

Co je nového v arteriální revaskularizaci věnčitých tepen?

Jan Harrer

Kardiochirurgická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

Advances in coronary artery revascularization?

Interv Akut Kardiol 2010; 9(3): 119–120

Při zamyšlení se nad odpovědí na položenou otázku o novinkách v arteriální revaskularizaci vystane lékař s kardiochirurgickou specializací odpověď, že po bouřlivém rozvoji v předchozích dekadách se až tak moc nového nenastalo.

Přesto, že se v souvislosti s rozvojem a se zdokonalováním intervenčních katetrizačních postupů indikace k chirurgické léčbě vyvíjí, má chirurgická léčba ICHS nadále své významné postavení. Chirurg však převážně řeší to, co intervenční kardiolog již řešit nemůže, nebo to, co by k intervenčnímu řešení bylo příliš rizikové (postižení kmene levé koronární tepny a difuznější postižení všech věnčitých tepen). Z dlouhodobého hlediska jsou pak výsledky chirurgické léčby lepší, a to zvláště při užívání arteriálních štěpů. Platí to především u pacientů s postižením tří větví a zvláště pak u diabetiků (studie BARI).

Z historického hlediska patří nápad a realizace tepenných štěpů mezi nejvýznamnější milníky rozvoje koronární chirurgie. Vineberg (1946) si jako první všiml zcela mimořádných vlastností vypreparované mamární tepny (IMA), která při zachování příkonu krve z podklíčkové tepny ani po jejím uzavěru netrombozuje a implantovaná do ischemického myokardu může dát příkon arteriální krve v podobě náhodně vytvořených spojek do ischemického myokardu. Kolessov (1966) publikoval své zkušenosti s použitím levé mamární tepny (LIMA), kterou napojoval z přístupu anterolaterální levostranné torakotomie na ramus interventricularis anterior (RIA).

Volba štěpů pro revaskularizaci myokardu

Při volbě štěpů pro revaskularizaci myokardu vystupuje do popředí dobrá dlouhodobá průchodnost štěpů tepenných, ať už se jedná o užívání volných tepenných štěpů nebo pediklů s tepnou se zachováním přirozeného odstupu. Revaskularizace RIA s pomocí LIMA je dnes samozřejmostí. Desetiletá průchodnost mamární

koronárních bypassů se udává v 90–95 %, zatímco u žilních štěpů se pohybuje kolem 50–60 %.

Pravá mamární tepna (RIMA) je dnes častěji užívána jako T-graft, kdy je její centrální konec všit do proximálního úseku LIMA. Periferie RIMA pak umožňuje revaskularizovat povodí ramus circumflexus, případně až ramus interventricularis posterior (RIVP).

To, co je však podstatné a dnes již podloženo, je, že výsledky s delším časovým odstupem prokazují výhodnost použití obou mamárních tepen.

Přesto, že je tato faktologie poměrně dobře známá, není využívání obou mamárních tepen tak časté, jak by si tato výhodná strategie zasluhovala.

Jistě je potřeba se ptát: Proč není užití obou IMA samozřejmostí? Jednak je odběr obou IMA poněkud pracnější a trvá déle, jednak jsou určité a to ne zcela zanedbatelné obavy z možnosti komplikovaného hojení operační rány při devaskularizaci sternu. V této souvislosti je třeba postupovat při preparaci IMA co nejšetrněji. Z hlediska devaskularizace sternu je rozdíl v odběru IMA skeletonizované a neskeletonizované, či se šetrnějším či méně šetrným zacházením s elektrokoagulací. Vždyť i „drobná“ chyba při odběru se zevně nerozpoznatelným poškozením endotelu (mechanicky, termicky) může znamenat následnou trombózu štěpu a ve svém důsledku ovlivnění délky života.

Polemika je rovněž vedena o skeletonizovaném, či semí (částečně) skeletonizovaném štěpu (ITA, RA). Výhoda skeletonizace spočívá v tom, že získáme delší štěp, což oceníme zvláště tehdy má-li štěp dosáhnout na věnčitých tepnách dále do periferie. Nevýhodou je vyšší pravděpodobnost poranění především v místech odstupu bočních větví. Z publikovaných souborů se z měření se na porovnání skeletonizovaných a neskeletonizovaných tepenných štěpů nebylo shledáno rozdílu v dlouhodobé průchodnosti. Sám bych u starších pacientů s velmi gracilními tkáněmi skeletonizaci nedoporučoval.

K odběru tepenných štěpů je stále častěji užíváno šetrnějšího postupu v podobě harmonického skalpelu, který využívá k uzavěru krvácících cév ultrazvukové energie.

Odběry skeletonizované IMA s pomocí harmonického skalpelu jsou zvláště výhodné při vyšší pravděpodobnosti obtížnějšího hojení sternu (diabetes, obezita, osteoporóza sternu) v souvislosti s jeho devaskularizací.

Z pracovišť, kde je využíváno revaskularizace s pomocí obou IMA a dále převážně arteriálních štěpů, téměř vymizely reoperace pro ICHS.

Rovněž výhodným arteriálním štěpem je radiální tepna (RA), která je odebírána z nedominantní horní končetiny. Radiální tepnu je doporučováno používat tam, kde je zaručen dostatečný průtok. Závažnost stenózy cílové tepny je jednoznačným faktorem ovlivňujícím průchodnost štěpu z RA. Stenóza koronární tepny by tedy měla být více než 70 %, aby byl vyšší tlakový gradient pro dostatečný průtok bypasssem s využitím RA.

Desetiletá průchodnost je nižší než u IMA, ale podle některých prací dosahuje až 90 %. Bylo zjištěno, že štěpy z RA, které byly průchodné 5 let po operaci, zůstaly průchodné i nadále. Časně selhání RA je spojené s technickou chybou nebo s nevhodnou indikací pro použití tohoto štěpu.

Další možností pro arteriální revaskularizaci je využití a. gastroepiploica dx. (RGEA). Větší zátěž v souvislosti s otevřením dutiny břišní při odběru však použití tohoto štěpu limituje. RGEA má dobré dlouhodobé výsledky. Zvláště pro oblast revaskularizace pravé věnčité tepny, ale i RIA. Objevily se však zprávy o častějším výskytu karcinomu žaludku po revaskularizacích s využitím této tepny. Nevýhodou je též případná nutnost provedení jakékoli břišní operace, při které může dojít k poranění RGEA s rizikem infarktu myokardu v touto tepnou revaskularizovaném povodí.

Arteria epigastrica inferior je užívána poměrně vzácně.

Minimalizace přístupových cest k odběru arteriálních štěpů je dalším poměrně novým trendem. Endoskopické odběry radiální tepny (RA), pravé gastroepiploické tepny (GEA) jsou rozhodně šetrnější a jsou stále častěji používány.

I když je dnes prokázáno, že revaskularizace s pomocí tepenných štěpů mají lepší dlouhodobé výsledky, je stále na většině pracovišť s výjimkou bypassu na RIA využíváno autologních žil z dolní končetiny (velká saféna, zřídka malá saféna). Při výběru správného kalibru žíly a při zachování šetrné operační techniky jsou dlouhodobější výsledky rovněž akceptabilní (především při využití pro starší pacienty).

Operační přístupy

Vedle střední sternotomie, která dovolu- je téměř vždy dobrý přímý přístup k jakékoli revaskularizované oblasti srdce, jsou využívány též šetrnější (miniinvasivní) přístupové cesty. Z nich se dnes nejčastěji provádí přístup levostrannou krátkou přední torakotomií ve 4. mezižebří „left anterior small thoracotomy“ (LAST). Tento přístup se volí k revaskularizaci RIA s pomocí LIMA. Pro tuto operaci se vžil název MID-CAB „miniinvasive direct coronary artery bypass grafting“.

MID-CAB

Za indikaci k miniinvasivní revaskularizaci myokardu z LAST přístupu považujeme:

1. izolované postižení RIA, kde perkutánní transluminární koronární angioplastiku (PTCA) nelze doporučit nebo nelze provést (stenóza delšího úseku proximální RIA nebo úplný uzávěr RIA),
2. restenózu RIA po PTCA,
3. stav po nefunkční nebo funkčně nedostačující chirurgické revaskularizaci RIA, kde nebyla užitá při původní revaskularizaci LIMA a kdy stav nelze vyřešit intervenční katetrizační léčbou,
4. mnohočetné difuzní postižení koronárního řečiště s revaskularizovatelnou RIA (neúplná

nebo paliativní revaskularizace u nemocných, kde by operace v MO byla spojená s příliš vysokou mortalitou a morbiditou),

5. mnohočetné postižení koronárního řečiště, kde je dosažitelná úplná revaskularizace kombinací bypassu LIMA – RIA z LAST přístupu s PTCA ostatních koronárních tepen. Tento kombinovaný přístup označujeme jako hybridní výkon „integrated procedure“.

Přístup má svá oprávnění u vysoce rizikových pacientů, kde se nespokojíme s medikamentózní léčbou.

MID-CAB je při správné indikaci a při správném provedení velmi šetrným a efektivním výkonem, který využívá jedinečné nabídky přírody. Ta spočívá v anatomické blízkosti LIMA (nejlepší potenciál dobrého dlouhodobého příkonu arteriální krve), a RIA (většinou nejkapacitnější výtok „outflow“ pro myokard levé srdeční komory. U nemalého procenta pacientů je možné tento potenciál přírody využít a realizovat v podobě revaskularizace kompletní, případně kompletní revaskularizace s doplněním PTCA (jako hybridní výkon), případně jako „paliativní revaskularizace“.

MID-CAB považujeme za jednu z neefektivnějších operací. LIMA prakticky nedegeneruje. Pacient je většinou již do dvou týdnů po operaci plně zrehabilitován a může pokračovat v běžných zvyklostech.

Poměrně často se provádí revaskularizační výkony ze střední sternotomie bez užití mimotělního oběhu (of pump coronary artery bypass grafting OP-CAB). Existují dokonce pracoviště (škola známá v Evropě pod jménem prof. Sergeanta), kde se provádí prakticky všechny revaskularizační výkony myokardu bez mimotělního oběhu. Z jeho pracoviště zaznělo, že téměř vymizela nutnost provádění reoperací pro ICHS.

Nutnost šetrnosti techniky z hlediska předcházení perioperačních komplikací v posledních letech je zdůrazňována např. ze závěrů studie SYNTAX. Procento závažných neurologických

komplikací odpovídá 2,8% iktů. Proto jsou k revaskularizaci voleny šetrné přístupy „no touch aorta“, nezavádění kanyl pro mimotělní oběh (OP-CAB) a užití obou IMA a T-graft.

Při těžkých sklerotických změnách vzestupné aorty je s výhodou všit centrální anastomózu bypassu do jiného štěpu. Nejčastěji to bývá do proximálního úseku LIMA (složený bypass).

V poslední době je vyvíjena technika bypassových operací bez otevření hrudníku. Celý výkon provádí chirurg nástroji zavedenými do hrudníku přes tři až čtyři několikamilimetrové otvory v mezižebních prostorech. Chirurg se orientuje podle obrazovky, na kterou je obraz snímán kamerou, jejíž optika je zavedena do hrudníku rovněž z několikamilimetrového řezu.

Pro endoskopicky prováděné revaskularizace myokardu se vžil název ECAB („endoscopic coronary artery bypass grafting“).

Další možností je napojování bypassů s pomocí robotů. Ovládání nástrojů zavedených z malých otvorů do hrudníku je prováděno na dálku s pomocí robotické techniky. Operace jsou ovšem velmi náročné a to jak z hlediska techniky vlastní operace, tak z hlediska ekonomického. Širší uplatnění těchto postupů je z dnešního pohledu málo pravděpodobné.

Arteriální revaskularizace – shrnutí

- Zlatým standardem chirurgické revaskularizace je rekonstrukce věnčitých tepen s využitím IMA (případně obou IMA), neboť jsou takto dosahovány nejlepší dlouhodobé výsledky.
- Odběr obou IMA má i negativní důsledky a relativní kontraindikace.
- A. radialis je tepenným štěpem číslo 3 (nutnost pečlivé indikace).
- Věk by neměl být hlavním faktorem volby užití tepenných či žilních štěpů.

doc. MUDr. Jan Harrer, CSc.

Kardiochirurgická klinika, FN
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
jharrer@seznam.cz