona prolapsului. Cordoplastia artificială este o altă tehnică pentru a corecta prolapsul mitral anterior. Se creează un „neocordaj” prin plasarea unei suturi de politetrafluoretină PTFE între vârful fibros al mușchiului papilar și marginea segmentului cu prolaps. Una dintre dificultățile asociate acestei tehnici este determinarea lungimii exacte a neo-coardelor care va corecta prolapsul cuspidal fără a limita numărul de segmente. Au fost descrise mai multe tehnici de implantare pentru a depăși acest obstacol. În urma plastiei inelului, lungimea optimă a cordajului este atinsă prin verificarea intermitentă a competenței supapelor cu injecții saline ventriculare.

Tabelul 1

### Criterii de insucces chirurgical în BDVM conform AHA/ACC

Regurgitare mitrală organică	Regurgitare mitrală funcțională
Jet central sever	Distanța de coaptare $\geq 1$ cm
Dilatarea inelului $\geq 50$ mm	Aria de acoperire $> 2.5 \text{ cm}^2$
Leziunea a 3 sau mai multe segmente	Unghiul posterolateral $> 45^\circ$
Afectarea valvei anterioare	Distanța interpapilară $> 20$ mm
Calcificare severă	Achinezie ventriculară
Deficit tisular al cuspidelor	DTD $> 65$ mm or DTS $> 51$ mm
Disfuncție opusă	Indicile de sfericitate $> 0.7$

Terapia conservativă. Având în vedere eficiența relativ scăzută a tratamentului medicamentos, abordarea corectă a pacientului este direcționată spre corecția chirurgicală a valvelor afectate. Necătfind la aceasta, există o categorie de pacienți cu evoluție ușoară a bolii, absolut asimptomatici cărora li se indică regim obținut de activitate fizică. Aceeași clase de pacienți li se recomandă repetarea ecocardiografiei în dinamică 1 dată pe an. Pacientul cu FE VS  $< 60\%$ , sau complicații aritmice se consideră candidați pentru chirurgie. Se include și: medicație anticoagulantă cu antiplachetare la pacienții pînă la 65 și anagoniștii Vit K la cei peste 65 ani cu cardiopatie aritmogenă sau anamneza de ischemie miocardică sau AVC; terapie patogenetică cu preparate de Mg (Magnerot). A fost demonstrată eficacitatea magneziului prin scăderea FCC, reducerea frecvenței paroxismelor de tahiaritmii, minimalizarea numărului de extrasistole, corecția valorilor TA.

### Concluzii

Boala degenerativă mitrală este o patologie complexă, ambiguă care se încadrează armonios în patogenia fenomenului hemodinamic de regurgitare, fiind regăsită în minim 2 entități nozologice: boala Barlow și deficiența fibroelastică, diagnosticul precoce al căreia este greu de stabilit.

Variabilitatea morfometrică, anatomică și morfologică impune, dar totodată și oferă noi standarde și tehnici de diagnostic și tratament al bolii degenerative mitrale.

Fără îndoială, studiile imagistice devin din ce în ce mai importante în gestionarea pacienților cu prolaps mitral, având în vedere în special tendința de intervenție timpurie la pacienții cu regurgitare mitrală asimptomatică.

Evaluarea multidisciplinară a pacientului cu MR ar trebui să devină o practică standard în alegerea strategiei terapeutice adecvate.

**Bibliografie**

1. Adams DH, Anyanwu AC, Sugeng L, Lang RM. Degenerative mitral valve regurgitation: surgical echocardiography. *CurrCardiol Rep.* 2008;10:226-32.
2. Anyanwu AC, Adams DH. Etiologic classification of degenerative mitral valve disease: Barlow's disease and fibroelastic deficiency. *SeminThoracCardiovasc Surg.* 2007;19:90-6.
3. Allen H, Harris A, Leatham A. Significance and prognosis of an isolated late systolic murmur: a 9- to 22-year follow-up. *Br Heart J.* 1974;36:525-32.
4. Barlow JB, Bosman CK. Aneurysmal protrusion of the posterior leaflet of the mitral valve. An auscultatory-electrocardiographic syndrome. *Am Heart J.* 1966;71:166-78.
5. Cameli M, Lisi M, Giacomini E, Caputo M, Navari R, Malandrino A, et al. Chronic mitral regurgitation: left atrial deformation analysis by two-dimensional speckle tracking echocardiography. *Echocardiography.* 2011;28:327-34.
6. Carpentier A. Cardiac valve surgery—the “French correction” *JThoracCardiovasc Surg.* 1983;86:323-37.
7. Chou HT, Shi YR, Hsu Y, Tsai FJ. Association between fibrillin-1 gene exon 15 and 27 polymorphisms and risk of mitral valve prolapse. *J Heart Valve Dis.* 2003;12:475-81.
8. Cameli M, Lisi M, Giacomini E, Caputo M, Navari R, Malandrino A, et al. Chronic mitral regurgitation: left atrial deformation analysis by two-dimensional speckle tracking echocardiography. *Echocardiography.* 2011;28:327-34.
9. Fornes P, Heudes D, Fuzellier JF, Tixier D, Brunel P, Carpentier A. Correlation between clinical and histologic patterns of degenerative mitral valve insufficiency: a histomorphometric study of 130 excised segments. *CardiovascPathol.* 1999;8:81-92.
10. Grande-Allen KJ, Borowski AG, Troughton RW, Houghtaling PL, Dipaola NR, Moravec CS, et al. Apparently normal mitral valves in patients with heart failure demonstrate biochemical and structural derangements: an extracellular matrix and echocardiographic study. *J Am CollCardiol.* 2005;45:54-61.
11. Kirkpatrick JN, Lang RM. Surgical echocardiography of heart valves: a primer for the cardiovascular surgeon. *SeminThoracCardiovasc Surg.* 2010;22:200.e1-200.e22.
12. Ling LH, Enriquez-Sarano M, Seward JB, Orszulak TA, Schaff HV, Bailey KR, et al. Early surgery in patients with mitral regurgitation due to flail leaflets: a long-term outcome study. *Circulation.* 1997;96:1819-25.
13. Magne J, Girerd N, Senechal M, Mathieu P, Dagenais F, Dumesnil JG, et al. Mitral repair versus replacement for ischemic mitral regurgitation: comparison of short-term and long-term survival. *Circulation.* 2009;120(Suppl 11):S104-11.
14. Rosenhek R, Rader F, Klaar U, Gabriel H, Krejc M, Kalbeck D, et al. Outcome of watchful waiting in asymptomatic severe mitral regurgitation. *Circulation.* 2006;113:2238-44.
15. Solis J, Sitges M, Levine RA, Hung J. Ecocardiografía tridimensional. Nuevas perspectivas sobre la caracterización de la válvula mitral. *Rev EspCardiol.* 2009;62:188-98.