

MINIINVAZIVNÍ PŘÍSTUPY V KARDIOCHIRURGII

NADĚJNÁ BUDOUCNOST ČI SLEPÁ ULÍČKA?

Marek Šetina

Kardiovaskulární chirurgie FN Motol, Praha

Interv Akut Kardiolog 2008; 7(3): 87–88

Když se koncem 80. a začátkem 90. let začala v chirurgických oborech prosazovat laparoskopie a torakoskopie, jen málokdo si uměl představit, že by se videoskopický přístup mohl uplatnit i v kardiologii. Proč nakonec došlo i na kardiologii a proč i v tomto oboru zájem o miniinvazivní přístupy rychle roste?

V devadesátých letech kardiologie zažívala svoje zlatá léta. Většina operačních postupů byla standardizována, operační výsledky byly velmi dobré a nebyla nouze o pacienty. Kardiologie nic nenutilo měnit zaběhané praktiky. Postupně si ale začínali uvědomovat, že ani vynikající operační výsledky nerozptýlí obavy pacientů z náročné operace, které zajímá nejen výsledek, ale vše, co s operací souvisí. Bojí se bolesti, pooperačního dyskomfortu, chtějí co nejkratší rekonvalescenci a brzký návrat do normálního života. V neposlední řadě je pro mnohé důležitý i kosmetický důsledek operace.

Kardiologie začala rozšiřovat svoje léčebné spektrum a nabízet méně invazivní a přesto efektivní léčbu. To vedlo k tomu, že kardiologie najednou stála před dosud neznámým problémem – nedostatkem pacientů. Proto se aktivita při hledání nových operačních postupů zvyšuje. Požadavky jsou jasné – zachovat přednost chirurgické léčby (dokonalá korekce problému) a zároveň snížit invazivitu výkonů tak, aby mohly konkurovat kardiologickému přístupu.

Čím je vlastně determinována invazivita v kardiologii? Objektívni faktory, které ovlivňují invazivitu v kardiologii, jsou chirurgický přístup a použití mimotělního oběhu (MO).

Chirurgický přístup znamená délku incize a následně viditelné jizvy, stupeň zhmoždění tkáně, krvní ztráty, pooperační dyskomfort, bolest a dobu hojení. I poruchy hojení jsou spojeny s chirurgickým přístupem. Metodou volby u drtivé většiny kardiologických operací však stále zůstává střední sternotomie, při které je nutné rozpoltit hrudní kost.

Snahy snížit invazivitu byly patrné v devadesátých letech, kdy se rozvíjely metody revaskularizace myokardu bez použití MO a zároveň se hledaly možnosti jak operovat z menších ran.

Rozvoj technologie umožnil zavádět dvě zcela nové metody – videoasistovaný přístup z malé torakotomie (VATS – videoassisted thoracoscopy), ať už s použitím MO a nebo bez MO⁽¹⁾, a plně endoskopický výkon za pomoci robota⁽²⁾.

V současné době robotická kardiologie a VATS stojí vedle sebe a mají mnoho podobného.

Místo jednoho velkého řezu se přístup k srdci zjednodává několika vstupy, 1 cm velkými, tzv. porty. Těch je obvykle 1–3, jsou umístěny v mezižebních prostorech a zavádí se jimi optika, kamerový systém a nástroje. Optika a kamera přenášejí obraz z operačního pole a umožňují chirurgovi získat mnohdy lepší přehled než při klasické operaci⁽³⁾. Kromě toho je u VATS nutný jeden větší řez, tzv. pracovní port, který je obvykle pod prsní řasou ve 4. či 5. mezižebří, délky

cca 4–6 cm⁽⁴⁾. Pokud se implantuje chlopeč, je stejný řez nutný i u robotického přístupu. Mimotělní oběh se zavádí tříslem kanylací arteria a vena femorales, kanyla do horní duté žíly se zavádí cestou vena jugularis⁽⁵⁾.

Místo 20centimetrové jizvy, jejíž proximální část obvykle vyčnívá z výstřihu, pacientovi po endoskopické operaci zůstává diskrétní 4centimetrová jizva schovaná v prsním záhybu⁽⁶⁾. Otvory po portech se hojí jen centimetrovými jizvami, které po čase nejsou při běžném pohledu téměř patrné. Menší jizva má i pozitivní psychologický efekt a „nutí“ pacienta dříve se vrátit do normálního života.

Principem VATS přístupu je to, že chirurg přímo ovládá nástroje, má zpětnou taktilní vazbu a stejně jako u klasického přístupu stojí u operačního stolu. Hlavní rozdíl oproti konvenčnímu přístupu spočívá v tom, že díky optice a přenosu obrazu na dvourozměrnou obrazovku provádí operaci z malých ran (portů). Jednorázová investice do vybavení je přibližně 2 miliony Kč a náklady na jednu operaci se zvyšují jen nevýznamně či vůbec.

U robotického přístupu jsou chirurgicky vytvořené porty, do nich jsou zavedeny nástroje, které jsou připevněny na ramena robota. Operátor nestojí u stolu, ale sedí nesterilní u ovládacího pultu, kde má trojrozměrnou obrazovku a ovladače, které počítačově řízenou technikou dokonale přenášejí jeho pohyby na ramena robota a potažmo na nástroje. Výhodou robota jsou velmi pohyblivé nástroje, jejich konce mají sedm stupňů volnosti (endoskopické nástroje pouze čtyři) a trojrozměrná obrazovka s možností několikanásobného zvětšení⁽⁷⁾. Nevýhodou je absence taktilního vjemu z tkání, chirurg se tak musí spoléhat pouze na informace z obrazovky. Zásadním negativem je též cena. Počáteční investice je přibližně 50 miliónů Kč a náklady na jednu operaci se zvyšují přibližně o 100 000 Kč.

Invazivita i spektrum výkonů jsou velmi podobné, i když ne totožné. I když oběma způsoby bylo již provedeno široké spektrum kardiologických výkonů, nejčastěji jsou indikovány výkony v pravé i levé síni (plastiky a náhrady mitrální a trikuspidální chlopně, defekt síňového septa, myxom apod.), chirurgická léčba fibrilace síní – MAZE (možno i bez použití MO), implantace epikardiálních elektrod, fenestrace perikardu, resekce hypertrofického mezikomorového septa při hypertrofické obstrukční kardiomyopatii⁽⁸⁾.

Výhody endoskopických a videoasistovaných postupů jsou zřejmé: menší invazivita a operační zátěž, malá jizva, výrazně lepší kosmetický efekt, nižší krvní ztráty, méně transfuzí, menší výskyt fibrilace síní v pooperačním období, časnější extubace, kratší pobyt na JIP i kratší celková doba hospitalizace, rychlejší rekonvalescence a dřívější návrat do normálního života.

Nevýhodou je nutnost výuky celého operačního týmu, delší doba MO a srdeční zástavy, vyšší operační náklady (zejména u robota). Ty ale mohou být vyváženy kratším pobytem na JIP, kratší hospitalizací a dřívějším návratem do normálního života⁽⁹⁾.

doc. MUDr. Marek Šetina, CSc.

Kardiovaskulární chirurgie FN Motol, V Úvalu 83, 150 06 Praha 5

e-mail: marek.setina@fnmotol.cz

U obou postupů musí operace provádět zkušený chirurg, který spektrum prováděných operací již dokonale zvládl konvenční technikou. Vlastní operační výkon (plastika či náhrada chlopně, uzávěr defektu septa síní, apod.) musí být proveden dokonale, bez ohledu na to, jaký přístup byl zvolen. Lidský faktor hraje zásadní roli. Poté, co chirurg po mnoha letech tréninku zvládl konvenční techniku a začne sklízet ovoce dlouholeté práce, musí najednou od základu opustit zažitě operační návyky a přijmout zcela odlišnou strategii⁽⁹⁾.

Závěr

Pokládám za nevyhnutelné, že chirurgové budou muset přijímat nové technologie a zavádět méně invazivní postupy. Zatím VATS i robot stojí vedle sebe, operační přístup, invazivita i spektrum operací jsou podobné. Přesto se domnívám, že v dlouhodobém horizontu bude robotická chirurgie získávat stále více navrch.

Literatura

1. Vanermen H, Wellens F, De Geest R, Degrieck I, Van Praet F. Videoassisted Port-Access mitral valve surgery: from debut to routine surgery. Will trocar Port-Access cardiac surgery ultimately lead to robotic cardiac surgery? *Sem Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 125: 223–234.
2. Nifong LW, Chu VF, Bailey BM, et al. Robotic mitral valve repair: experience with the da Vinci system. *Ann Thorac Surg* 2003; 75: 438–442.
3. Kypson AP, Nifong LW, Chitwood WR Jr. Robotic mitral valve surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 15: 172–177.
4. Chitwood WR Jr, Wixon CL, Elbeery JR, et al. Video-assisted minimally invasive mitral valve surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 114: 773–782.
5. Reichenspurner H, Detter Ch, Deuse T, Boehm DH, Treede H, Reichart B. Video and robotic-assisted minimally invasive mitral valve surgery: a comparison of the port-access and transthoracic clamp techniques. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 485–491.

Již jen slovo robot má ohromný marketingový efekt, přitahuje pacienty a tím i investory, kteří v očekávání vysokých zisků štědře podporují výzkum. A šanci na rozvoj a přežití mají jen ty technologie, jejichž výzkum má dostatečné finanční zajištění. Nové technologie pak s náležitou reklamou prodávají zdravotnickým zařízením, které je díky pozitivnímu marketingovému efektu ochotně nakupují s vidinou přílivu pacientů. Navíc robotická technologie má pravděpodobně větší potenciál k dalším technickým inovacím než VATS. Lze tedy očekávat, že s vývojem dalších generací robotů, dojde k dalším vylepšením a přínos pro pacienty bude narůstat.

Nemocní se přirozeně snaží hledat co „nejpříjemnější“ způsob léčby a vybírají si pracoviště, která jim takovou léčbu nabídne. A to je v době poklesu kardiochirurgických pacientů ve vyspělém světě a zostřujícím se konkurenčními boji nezanedbatelným argumentem.

6. Casselman FP, Van Slycke S, Wellens F, et al. Mitral valve surgery can now routinely be performed endoscopically. *Circulation* 2003; 108 (suppl II): II48–II54.
7. Chitwood Jr RW. Current status of endoscopic and robotic mitral valve surgery. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: S2248–S2253.
8. Gersak B, Sostaric M, Kalisnik JM, Blumauer R. The preferable use of port access surgical technique for right and left atrial procedures. *Heart Surg Forum* 2005; 8: E354–E363.
9. Casselman FP, Van Slycke S, Wellens F, et al. From classical sternotomy to truly endoscopic mitral valve surgery: a step by step procedure. *Heart, Lung and Circulation* 2003; 12: 172–177.