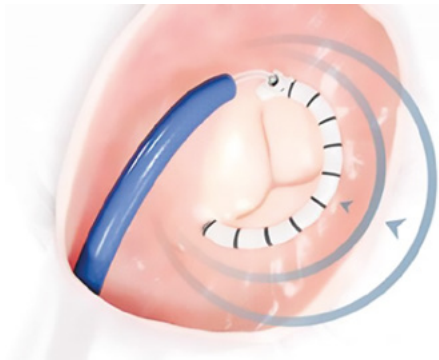


ni za inoperabilní anebo vysoce rizikové pro operaci a u kterých je důvod se domnívat, že nejde o marnou léčbu (IIa/C).

Funkční (sekundární) mitrální regurgitace je způsobena nonkoaptací cípů chlopně při dilataci mitrálního prstence, ať již v důsledku dilatace levé síně při dlouhotrvající FS (atriální typ) nebo častěji u dilatační nebo ischemické kardiomyopatie s významnou dilatací a dysfunkcí levé komory nebo po infarktu myokardu (ventrikulární typ). Indikace k intervenci je obtížná, chirurgický výkon je doporučen u těžké sekundární mitrální regurgitace u pacientů, kteří podstupují primárně CABG nebo jiný srdeční chirurgický zákrok (I/B). TEER by dle aktuálních guidelines měla být zvažena u symptomatických pacientů nevhodných

**Obr. 1.** Systém Cardioband™ (www.edwards.com)



pro operaci, u kterých se očekává, že na tuto léčbu příznivě odpovědí (IIa/B).

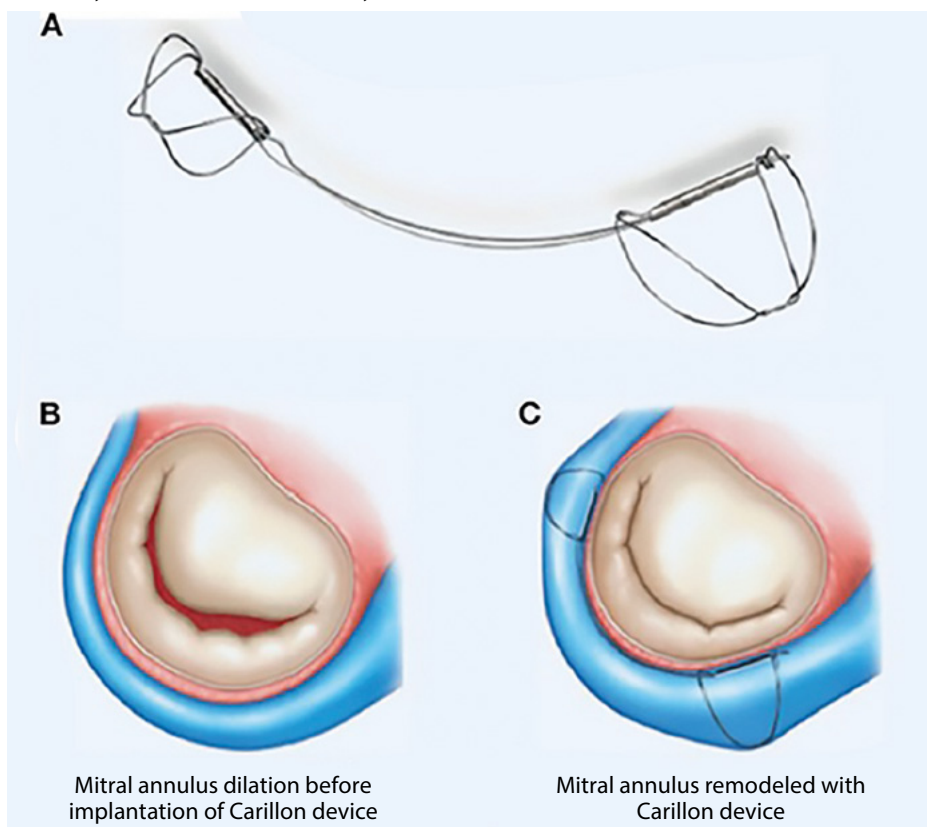
### Možnosti a metody transkatétrové korekce mitrální regurgitace

V principu lze rozlišit čtyři možnosti intervence: modifikace mitrálního anulu, intervence na cípech mitrální chlopně, intervence na šlašinkách nebo transkatétrová náhrada mitrální chlopně. Níže jsou podrobněji uvedeny metody, které mají evropské schválení (Conformité Européne – CE).

#### Transkatétrová mitrální anuloplastika

Metoda přímé mitrální anuloplastiky pomocí systému Cardioband™ system (Edwards Lifesciences, Irvine, CA, USA) je transfemorální transseptální metoda pomocí říditelného katetru 25Fr, jejíž princip spočívá v postupné implantaci kotev („anchors“) po obvodě zadního prstence od anterolaterální komisury k posteromedální komisuru, kotvy jsou vzájemně propojeny vodičem, kterým je možné stažením („cinching“) zkrátit vzdálenosti mezi kotvami a tímto mechanismem zmenšit roz-

**Obr. 2.** Systém Carillon® mitral contour system™ (www.cardiacdimensions.com)



měr anulu a docílit tak koaptaci předního a zadního cípu (Obr. 1). Výkon je indikován u nemocných se sekundární mitrální regurgitací s dilatací mitrálního anulu, během výkonu je nutné kontrolovat průběh ramus circumflexus z důvodu rizika jeho komprese. První klinické zkušenosti zahrnují několik desítek implantací (7), výsledky nebyly zcela jednoznačné z důvodu reziduální mitrální regurgitace jak v časném, tak jednoročním sledování. Aktuálně není systém komerčně dostupný.

Metoda nepřímé mitrální anuloplastiky pomocí systému Carillon® mitral contour system™ (Cardiac Dimensions, Kirkland, WA, USA) využívá modifikace mitrálního anulu nepřímo přes koronární sinus, jehož průběh sousedí s mitrálním anulem. Systém používá dvě nitinolové kotvy – jedna je zavedena distálně do velkých srdečních žil a druhá do koronárního sinu, obě kotvy jsou spojeny nitinolovým spojovacím prutem, jehož zkrácení vede nepřímo ke kompresi prstence v oblasti zadního cípu mitrální chlopně (Obr. 2). První klinické zkušenosti nebyly příznivé (riziko koronární obstrukce, nedostatečný efekt na redukci mitrální regurgitace), ve studii TITAN II bylo pouze 36 nemocných, větší studie REDUCE MR zahrnovala 120 nemocných randomizovaných 3 : 1 (device vs. falešná procedura), technická úspěšnost 84 %, dvě úmrtí a tři infarkty myokardu do 30. dne, redukce MR po 12 měsících byla o pouhých 7,1 ml/stah (8).

#### Transcatheter edge-to-edge repair (TEER)

Jedná se o aktuálně nejčastější katéetrovou metodu, jejímž principem je chirurgicky vypracovaná technika sešítí předního a zadního cípu mitrální chlopně a vytvoření dvouvtokového mitrálního ústí (metoda dle Alfieriho). Katetrizační modifikace této původně chirurgické techniky (9) zahrnuje provedení transseptální punkce a zavedení 24Fr říditelného zavaděče do levé síně, přes který je zaváděn klip, který je pod transezofageální echokardiografickou navigací zaveden nad mitrální chlopeň, v levé síni je orientován kolmo na komisuru v místě implantace (nejčastěji scalop A2-P2), poté je zaveden do levé komory a následně jsou zachyceny oba cípy mitrální chlopně.