Zamyšlení nad dosavadním vývojem a dalším směřováním kardiochirurgie

Kardiochirurgie patří k mladým medicínským oborům. Začátky srdeční chirurgie spadají sice do první poloviny minulého století, kardiochirurgické výkony v té době uskutečňované byly geniální a odvážné, ale světově zcela ojedinělé, a tak ještě neřešily potřeby nemocných v širším měřítku. Byly to výkony prováděné vně srdce (např. Beck a Sauerbruch provedli první perikardektomie již v roce 1913, Gross uzavřel otevřenou tepennou dučej ligaturou v roce 1938, Crafoord uskutečnil resekci koarktace v roce 1944 a v témže roce Blalock paliativně řešil Fallotovu tetralogii subklaviopulmonální anastomózou) nebo i výkony nitrosrdeční uskutečňované nástroji nebo prstem na zavřeném srdci (např. v roce 1925 Souttar – první úspěšná, ale dalších 23 let jediná digitální komisurolýza stenotické mitrální chlopně, v roce 1947 Sellors – transventrikulární pulmonální valvulotomie, v roce 1948 nezávisle na sobě Smithy, Bailey, Harken a Brock – mitrální komisurotomie na zavřeném srdci).

Teprve začátkem druhé poloviny minulého století dochází k opravdovému rozmachu a šíření kardiochirurgie na mnoho dalších pracovišť. Významný byl rok 1953, kdy Gibbon úspěšně použil mimotělní oběh při uzávěru defektu síňového septa, a tím zahájil éru srdečních operací na otevřeném srdci. To postupně během následujících let umožnilo operovat radikálně většinu vrozených srdečních vad a od začátku 60. let i nahrazovat postižené srdeční chlopně chlopněmi umělými i biologickými (v roce 1960 první úspěšnou náhradu aortální chlopně uskutečnil Harken a mitrální chlopně Starr a v roce 1962 Ross poprvé implantoval alograft do aortální pozice). Od konce 60. let se již prováděly i chirurgické revaskularizace myokardu aortokoronárními bypassy (1967 Favarolo a Effler) a také první transplantace srdce (1967 Barnard). V průběhu 60.–90. let minulého století se kardiochirurgie dále rozvíjela ve všech vyspělých státech světa jak co do počtu, tak rozsahu i kvality výkonů a v této době zaujímala dominantní postavení v léčbě vrozených srdečních vad, chlopenních vad, ischemické choroby srdeční i onemocnění hrudní aorty.

Invazivní kardiologie, zpočátku „pouze“ diagnostická, začala postupně objevovat a i využívat své možností terapeutické, a tak vznikla kardiologie intervenční. Již v roce 1966 Rashkind uskutečnil balonkovou atrioseptostomii a ve stejném roce Portsmann katetrizačně uzavřel otevřenou tepennou dučej. King v roce 1974 také katetrizačním přístupem uzavřel defekt síňového septa. V roce 1982 Kan uskutečnil první balonkovou valvuloplastiku vrozeně stenotické pulmonální chlopně a Lababidi v roce 1984 i aortální chlopně. Rok 1977 je rokem, kdy Grüntzig zahájil éru perkutánních transluminálních koronárních angioplastik. Inoue v roce 1982 uskutečnil první perkutánní mitrální valvuloplastiku. V roce 1987 Sigwart a Puel publikovali své první zkušenosti s implantacemi koronárních stentů. Se jménem Sigwarta a rokem 1995 je spojena i myšlenka a klinické provedení alkoholové septální ablace. Časově nedávným, ale do budoucna jistě významným činem byla úspěšná katetrizační implantace aortální chlopně transfemorálně uskutečněná Cribierem v roce 2002. Výše uvedené, ale i další kardiologické katetrizační intervence byly s různým časovým odstupem postupně zaváděny na kardiologická pracoviště a dnes jsou na nich již považovány za rutinní výkony. Intervenční kardiologie tak dovede úspěšně řešit část vrozených srdečních vad, některé chlopenní vady a především většinu forem ischemické choroby srdeční. K intervenční kardiologii se v posledních letech přidala i intervenční radiologie, která v současnosti implantacemi stentgraftů řeší mnohá onemocnění hrudní aorty.

Intervenční kardiologie i radiologie odebrala kardiochirurgii část nemocných, jejichž srdeční onemocnění byla do doby nástupu těchto nových metod radikálně léčitelná pouze chirurgicky. Nejvíce se to týká operací pro ICHS, které dříve tvořily více než polovinu srdečních operací na jednotlivých kardiochirurgických pracovištích.V posledních letech je nejen celosvětově, ale i u nás přibližně třikrát více nemocných ošetřeno perkutánní koronární intervencí (PCI) než chirurgickou revaskularizací (CABG). Enormní kvantitativní i kvalitativní rozvoj PCI je hlavním důvodem snižování celkového počtu kardiochirurgických operací ve všech vyspělých státech světa. K tomuto zlomu došlo např. v USA v roce 1997, ve Velké Británii v roce 1998 a v Německu v roce 2000. Od uvedených let se celkový počet srdečních operací v těchto zemích postupně mírně snižuje – do současné doby cca o 10–20 %. U nás byl nejvyšší počet srdečních operací zaznamenán v roce 2004, kdy bylo uskutečněno 11 621 kardiochirurgických výkonů. V následujících pěti letech následoval mírný pokles až k počtu 9 461 srdečních operací v roce 2009.

O počtech srdečních operací ve většině zemí světa však nerozhoduje počet nemocných, kteří by srdeční operaci potřebovali, ale vyspělost země a hlavně její ekonomická a politická situace. To dobře ilustruje vývoj počtu srdečních operací v naší zemi v posledních třiceti letech. Je nutno si připomenout, že se v letech 1980–1990 v celé naší republice operovalo ročně pouze 1 000 až 1 600 nemocných. V prvních porevolučních letech bylo vytčeným a zbožným cílem co nejrychleji dosáhnout počtu 800 srdečních operací na milion obyvatel, což byl v té době standard v kardiochirurgicky vyspělých a bohatých státech. U nás to znamenalo zvýšit počet srdečních operací nejméně pětkrát, aby bylo dosaženo 8 000 kardiochirurgických výkonů ročně. Dosáhlo se toho v roce 2001 díky tomu, že stávající kardiochirurgická centra (Brno, IKEM Praha, Hradec Králové, VFN Praha a Dětské kardiocentrum Motol) postupně zvyšovala počty operací, a také díky tomu, že v průběhu devadesátých let vznikala nová kardiochirurgická pracoviště (1993 Ostrava, 1994 Homolka a Motol pro dospělé, 1995 Vinohrady a Třinec, 2000 České Budějovice, 2002 Olomouc a Plzeň). Současný počet 13 kardiochirurgických center (z toho jedno pro dětskou kardiochirurgii) pro Českou republiku víc než bohatě dostačuje, poněvadž dnes se považuje za rozumné, aby na milion obyvatel nebylo více než jedno pracoviště pro kardiochirurgii dospělých.

Obrovský kvantitativní rozvoj kardiochirurgie a ještě podstatně větší rozvoj intervenční kardiologie v ČR nejlépe

ilustrují počty nemocných s ICHS ošetřených chirurgickou a intervenční revaskularizací v letech následujících po roce 1990. Chirurgických revaskularizací myokardu se v letech 1990 a 1991 provádělo pouze kolem 500 v celé republice. Od roku 1993 začal plynulý nárůst těchto operací, který trval až do roku 2004, kdy bylo uskutečněno 7 120 CABG. Počty PCI od roku 1990 také postupně narůstaly z pouhých několika set ročně takovým tempem, že např. již v roce 1997 byl překonán roční počet 5 000 PCI a od roku 1997 se každoročně provádělo již více PCI než CABG. Nejrychlejší kvantitativní rozvoj PCI však nastal až v letech 2000–2004, kdy se počet PCI více než zdvojnásobil – z počtu 9 200 v roce 2000 až na 21 000 v roce 2004. Dosáhlo se toho otevřením dalších katetrizačních laboratoří, zavedením nepřetržitého provozu a úspěšným dovršením organizace léčby akutních koronárních syndromů (především STEMI) přímou PCI. Od roku 2004 počty PCI výrazně nekolísají, ale počty izolovaných CABG se snižují. Celkové počty CABG se však snižují jen mírně, poněvadž přibývá počet starších a starých nemocných s chlopenními degenerativními vadami, kteří při operaci potřebují provést nejen zákroky na chlopních, ale současně i revaskularizaci myokardu pro ICHS v tom věku často přítomnou.

Měnící se spektrum operovaných na kardiochirurgických pracovištích však není způsobeno jen vlivem intervenční kardiologie. Porevmatická mitrální stenóza, dříve nejčastěji operovaná chlopenní vada, se postupně stala vadou téměř vzácnou. Nejčastěji operovanými chlopenními vadami se staly vady degenerativní – aortální stenóza a mitrální regurgitace. Pro mitrální, ale i trikuspidální regurgitaci je operováno více nemocných i proto, že se prokázala oprávněnost provádět plastiky těchto chlopní časněji. V posledních letech se také časněji, již při menší dilataci, indikují i výkony na vzestupné aortě a kořeni aorty. Při chirurgické léčbě ICHS se stále více využívá arteriální revaskularizace a také operací na bijícím srdci bez použití mimotělního oběhu. Méně invazivní i miniinvazivní postupy v chlopenní i koronární chirurgii jsou již zavedeny. Srdeční chirurgie se tedy mění a vyvíjí, stejně jako se mění a vyvíjejí všechny medicínské obory.

Za největší změnu ve spektru našich operovaných vděčíme pokrokům v intenzivní péči, anesteziologii, perfuziologii, farmakoterapii, monitoraci, přístrojovém vybavení, možnostem použít moderní eliminační metody a v neposlední řadě i možnosti použít srdeční podpůrné systémy. Díky výše uvedeným pokrokům mohou dnes být operováni i nemocní, kteří by ještě před několika lety byli odmítnuti pro vysoký věk nebo závažná průvodní onemocnění. A právě tito nemocní postupně začínají převládat. A většinou nepotřebují jen izolovaný výkon na koronárním řečišti nebo výkon na jedné chlopni. Typickými operovanými na kardiochirurgických pracovištích se stávají starší a staří polymorbidní nemocní, u kterých je často nezbytné současně s výkonem na srdečních chlopních provést i revaskularizaci myokardu. Operace těchto nemocných jsou časově i technicky náročnější a pooperační průběhy u nich bývají komplikovanější a mnohdy delší. To má mimo jiné i závažný ekonomický dopad – průměrná cena jedné srdeční operace se zvyšuje.

Další směřování kardiochirurgie ve světě i u nás bude i nadále určováno a ovlivňováno nejen pokrokem v jednotlivých medicínských oborech, v technologiích, ve farmakoterapii, v přístrojovém vybavení, ale také novými poznatky ze studií a v neposlední řadě i ekonomickou situací země.

V chirurgii srdečních chlopní nelze v nejbližších letech očekávat objev mechanické chlopně, která by nevyžadovala antikoagulaci, spíše se budou užívat bezpečnější antikoagulancia. Bioprotézy s již antikalcifikační úpravou budou pravděpodobně mít mírně oddálenou dobu nástupu degenerativních změn, ale ne tak, aby byly vhodné pro mladší operované. Náhrad srdečních chlopní bude postupně mírně ubývat. U aortálních chlopní to bude způsobeno jednak postupným zmírňováním indikačních kritérií k perkutánním implantacím (metoda však není možná pro všechna postižení aortální chlopně a také není vhodná pro všechny nemocné – jde o bioprotézu), jednak tím, že mnohým nemocným s aortální regurgitací bude nabídnuta možnost záchovné operace místo náhrady chlopně. U mitrálních chlopní tím, že převážná většina mitrálních regurgitací je již dnes a bude i nadále řešena chirurgickými plastikami, a hlavně tím, že téměř vymizela porevmatická mitrální stenóza, která byla hlavním důvodem mitrálních náhrad. Stále přibývá plastik mitrální chlopně pro regurgitaci degenerativní a ischemické etiologie a také plastik pro sekundární trikuspidální regurgitaci. Při výskytu fibrilace síní u chlopenních vad je s výkony na chlopních již všude zavedeno i současné provedení její kryo nebo radiofrekvenční ablace. Izolovaná fibrilace síní se dnes kromě intervenčních metod začíná řešit i chirurgicky thorakoskopickým přístupem. Méně invazivní chirurgické přístupy v chlopenní chirurgii jsou vypracovány, na mnoha pracovištích zavedeny a lze očekávat jejich další šíření. Robotická chirurgie mitrální chlopně je nákladná, ale pro nejjednodušší plastiky již dnes možná.

V chirurgii kořene aorty a vzestupné aorty již jsou a i nadále budou časnější indikace k výkonům při menších rozměrech aorty a také určité části nemocných s regurgitační vadou bude nabízena možnost záchovné operace aortální chlopně (reimplantace dle Davida nebo remodelace dle Yacouba) místo osvědčené Bentallovy operace. Onemocnění aortálního oblouku s jeho větvemi bude řešeno dále čistě chirurgicky nebo i hybridně a onemocnění descendentní aorty převážně stentgrafty, vzácněji hybridně nebo čistě chirurgicky.

Zajímavý vývoj lze očekávat již v nejbližší budoucnosti v podpůrných srdečních systémech a v organizaci péče o nemocné na těchto podporách závislých. Všechna kardiochirurgická pracoviště budou v nejbližší době vybavena moderními systémy ke krátkodobé mechanické srdeční podpoře, které by měly fungovat především jako „bridge to recovery". Ne vždy se to však zdaří, a tak budou naše dvě transplantační centra žádána o převedení těchto nemocných na dlouhodobé srdeční podpory. Ty sice mohou u části nemocných vést ke zotavení, ale u mnohých to bude „bridge to transplant". Transplantace jsou však omezeny nedostačujícím počtem dárců a také vzhledem k již příznivým výsledkům trvalých implantabilních podpor bude vznikat nejen problém povolení destinační terapie, ale i finančního zabezpečení tohoto náročného programu.

Léčba ischemické choroby srdeční chirurgickou revaskularizací je dnes na vysoké úrovni, ale totéž platí i o léčbě intervenční i farmakologické. Existují nemocní, u kterých je jasně indikována jedna z uvedených možností. Zbývá však dosti nemocných, pro které je potřeba správně vybrat optimální metodu léčby, a zde se obávám, že ne vždy a všude se tak děje. V období medicíny založené na důkazech bychom měli postupovat dle toho, co je prokázáno rozsáhlými studiemi. V posledních letech je u nás ročně uskutečněno kolem 6 000 přímých PCI pro akutní infarkty myokardu, u kterých je indikace k těmto intervencím jednoznačná, a zorganizování a fungování tohoto programu u nás je obdivuhodným úspěchem intervenční kardiologie a pýchou zdravotnictví ČR. Mimo to je však uskutečňováno dalších cca 15 000 PCI ročně pro chronickou ICHS. A zde se autor domnívá (dle názoru intervenčních kardiologů asi drze a neoprávněně, a dle mínění chirurgů naopak správně a oprávněně), že určitá malá část těchto nemocných by se měla přibližně stejně při moderní farmakologické léčbě a o něco větší část by se měla lépe v případě chirurgické revaskularizace. K chirurgickému

výkonu by neměl kardiolog posílat jen ty nemocné, u kterých je PCI neproveditelná, ale všechny, kteří budou mít z chirurgické revaskularizace větší a dlouhodobější prospěch než z provedené PCI. Rozhodnutí, k jakému výkonu nemocného indikovat, co vše mu udělat a co raději ne, je zcela zásadní a nejdůležitější pro jeho další osud (platí nejen pro nemocné s ICHS). Proto rozhodnutí, zda nemocného indikovat k operaci, intervenčnímu výkonu, nebo k farmakologické léčbě, by nemělo být svěřeno jen kardiologovi nebo jen kardiochirurgovi. Zvolení opravdu optimální metody a postupu pro nemocného by mělo vzejít a být výsledkem porady zkušeného a vzdělaného kardiochirurga s laskavým intervenčním kardiologem dobré vůle a echokardiografistou s víceletou praxí na kardiochirurgii. Budeme-li takto postupovat a správně indikované intervenční a kardiochirurgické výkony i technicky dobře zvládat, pak myslím, že můžeme žít s čistým svědomím, že jednáme správně a současně plníme ušlechtilé přikázání: Salus aegroti suprema lex.

Prof. MUDr. Jan Dominik, CSc.,
Kardiochirurgická klinika, Kardiocentrum, FN Hradec Králové a LF UK, Hradec Králové,
e-mail: dominik@fnhk.cz