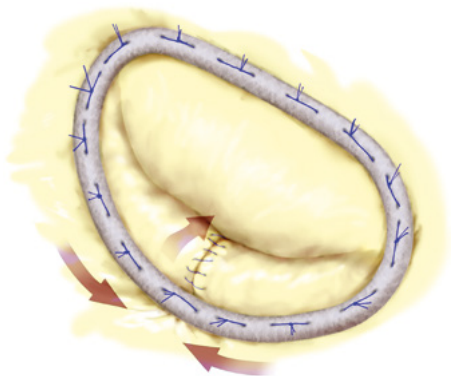


**Obr. 4.** *Plastika pomocí resekce prolabující části zadního cípu a implantace anuloplastického prstence*

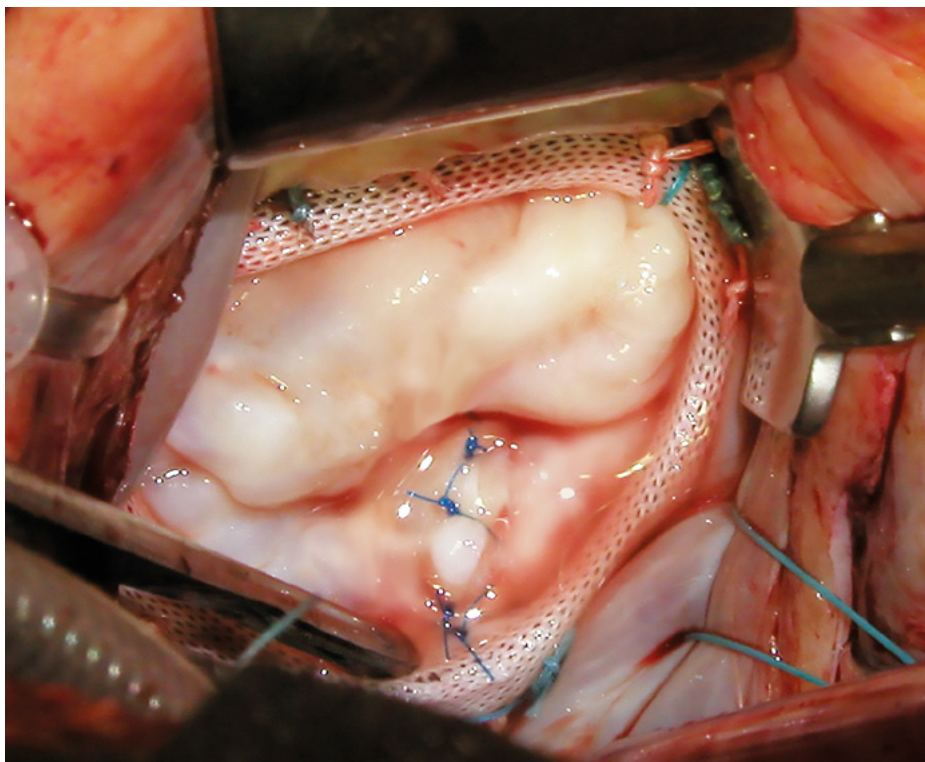


uvolnění závěsu cípu ale vede k rozvoji degenerativních změn přímo ve tkáni cípu. Ve výsledku tak dochází ke vzniku nadbytečné tkáně cípu, která se balonovitě vydouvá do levé síně a dále zhoršuje stupeň nedomykavosti. Nejčastější prolaps postihuje střední část zadního cípu – úsek P2, méně často sousední úseky P1 a P3 a vzácně přední cíp.

Carpentier navrhl dvě cesty řešení prolapsu cípu mitrální chlopně. Především, na rozdíl od předchozích pokusů o plikaci prolabující oblasti cípu, navrhl její přímočarou resekci (3). Podle plošného rozsahu prolapsu lze provést buď triangulární (menší prolaps) nebo kvadrangulární resekci (vytíná se obdélník zadního cípu až k anulu, obnažený anulus se musí plikovat). Zbylé části cípu se sešíjí a doplní se anuloplastikou prstencem (Obr. 4, 5). Výsledek je vysoce spolehlivý.

Současně Carpentier navrhl a sám prováděl celý vějíř zkracovacích zákroků na šlašinkách a hlavách papilárních svalů. Využíval sekundární šlašinky, nejrůznějšími způsoby manipuloval s hlavami papilárních svalů, od Durana převzal i techniku „flip-over“ – přenos části listu se šlašinkami na protější cíp (6). Jednalo se ovšem o minuciózní chirurgické intervence, obtížně reprodukovatelné v běžné praxi jak geometricky, tak i chirurgickou erudicí. Průlom nastal až tehdy, když David a Frater začali v 90. letech používat místo šlašinek PTFE stehy (Obr. 6) (7, 8). Umělé PTFE šlašinky se osvědčily jako trvanlivá náhrada a umožnily liberální rekonstrukci závěsného aparátu i v případech rozsáhlých prolapsů. Dovednost potřebnou pro správný odhad délky umělých šlašinek usnadnilo i použití předpřipravených svazků šlašinek o předem definované délce (Mohr) (9).

**Obr. 5.** *Stav po úspěšné plastice resekce prolapsu zadního cípu*



Standardizace a dobrá reprodukovatelnost rekonstrukcí s použitím PTFE šlašinek vedla ke vzniku alternativní strategie při korekci prolapsu cípu, kdy postižený úsek cípu není resekován, ale pouze vtažen do levé komory do potřebné hloubky. Perier tento koncept zpopularizoval pod názvem RRR – respect-rather-than-resect (10). Smyslem bylo akceptovat nadbytečnou tkáň zadního cípu (s výjimkou excesivních forem Barlowovy choroby mitrální chlopně) a využít k vytvoření dostatečně velké nárazníkové plochy pro koaptaci s předním cípem. Obě strategie – resekce cípu i jeho resuspenze – mají shodně výborné dlouhodobé výsledky; možnou výhodou resuspenzní strategie je užití větších anuloplastických prstenců (11). Jako podstatnější se ukázalo, že rekonstrukce mitrální chlopně pomocí PTFE šlašinek usnadňuje výkony, prováděné miniinvasivním přístupem nebo roboticky (12).

Do výčtu chirurgických technik patří i edge-to-edge mitrální plastika. Tu navrhl Alfieri v roce 1991 jako alternativní řešení při prolapsu jednoho nebo obou cípů (13). Spojením obou cípů vytvořil chlopeň o dvou ústech, kterou doplnil anuloplastikou prstencem. Technika nikdy nebyla jednoznačně přijata, protože ji chirurgové vnímali jako nefyziologickou mutilaci chlopně, popírající

**Obr. 6.** *Princip použití umělých šlašinek PTFE*



principy volné pohyblivosti chlopních cípů. Používá se výjimečně jako hraniční řešení ve složitých situacích nebo při intraoperační dynamické mitrální regurgitaci při SAM (systolic anterior motion) předního cípu. Jak ukázal pozdější vývoj, koncept spojení obou cípů mitrální chlopně byl přenesen mimo kardiologii do oblasti perkutánních strukturálních intervencí (Mitraclip). Zde ovšem není doplněn remodelující anuloplastikou.

### Specifické situace

Mezi specifické situace patří mitrální regurgitace u chlopní, jejichž cípy nesou známky určitého stupně fibrotického posti-