Představujeme: Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie

Kolektiv pracovníků Kardiochirurgického oddělení / Foto: Jan Luxík

Úvod, historie a současnost

Kardiochirurgické oddělení českobudějovické nemocnice zahájilo svůj provoz 1. dubna 2000. Otevření předcházelo vybudování Kardiologického oddělení v roce 1999 a tím vznikla intenzivní potřeba chirurgického zázemí.

V témže roce došlo i k transformaci Nadace Kardiocentrum České Budějovice, která byla založena v roce 1992. Jedním z cílů bylo podporování rozvoje kardiochirurgie v jihočeském regionu. Zakládajícími členy byli MUDr. Milan Vambera, Ph.D. a MUDr. František Toušek společně s Ing. Miroslavem Šedkem. Jeden ze záměrů nadace, vznik soukromého kardiochirurgického pracoviště, se ukázal být neprůchodným.

První dokumentované úvahy o vzniku kardiochirurgie pochází již z roku 1993. V tomto roce došlo k přestěhování Urologického oddělení, a tak se uvolnilo 3. patro pavilonu C. Společná snaha primářů MUDr. Vojtěcha Loudy, MUDr. Milana Vambery Ph.D. a MUDr. Bohuslava Kuty nebyla podpořena tehdejším ředitelem nemocnice MUDr. Ivo Mynářem.

Opět přichází na řadu Nadace, která začala organizovat školení anesteziologů, sester i kardiologů jak v IKEM, tak ve VFN. Tato podpora pomohla ve výcviku prvního licencovaného intervenčního kardiologa v Českých Budějovicích MUDr. Ladislava Pešla.

S rozvojem katetrizací a nástupem nového ředitele nemocnice MUDr. Jiřího Bouzka došlo k aktivaci celého procesu vzniku kardiochirurgie. Proběhlo jednání na Ministerstvu zdravotnictví a v IKEM s prof. MUDr. Janem Pirkem. Prvním potenciálním adeptem na chirurgického garanta byl doc. MUDr. Rudolf Kramář, CSc., který to z několika důvodů odmítl, a tak byl vygenerován základní tým chirurgů - MUDr. Marek Šetina, CSc., doc. MUDr. Aleš Mokráček, CSc. a MUDr. Daniel Čoček. Tým byl doplněn dalšími kolegy – MUDr. Pavel

Jehlička, MUDr. Dalibor Ticháček, sestrami a perfuzionisty. Ve spolupráci s IKEM se pak zintenzivnilo doškolení ostatních členů základního týmu.

Prvním primářem oddělení se stal MUDr. Marek Šetina, vedoucím lékařem anestezie a pooperační péče pak MUDr. Pavel Jehlička. Vrchní sestrou se stala Mgr. Anna Kultová. V roce založení se provedlo 349 operací, o dva roky později to bylo už 1001 operací. Provoz byl zahájen v původně ortopedických sálech pavilonu C a prvních několik měsíců zde obě oddělení působila souběžně. Přestavba probíhala za provozu. Operační sály v této konfiguraci fungují dodnes. Standardní oddělení a lůžka JIP prošla v současnosti modernizací, RES a operační sály tato rekonstrukce teprve čeká. Složení operací od začátku obsahovalo plné spektrum výkonů s výjimkou transplantační problematiky, ale s využitím mechanických srdečních podpor.

Postupně se v prvních letech na oddělení obměnila velká část personálu. Někteří kolegové i sestry se vrátili zpět do Prahy, další zamířili na jiná oddělení nemocnice. Přišla řada mladších kolegů, kteří se intenzivně připravovali a následně složili atestaci.

Od roku 2006 je primářem oddělení doc. MUDr. Aleš Mokráček, CSc. V posledních letech se chirurgický i anesteziologicko-kardiologický tým stabilizoval. V loňském roce přišli prakticky ihned po ukončení studií tři noví kolegové. V současnosti má kardiochirurgický tým kromě dvou primářů pět chirurgů s atestací a tři lékaře v přípravě. Součástí lékařského týmu je ale i pět kardiologů (dva na oddělení a tři na pooperační stanici) a stabilní tým pěti lékařů anesteziologů, kteří kmenově patří pod Anesteziologicko-resuscitační oddělení a jsou plně edukováni ve specifikách kardiochirurgie a hrudní chirurgie.
O pacienty se stará tým tvořený více jak 90 nelékařskými zdravotnickými pracovníky vedený čtyřmi staničními sestrami. Součástí oddělení jsou i dvě administrativní pracovnice.

Kardiochirurgické oddělení je esenciálně závislé a propojené s kardiologickým oddělením a spolu tvoří základ kardiocentra. Tato organizační struktura byla stvrzena v roce 2005. Propojení těchto oddělení tvoří základ pro komplexní kardiovaskulární centrum (KKC) v rámci systému českého zdravotnictví. Základní spádovou oblastí je Jihočeský kraj. Pro některé segmenty péče se jedná o centrum nadregionální. Koncem roku 2014 došlo k rozšíření o hrudní chirurgii a kardiocentrum se změnilo v kardiotorakální centrum. Nyní je tedy tvořeno třemi primariáty - kardiologickým, hrudněchirurgickým a kardiochirurgickým. Kardiochirurgie a hrudní chirurgie spolu sdílí operační sály, pooperační oddělení, JIP i standardní lůžka včetně personálu.

Českobudějovická kardiochirurgie má v rámci naší republiky určitá specifika. Stojíme za renovací programu aortálních autologních a alogenních štěpů, kdy jsme navázali na letitou zkušenost MUDr. Jaroslava Špatenky, CSc. a FN Motol.

Lékaři Kardiochirurgického oddělení na operačním sále / Foto: archiv odd.

Uspořádali jsme dvě mezinárodní sympózia na téma autologních štěpů v kardiochirurgii. Dlouhodobě se věnujeme minimálně invazivním metodám a systematicky již mnoho let arytmologické kardiochirurgii.

Jsme školícím centrem a proktory pro bezstehové aortální chlopně, stejně jako pro chirurgickou léčbu fibrilace síní. Úzce spolupracujeme s kardiologií na programu katetrových chlopní a jsme největším centrem se skutečně hybridním přístupem. Ve spolupráci s Anesteziologicko-resuscitačním oddělením pracujeme na programu mechanických podpor srdce.

prim. doc. MUDr. Aleš Mokráček, CSc.
MUDr. Milan Vambera, Ph.D.

Lékaři Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie během výkonu / Foto: archiv odd.

Práce instrumentářky / Foto: archiv odd.

Historie a současnost hrudní chirurgie

První písemné zmínky o chirurgických zákrocích v oblasti hrudníku pochází z konce 15. století. První doložené resekční plicní výkony byly provedeny v druhé polovině devatenáctého století, skutečný rozvoj hrudní chirurgie však nastal až ve století dvacátém.

Už tehdy bylo zřejmé, že v plicní chirurgii bude do budoucna zapotřebí hlubších znalostí a zkušeností v operačních indikacích, o něco odlišnější předoperační příprava, operační technika a operační i pooperační taktika. Bylo tedy třeba postupně vyčlenit zkušené všeobecné chirurgy, kteří se budou problematice plicní chirurgie intenzivněji věnovat v zájmu jejího dalšího rozvoje a snížení tehdy vysoké operační i pooperační morbidity a mortality. Z pohledu naší republiky je zapotřebí zmínit akademika prof. Jiřího Diviše, který v roce 1926 provedl první plicní metastasektomii, v roce 1931 plicní lobektomii, v roce 1946 plicní pneumonektomii a v roce 1948 thymektomii.

Historie hrudní chirurgie v Českých Budějovicích je bohatá a rozhodně nijak nezaostávala. Stejně jako jinde v českých zemích je spjata s historií chirurgie všeobecné. Prim. MUDr. Karel Domanský, žák prof. Arnolda Jiráska působící na chirurgii v Českých Budějovicích v letech 1938 až 1956, prováděl plicní resekce již v době válečné a poválečné. Lze ho považovat i za předvoj kardiochirurgie, neboť v téže době zde odoperoval i stenózu (zúžení) mitrální chlopně srdeční.

Teprve v roce 1954 vychází z pera prof. MUDr. Jaroslava Procházky z královéhradecké chirurgie ucelená monografie Plicní resekce jako nepřekonaný svatý grál a povinná četba všech hrudních chirurgů. V letech 1962 až 1982 působí jako přednosta chirurgického oddělení další významný chirurg z pražské vinohradské školy prof. Poláka, a sice prof. MUDr. Antonín Kostelecký, DrSc.

Pan profesor byl mimo jiné velmi zručný a zkušený hrudní chirurg, ze vzpomínek pamětníků jsou legendární jeho plicní resekce v neuvěřitelně krátkém operačním čase.

Pracovně jsem pana profesora bohužel zažil už pouze jako medik. Mé osobní vzpomínky na něj jsou spjaty s jizvou po apendektomii a dále pak s v té době neuvěřitelnou sbírkou anglických modelů aut v jeho pracovně.

V roce 1964 byl v rámci chirurgického oddělení ustanoven ordinariát pro hrudní chirurgii, ordinářem byl jmenován MUDr. František Špatný. Pod vedením jeho i pana profesora vyrůstal další z hrudních chirurgů, pozdější zástupce pana profesora a následně i primář chirurgie v letech 1982-1991 MUDr. Bohuslav Cypro, CSc. Byl zručným hrudním chirurgem, který obor dále rozvíjel.

Po změně společensko-politických poměrů byl primářem chirurgie v demokratickém konkurzu zvolen prim. MUDr. Vojtěch Louda a MUDr. Cypro v roce 1991 odchází. Tehdejší ředitel nemocnice MUDr. Jiří Bouzek a primář oddělení MUDr. Louda, vedeni snahou o obnovení dlouholeté kontinuity a potřeby hrudního chirurga v naší nemocnici, pověřují úkolem získat potřebnou erudici a vzdělání MUDr. Adolfa Drse. Opakovaně stážuje na hrudní chirurgii Výzkumného ústavu tuberkulosy a respiračních nemocí v Praze na Bulovce, absolvuje četné stáže v Německu a Švýcarsku. Příprava je náročná a letitá, ne všichni jsou renesanci hrudní chirurgie v Českých Budějovicích nakloněni. Jako stále naléhavější se jeví potřeba získat k finální přípravě před složením atestace MUDr. Drse erudovaného hrudního chirurga na trvalejší pracovní poměr. To se nakonec daří a v roce 1997 je získán ke spolupráci zkušený „bulovecký" hrudní chirurg MUDr. Vladislav Hytych. Pod jeho vedením se postupně obnovuje celé spektrum hrudně-chirurgických operací kromě transplantací a nastává intenzivní kontinuální výuka. V roce 1998 využívá nabídku ke spolupráci MUDr. Jiří Krbec a stává se součástí hrudně-chirurgického týmu. Poté, co MUDr. Drs složí atestaci a stává se ordinářem pro hrudní chirurgii, je v roce 2000 spolupráce s MUDr. Hytychem ze strany vedení nemocnice ukončena. Další výuka MUDr. Krbce probíhá tedy opět v Praze na Bulovce, kde je v roce 2002 ukončena úspěšným složením atestace.
V následujících letech za vedení nemocnice MUDr. Břetislavem Shonem a se zavedením specialistů namísto ordinářů je vedením hrudní chirurgie pověřen MUDr. Krbec. Při etablování kardiochirurgie v roce 2000 byly učiněny návrhy na další společné kardiothorakální směřování obou oborů, což jsme při našich cestách po evropských státech shledávali jako běžné. Podmínky tehdy ale nebyly optimální.
K tomuto kroku došlo až v roce 2014, kdy byla hrudní chirurgie začleněna do struktur kardiochirurgie, resp. kardiocentra. Místo MUDr. Drse byl vedením přizván ke spolupráci hrudní chirurg MUDr. Rudolf Rindoš. Tato spolupráce trvala do konce roku 2016. Od roku 2017 zůstává jediným specialistou pro hrudní chirurgii MUDr. Krbec. V roce 2018 je jmenován primářem hrudní chirurgie a struktura kardiochirurgického oddělení je upravena na Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie. Ještě v témže roce se daří zařadit do oboru hrudní chirurgie a dojednat předatestační přípravu dalším dvěma atestovaným kardiochirurgům - doc. MUDr. Vojtěchu Kurfirstovi, Ph.D. a MUDr. Julii Csanady. Oba absolvují předatestační přípravu v akreditovaném pneumoonkochirurgickém centru v Thomayerově nemocnici v Praze Krči u doc. Vladislava Hytycha, Ph.D.

Je významnou, a ne zcela samozřejmou vizitkou naší nemocnice, že může v portfoliu poskytovaných služeb nabízet i operační výkony běžně prováděné pouze ve velkých fakultních zařízeních. Bez dovedností a zkušeností získaných z dostatečného množství i spektra prováděných elektivních operací by však nebylo možné zajistit adekvátní akutní péči o náhlé stavy v hrudní chirurgii, především stavy poúrazové. Fungování krajského traumacentra je na přítomnosti plně erudovaného hrudního chirurga existenčně závislé.
Kontinuita hrudní chirurgie je tedy zatím zachována a zajištění pokračovatelů tohoto oboru v naší nemocnici po odchodu MUDr. Krbce by mělo být nadále v zájmu vedení nemocnice i pacientů jihočeského regionu. Je to potřeba a jsme tímto našim předchůdcům i následovníkům povinováni.

prim. MUDr. Jiří Krbec

JIP a standardní lůžka Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie

Kardiochirurgické operace jsou velmi náročné pro pacienty i pro personál.

Po pobytu na pooperačním RES oddělení, zejména po oběhové a ventilační stabilizaci, je pacient přeložen na JIP, která má 13 monitorovaných lůžek, a dále na standardní lůžka, kterých je 21. Máme jeden jednolůžkový nadstandardní pokoj. Celé kardiochirurgické oddělení včetně operačních sálů je na jednom patře pavilonu C, což je strategicky výhodné. S nestabilními pacienty se například nemusí cestovat z operačního sálu výtahem na RES. Na JIP pokračuje z RESu započatý proces stabilizace stavu. Kontinuálně zde navazuje další intenzivní péče s cílem normalizovat více či méně ovlivněnou funkci všech orgánů, neboť operace na srdci a mimotělní oběh ovlivňují perfuzi všech systémů. Probíhá 24hodinová monitorace srdeční činnosti, rytmu, tlaku, saturace O2, dále funkce ledvin, plic, jater, bilance tekutin, neurologického stavu, úpravy terapie diabetu, koagulace, laboratorní kontroly. Se stabilizací oběhu je zde postupně vysazována katecholaminová podpora, tj. podpora krevního oběhu. Řada pacientů má různé druhy arytmií, nejčastěji se vyskytují pooperační fibrilace síní nebo naopak potřeba stimulace externím kardiostimulátorem v různých režimech, který je napojen na epikardiální elektrody zavedené při operaci. Významná péče je věnována funkci ledvin. Nezřídka dochází k jejich zhoršení a je nutná podpora jejich funkce kontinuálně podávanými intravenózními diuretiky s vysokým obratem tekutin.

Prevence infekce a aktivní pátrání po infekčním agens u suspektně infekčního pacienta je nutné, protože u pacientů oslabených těžkou operací se snadno rozvine septický stav se všemi důsledky. Dalším důvodem, proč předcházet infekční komplikaci, je přítomnost umělého materiálu v srdci a velkých cévách hrudníku, např. umělé chlopně, anuloplastické prstence, cévní protézy. Infekce prstence nebo umělé chlopně, tzv. protézová endokarditida, už ohrožuje pacienta na životě. Léčení je velmi problematické, podávají se vysoké dávky intravenózních antibiotik a často je nutná velmi riziková reoperace. Důležitá je podpora funkce GIT (zažívacího ústrojí), který několik prvních pooperačních dní nebývá v nejlepší formě. Nelze zapomenout na důležitou rehabilitaci, a to nejen RHB pohybu, ale i rehabilitaci dechovou. Postupně se pacient dostane na tzv. standardní lůžko, kde dochází k doladění medikace a další pooperační rehabilitaci s pokračující monitorací srdeční činnosti telemetrií.

Celý tento proces se dá u nekomplikovaného pacienta stihnout za 7 dní od operace.
Z výše uvedeného vyplývá, že někdy není nouze o stres a vypjaté situace s nutností potřeby rychlé akce.
Jde o obor, ve kterém se potkává chirurgie s kardiologií a internou. To klade odborné i mentální nároky na lékaře i sestry. Kardiochirurgické operace musí chirurg zvládat s pevnými nervy, ve výborné kvalitě a v omezeném čase. Není možné operovat pacienta v mimotělním oběhu několik hodin. Často je nutné se v řádu minut rozhodnout, jaký další efektivní výkon podniknout (ve spolupráci s anesteziologem) při kardiálním selhávání při ukončování operace.
U operace jsou na sále dva až tři chirurgové, jeden anesteziolog, jeden perfuzionista (obsluhuje mimotělní oběh) a obvykle tři sestry. Erudice, zkušenost a odolnost celého operačního týmu je klíčová.

S kardiologickou a interní péčí pomáhají chirurgům dva kardiologové.
Velmi důležitá je kvalita sesterského kolektivu a výuka nových sestřiček na lůžkovém oddělení, neboť jsou to právě ony, které jsou s pacientem nejvíce času a zaznamenávají změny stavu pacienta. Strávit službu u oběhově nestabilního pacienta není pro každého. Je třeba zmínit i práci sanitářek, uklízeček a sanitářů, bez jejichž dobré nálady, odhodlání a pracovitosti nemůže oddělení jako celek dobře fungovat.

MUDr. Milan Forst

Perfuzionista obsluhující mimotělní oběh / Foto: archiv odd.

Jednotka pooperační a resuscitační péče

Jednotka pooperační a resuscitační péče (RES) zahájila svůj provoz v květnu 2000 s kapacitou sedm lůžek, o rok později došlo k rozšíření na stávajících jedenáct lůžek. RES je rozčleněný na sál s šesti lůžky, sál s čtyřmi lůžky a jeden izolační pokoj. Stanice RES zajišťuje komplexní vysoce specializovanou intenzivní péči nejvyšší kategorie pacientům po kardiochirurgickém výkonu, po velkých hrudních výkonech, po výkonech na břišní aortě a pacientům vyžadujícím mechanické srdeční podpory.

Pracoviště je vybavené veškerou dostupnou moderní monitorovací technikou. Zároveň je zde možnost podpořit selhávající orgánové systémy ventilační terapií, kontinuálními eliminačními metodami a podpořit srdce a jeho funkce jak léky, tak i mechanickými srdečními podporami. Pracuje zde zkušený tým anesteziologů, intenzivistů, kardiologů, zdravotnických záchranářů a všeobecných sester, z nichž většina získala specializaci ARIP (specializační vzdělávání v oboru anestezie, resuscitace a intenzivní péče.).

Velká část pacientů je na naší stanici hospitalizována velmi krátce, po stabilizaci životních funkcí jsou většinou již druhý den přeloženi na stanici JIP. Závisí však na typu operačního výkonu. Po komplikovaných výkonech jsou někteří pacienti hospitalizováni na stanici RES delší dobu, někteří týdny, v ojedinělých případech i měsíce.
V současné době zajišťuje péči na RES tým sedmi lékařů a třiceti všeobecných sester, sester specialistek a zdravotnických záchranářů (26 na plný pracovní úvazek a 4 na zkrácený úvazek), osm sanitářů, dvě sanitářky a dvě fyzioterapeutky. Vedoucím lékařem stanice RES je MUDr. Mirek Šulda. Sestry pracují ve čtyřech stabilních skupinách s vedoucí směny v režimu krátký a dlouhý týden. V ideálním případě má jedna sestra na starosti jednoho, maximálně dva pacienty a zajišťuje u nich komplexní péči.

Barbora Zíková
staniční sestra RES

Kolektiv stanice RES, rok 2015 / Foto: archiv odd.

Kolektiv zdravotních sester stanice RES / Foto: archiv odd.

Příjem Covid pozitivního pacienta na izolační pokoj RES / Foto: archiv odd.

Resuscitační stanice/ Foto: archiv odd.

Operace revize pacientky na stanici RES, rok 2005 / Foto: archiv odd.

Ambulantní provoz na Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie

Ambulance kardiochirurgického oddělení (dále ambulance) je součástí kardiocentra a je umístěna v prvním patře pavilonu „C" spolu s příjmovou ambulancí a ostatními odbornými ambulancemi Kardiologického oddělení kardiocentra.

Ambulance je společná pro pět lékařských odborností – kardiochirurgie, kardiologie, hrudní chirurgie, cévní chirurgie a angiologie. Provoz ambulance probíhá každý pracovní den od 7:00 do 15:30 hod. Pohotovostní službu mimo výše uvedený čas zajišťuje příjmová ambulance Kardiologického oddělení. Na provozu kardiochirurgického oddělení se podílejí všichni lékaři Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie.

Poskytujeme péči obyvatelům Jihočeského kraje, Kraje Vysočina a přilehlých částí Plzeňského kraje. Vyšetříme a ošetříme každého, kdo projeví zájem. Na vyšetření k nám dojíždějí nemocní z Prahy, ze severních Čech i vzdálené Moravy. Ambulance úzce spolupracuje s Kardiologickým oddělením i s ostatními odděleními nemocnice. Velmi dobrá je spolupráce s interními odděleními nemocnic Jihočeského kraje, Kraje Vysočina a se soukromými a nemocničními kardiology a internisty.

Na ambulanci máme k dispozici EKG přístroj, ultrazvukový přístroj GE VIVID 9 s možností vyšetření transtorakální a jícnové echokardiografie, cévní vyšetření žilního a tepenného řečiště. Každý den jsou na ambulanci prováděny odběry biologického materiálu v rámci předoperační přípravy pacientů a následně v průběhu ošetřování po operaci. Pod ultrazvukovou kontrolou jsou cíleně prováděny punkce pleurálních dutin.

Na ambulanci provádíme drobná chirurgická ošetření a časnou pooperační péči o rány. Řešíme jakékoliv časné nebo později vzniklé rané komplikace v souvislosti mj. s hojením rány, bolesti v ráně a nestabilní osteosyntézy.
Provádíme předoperační kardiologická vyšetření a konzultace, spolupodílíme se na Cévním programu a vyšetřování pacientů s onemocněním cévního systému s indikací k cévně rekonstrukčním výkonům.

Po propuštění nemocného po kardiochirurgické operaci přebírá péči o nemocného naše ambulance do tzv. „Měsíční kontroly". Jakýkoliv nechirurgický problém řeší kardiolog, který se o nemocného staral za hospitalizace. Umožnuje-li to zdravotní stav pacienta, je po měsíční kontrole nemocný předán do péče ambulantního kardiologa.
V rámci ambulance probíhá dlouhodobé sledování nemocných po jakémkoliv výkonu na mitrální a trikuspidální chlopni, záchovných operacích na aortální chlopni, po katetrizačních náhradách chlopní v jakékoliv pozici a po bezstehové náhradě aortální chlopně bioprotézou Perceval S.

MUDr. Radim Frána

Anestezie na Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie

Při formování kardiocentra v Českých Budějovicích a jeho rozšíření o kardiochirurgii vyvstala potřeba implementovat do něj ještě další obor – kardioanestezii. Ta byla zpočátku přiřazena ke kardiochirurgickému oddělení.

Práce anesteziologické sestry / Foto: archiv odd.

Jejím vedoucím byl MUDr. Pavel Jehlička, který do Českých Budějovic přišel jako zkušený anesteziolog. Působil v IKEMu v Praze a měl již praxi s budováním kardioanestezie ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady. Za zmínku stojí i to, že po odchodu z Českých Budějovic vybudoval kardioanesteziologické oddělení v Nemocnici Na Homolce v Praze. Přivedl s sebou i zkušené kardioanesteziologické sestry. Prvními lékaři kardioanestezie byli místní, IKEMem proškolení lékaři MUDr. Josef Král a MUDr. Mirek Šulda.

Postupně se personální stav doplňoval, rozrůstal, měnil a za 20 let existence jím prošly zhruba dvě desítky převážně místních anesteziologů, jak formou plného úvazku, tak dlouhodobé stáže. Zmíním třeba současného primáře ARO MUDr. Richarda Tesaříka a jeho zástupce MUDr. Radka Cihláře.

Pracoviště bylo budováno v duchu pražských kardioanesteziologických škol. MUDr. Jehlička byl velkým demokratem a vedl anestezii se značnou mírou otevřenosti, a tak pracoviště rychle adoptovalo široké spektrum moderních anesteziologických technik a postupů. Stejně jako si kardiochirurgie v Českých Budějovicích brzy získala respekt, tak ani kardioanestezie nezůstávala pozadu. Zmíním některé faktory, které to umožnily, i když jich jistě bylo mnohem více.

Prvním faktorem bylo, že ze strany kardiochirurgie byla deklarována tolerance a podpora anestezie vedoucí k jejímu dynamickému rozvoji.
Druhým důležitým faktorem bylo jinak nezvyklé multioborové prolínání kardioanestezie s kardiologií a kardiochirurgií. Jejím hlavním nositelem a školitelem v kardiologii byl a je pro anesteziology MUDr. Mirek Šulda. Jeho velkým přínosem je velmi časné zavedení perioperační jícnové echokardiografie, sonografie a mnoho dalšího.
Třetím faktorem byla flexibilita kardioanesteziologů adaptovat se na vysoké nároky, širokou erudici a rychlost rozhodování.
Čtvrtým faktorem byla od začátku profesionální práce nadstandardně zkušených anesteziologických sester, které přivedl první vedoucí, a následné udržení tohoto standardu vlastním personálem. Toto je důležitou součástí pilíře, který vytváří kvalitu anesteziologické péče.

V období kolem nástupu druhého primáře kardiochirurgie doc. MUDr. Aleše Mokráčka, CSc. se kardioanestezii změnil status. Byla organizačně začleněna pod oddělení ARO. Nezměnilo to však její těsnou implementaci v kardiocentru. Tolik stručně k mému pohledu na historii, která je v tomto časopise mnohokrát zmiňována.

Srdeční chirurgie je oproti jiným chirurgickým oborům náročná a složitá oblast medicíny s významnou morbiditou a mortalitou. Jde-li dnes tisíc pacientů na rutinní plánovanou chirurgickou, ortopedickou či jinou intervenci, téměř všichni se vrací domů. V kardiochirurgii tomu tak zdaleka není. Když jsem se učil v roce 1995 na druhou atestaci z anestezie, v renomované americké učebnici se uvádělo, že pokud má kardiochirurgie mortalitu pod 10 %, má právo na existenci. Myslel jsem si tehdy, že je to nějaká textová chyba. Přestože je realita dnes mnohem příznivější, stále se ukazuje, že kardioanestezie pracuje s „životem křehkým".

Anesteziologická péče není jen provedení pacienta operací. Zasahuje do předoperačního i pooperačního období. Podílíme se na indikaci pacientů k výkonu a máme možnost modulovat předoperační přípravu. Operaci navrhuje kardiolog, indikuje chirurg a anesteziolog má za úkol zabezpečit, aby operace zdárně proběhla. U některých pacientů, přestože je kardiochirurgická korekce možná, vede celková operační zátěž k rozvoji orgánové

dysfunkce, která je pro pacienta již za hranicí únosnosti. U této skupiny nemocných je třeba, aby anesteziolog přispěl svým postojem k hledání nechirurgického konzervativního způsobu terapie. Vyplývá to i z toho, že se podílíme na časné pooperační intenzivní a resuscitační péči, a máme tak poměrně dobrou zkušenost s tím, jakým způsobem prochází pacienti pooperační péčí.

Kvalitní anestetická péče se zvláštním důrazem na detail může pacientům vylepšit bezpečnost a výsledek. Detaily, které jsou ignorovány, mohou vést ke katastrofě. Neexistuje forma anestezie, která by byla speciálně pro srdeční operace lepší. Anesteziolog má při postupu volnost. Operace jsou většinou delší než 3 až 4 hodiny. Péče o kardiochirurgického pacienta zahrnuje rozšířený, kontinuální on-line monitoring těchto fyziologických parametrů: krevního oběhu, srdeční činnosti, funkcí plic a respiračního aparátu, renálních funkcí, adekvátní činnosti CNS (centrálního nervového systému), důležitých biochemických a hematologických laboratorních hodnot atd. To vyžaduje zavedení mnoha invazivních kanyl, jícnové echokardiografie a řady dalších postupů. To vše není možné bez dobré zručnosti, rychlosti, plné vigility lékaře i anesteziologické sestry.
Anestezie pro srdeční operace, samozřejmě mimo běžné součásti navození hypnotické, analgetické a svalově relaxační složky, je hlavně o ochraně orgánových systémů, tedy zjednodušeně o ochraně stability. Jak operace, tak naše anesteziologické intervence mohou tuto stabilitu značně narušit. Komunikace a vzájemná rychlá informovanost mezi anesteziologem, chirurgem a perfuzionistou mimotělního oběhu zůstává klíčová.

Vývoj v medicíně se dotýká i našeho oboru. Musíme se učit implementovat nové technologie a modifikovat se na nové chirurgické a kardiologické postupy. Musíme být schopni naši činnost provádět nejen na operačním sále, či na pooperačním oddělení s výhodou plného vybavení, ale i na pracovištích kardiologie, katetrizačního sálu, arytmologických sálů. Tedy v podmínkách, ve kterých chybí vybavení kardiochirurgického operačního sálu, jako je plné anesteziologické vybavení, vybavení pro mimotělní oběh a jícnová sonografie. Část operací je nutno provádět akutně. Po celých 20 let jsou tyto operace zajišťovány pohotovostní službou lékaře a sestry. Často jde o velmi dlouhé a rizikové výkony. Do spektra práce kardioanesteziologů přistupují i mimotělní podpory, díky Covidu všem dobře známé ECMO (extrakorporální membránový oxigenátor), které je zaváděné i z nekardiologických indikací jako jsou resuscitace, otravy, respirační selhání atd. Anesteziologické pracoviště v kardiocentru je od začátku velmi dobře materiálně a technicky vybaveno. Za dobu existence se již stabilizovaly pracovní postupy a upevnila se mezioborová spolupráce a zkušenosti. Z toho, myslím, také profituje hrudní chirurgie a cévní chirurgie, kterým kardiocentrum a kardioanestezie poskytly své služby. Je třeba také zmínit, že tyto dva obory, se kterými se v kardiocentru setkávají kardioanesteziologové, značně rozšířily a obohatily anesteziologickou praxi.
Jak už bylo řečeno, naše práce se úzce prolíná s ostatními obory v kardiocentru. Myslím, že je znát velká zkušenost ve všech jejích segmentech, vzájemný respekt, ale i propojenost ve smyslu vzájemného obohacení a předávání zkušeností. Dostali jsme příležitost zde pracovat a myslím, že svojí prací přispíváme k dobré péči o pacienty našeho regionu.

MUDr. Dušan Zmeko

Kardiolog na kardiochirurgické JIP a u standardních lůžek

Práce kardiologa na Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie zahrnuje předoperační, perioperační a posthospitalizační péči.

V rámci vstupního vyšetření před operací je pacientovi ve spolupráci s ambulantní sestrou kardiochirurgické ambulance proveden screeningový rozbor krve, ze kterého kardiolog určí, zda se pacient nachází v takovém zdravotním stavu, který mu umožňuje podstoupit operační výkon. Případně je provedena kontrola doporučených opatření stanovených kolegy z Kardiologického oddělení, kde byl pacient předtím vyšetřen.

V případě komplikací či nejasností je kardiolog na požádání kardiochirurga během operace přizván na operační sál k provedení jícnové echokardiografie, na jejímž podkladě společně volí vhodnou strategii probíhajícího operačního výkonu.

Po ukončení péče resuscitační stanice je pacient přeložen na jednotku intenzivní péče a posléze na standardní lůžkovou stanici. V této fázi se o něj ve vzájemné spolupráci starají kardiochirurg a kardiolog. Kardiochirurg se věnuje především péči o operační rány, kardiolog pak o celkový stav pacienta. Jejich pole působnosti se ovšem značně překrývají, a proto velmi těsně spolupracují, doplňují se a zastupují jeden druhého. V pooperačním průběhu řeší kardiolog velmi často se vyskytující poruchy srdečního rytmu a pleurální a perikardiální výpotky a snaží se jim předcházet, případně řešit další komplikace, které většinou souvisí s dřívějšími onemocněními jiného než kardiovaskulárního charakteru a původu. Ty jsou pak řešeny ve spolupráci s odpovídajícími odborníky. Dle individuálních potřeb a tolerance postupně zavádí chronickou léčbu, se kterou je pacient posléze propuštěn domů.

Každý pacient je po výměně či úpravě srdeční chlopně před propuštěním podroben kontrolnímu ultrazvukovému vyšetření, které se zaměřuje na výsledek operačního zákroku.

Aby bylo možno dosáhnout primárního cíle, to znamená propuštění pacienta v co nejkratší možné době a v co nejlepším zdravotním stavu, je vzájemná spolupráce lékařů všech oborů zásadní. Zároveň je nutná spolupráce vysoce erudovaných zdravotních sester z oddělení, fyzioterapeutů a ošetřovatelů, bez jejichž péče, podnětných připomínek a postřehů ohledně stavu pacienta by práce kardiologa byla podstatně složitější a méně efektivní.
Brzy po operaci, v období do jednoho měsíce, se o pacienta v případě výskytu komplikací dále stará kardiolog, případně ve spolupráci s kardiochirurgem.
Definitivní ukončení naší kardiologické i kardiochirurgické péče stanovujeme dle stavu pacienta zhruba měsíc po operaci, kdy je zhodnocen jeho celkový stav, efekt provedeného výkonu a možnost předání do další péče praktickému lékaři a spádovému kardiologovi.

MUDr. Petr Zeman

Výzkum a výuka

Realizované klinické studie a výuka na Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie za posledních 10 let

Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie participuje na několika českých i zahraničních studiích, hlavně v oblasti chirurgické, resp. kombinované léčby fibrilace síní. Zároveň je samo autorem několika projektů – studií, které v oblasti kardiochirurgie a hrudní chirurgie zavádí na české i mezinárodní úrovni nové postupy.

1) Multicentrické randomizované studie

LAAOS III
Studie LAAOS III (Left Atrial Appendage Occlusion Study) se zabývá otázkou prospěšnosti uzávěru ouška levé síně u pacientů, kteří podstupují chirurgickou léčbu fibrilace síní. Pacienti zařazení do studie byli náhodně rozděleni do dvou skupin – u jedné se ouško levé síně ponechávalo a u druhé chirurgicky uzavíralo. Do studie bylo zahrnuto téměř 5 000 pacientů a závěry publikované v The New England Journal of Medicine dokazují přínos u té skupiny pacientů, u které bylo ouško levé síně uzavřeno.

CEASE-AF
Studie CEASE-AF (Combined Endoscopic Epicardial and Percutaneous Endocardial Ablation versus Repeated Catheter Ablation in Persistent and Longstanding Persistent Atrial Fibrillation SurHyb) je zaměřena na pacienty s perzistující fibrilací síní. Tato forma arytmie, která je řešena pouze katetrizační cestou, má nižší úspěšnost léčby v porovnání s klasickou chirurgickou léčbou. Ta je ale doprovázena větší invazivitou a vyšším výskytem pooperačních komplikací. Alternativou ke klasické chirurgické léčbě je endoskopická léčba fibrilace síní (endoskopická MAZE procedura; MAZE, z anglického překladu bludiště, vystihuje princip léčby, při které jsou v oblasti srdečních síní provedeny léze na podkladě zmražení – kryoablace nebo na podkladě vysoké teploty – radiofrekvenční ablace. Tyto léze jsou pro arytmii nevodivé a zabraňují jejímu vzniku, případně šíření na další srdeční oddíly – pozn. autora). Po chirurgické léčbě může následovat katetrizační léčba (hybridní léčba fibrilace síní). V CEASE-AF se porovnávají dvě skupiny pacientů s perzistující fibrilací síní – jedni jsou léčeni endoskopickou metodou a druzí metodou hybridní. Studie probíhá v několika evropských centrech a ze 170 zařazených pacientů jich je 45 z kardiocentra České Budějovice.

SurHyb
Projekt SurHyb navazuje na pilotní projekt realizovaný před několika lety na kardiochirurgickém oddělení ve spolupráci s arytmology. Jde o randomizovanou multicentrickou studii zaměřenou na pacienty s fibrilací síní, u kterých je v rámci jiné kardiochirurgické intervence (operace chlopně, aortokoronární bypass) zároveň provedena chirurgická léčba fibrilace síní (konkomitantní MAZE procedura). Pacienti jsou rozděleni do dvou skupin. U jedné je arytmie léčena samotnou MAZE procedurou, u druhé je MAZE procedura ještě doplněna o následný katetrizační zákrok (hybridní léčba). Cílem je zařadit do projektu v pěti centrech v České republice celkem 250 pacientů.

2) Lokální studie

EPOLAAB
Studie EPOLAAB (Epicardial Oclussion of the Left Atrial Appendage in Patent after Internal Bleeding) je zaměřena na pacienty s fibrilací síní, u kterých je pro riziko tromboembolické nemoci indikovaná trvalá antikoagulační terapie, která je ale zároveň z důvodu anamnézy krvácení (GIT – trávicí trakt, mozek, urogenitální trakt) kontraindikována. U těchto pacientů se provádí z torakoskopického přístupu uzávěr ouška levé síně, ve kterém se u pacientů s fibrilací síní tvoří cca 90 % trombů. Pro tyto pacienty je to často poslední léčebná možnost, jak předejít vzniku ischemické mozkové příhody. V současnosti máme 23 pacientů léčených tímto způsobem, kteří mají dlouhodobě dobré výsledky. Ty inspirovaly další česká kardiochirurgická pracoviště, aby tento léčebný postup u vybrané skupiny pacientů následovaly.

Pooperační kryoanalgézie po hrudní operaci jako alternativa k epidurální analgézii
Kryoanalgézie je léčebný postup, který přispívá k tlumení bolesti po hrudních operacích prováděných z torakotomie (řez v mezižebří). Standardně se u takových pacientů podává epidurální analgézie, která ale u některých pacientů nemůže být použita a u další skupiny pacientů může vyvolávat v pooperačním období nežádoucí účinky,

například parestézie horních končetin a pokles krevního tlaku. Nový postup, kryoanalgézie, se provádí na konci operace, kdy se pomocí speciální „mrazicí´" sondy vyřadí z funkce mezižeberní nerv v oblasti mezižebří, kterým se vstupuje do dutiny hrudní a k tomu ještě z dalších přilehlých čtyř mezižebří. Tím je zajištěno tlumení pooperační bolesti v délce přibližně dvou až tří měsíců, po kterých přichází „zmrazené´ nervy k sobě". V rámci pilotní studie porovnáváme pacienty po kryoanalgézii s pacienty po klasické epidurální analgézii. Mezi hlavní sledované parametry patří bolestivost určována škálou VAS a spotřeba analgetické terapie. **Naše pracoviště je první v České republice, v kterém je tato metoda prováděna.**

Konkomitantní chirurgická léčba plicních onkologických onemocnění a fibrilace síní
Tato studie je zaměřena na pacienty s onkologickým onemocněním plic a zároveň přítomnou fibrilací síní. Zhoubná onemocnění plic jsou totiž provázena řadou komplikací a patří k nim i poruchy hemostázy – krevní srážlivosti. Nemocní mají buď sklon ke krvácení nebo naopak k tvorbě trombózy a plicní/systémové embolie. Toto riziko je ještě vystupňováno u pacientů s fibrilací síní. Nejvyšší riziko cévní mozkové příhody mají pacienti s nádorovým onemocněním pankreatu, plic a kolorekta. Nejčastějším zdrojem tromboembolismu je potom ouško levé síně. Z důvodu prevence tromboembolismu jsou pacienti indikování k trvalé antikoagulační léčbě, která je pro ně z několika důvodů riziková. Obecně lze tedy konstatovat, že pacienti s fibrilací síní a s onkologickým onemocněním jsou z hlediska tromboembolie/krvácení vysoce rizikovou skupinou. U pacientů zařazených do této studie se v rámci jednoho výkonu (hrudní operace + kardiochirurgická operace) vyřeší jak onkologické onemocnění, tak fibrilace síní. Tím se v dalším průběhu sníží riziko vzniku tromboembolické příhody a zlepší se kvalita života.

Studie VEST (Venous Graft External Support)
VEST je pomůcka používaná u revaskularizačních operací myokardu, při kterých se provádí aortokoronární bypass žilním štěpem. VEST je v podstatě stent, který obaluje a zpevňuje žilní štěp, čímž chrání jeho stěnu před nadměrnou tlakovou zátěží v pooperačním období. Díky ochraně žilní stěny dochází k pomalejší degeneraci žilního štěpu (intimální hyperplázie) a k jeho lepší dlouhodobé průchodnosti. **Naše pracoviště je první v České republice, které tuto metodu provádí.**

3) Výuka

Na Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie probíhají stáže studentů Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni a také studentů Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity. Zároveň se lékaři z oddělení (doc. MUDr. Aleš Mokráček CSc., doc. MUDr. Vojtěch Kurfirst, Ph.D., MUDr. Júlia Csanády) podílejí na výuce chirurgických oborů na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity.

doc. MUDr. Vojtěch Kurfirst, Ph.D.

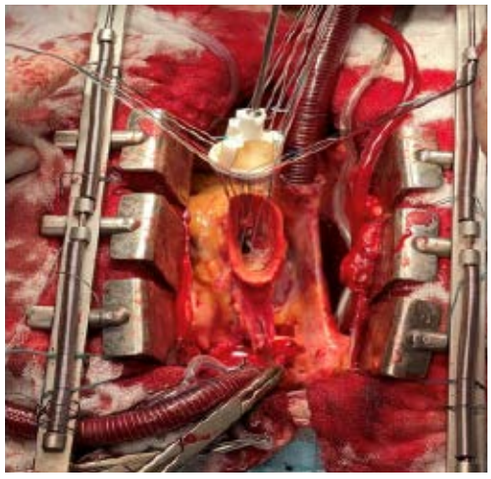
Chirurgie srdečních chlopní

Chirurgie srdečních chlopní patří mezi základní pilíře kardiochirurgie a je tak nedílnou součástí tohoto vysoce specializovaného chirurgického oboru.

Její rozvoj historicky souvisel zejména se sestrojením a klinickým použitím přístroje pro mimotělní oběh v roce 1953 (John Gibbon). Srdeční chlopně jsou pozoruhodné anatomické struktury. Na jedné straně jemné a tvarově úsporné, na straně druhé obdivuhodně mechanicky odolné. Jejich bezchybná funkce je nezbytnou podmínkou pro jednosměrný tok krve cévním řečištěm. V srdci jsou umístěny čtyři chlopně – dvě poloměsíčité (aortální a pulmonální) a dvě cípaté (mitrální a trikuspidální). Chlopenní vada (stenóza – zúžení, insuficience – nedomykavost, nebo jejich kombinace) je pak patologický stav, při němž srdeční chlopeň ztrácí svou základní funkci jednocestného ventilu a dochází k přetížení (tlakovému, objemovému) srdečních komor. To u pacienta způsobí klinické projevy.

Příčiny chlopenních vad jsou rozmanité a mohou být jak vrozené, tak získané, tedy jako důsledek patologických procesů, které jsou pro konkrétní chlopně do značné míry typické.

Na našem pracovišti se provádí celé spektrum výkonů na srdečních chlopních. Od zahájení provozu kardiochirurgie v Českých Budějovicích v roce 2000, pak z celkového počtu více než 13 500 kardiochirurgických operací bylo více než 5 500 provedeno na srdečních chlopních, což znamená více než 40% podíl z celkového počtu operací. Nejčastěji se jedná o dlouhodobě zavedené náhrady patologicky změněných chlopní mechanickou či biologickou (xenogenní) protézou. Dále provádíme záchovné výkony na atrioventrikulárních chlopních (mitrální a trikuspidální plastiky), a to jak historicky ověřenými, standardními přístupy (podélná střední sternotomie), tak i moderními, minimálně invazivními přístupy (videoasistované výkony z minitorakotomie, parciální (částečná) sternotomie). Mezi zavedené výkony našeho pracoviště patří rovněž záchovné operace na aortální chlopni. Specializujeme se na práci s alogenními (homografty ze zemřelých dárců) a autogenními (vlastní tkáň) chlopenními



Náhrada aortální chlopně bioprotézou / Foto: archiv odd.

štěpy. Použití autogenního materiálu u dospělých pacientů je ale v současnosti spíše vzácné. Použití alogenních štěpů (homografty) je dominantní v léčbě infekce (infekční endokarditida). Naše pracoviště se systematicky věnuje i bezstehovým (sutureless) chlopním. V tom máme v rámci ČR nejvíce zkušeností a jsme školícím centrem. Dosud jsme proškolili většinu pracovišť nejen u nás, ale i v Maďarsku a na Slovensku.

Náš přístup k léčbě chlopenních vad je velmi komplexní a spolu s pracovištěm intervenční kardiologie se úspěšně věnujeme i katetrizačně zaváděným chlopním. Jako kardiocentrum tak nabízíme opravdu ucelený a systematický přístup k léčbě chlopenních vad u dospělých pacientů.

MUDr. Martin Rezler

Chirurgická léčba ischemické choroby srdeční

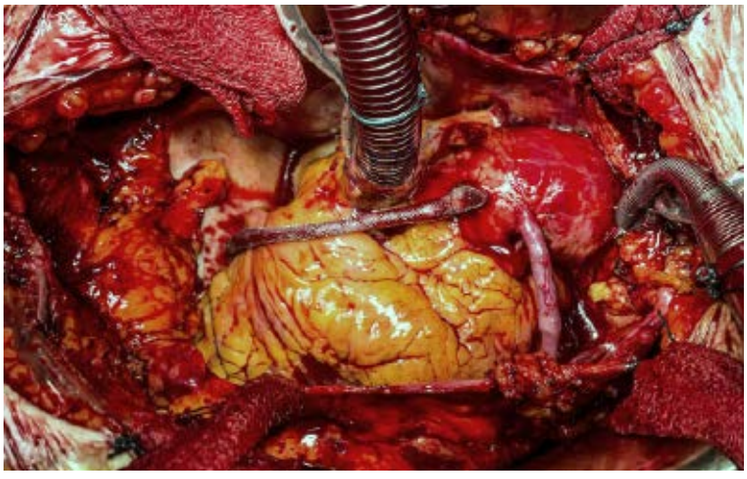
Pokud se někdo zmíní o operaci srdce, většinou mluví o tom, kolik má bypassů. A má pravdu. Základním kamenem kardiochirurgie jsou právě operace věnčitých (koronárních) tepen.

I přes obrovský pokrok intervenční kardiologie, která zvládne vyřešit většinu akutních infarktů, nestabilní i stabilní anginu pectoris, a to plastikou tepny se zavedením stentu, zůstává řešení komplexnějších postižení koronárních tepen na kardiochirurgovi. Na našem pracovišti jsme od roku 2000 provedli téměř 7 500 revaskularizačních operací, při kterých jsme přemostili postižená místa věnčitých tepen (bypass = obchvat), to je asi 55 % všech výkonů, které se na našem oddělení realizovaly. Výkonem na věnčitých tepnách doplňujeme i operace srdečních chlopní, pokud jsou významně postiženy. To se týkalo dalších cca 1 900 operací. Onemocnění věnčité tepny může dokonce přímo způsobit nedomykavost dvoucípé (mitrální) chlopně, takže problematiku ischemické choroby srdeční (ICHS) řeší další řada operací, při kterých nemusí být provedený bypass.

Poměrně raritní operativou v rámci ICHS jsou komplikace spojené s akutním uzávěrem koronární tepny, které způsobí destrukci srdeční svaloviny, což má za následek porušení integrity srdeční mezikomorové přepážky nebo srdeční stěny. Tyto život ohrožující stavy jsou spíše raritní, ale o to více nebezpečné s vysokou operační mortalitou. Je třeba zmínit, že v počáteční fázi koronavirové pandemie v roce 2020, kdy pacienti omezovali kontakty s lékařem a infarkty nebyly optimálně léčeny, jsme zaznamenali jejich nárůst.
Operace pro ICHS jsou standardní výkony s nízkou mortalitou, u pacientů bez komplikací kolem 2 %. Trendem posledních let bylo například omezení použití mimotělního oběhu, užití více tepenných štěpů a méně invazivní přístup při odběru štěpů z dolních končetin včetně endoskopických technik. I v současnosti dochází k zavádění novinek jako například použití externích stentů na žilní štěpy, které snižují napětí jejich stěny, což by mělo zpomalovat jejich degeneraci. Dobré dlouhodobé výsledky revaskularizačních operací (desetileté přežívání nad 80 %, u diabetiků 65 %) podporuje i rozvoj farmakoterapie v následné kardiologické péči o pacienty s ICHS (duální antiagregace, statiny).

Do vybavení operačních sálů je pravidelně investováno. Zmínit lze například nedávný nákup nových operačních lupových brýlí špičkové firmy Designs for Vision nebo to, že u pacientů s postižením karotických tepen rutinně používáme monitoraci prokrvení mozku pomocí NIRS (neinvazivní kontinuální měření regionální mozkové oxygenace pomocí infračervené spektroskopie).

MUDr. Daniel Čoček



Aortokoronární bypass žilním štěpem s podpůrným externím stentem VEST (Vascular Graft Solutions, Tel Aviv, Israel) / Foto: archiv odd.

Příprava štěpu / Foto: archiv odd.

Operace srdeční chlopně / Foto: archiv odd.

Uzávěr operační rány / Foto: archiv odd.

Minimálně invazivní systém mimotělního oběhu

Mimotělní oběh je přístroj používaný v kardiochirurgii od roku 1953. Umožňuje provádět operace při zastavení srdce, kdy přístroj nahrazuje funkci srdce a plic. Zároveň je ale rizikovým faktorem k vzniku pooperačního SIRS (systémová zánětlivá odpověď organismu), který zvyšuje morbiditu i mortalitu.

Část kardiochirurgických operací se dá provádět bez použití mimotělního oběhu (dostupné koronární tepny při provádění aortokoronárního bypassu, náhrada aortální chlopně metodou TAVI, torakoskopická léčba fibrilace síní). Třetí možnost nám v současnosti nabízí tzv. minimálně invazivní systém mimotělního oběhu používaný na našem oddělení od roku 2017.

Tento systém má v porovnání s klasickým přístrojem pro mimotělní oběh řadu výhod:

- díky menšímu povrchu hadic mají i krevní elementy menší kontakt s umělým povrchem
- způsobuje menší pooperační zánětlivou reakci – prokázané nižší pooperační hladiny CRP, prokalcitoninu, Interleukinu 6 a dalších prozánětlivých markerů
- menší poškození myokardu vyvolané leukocyty produkovanými cytokiny
- menší perioperační aktivace koagulačního systému – nižší pooperační krevní ztráty
- systém je řešen jako „uzavřený", tj. nedochází ke kontaktu krve se vzduchem v krevním rezervoáru jako u klasického přístroje. Je zde potenciál menšího poklesu hematokritu a hemoglobinu v pooperačním období.

Použitím minimálně invazivního systému mimotělního oběhu probíhá po kardiochirurgické operaci menší zásah do krevního a zánětlivého systému pacienta.

V dostupné literatuře jsou popsány:

- kratší doby umělé plicní ventilace
- kratší pobyt na pooperačním oddělení
- menší výskyt pooperačních komplikací (zejména fibrilace síní, pooperační psychosyndrom, SIRS)

Tento systém je v současnosti standardizován a lze ho použít u pacientů podstupujících chirurgickou revaskularizaci myokardu.

MIDCAB (Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass)

Postup MIDCAB nebo také revaskularizace myokardu z levostranné minitorakotomie představuje metodu, při které lze provést bypass (bypassy) do povodí levé koronární tepny (nejčastěji ramus interventricularis anterior - RIA) bez použití sternotomie. K srdci se totiž přistupuje z levostranné minitorakotomie v pátém mezižebří a z tohoto přístupu se nejprve odebere mamární tepna, která se posléze našije na cílovou koronární tepnu na bijícím srdci bez použití mimotělního oběhu. Tento přístup se volí u pacientů s izolovaným postižením RIA, případně při vícečetném postižení koronárních tepen v rámci tzv. hybridní revaskularizace myokardu. Zde jde o výkon kombinující chirurgickou léčbu (zpravidla ošetření RIA) s následným ošetřením zbylých koronárních tepen katetrizační cestou s implantací stentu. Tento typ výkonu zpravidla volíme u rizikových pacientů, kdy lze touto cestou rozdělit riziko jedné velké operace na dvě menší. Přístup z levostranné minitorakotomie je kromě kosmetických benefitů výhodné použít u pacientů s vyšším rizikem komplikovaného hojení sternotomie - obezita, diabetes mellitus, CHOPN atd.

doc. MUDr. Vojtěch Kurfirst, Ph.D.

Specializace cévní chirurgie jako součást komplexního kardiovaskulárního centra

Kardiovaskulární onemocnění jsou stále nejčastější příčinou úmrtí ve vyspělých zemích. Přestože kardiochirurgie a cévní chirurgie jsou samostatné chirurgické obory, mají společný základ a tím je kardiovaskulární systém jako anatomický a funkční celek. Srdce je jako pumpa a navazující síť cév je distributor životadárné krve k jednotlivým orgánům. Pro oba obory je společná také technika cévní anastomózy (funkčního spojení). Rozdílná je lokalita v těle pacienta, kde se chirurg pohybuje (dutina hrudní, dutina břišní, pánev a končetiny) a samozřejmě operační taktika jednotlivých výkonů.

Do spektra operací, které provádí kardiochirurg a které jsou v portfoliu našeho pracoviště, patří výkony na vzestupné aortě, aortálním oblouku a sestupné hrudní aortě nejčastěji prováděné pro výdutě a jejich disekce. Máme nadstandardní vztahy a výbornou spolupráci s intervenční kardiologií při implantaci stentgraftů (endovaskulární protéza) zaváděných samostatně nebo jako součást hybridních výkonů (kombinace chirurgické a radiointervenční léčby).

Program implantace stentgraftů, který chceme dále aktivně rozvíjet, byl zahájen v roce 2001. Ve spolupráci s intervenční kardiologií (KATLAB) bylo doposud implantováno celkem 89 těchto endovaskulárních protéz. Doménou cévního chirurga jsou pak výkony na břišní aortě a cévách pod úrovní ledvinných tepen. V přechodové zóně hrudní a břišní aorty se oba chirurgické obory setkávají a vzájemně doplňují.

Od počátku letošního roku jsme začali psát novou kapitolu cévní chirurgie v českobudějovické nemocnici. Navazujeme tak na dlouhodobou tradici cévních operací v této nemocnici, která započala koncem 60. let (MUDr. Vladislav Varaus) a byla dále rozvíjena od 90. let minulého století emeritním prim. MUDr. Vojtěchem Loudou a jeho současným nástupcem prim. MUDr. Petrem Ptákem, Ph.D. Cílem změny je vytvořit v Nemocnici České Budějovice, a.s. dlouhodobě udržitelné moderní špičkové pracoviště cévní chirurgie, které splňuje podmínky akreditovaného pracoviště, resp. garantuje dostupnost této péče 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, a to v rámci fungování vysoce specializované komplexní kardiovaskulární a traumatologické péče. Prostředkem k dosažení tohoto cíle byla nutnost zvýšit počet vyšetřených pacientů s potenciálem periferní cévní revaskularizace v rámci ICHDK (ischemická choroba dolních končetin) a s výdutěmi břišní aorty tak, aby došlo k vzestupu počtu revaskularizovaných pacientů formou cévně chirurgických operací na minimální počet 300 v roce 2021. Ve vzájemné multioborové spolupráci s MUDr. Tomášem Hauerem (Cévní Centrum České Budějovice s.r.o.), který stál u zrodu a je svým nasazením hlavní hybnou silou tohoto projektu, bylo k tomuto navýšení potřeba zavést nový systém objednávání pacientů z okrajových částí tak, aby vznikl seznam pacientů (waiting list) s ICHDK / výdutěmi aorty, kteří budou rychle diagnostikováni a v případě nálezů určených k cévní rekonstrukci poté cestou cévního týmu co nejrychleji indikováni k revaskularizaci. Hlavním prostředkem se stal online systém pro objednávání prostřednictvím jednoduchého formuláře na webové stránce www.cevniprogram.cz (tato stránka vznikla jako online prezentace celého nového systému péče o pacienty s ICHDK / výdutěmi aorty v Jihočeském kraji). Formulář obsahuje jednotné kontaktní údaje (email a tel. číslo) a dále informace o celém programu. Přístup k tomuto objednávacímu formuláři je veřejný. Tímto webovým formulářem se mohou pacienti sami objednat k vyšetření nebo je objedná jejich praktický lékař, ambulantní specialista či jiný lékař ze spádové nemocnice. V souhrnu se tedy jedná o snahu o zlepšení péče o pacienty s ischemickou chorobou dolních končetin, defekty cévního původu a výdutěmi břišní (hrudní) aorty v Jihočeském kraji, a to komplexně od diagnostiky až po cévní operace a endovaskulární intervence.

Každý týden ve středu se v odpoledních hodinách schází v zasedací místnosti kardiocentra tzv. cévní tým (cévní chirurg, kardiochirurg, angiolog, radiointervenční radiolog, kardiolog a kardioanesteziolog).

Hlavní cíle Cévního programu Jihočeského kraje

- Zkrátit dobu ke stanovení cévní diagnózy a k následné cévní rekonstrukci na minimum.
- Zvýšit počet vyšetřených pacientů s ICHDK, defekty cévního původu a AAA (výduť břišní aorty) v Jihočeském kraji.
- Zvýšit počet cévních revaskularizačních výkonů u pacientů s ICHDK, defekty a AAA v Jihočeském kraji.
- Centralizovat péči o pacienty na pracoviště disponující plným zázemím diagnostických a terapeutických možností.
- Poskytnout cévním pacientům nejmodernější možnou chirurgickou, radiointervenční a konzervativní léčbu.
- Maximálně zefektivnit a zkrátit celý administrativní, diagnostický a léčebný proces a ulehčit tak odesílajícím pracovištím.

Jsou zde prezentovány nálezy jednotlivých pacientů s cévním onemocněním. Závěrem je „léčba šitá na míru" pro konkrétního pacienta, která vyplývá z konsensu zúčastněných.

Cévní operace provádíme na kardiochirurgických sálech vybavených moderním instrumentáriem, přístroji (cell saver pro rekuperaci krve, ECMO, endoskopické věže atd.) a monitorovacím zařízením. V neposlední řadě je zde personální zázemí s dlouhodobými zkušenostmi v perioperační péči o vysoce rizikové kardiochirurgické pacienty. Operace provádí tým chirurgů, cévní chirurg a dva kardiochirurgové, kteří jsou zařazeni do oboru cévní chirurgie a připravují se na atestaci. Následná velmi intenzivní pooperační péče, zejména monitorace a případná rychlá terapeutická reakce na změny hemodynamiky u tzv. velkých cévních výkonů a u vysoce rizikových pacientů, probíhá na kardiochirurgických RES lůžkách pod dozorem zkušených kardioanesteziologů a sester RES. Znamená to další posun v kvalitě poskytované perioperační péče u těchto rizikových polymorbidních pacientů a celkově to vede ke zlepšení operačních výsledků.
S potěšením musím konstatovat, že se nám společným úsilím a multioborovou spoluprací daří naplňovat vytyčené cíle cévního programu. Zdárně a s výbornými výsledky zvyšujeme počty cévních rekonstrukcí (k 26. 10. letošního roku bylo odoperováno 299 pacientů) a přibližujeme se k získání akreditace v cévní chirurgii pro českobudějovickou nemocnici.

V následujících letech (r. 2023) by měl být vybudován hybridní operační sál s možností kombinace chirurgické a miniinvazivní radiointerveční léčby cévních onemocnění. Na jednom místě a v jeden čas tak poskytneme našim pacientům moderní léčbu. Tato nová koncepce by měla posunout cévní chirurgii v naší nemocnici zase o krok dále.

Na závěr bych rád poděkoval vedení nemocnice za velkou podporu celého cévního programu a všem zainteresovaným kolegům, kterých si vážím, a za spolupráci, která, jak doufám a věřím, bude pokračovat i v budoucnosti.

MUDr. Martin Rezler

Katetrová náhrada aortální chlopně

Chirurgická náhrada aortální chlopně (AVR) stále představuje zlatý standard léčby u pacientů s těžkou symptomatickou stenózou aortální chlopně.

Se stárnutím populace se zvyšuje počet starších a nemocných pacientů, z nichž značná část není indikována k chirurgickému zákroku z důvodu pokročilého věku a s ním spojených komorbidit. Transkatétrová implantace aortální chlopně (TVI) představuje atraktivní a dnes již zavedený přístup k léčbě vysoce rizikových nebo neoperovatelných pacientů, který přináší slibné výsledky.

Transkatétrovou implantaci aortální chlopně lze provést několika přístupy. Trendem je výkon provádět s co nejmenší zátěží pro pacienta, v lokální anestézii či analgosedaci transfemorálním přístupem. Alternativou je přístup transsubklaviální či transkarotický, eventuálně ve spolupráci s kardiochirurgy přístup transapikální či transaortální. Chlopeň lze implantovat prakticky do všech pozic – do nativní aortální chlopně, do aortální bioprotézy, do mitrální i trikuspidální bioprotézy či prstence, rovněž do pulmonální pozice. Většina center provádějících katetrizační implantaci chlopně volí transfemorální přístup, který má své limity ve smyslu nevhodné anatomie periferních tepen, krvácení a cévních komplikací, které jsou spojeny se zvýšeným rizikem perioperační morbidity a dlouhodobé mortality. Transapikální přístup (TA-TAVI) je považován za invazivnější a složitější zákrok vyžadující celkovou anestezii, ale poskytuje lepší kontrolu při zavádění chlopně díky kratší vzdálenosti a periprocedurální navigaci pomocí jícnové echokardiografie spolu s rentgenovou navigací. Tento přístup je spojený se snížením výskytu cévní mozkové příhody v důsledku absence retrográdního přístupu k aortální chlopni.

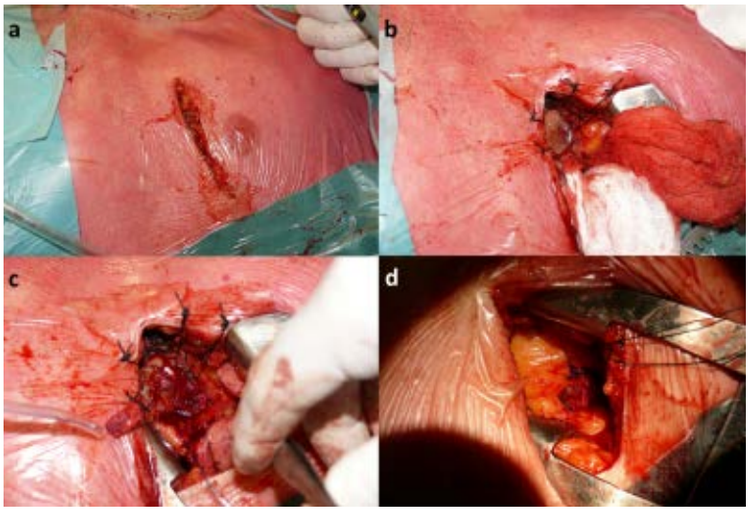
Program katetrizačních implantací chlopní v Nemocnici České Budějovice, a.s. začal roku 2009. Na vzniku a prosazování této nové katetrizační techniky v léčbě pacientů, kteří jinak k operaci nebyli indikováni, se podíleli MUDr. Ladislav Pešl a doc. MUDr. Aleš Mokráček, CSc., kteří stáli i u zrodu a budování zkušeného týmu pro katetrizační implantaci chlopní v naší nemocnici a poskytli tak mnohým pacientům novou naději a možnost zapojit se plnohodnotně do života. Od té doby funguje stabilní „heart tým" ve složení intervenční kardiolog, kardiochirurg, anesteziolog a echokardiografista, kteří se podílí na indikaci pacientů ke katetrizační implantaci chlopně a také na dalším klinickém i echokardiografickém sledování pacientů po výkonu.

Od začátku fungování jsme na našem pracovišti implantovali transapikálně chlopeň u bezmála 300 pacientů s průměrným věkem 79 let. Naše pracoviště patří svým počtem transapikálních implantací k pracovištím s bohatou zkušeností s touto metodikou, která se stala nedílnou součástí námi nabízeného širokého spektra možných výkonů a bezpečnou alternativou u starších, polymorbidních pacientů. Alternativou je také v případě nutností reoperací v selektované skupině nemocných. Rovněž i u nás nabízíme u vybraných pacientů přístup transfemorální a při optimální anatomii cév v třísle je možné přístup pro katetrizační implantaci provádět i punkčně s použitím speciálního systému na uzavření cévy (MANTA systém).

Transkatétrová implantace chlopně se v posledních letech stala jasnou volbou zejména u starších a rizikových pacientů. Katétrové chlopně jsou novou metodou, která nabízí další možnosti léčby chlopenních onemocnění, při kterých zavedené způsoby léčby přináší větší rizika nebo jsou dokonce nemožné. Katétrové chlopně jsou rovněž dalším dokladem toho, jak přínosná může být spolupráce dvou navenek rozdílných odborností - kardiologie a kardiochirurgie. Toto jedinečné spojení a vzájemná velice úzká spolupráce chirurga a intervenčního kardiologa a anesteziologa nám umožnuje dosahovat velice dobrých výsledků a dělá z této metodiky bezpečnou alternativu chirurgické náhrady pro vybrané pacienty.

Postup implantace aortální chlopně transapikální metodou

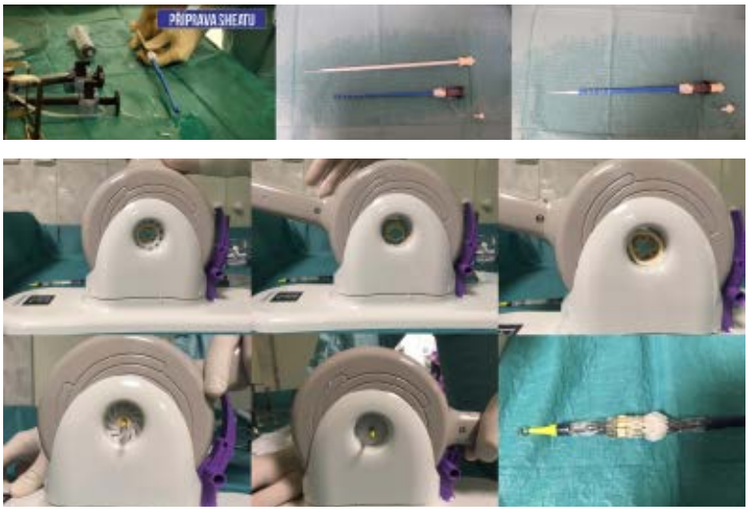
Levostranné minitorakotomie, všití perikardu



Valvuloplastika – roztažení původní nemocné chlopně pomocí balonu

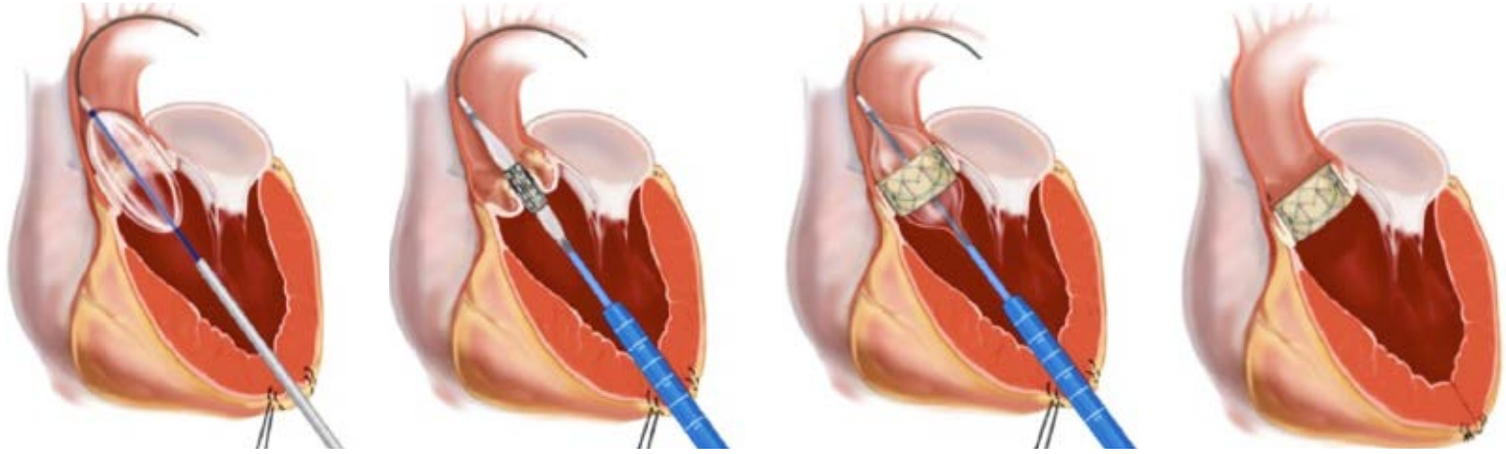
Umístění nové chlopně

Příprava zaváděcího sheatu, crimping chlopně

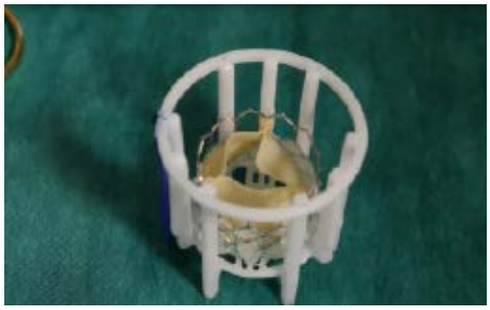


Implantace nové chlopně

Výsledný stav po implantaci



Chlopně používané k TAVI



MUDr. Júlia Csanády

Minimálně invazivní kardiochirurgie a torakoskopické procedury

Minimálně invazivní kardiochirurgie má dva základní aspekty. Jde o operační přístup, který je menší a často jde jinou cestou než historické postupy. Dále se jedná o miniinvazivitu ve smyslu použití „menšího" mimotělního oběhu anebo jeho nepoužití, vyhnutí se manipulaci s aortou apod.

Smyslem těchto postupů není pouze lepší kosmetický výsledek, i když ten je často jejich součástí, hlavně jde ale o lepší podmínky pro pooperační rehabilitaci, redukci rizika cévní mozkové příhody a nižší operační zátěž.

Použití alternativních přístupů a technik s sebou nese potřebu některých speciálních nástrojů a pomůcek. K těmto technikám patří zejména pravostranné minitorakotomie pro výkony na aortální, mitrální i trikuspidální chlopni, výkony na septu síní, částečné sternotomie nebo levostranná torakotomie pro výkony na oušku levé síně a na levé komoře.

V kardiochirurgii je torakoskopie jistým způsobem vystupňování miniinvazivity. S ohledem na limitovanou manipulovatelnost, pohyby srdce, omezené možnosti mimotělního oběhu i zástavy srdce se torakoskopie využívá jen u mála procedur. Příkladem jsou některé arytmologické výkony, implantace epikardiálních elektrod, výkony na oušku levé síně a také videoskopická asistence jiných výkonů.

Chirurgická léčba srdečních arytmií

Kardiochirurgie se v léčbě srdečních arytmií uplatňuje hlavně jako alternativa a metoda druhé volby. Úzce spolupracuje s arytmologií. Hlavní uplatnění nalézá v léčbě fibrilace síní ať už jako součást jiného výkonu, nebo jako izolovaný výkon. Přístupem je buď podélná sternotomie, torakotomie, minitorakotomie, nebo torakoskopie. Dalšími „arytmologickými" výkony jsou implantace epikardiálních elektrod nebo velmi zřídka destrukce arytmologického ložiska na srdečních komorách. Zvláštní kapitolou je epikardiální uzávěr ouška levé síně jako prevence embolizace a cévní mozkové příhody.
Naše pracoviště je spolu s arytmologií pracovištěm s největší zkušeností s hybridními výkony v rámci ČR a jsme také mezinárodním školícím centrem.

doc. MUDr. Vojtěch Kurfirst, Ph.D

Záchrana života po 100 minutách klinické smrti

28letý muž s diagnózou zástavy oběhu z podchlazení byl přepraven z terénu leteckou záchrannou službou na resuscitační stanici Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie Nemocnice České Budějovice, a.s. Dle sdělení posádky LZS se pacient probořil ledem, odkud se nebyl schopen sám vyprostit. Od nahlášení výjezdu do vyproštění hasičskou záchrannou službou uplynulo 45 minut.

Při předání do vozu zdravotnické záchranné služby už pacient nebyl při vědomí, následně došlo k zástavě oběhu na základě fibrilace komor (FiK- nekoordinované srdeční stahy). Byly zahájeny úkony rozšířené kardiopulmonální resuscitace (KPR), včetně zajištění dýchacích cest a napojení na umělou plicní ventilaci (UPV). Pro trvající FiK proběhla defibrilace opakovaně. Mezi jednotlivými defibrilacemi se krátce objevil rytmus typický pro hluboce podchlazené pacienty. Po dobu leteckého transportu byl pacient resuscitován mechanickou nepřímou srdeční masáží přístrojem Lucas.

Na RES Kardiochirurgického oddělení byl pacient přijat za trvalé resuscitace, která probíhala již 75 minut. Při příjmu byla Glasgow coma scale na stupni 3 (tj. pacient byl bez známek života). Na EKG probíhala trvale FiK a první naměřená hodnota tělesné teploty čidlem z močového katetru činila 26 °C. Vstupní laboratorní hodnoty poukazovaly na těžký rozvrat vnitřního prostředí.

S přihlédnutím k příznivým okolnostem (okamžitá a nepřerušovaná KPR, hluboká hypotermie s nízkou vstupní kalémií) jsme se rozhodli k napojení pacienta na femoro--femorální veno-arteriální mimotělní oxygenaci (VA-ECMO – zapojení stehenní tepnou a žilou) s distálním prokrvením k aktivnímu ohřevu a zároveň k nezbytné oběhové podpoře. Celková doba od zástavy oběhu do spuštění umělého oběhu činila 100 minut.

Ke stabilizaci oběhu byla potřeba agresivní nitrožilní tekutinová terapie a vysoké dávky léků na udržení krevního tlaku. V průběhu dvou hodin po spuštění VA-ECMO bylo dosaženo cílové tělesné teploty 35 °C, která byla dále udržována. Při překročení 28 °C se jedním defibrilačním výbojem podařilo obnovit fyziologický rytmus s frekvencí okolo 140/min.
Dle zevního a jícnové ultrazvuku srdce byla zjištěna dobrá systolická funkce obou komor bez významné chlopenní vady.

Dalším nálezem byly četné B linie s otokem plicní tkáně vlevo bazálně značného rozsahu bez přítomnosti tekutiny v pleurálních dutinách. Na podkladě zobrazovacích vyšetření jsme vyjádřili podezření na možnost rozvoje plicního edému. Ten se následně potvrdil a došlo k rozvoji tzv. Harlekýnského syndromu, který se projevuje promodráním horní poloviny těla způsobené špatným okysličením krve v plicích. K zvrácení tohoto pro pacienta nepříznivého stavu bylo nutno změnit zapojení na V-AV ECMO, tj. zavést další kanyly s okysličenou krví cestou krční žíly.

Při zlepšujících se hemodynamických parametrech a dobré kinetice obou komor jsme postupným snižováním průtoku femorální arteriální kanylou změnili zapojení na VV ECMO podporu. V této konfiguraci jsme poskytovali ECMO podporu dalších pět hodin do splnění podmínek k odpojení.

Celková doba podpory ECMO v různých konfiguracích činila 27 hodin. Pacient byl odpojen po splnění kritérií po 52 hodinách umělé plicní ventilace.

Po extubaci byl pacient plně při vědomí, orientovaný všemi kvalitami. Počáteční zpětná ztráta paměti se rychle upravila. Jediným neurologickým deficitem byla shledána lehká porucha hybnosti levé horní končetiny (tento problém měl ovšem pacient již dříve vinou kraniotraumatu v roce 2018).
Podpora oběhu noradrenalinem byla ukončena po 72 hodinách od přijetí.

Pacient byl šestý den hospitalizace v celkově dobrém stavu propuštěn z KCH RES na standardní stanici kardiochirurgie, kde pokračovala rehabilitace. V průběhu hospitalizace byla zjištěna komplikace v podobě trombózy žil předloktí vlevo pravděpodobně v důsledku pozičního traumatu.

Pacient byl propuštěn z nemocnice desátý den hospitalizace do domácího ošetřování. Od hospitalizace uběhlo takřka 9 měsíců a dle poslední kontroly se pacient těší dobrému zdraví.

S ohledem na naše zeměpisné šířky se jedná o velmi raritní diagnózu, u které odborné publikace uvádějí šanci na přežití pacientů cca 30 %.

MUDr. Bohuslav Kuta
MUDr. Josef Štěpán

Použití přístroje pro mimotělní okysličování / Foto: archiv odd.

V popředí pacient při propuštění po domácí péče s kolektivem ošetřujících zdravotníků / Foto: archiv odd.

Mimotělní oběh

Mimotělní oběh (MO) je technika dočasného nahrazení funkce plic a srdce během operačního výkonu při nutné celkové heparinizaci (podávání heparinu). Jedná se o metodu, která díky čerpadlu a oxygenátoru zajišťuje orgánům během operace krevní oběh (perfuzi) a dostatečnou hladinu kyslíku v organismu (oxygenaci).

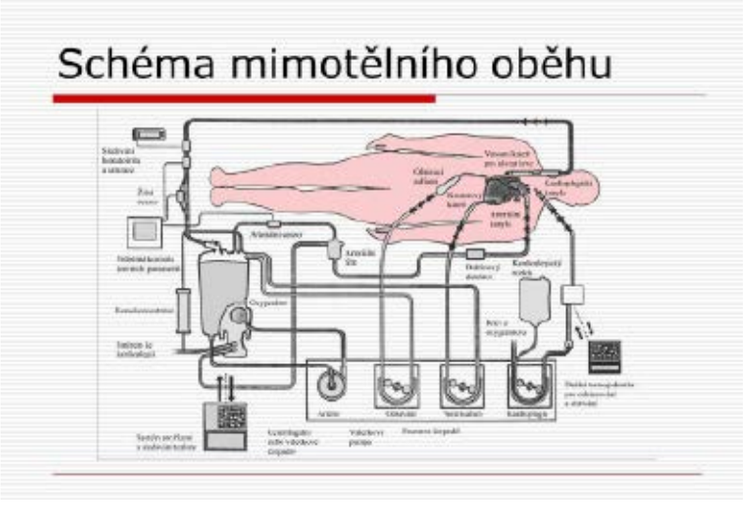
K základním funkcím patří i regulace tělesné teploty. Mimotělní oběh je standardně používán během kardiochirurgického výkonu z důvodu obtížnosti zákroku na tlukoucím srdci. V současnosti je naše pracoviště vybaveno třemi přístroji pro MO. Neodmyslitelnou součástí kardiochirurgického operačního týmu je tak i klinický perfuziolog zodpovědný právě za vedení mimotělního oběhu. Vyškolení obsluhy mimotělního oběhu je zakončeno atestací v oboru perfuziologie.

V současnosti na našem pracovišti tuto pozici zastávají i anesteziologické sestry v kombinované pozici perfuziolog /anesteziologická sestra. K náplni jejich práce patří kromě vedení konvenčního mimotělního oběhu také používání miniinvazivního systému MO.

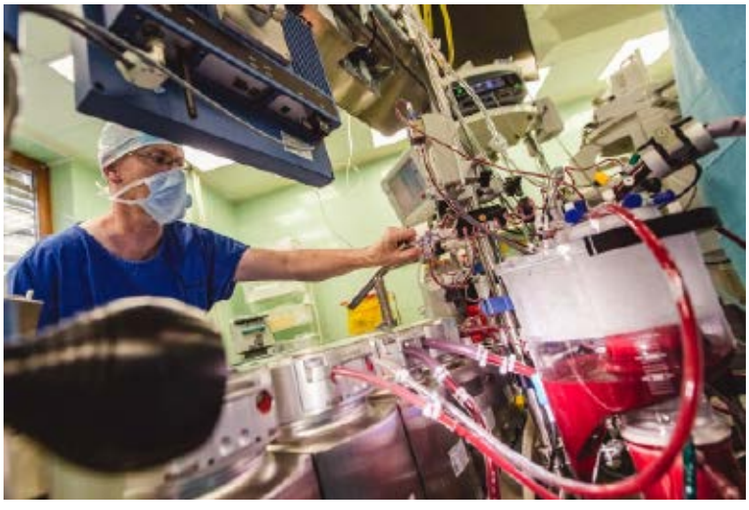
V neposlední řadě se perfuziologové čím dál častěji věnují také mechanickým podporám oběhu k zajištění orgánové perfuze. K dočasné podpoře oběhu je využíváno více typů podpor. Naše pracoviště je vybaveno několika přístroji pro intraaortální balonkovou kontrapulzaci (IABK) a mechanickými srdečními podporami Impella, které jsou implantovány perkutánně, tj. bez nutnosti chirurgického řezu.

Samostatnou kapitolou se dnes stává mimotělní membránová oxygenace ECMO, která nachází uplatnění nejen jako mechanická srdeční podpora selhávajícího oběhu u kardiologických či kardiochirurgických pacientů, ale je také indikována u pacientů s respiračním selháním, u kterých nelze zajistit dostatečnou oxygenaci jiným způsobem nebo u kriticky podchlazených pacientů. Naše pracoviště disponuje dvěma přístroji pro metodu ECMO.

Jan Marek
klinický perfuziolog



Přístroj pro mimotělní oběh / Foto: archiv odd.



Perfuzionista obsluhující přístroj mimotělního oběhu / Foto: archiv oddělení

Perfuzionista monitorující hodnoty mimotělního oběhu / Foto: archiv oddělení

Společenská rubrika

Fotbalový turnaj kardiochirurgických pracovišť - Hrotovice 2011. Vítězný tým českobudějovické kardiochirurgie / Foto: archiv odd.

Ještě poslední chvíle soustředění po vítězném finále proti KCH pracovišti z Hradce Králové / Foto: archiv odd.

Podařilo se, oslava může začít / Foto: archiv odd.

I takto může vypadat úzká mezioborová spolupráce – pohár v rukou kardiologa MUDr. Jaroslava Zajíce, nalévá kardiochirurg MUDr. Martin Rezler, to vše pod pečlivým dozorem lékařů RES MUDr. Bohuslava Kuty a MUDr. Radima Šmrhy / Foto: archiv odd.

MUDr. Bohuslav Kuta je nejen výborný RESový lékař, ale osvědčil se i jako spolehlivý obránce a hlavně jako zodpovědný manžel a otec. Na snímku z Hrotovic se svojí manželkou Lucií / Foto: archiv odd.

Oslava 20. výročí založení stanice RES Oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie, květen 2020, Kleť / Foto: archiv odd.

Vánoční setkání kolektivu kardiocentra, prosinec 2019 / Foto: archiv odd.

STAŇ SE ČLENEM TÝMU NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE.
Nabídku volných pracovních míst naleznete na
https://www.nemcb.cz/vzdelani-a-kariera/pracovni-prilezitosti/

NEMOCNICE
ČESKÉ BUDĚJOVICE, a.s.

SLEDUJTE
NEMOCNICI
ČESKÉ BUDĚJOVICE
NA SOCIÁLNÍCH
SÍTÍCH!

www.facebook.com/nemcb
www.instagram.com/nemocnicecb
www.twitter.com/nemocnicecb