

Abstrakta

(Za obsahovou stránku abstrakt odpovídají autoři.)

ABSTRAKTA LÉKAŘŮ

LZE POMOCÍ INDEXŮ PULSATILITY PULMONÁLNÍ ARTERIE ODLIŠIT CHRONICKOU TROMBOEMBOLICKOU A PLICNÍ ARTERIÁLNÍ HYPERTENZI?

ECHOKARDIOGRAFICKÁ A KATETRIZAČNÍ STUDIE

AMBROŽ D, PALEČEK T, JANSÁ P, HLUBOCKÁ Z, HORÁK J, ŠKVAŘILOVÁ M, ASCHERMANN M, LINHART A

2. interní klinika kardiologie a angiologie, Všeobecná fakultní nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Úvod a cíl studie: Odlišení chronické tromboembolické (CTEPH) a plicní arteriální (PAH) hypertenze představuje stále výrazný klinický problém, který vyžaduje velmi komplexní diagnostický přístup, včetně nutnosti invazivního katetrizačního vyšetření. Recentně byly japonskými autory navrženy indexy pulsatility (IP) tlaku v plicnici, jako nové parametry schopné odlišit nemocné s CTEPH a PAH. Cílem naší práce bylo srovnat hodnoty IP u populace pacientů s CTEPH a PAH sledovaných na našem pracovišti v Centru pro plicní hypertenzi.

Metody: Retrospektivně byly analyzovány výsledky echokardiografických a invazivních hemodynamických vyšetření 62 nemocných s CTEPH a 63 jedinců s PAH. Neinvazivní hodnocení tlaků v plicnici bylo založeno na odhadu systolického tlaku (PASP) z maximálního gradientu trikuspidální regurgitace a na odhadu středního a diastolického tlaku (PAMP, PADP) z maximálního, resp. telediastolického gradientu pulmonální regurgitace. Pulsní tlak (PP) byl kalkulován jako rozdíl PASP-PADP; IP byly definovány poměrem PP a PASP (PP/PASP), PAMP (PP/PAMP) a PADP (PP/PADP).

Výsledky: Echokardiograficky stanovené IP se mezi jedinci s CTEPH a PAH významně nelišily. Invazivně získané IP byly signifikantně vyšší u jedinců s CTEPH ($0,59 \pm 0,08$ vs. $0,53 \pm 0,10$ pro PP/PASP; $0,97 \pm 0,21$ vs. $0,81 \pm 0,21$ pro PP/PAMP; $1,57 \pm 0,52$ vs. $1,22 \pm 0,4237$ pro PP/PADP; vše $p < 0,001$). Plochy pod křivkou v ROC analýze činily 0,69 (95% CI 0,59–0,80), 0,70 (95% CI 0,60–0,79) a 0,69 (95% CI 0,59–0,78) pro invazivně stanovené PP/PASP, PP/PAMP a PP/PADP.

Závěry: Invazivně získané IP jsou vyšší u nemocných s CTEPH v porovnání s jedinci s PAH. V důsledku výrazného překryvu však nelze u žádného z IP stanovit optimální hraniční hodnoty uspokojivě odlišující CTEPH a PAH v běžné klinické praxi.

KONGENITÁLNĚ KORIGOVANÁ TRANSPOZICE VELKÝCH CÉV. KASUISTIKA

BOTHOVÁ P

1. interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice u sv. Anny a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Kongenitálně korigovaná transpozice velkých cév tvoří méně než 1 % všech vrozených srdečních vad a je často spojena s řadou dalších vývojových anomálií. Charakteristická je atrioven-trikulární (AV) diskordance, která kompenzuje odstup velkých tepen z nepříslušných komor, takže z funkčního hlediska je krevní oběh normální.

Echokardiografická diagnóza je založena na identifikaci morfologicky levé komory, komunikující s pravou síní a ústící do plicnice, a morfologicky pravé komory v systémové pozici. Důležitým vodítkem je rozpoznání morfologie a polohy mitrální a trikuspidální chlopně. Je přítomna i abnormální pozice obou velkých tepen, kdy aortální anulus je uložen vlevo vpředu před prstencem plicnice.

Pomocí echokardiografie prezentujeme případ 31leté ženy s kongenitálně korigovanou transpozicí velkých cév a patentním ductus arteriosus Botalli, která byla přijata do nemocnice pod obrazem městnavého srdečního selhání, se známkami těžké systolické a diastolické dysfunkce systémové pravé srdeční komory s vysokými plicními tlaky, se známkami významné regurgitace na systémové AV trikuspidální chlopně a známkami těžké plicní hypertenze.

SOUČASNÉ TECHNOLOGIE CT RENTGENOVÝCH (CT RTG) ZOBRAZOVACÍCH SYSTÉMŮ PRO KARDIOLOGICKÉ APLIKACE

DRASTICH A

Ústav biomedicínského inženýrství, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Brno

V současné době se zásadně mění pohled na konvenční intervenční projekční rentgenové kardiologické aplikace jako na „zlatý standard“. Mezi jeho zásadní nevýhody totiž patří malý dosažitelný akviziční kontrast, vznik sumačního obrazu, relativně velká aplikovaná dávka rentgenového záření atd. Čím dále častěji jsou proto využívány pro dané aplikace vyspělé CT RTG systémy, které využívají k vytvoření obrazu s vynikajícími parametry projekčně-rekonstrukční techniky. Touto technologií lze dnes získat nejen vysoký akviziční kontrast, prostorové a časové rozlišení, ale standardně i 3D zobrazení srdce, špičkové pak dokonce obraz vývoje 3D zobrazované scény v čase, tzn. 4D velkoobjemové, dynamické, izofázové zobrazení s minimální aplikovanou dávkou RTG záření (jednotky mSv a méně).

Příspěvek se zabývá současnými možnostmi konstrukce a aplikace těchto špičkových CT RTG zobrazovacích systémů, zejména s ohledem na jejich využití v kardiologii.

KARDIOMYOPATIE SOUVISEJÍCÍ S PROTINÁDOROVOU LÉČBOU ELBL L

Interní hematologická klinika, Fakultní nemocnice Brno a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Poškození srdce je závažnou komplikací protinádorové léčby. Je popsáno po podání cytostatik i po ozáření srdce. Nejvíce zkušeností s kardiotoxickými režimy máme u nemocných s hematologickými malignitami. U solidních nádorů je věnována značná pozornost kardiotoxicitě chemoterapie a biologické léčbě metastatického karcinomu prsu. Největší pozornost je stále věnována kardiotoxicitě chemoterapie režimy, které obsahují antracykliny, zejména doxorubicin a epirubicin. Kombinace antracyklinů s taxany (paclitaxel, docetaxel), taxanů s capecitabinem či gemcitabinem přinesla další problém týkající se kardiotoxicity. Kardiotoxicita se nevyhýbá ani nejnovějším léčebným postupům.

Biologická léčba (trastuzumab) by měla cíleněji postihovat nádorovou tkáň, a tím by měla být spojena s nižším výskytem nežádoucích účinků. Nicméně i tato léčba je spojena s významným výskytem kardiotoxicity.

Zlepšení výsledků léčby nádorů je doprovázeno dalšími problémy, které zahrnují i kardiotoxicitu. V podstatě všechny léčebné postupy v onkologii, snad s výjimkou chirurgické léčby, mají kardiotoxický potenciál. Každý lék, který je dnes zaváděn do onkologické léčby, musí být testován z hlediska kardiotoxicity. Nicméně laboratorní testy, studie na zvířecím modelu, ale i klinické studie ještě nemusejí poskytnout závěrečné definitivní údaje. Kardiotoxicita je multifaktoriální proces, který lze velmi obtížně namodelovat; navíc do procesu pozdní toxicity vstupuje i faktor času, který většina studií nevyhodnotí. Pokud budou nadále v onkologické léčbě používány léky s kardiotoxickým potenciálem, zůstává časná diagnostika, prevence a monitorování kardiotoxicity nezbytnou součástí péče o tyto pacientky. Role kardiologa a echokardiografie je zde nezastupitelná.

TROMBY DESCENDENTNÍ AORTY V JÍCNOVÉ ECHOKARDIOGRAFIÍ

FIEDLER J, LINHARTOVÁ K, VESELKA J

Kardiologické oddělení, Kardiologické centrum, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Úvod: Nález mobilního trombu nasedajícího na aterosklerotický plát v nitrohrudní části aorty při echokardiografickém vyšetření jícnovou sondou (TEE) může být nálezem náhodným, nebo se cíleně vylučuje při pátrání po zdrojích systémové embolizace.

Cíl: Zjistit četnost a základní charakteristiky mobilních trombů na plátech v descendentní aortě (pod odstupem levé podklíčkové tepny).

Metodika: Konsekutivně byli zařazeni nemocní vyšetření z jakékoliv indikace TEE. Vyšetření prováděl jediný echokardiografista, a to se znalostí klinické situace pacientů. Při pozitivním nález trombu (definovaném mobilní částí) nasedajícím na aterosklerotický plát byli dotyční rozděleni do dvou skupin. U skupiny A byla v posledním roce prokázána (či se na ní usuzovalo jako na možnou) klinicky významná embolizace kdekoli v systémovém oběhu (včetně povodí tepen odstupujících proximálně od tohoto plátu); u skupiny B nebyla. Hodnotili jsme průměrný věk nemocných, počet samostatných trombů z různých míst plátu a jejich nejdelší zachycenou velikost u obou skupin. Zaznamenáno bylo i katetrizační vyšetření skrz descendentní aortu v posledním měsíci, stejně jako četnost klinicky zřejmých distálních embolizací v příslušném povodí v období do (kontrolními TEE verifikovaným) vymizení trombu.

Výsledky: Ze 720 vyšetřených jsme zachytili trombus uvedeného povahy u devíti nemocných (1,25 %). Skupinu A tvořili čtyři nemocní (z toho u třech šlo o možnou embolizaci CNS). Skupina B měla pět nemocných. Průměrný věk byl v těchto skupinách 60,2, resp. 63,4 roku. Více než jeden trombus měli ve skupině A dva nemocní, žádný v skupině B. Anamnéza recentní katetrizace (jen koronárních tepen) byla pouze u jednoho nemocného ve skupině B. Největší délka trombu činila v průměru u skupiny A 15 mm, u skupiny B 8 mm. U nikoho nedošlo ke klinicky zjevné systémové embolizaci v čase do vymizení trombu.

Závěr: Počet zachycených trombů v obou souborech byl nízký, neumožnil spolehlivě stanovit statistickou významnost rozdílů mezi nimi. Nález mobilního trombu nasedajícího na aterosklerotický plát v nitrohrudní části aorty při TEE je nálezem relativně málo častým. Souvislost s katetrizačním vyšetřením tepen je nejspíše vzácná. U (výrazně menší) pacientů indikovaných k TEE při pátrání po zdrojích systémové embolizace je tento nález relativně častější, a to i vícečetný. Svou lokalizací nemusí být v příčinné souvislosti vlastní tromboembolickou příhodou. Klinicky významnou embolizaci během léčby jsme po vstupním TEE na uvedeném souboru nepozorovali.

TROMBY V SRDEČNÍCH SÍŇÍCH U PACIENTKY BEZ ZNÁMÉ OBVYKLÉ PŘÍČINY

GERGELY L

Interní oddělení, Nemocnice Písek, a. s., Písek

Kasuistika popisuje případ 68leté ženy, s anamnézou hypertenze a diastolickým srdečním selháním, s nálezem trombů v srdečních síních (jeden v pravé, dva v levé) bez přítomnosti běžné příčiny. To znamená: bez dokumentované fibrilace síní, stenotické mitrální vady, závažné koagulopatie/venózní tromboembolie, bez systolické dysfunkce levé komory, bez významné dilatace síní. Vzhledem k podobným ojedinělým sdělením v literatuře bylo u pacientky vysloveno podezření na primární (AL) amyloidózu, která však histologicky z dostupných tkání nebyla prokázána. Pacientka umírá na refrakterní srdeční selhání. Post mortem provedena histologizace dalších tkání (kromě jiného myokard) s negativním barvením na amyloid, ale po dodatečném vyšetření na specializovaném pracovišti byla imunohistochemicky jednoznačně prokázána AL amyloidóza.

Kasuistika je zajímavá nejenom echokardiograficky, ale i histologicky. Nešlo o typického pacienta s možností jednoznačné diagnostiky amyloidózy. Echokardiograficky nebylo přítomno restriktivní plnění levé komory, histologizace tkání běžným barvením byla negativní.

K diagnóze AL amyloidózy nás nasměřovala neobvyklá přítomnost trombů v srdečních síních a přítomnost paraproteinu v elektroforéze sérových bílkovin.

KRYTÁ RUPTURA LK JAKO KOMPLIKACE AKUTNÍHO INFARKTU MYOKARDU

HOLEK B, ŠKŇOURIL L, BRANNY M

Nemocnice Podleší, a. s., Třinec

Úvod: Tato kasuistika vychází z každodenní praxe kardiologického oddělení. Popisuje případ nemocného s akutním IM se STE, řešeném direktívní koronarografií s angioplastikou proximální RIA, a s implantací stentu do postižené koronární tepny. Kasuistika začíná být zajímavá až

v okamžiku, kdy je den před plánovaným propuštěním provedeno rutinní „výstupní“ TTE. Vyšetření vyslovuje suspekci na rupturu volné stěny LK. Následuje řada vyšetření, které se usilují o zjištění přítomnosti a závažnosti mechanické komplikace IM a v našem případě vedou k časnému řešení kryté ruptury na kardiokirurgickém sále.

Metodika: Rutinní echokardiografické vyšetření odhalilo malé množství výpotku v oblasti akineze v centru infarktové zóny. Dále jsme podali i.v. ECHO kontrast ve snaze o lepší zobrazení fisury v LK. Klíčové bylo až následně provedené CT vyšetření srdce, které zobrazilo kanál svědčící pro porušení kontinuity stěny LK. Následně byl nález hodnocen jako vysoce rizikový pro akutní rupturu LK a bylo indikováno chirurgické řešení této mechanické komplikace.

Výsledky: Prezentace obsahuje ECHO obrazy včetně náhledů po podání echoktrastu do LK, dále CT obrazy – perioperační snímky z mechanického ošetření LK.

Závěr: Ruptura LK je obávaná komplikace akutního infarktu myokardu, kterou je třeba aktivně vyhledávat pro její vysokou mortalitu. Se zlepšující se péčí o nemocné s akutními formami ICHS ubývá těchto nálezů. Klinická manifestace nemusí být v úvodu výrazná. Nerozpoznání této komplikace může být fatální. Na rozpoznání nálezů se může podílet několik různých zobrazovacích metod.

IDENTIFIKACE NEVIABILNÍHO MYOKARDU POMOCÍ SPECKLE TRACKING LONGITUDINÁLNÍHO STRAIN U PACIENTŮ S ISCHEMICKOU KARDIOMYOPATIÍ

HUTYRA M, SKÁLA T, HORÁK D*, KAMÍNEK M**, LUKL J

I. interní klinika, *Radiologická klinika, **Klinika nukleární medicíny, Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc

Úvod: Studie byla provedena k ověření predikce neviabilních segmentů myokardu pomocí speckle tracking echokardiografie (STE) v porovnání s kontrastní magnetickou rezonancí srdce (ceCMR), kombinovanou s klidovým vyšetřením perfuze myokardu pomocí SPECT myokardu.

Pacienti a metody: U 100 konsekutivních pacientů (86 mužů/14 žen, průměrný věk 66 ± 11 let) s ischemickou kardiomyopatií (EF LK $33,5 \pm 7,8$ %) byly současně provedeny STE, ceCMR a SPECT myokardu. V 16segmentovém modelu LK byly stanoveny následující parametry: vrcholový systolický longitudinální strain (SLS), end-systolický longitudinální strain (SLES) [Vivid 7, GE, ECHOPac BT.06], ceCMR relativní rozsah fenoménu pozdního sycení myokardu (DE) a SPECT klidové perfuzní skóre (Qrest).

Výsledky: 2D echokardiografické zobrazení bylo adekvátní z hlediska možnosti STE analýzy celkem u 1 459 segmentů z celkového počtu 1 600 segmentů.

1. Vztah mezi longitudinální deformací myokardu, rozsahem DE a Qrest
Lineární regresní analýza prokázala statisticky významnou korelaci mezi deformačními parametry SLS a SLES a DE ($r = 0,57$, resp. $0,56$, $p < 0,0001$) a Qrest ($r = 0,22$, resp. $0,21$, $p < 0,0001$). Dále byl nalezen signifikantní vztah mezi DE a Qrest ($r = 0,53$, $p < 0,0001$). Na základě relativního rozsahu DE a Qrest byly parametry SLS a SLES srovnávány v následujících podskupinách ($p < 0,01$ pro SLS a SLES v porovnání jednotlivých podskupin):

- $DE_{-24\%}/Q_{rest\ 0-2}$ (905 segmentů, SLS $-11,5 \pm 5,9$, SLES $-11,1 \pm 6,1$)
- $DE_{0-24\%}/Q_{rest\ 3-4}$ (68 segmentů, SLS $-9,3 \pm 6,2$, SLES $-9,1 \pm 6,4$)
- $DE_{25-74\%}/Q_{rest\ 0-2}$ (234 segmentů, SLS $-7,9 \pm 5,5$, SLES $-7,8 \pm 5,7$)
- $DE_{25-74\%}/Q_{rest\ 3-4}$ (66 segmentů, SLS $-8,1 \pm 4,5$, SLES $-7,8 \pm 4,5$)
- $DE_{75-100\%}/Q_{rest\ 0-2}$ (76 segmentů, SLS $-2 \pm 8,1$, SLES $-1,8 \pm 7,8$)
- $DE_{75-100\%}/Q_{rest\ 3-4}$ (109 segmentů, SLS $-1,6 \pm 7$, SLES $-1,5 \pm 6,8$)

2. Predikce neviabilních segmentů myokardu pomocí STE parametrů deformace myokardu

Pro parametr SLS ROC analýza prokázala AUC 0,9 (95% CI 0,87–0,92) a 0,84 (95% CI 0,80–0,88) pro predikci neviabilního myokardu definovaného $DE_{75-100\%}$, resp. $DE_{75-100\%}/Q_{rest\ 3-4}$. Cut-off parametru SLS $-5,6$ % má 83% senzitivitu a specifitu pro predikci neviabilního myokardu definovaného $DE_{75-100\%}$. Cut-off parametru SLS $-5,3$ % má 78% senzitivitu a 77% specifitu pro predikci neviabilního myokardu definovaného $DE_{75-100\%}/Q_{rest\ 3-4}$.

Závěr: Parametry STE longitudinálního strain mohou u pacientů s ischemickou kardiomyopatií relativně přesně diferencovat neviabilní zjevnatě změněný myokard od segmentů s netransmurální jizvou, ischemických nebo s normálním myokardem.

FUNKCE PRÁVÉ KOMORY U NEMOCNÝCH PO INFARKTU MYOKARDU

CHALOUPKA V, NEHYBA S

Interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Brno, Brno

Cílem práce je posoudit funkci pravé komory (PK) u nemocných po infarktu myokardu (IM) léčených primární PCI, zařazených do dvouměsíčního rehabilitačního programu.

Soubor nemocných tvoří 69 nemocných, průměrný věk 59 ± 10 let (60 mužů a 9 žen). Z tohoto počtu 24 nemocných prodělalo přední IM a 45 nemocných dolní IM. Nemocné jsme echokardiograficky vyšetřili před zařazením a na závěr rehabilitačního programu. Pro hodnocení funkce pravé komory jsme použili frakční změnu plochy PK (FAC), systolickou exkurzi trikuspidálního prstence (TAPSE), systolickou rychlost trikuspidálního prstence (S_{lat} , S_{med}) a diastolický rozměr PK (DdPK). Nejistili jsme statisticky významné rozdíly hodnot mezi předním a dolním IM. Statisticky významný rozdíl před rehabilitací a na závěr rehabilitace jsme zjistili pouze u S_{lat} (12,6 vs. 13,3, $p < 0,05$), FAC (0,39 vs. 0,41 NS), TAPSE (22,5 vs. 23 NS), DdPK (26,7 vs. 26,7 NS). Hodnoty S_{lat} mělo $< 11,5$ cm/s 23 (30 %) nemocných a na závěr rehabilitace 11 (16 %). Naše výsledky ukazují, že z echokardiografických ukazatelů je pro hodnocení snížené funkce PK pravděpodobně nejspolehlivější systolická rychlost trikuspidálního prstence (S_{lat}).

HODNOCENÍ DIASTOLICKÉ FUNKCE U DIABETIKŮ 2. TYPU POMOCÍ TKÁŇOVÉHO DOPPLEROVSKÉHO VYŠETŘENÍ

CHLUMSKÝ J, ŠVÁB P, CHARVÁT J

Interní klinika, Fakultní nemocnice v Motole a 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Podpořeno grantem IGA MZ ČR č. 9520-3.

Úvod: Cílem práce byla posouzení diastolické funkce diabetiků 2. typu ve srovnání s kontrolní skupinou stejně starých zdravých kontrolních jedinců.

Metodika: Do studie byli přijati asymptomatictí diabetici 2. typu bez anamnézy kardio- vaskulárního onemocnění, bez patologických změn na EKG a s ejection frakcí levé komory nejméně 55 %, bez poruch její kinetiky. Z parametrů diastolické funkce jsme hodnotili: E/A, Em, E/Em, Am (E – velikost průtoku mitrální chlopní v časně diastole, A – velikost průtoku v pozdní diastole, Em – maximální rychlost pohybu mitrálního anulu v časně diastole, Am – maximální rychlost pohybu myokardu v pozdní diastole). Stejně parametry byly vyšetřeny u kontrolní skupiny a výsledky byly statisticky zhodnoceny *t*-testem. Hodnoty krevního tlaku naměřené v ordinaci byly jak u diabetiků, tak kontrolních jedinců $< 135/85$ mm Hg.

Výsledky: Vyšetřili jsme 82 diabetiků 2. typu a 34 kontrolních jedinců. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 1

	Diabetici 2. typu	Kontrolní jedinci	<i>p</i>
Věk (roky)	$61,10 \pm 5,10$	$61,04 \pm 3,69$	NS
E/A	$0,97 \pm 0,22$	$1,10 \pm 0,23$	0,047
Em (cm/s)	$7,45 \pm 1,42$	$8,91 \pm 1,30$	$< 0,001$
E/Em	$0,10 \pm 0,02$	$0,08 \pm 0,02$	$< 0,001$
Am (cm/s)	$10,91 \pm 1,35$	$10,43 \pm 1,40$	NS

Závěr: U asymptomatických diabetiků 2. typu bez poruchy systolické funkce levé komory je ve srovnání s kontrolní skupinou stejný počet zdravých jedinců. Významné je snížení parametru Em a zvýšen poměr E/Em. Tyto změny mohou přispívat při vývoji levostranné srdeční insuficience u diabetiků 2. typu.

INTERDISCIPLINÁRNÍ SPOLUPRÁCE PŘI PERKUTÁNNÍ NÁHRADĚ AORTÁLNÍ CHLOPNĚ

KALA P, NĚMEC P*, MALÍK P*, ONDŘÁŠEK J*, VÁGNER R*, POKORNÝ P*, POLOCZEK M, PAŘENICA J, MAŇOUŠEK J, HLINOMAZ O**, ŠPINAR J, CHALOUPKA V

Interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Brno a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, *Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, **Interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice u sv. Anny a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Podpořeno IGA MZ ČR č. NS 10643-3.

Úvod: Aortální stenóza je nejčastěji zastoupenou chlopenní vadou v dospělosti, u které byla donedávna jediným řešením radikální kardiologická operace s implantací umělé nebo biologické chlopenní protězy. Od konce 80. let se začal řešit paralelně s touto technikou i vývoj na perkutánním přístupu k náhradě aortální chlopně, který byl korunován první humánní implantací v roce 2002.

Typy chlopní: V současnosti jsou pro běžné použití v Evropě schváleny dva typy stentových bioprotéz – chlopně Edwards-Sapien a CoreValve, kdy obě chlopně se implantují u vysoce selektované skupiny pacientů, u kterých je klasická kardiologická operace spojena s vysokým rizikem.

Přístupová cesta: Přístupovou cestou pro implantaci obou dosud schválených chlopní je společná femorální tepna, sondovaná punkční nebo preperatoriální technikou, pro chlopně Edwards-Sapien je možné využít také přístup přes srdeční hrot z drobné laterální thorakotomie. Ten se využívá v případech nemožnosti přístupu transfemorálního. V případě chlopně CoreValve 3. generace s průměrem zaváděcího systému 18 F (se objevily také první práce využívající přístup axilární či subklaviální).

Rozměry a materiál chlopní: Chlopně Edwards-Sapien je z nerezavějící oceli dostupná v rozměrech 23 mm a 26 mm (průměr zaváděcího systému 22 F nebo 24 F), chlopně Core-Valve je ze slitiny niklu a titanu a je dostupná v rozměrech 26 mm a 29 mm (průměr zaváděcího systému je uveden výše).

Vzhledem ke komplexnosti jde o názorný příklad techniky využívající multidisciplinární spolupráci jak při výběru pacientů, tak i při jejich léčbě.

Výběr pacientů: Výběr pacientů je zúžen na nemocné se symptomatickou, hemodynamicky významnou aortální stenózou a přidruženými riziky klasické operace. Při stanovení operačního rizika vycházíme z tradičního logistického EuroSCORE nebo tzv. STS skóre a přestože hranice je považována za velmi vysoké, riziko není přesně stanoveno. V praxi vycházíme z hodnot 15–20 % u EuroSCORE, resp. 10 % u STS skóre. Každý pacient musí před definitivní indikací k perkutánnímu výkonu projít vyšetřovacím „sítím“. Vedle standardních vyšetření před náhradou aortální chlopně musejí pacienti podstoupit podrobné vyšetření transthorakální a jícnovou echokardiografií, zaměřenou na strukturu související s aortální chlopní, CT angiografií zaměřenou na aortu a ilické/femorální řečiště, aortální a ilicko-femorální angiografií, doplňující znalost koronárního řečiště.

Nutnost interdisciplinární spolupráce vyplývá z rozsáhlé neinvazivní diagnostiky s využitím několika zobrazovacích metod a vytvořením tzv. „Heart týmu“ provádějícího vlastní perkutánní implantace, který je složen z lékařů a středně zdravotnického personálu z oborů intervenční kardiologie, kardiologie, anesteziologie a echokardiografie. Optimálním místem pro implantaci chlopní se jeví hybridní sál zajišťující optimální technické i prostorové základy pro tyto vysoce rizikové výkony. V Brně byly první perkutánní aortální výkony provedeny v červnu 2009 právě na takovém sále, jediným svého druhu v České republice.

Závěr: Perkutánní implantace aortální chlopně je slibnou a rychle se rozvíjející oblastí léčby vysoce rizikových pacientů s hemodynamicky významnou aortální chlopní. Podmínkou úspěchu tohoto programu je úzká multioborová spolupráce a vytvoření specializovaného Heart týmu. Klasická chirurgická aortální náhrada však zůstává zlatým standardem léčby významného aortálního poškození.

MYOKARDITIDY A KARDIOMYOPATIE. OPAKOVANÉ KARDIÁLNÍ SELHÁNÍ U ŠESTNÁCTILETÉHO CHLAPCE, PŘÍŇOS MR VYŠETŘENÍ

KLÁSKOVÁ E, HORÁK D, WIEDERMANN J

Dětská klinika, Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc

Kasuistika: Šestnáctiletý chlapec byl přeložen na Dětskou kliniku FN Olomouc ze spádového dětského oddělení pro jeden den trvající obtíže – opakované zvracení, kolaps na toaletě, bolesti zad a kyčelních kloubů.

Podobné obtíže měl poprvé před pěti měsíci, kdy byl hospitalizován na infekčním a dětském oddělení pro elevaci jaterních testů při současně vysoké koncentraci troponinu I. Byly vyloučeny infekční hepatitidy, stav byl uzavřen jako rhabdomyolýza po svalové námaze.

Den před druhým přijetím opět udával zvýšenou fyzickou námahu. V laboratorních testech byla elevace jaterních testů, myoglobinu, kretinikiny, bilirubinu, troponinu T a NT-proBNP. Při toxikologickém vyšetření byly prokázány kanabinoidy v moči. Kardiologické vyšetření prokázalo závažnou dysfunkci levé komory s poklesem EF levé komory na 32 %; při opakovaných vyšetřeních kolísala tloušťka mezikomorové přepážky a zadní stěny levé komory, po nasazení inhibitorů ACE a digoxinu se upravila systolická funkce levé komory. Z kultivačních a sérologických vyšetření jsme zjistili suspektní aktivní chlamydiovou infekci, na kterou jsme terapeuticky reagovali podáním makrolidů. Během hospitalizace kolísaly rozměry mezikomorové přepážky a zadní stěny levé komory a EF LK; indikovali jsme proto vyšetření srdce magnetickou rezonancí.

Vyšetření magnetickou rezonancí potvrdilo hypertrofii svaloviny levé komory s dobrou systolickou funkcí bez poruchy globální i regionální kinetiky. Postkontrastně v „delayed enhancement“ bylo prokázáno difúzní jen lehce nehomogenní scyzení myokardu, vlevo s vynecháním subendokardiální oblasti. Obraz byl suspektní pro infiltrativní poškození myokardu, např. při amyloidóze, nesplňoval kritéria ischemické kardiopatie nebo myokarditidy.

Vzhledem k nálezu na MR jsme postupně vyloučili amyloidózu, metabolická onemocnění, včetně Fabryho choroby, sarkoidózu.

Po šesti týdnech jsme domluvili překlad pacienta do Kardiologického centra FN Motol k provedení koronarografie a biopsie myokardu. Koronarografie byla s normálním nálezem. Biopstický nález myokardu odpovídal déle probíhající, tedy subakutní myokarditidě.

V závěru sdělení autoři diskutují o významu MR vyšetření srdce pro diferenciální diagnostiku kardiomyopatie a myokarditidy.

ECHOKARDIOGRAFICKÁ DIAGNOSTIKA INFIKOVANÉHO STENTGRAFTU V DESCENDENTNÍ HRUDNÍ AORTĚ. KASUISTIKA

KOUBEK K, HENYŠ P, MANDYSOVÁ E

Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha

Dokumentujeme případ 23letého pacienta s infekcí stentgraftu v descendentní hrudní aortě, původně implantovaného pro traumatickou transekcii aorty.

Pacient se zavedeným stentgraftem v descendentní hrudní aortě a následným překrytím jeho proximální části dalším stentem, včetně odstupu levé společné karotické tepny pro částečné „zborcení“ původního stentgraftu, měl pět měsíců po výkonu opakované septické febrilie. Krátce poté prodělal ischemickou cévní mozkovou příhodu v povodí levé arterie cerebri media.

Provedeno echokardiografické vyšetření včetně TEE. Nejlépe ze suprasternálních projekcí byly zjištěny vegetace ve stentgraftu a částečné zúžení v jeho proximální části.

CT angiografie hrudní aorty následně potvrdila infekci ve stentgraftu a zánětlivou infiltraci v okolí, včetně odstupu společné karotické tepny vlevo, pseudoaneuryzma při proximálním okraji stentgraftu. Urgentně byla provedena chirurgická extrakce stentů a náhrada oblouku a descendentní aorty homografty s následným příznivým pooperačním průběhem.

3D TEE: CHARAKTERISTIKA MITRÁLNÍHO ANULU U MITRÁLNÍCH REGURGITAČNÍCH VAD

KOVALOVÁ S, NEČAS J

Centrum kardiologické a transplantační chirurgie, Brno

Podporováno grantem MZ ČR č. NS 10088-4/2008.

Cíl: Kvantifikace mitrálního anulu za použití programu MVQ u pacientů s významnou mitrální regurgitací v porovnání se zdravou populací.

Soubor a metodika: Soubor 84 pacientů s významnou mitrální regurgitací (32 žen) ve věku od 18 do 86 let, byl rozdělen do tří skupin podle etiologie regurgitace (ischemická regurgitace – 35 pacientů, prolaps mitrálního skalpu – 39 pacientů, Barlowova choroba – 10 pacientů). Kontrolní skupina byla tvořena 33 zdravými jedinci. Pomocí programu MVQ byl v end-systole měřen bikomurální a předozadní průměr mitrálního anulu, obvod anulu, plocha vymezená kolmým průmětem anulu, sedlovitost anulu a námi zavedený parametr – index sedlovitosti (poměr sedlovitosti a obvodu anulu x 100). Získané hodnoty v jednotlivých podskupinách byly porovnávány s odpovídajícími hodnotami kontrolní skupiny pomocí t-testu.

Výsledky: U významné mitrální regurgitace se všechny parametry mitrálního anulu s výjimkou sedlovitosti a indexu sedlovitosti statisticky významně zvyšují proti normě. Sedlovitost mitrální chlopně se významně zvyšuje u Barlowovy choroby, u mitrální regurgitace jiného původu se významně nemění. Index sedlovitosti je u Barlowovy choroby významně větší, u ostatních regurgitačních vad významně menší než v normální populaci. Sedlovitost i index sedlovitosti v podskupině Barlowovy choroby je významně vyšší než ve skupině mitrální regurgitace jiného původu.

Závěr: U Barlowovy choroby je mitrální anulus dilatován a deformován – jeho absolutní i relativní sedlovitost se zvyšuje. U degenerativní mitrální regurgitace jiného původu (ICHS nebo prolapsu u fibroelastické deficeience) je mitrální anulus dilatován a relativně oploštěn. Hodnocení sedlovitosti mitrálního anulu může perspektivně pomoci v analýze mechanismu regurgitace. K ověření je potřeba dalších studií.

PET/CT V KARDIOLOGII

LANG O

Centrum nukleární medicíny, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Úvod: V posledních letech dochází k obrovskému rozvoji neinvazivních zobrazovacích metod v kardiologii. Nezastupitelnou úlohu hraje i hybridní zobrazování PET/CT.

Cíl: Stručně uvést principy zobrazování a hlavní klinické indikace nové zobrazovací metody.

Materiál: PET je technologie, která využívá anihilační záření pozitronů. Ty jsou emitovány při přeměně základních biogenních prvků: uhlík, dusík, kyslík a některých dalších. Je to tedy technologie vhodná pro studium metabolických procesů na živém organismu. Záření je při průchodu tkáněmi zeslabováno, takže měření zdroje záření (intracelulárně) není přesné (zdroj je uvnitř těla, detektor vně). CT je technologie, která využívá rentgenové záření. To je při průchodu tkáněmi (zdroj i detektor je vně těla) různě zeslabováno. Obraz CT je tedy obraz distribuce různého zeslabení záření tkáněmi. Je to tedy technologie vhodná pro zobrazování struktury těla. Vhodnou kombinací obou technologií je možno přesně změřit zdroj záření uvnitř těla a získat tak informace o struktuře i metabolismu při jednom vyšetření včetně kvantitativního vyjádření. Od roku 2005 je proto na trhu pouze hybridní systém PET/CT.

Výsledky: Zobrazovanou kvalitu při PET vyšetření určuje použitý radionuklid a jeho biologické chování. Dnes se v kardiologii nejčastěji vyšetřuje perfuze myokardu v klidu a v zátěži a jeho metabolismus. Pro vyšetření perfuze se nejvíce používá Rb (metabolický analog K), pro metabolismus FDG (derivát glukózy). CT slouží jednak pro měření obsahu vápníku ve stěnách koronárního řečiště, jednak pro zobrazování koronárních tepen a také pro korekci měření anihilačního záření. Hybridní systém PET/CT se tedy používá pro komplexní vyšetření pacientů se suspektní nebo známou ICHS a u pacientů se srdečním selháním k upřesnění jeho příčiny. Nejprve se provede CT scan pro korekci PET vyšetření, následuje vyšetření perfuze v klidu a v zátěži; poté se stanoví kalciové skóre a na závěr vyšetření se provede CT koronarografie. Výhodou je měření krevního průtoku v ml/min/g tkáně, takže je možno odhalit poruchu koronární rezervy ještě před klinickou nebo anatomickou manifestací ICHS ve stadiu endotelální dysfunkce.

Závěr: Hybridní zobrazování pomocí technologie PET/CT spojením informací o struktuře a funkci myokardu představuje významný potenciál pro přenos nových poznatků molekulární biologie do klinické praxe.

ECHOKARDIOGRAFICKÉ VYŠETŘOVÁNÍ PRAVÉ KOMORY

LINHART A, POLÁČEK P, PALEČEK T

2. interní klinika kardiologie a angiologie, Všeobecná fakultní nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Pravá komora (PK) bývá často během echokardiografického vyšetření poněkud opomíjena jak z hlediska hodnocení jejich komplexních rozměrů, tak z hlediska hodnocení její funkce.

PK je přístupná vizualizací z mnoha projekcí, parasternálně v projekcích na dlouhou i krátkou osu a v tzv. modifikované parasternální projekci na vtok PK; apikálně je PK přehledná jak z klasické čtyřdutinové projekce, tak z projekcí modifikovaných. Dalším důležitým přístupem je subxiphoidální projekce čtyřdutinová a na krátkou osu. V uvedených projekcích lze měřit rozměry dutiny PK, výtokového traktu PK, trikuspidálního anulu a hodnotit také tloušťku myokardu PK.

Z hlediska funkčního je posouzení globální systolické funkce možné jednoduchým měřením tzv. TAPSE (tricuspid annular systolic excursion) nebo záznamem pohybu trikuspidálního anulu pomocí pulsní tkáňové dopplerovské echokardiografie (PW-TDI) a hodnocením amplitudy vlny S. Zejména u nemocných po kardiokirurgických výkonech mohou být exkurze trikuspidálního anulu sníženy, aniž by tím zásadněji trpěla globální systolická funkce. Potom je možno hodnotit frakční zkrácení plochy (FAC) její planimetrií v diastole a systole. Komplexní morfologie PK vedla k vytvoření i komplexnějších modelů pro výpočet jejího objemu u ejection frakce, při nichž lze využít případně i zobrazování 3D. Tento přístup je však pro běžnou praxi zatím obtížně použitelný.

Diastolická funkce PK je velmi obtížně hodnotitelná. Jednoduše lze však posoudit plnicí tlaky PK pomocí analýzy rozměru a respiračních exkurzí dolní duté žíly. Lze využít i záznamu průtoku jaterními žilami, případně jako u komory levé hodnotit kombinací transtrikuspidálního průtoku s vlnou pohybu Et trikuspidálního anulu v záznamu PW-TDI.

Přes poměrně komplexní charakter analýzy struktury a funkce PK lze vyšetření u většiny nemocných provést poměrně dobře s celkem malými náklady na vyšetřovací čas a úsilí.

ECHOKARDIOGRAFICKÁ DIAGNOSTIKA AMYLOIDÓZY

LINHARTOVÁ K, ZEMÁNEK D, FIEDLER J

Kardiologické oddělení Kardiologického centra, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

AL amyloidóza srdce je vzácná forma restriktivní kardiomyopatie. Její roční incidence se odhaduje na 8–10 osob na milion obyvatel. Zatímco bez léčby je medián přežití při vzniku srdečního selhání půl roku, při včasné diagnostice a léčbě se pohybuje kolem 40 měsíců. Echokardiografický obraz amyloidózy není specifický, naopak plně rozvinutý nález je přítomen až v pokročilých nevléčitelných stadiích onemocnění. K včasnému podezření na srdeční amyloidózu

by měl vést i málo vyjádřený echokardiografický nálezu v kontextu klinického obrazu a EKG. Hlavním znakem je diastolická dysfunkce levé komory (LK) s obvykle zachovanou systolickou funkcí koncentricky ztlustělé LK. V časných stadiích amyloidózy může transmitrální průtok odpovídat poruše relaxace; s progresí onemocnění se vyvíjí obraz restriktie a zvýšeného plicního tlaku v LK s plicní hypertenzí. Systolická dysfunkce LK se objevuje až v pokročilém stadiu onemocnění. Stěna LK se postupně ztlustuje infiltrací amyloidem. Popisuje se charakteristická textura „zrnitého skla“, která koreluje s pitevní lokalizací maximální infiltrace. Senzitivita tohoto nálezu je však jen 26–36 % a lze jej pozorovat i u hypertrofie LK z jiných příčin. Obě síně jsou dilatované. Infiltrované a ztlustělé bývá síňové septum, což je spolu s infiltrací a ztlustěním volné stěny PK známkou pokročilého onemocnění. Ztlustělé bývají cípy chlopní, což obvykle nezpůsobuje klinicky významnou vadu. Bývá přítomen malý perikardiální výpotek. Prezentujeme echokardiografické nálezy námi diagnostikovaných pacientů s AL amyloidózou.

PERKUTÁNNÍ NÁHRADA AORTÁLNÍ CHLOPNĚ – ČASNÉ ECHOKARDIOGRAFICKÉ VÝSLEDKY

MAREK T, ŽELÍZKO M, JANEK B, KOTULÁK T, MALÝ J, NETUKA I, STRAKA F
Klinika kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

Naše populace stárne a přibývá pacientů starších 75 let, kteří by byli z kardiologického hlediska indikováni k řešení symptomatické hemodynamicky významné aortální stenózy. Vysoký věk a obvyklá polymorbidita jsou faktory vysoké perioperační mortality při „klasické“ náhradě aortální chlopně. Z těchto důvodů je řada pacientů kontraindikována, přestože by řešení vady části z nich prodloužilo a zkvalitnilo život. V posledních letech se prosazuje pro tyto vysoce rizikové pacienty katetrizační řešení: perkutánní náhrada aortální chlopně. V IKEM byla od 9. 12. 2008 do 1. 6. 2009 provedena katetrizační náhrada aortální chlopně bioprotézou CoreValve u 12 pacientů. Periprocedurální a hospitalizační mortalita byla 0%. Průměrný věk 82 ± 3 let (77–88 let a medián 82 let), EuroSCORE additivní 10 ± 1 a logistické $16,9 \pm 6,4$ %. Echokardiografické parametry před výkonem: end-diastolický rozměr levé komory 52 ± 7 mm, ejekční frakce levé komory 51 ± 8 %, střední aortální gradient 51 ± 12 mm Hg, indexovaná plocha aortálního ústí $0,45 \text{ cm}^2/\text{m}^2$, mitrální regurgitace $1,75 \pm 0,6$ (při 5stupňové škále). Echokardiografické parametry po výkonu (průměrně 5. den): end-diastolický rozměr levé komory 52 ± 6 mm, ejekční frakce levé komory 53 ± 7 %, střední aortální gradient 12 ± 5 mm Hg, indexovaná plocha aortálního ústí $1,32 \pm 0,23 \text{ cm}^2/\text{m}^2$, mitrální regurgitace $1,75 \pm 0,5$ (při 5stupňové škále). Došlo ke statisticky významnému snížení středního aortálního gradientu a zvětšení indexované plochy aortálního ústí (t -test, $p > 0,001$). Parametry levé komory a mitrální regurgitace se statisticky významně nezměnily, což je dáno výběrem pacientů. Z kardiologického hlediska nejrizikovější pacienti se systolickou dysfunkcí levé komory a těžkou plicní hypertenzí nebyli do první série pacientů zařazeni. Z hlediska krátkodobých echo-parametrů je perkutánní náhrada aortální chlopně systémem CoreValve úspěšná.

AKUTNÍ TROMBÓZA AORTÁLNÍ A MITRÁLNÍ MECHANICKÉ NÁHRADY S PROJEVY LEHKÉ TRANSITORNÍ MOZKOVÉ ATAKY

MATUŠEK Z, JAROSLAV J*, JIRAVSKÝ O*, GAJDŮŠEK L*, BRANNY M*
*Interní oddělení, Nemocnice Třinec Sosna, p.o., *Kardiologické oddělení, Kardiocentrum, Nemocnice Podlesí, a.s., Třinec*

Úvod: Trombóza chlopní náhrady je poměrně vzácnou komplikací, avšak bez správné diagnózy a včasné léčby končí často smrtelně. V případě mechanických chlopních protéz je její incidence udávána kolem 0,5 % na rok života s implantovanou chlopní. Riziko vzniku trombózy je asi dvakrát vyšší u mechanické náhrady v mitrální pozici než v aortální pozici. V případě kombinované aortální a mitrální náhrady se riziko trombózy zvyšuje. Nejčastější příčinou je neadekvátní antikoagulační léčba, výjimečně dosud nerozpoznaný trombofilní stav.

Popis případu: Kasuistika prezentuje případ 70leté pacientky, po aortokoronárním bypassu a náhradě aortální a mitrální chlopně mechanickými, „dvoudvřkovými“ protézami, přijaté na koronární jednotku pro 24hodinovou anamnézu progredující dušnosti, recidivujících klidových bolestí na hrudi a mírných transitorních projevů mozkové ischemie. Echokardiograficky i skiaskopicky verifikována dysfunkce aortální náhrady s blokádou dvřek, současně zjištěn přisedlý trombus na ringu. Mí chlopně bez významného vlivu na hemodynamiku a také drobný trombus v oušku levé síně. Vzhledem ke krátkému trvání symptomů, doprovodné neurologické symptomaticky neúčinné antikoagulace, echogenitě útvarů na chlopních náhradách a přítomnosti trombu v oušku levé síně jsme usuzovali na trombotickou etiologii. Kardiocirurg kontraindikoval pacientku k chirurgickému řešení pro vysoké operační riziko; proto podána systémová trombolýza. Aplikace t-PA proběhla bez významných komplikací, přechodně se vyskytl trombus se závratí, kontrolní CT mozku bez nálezu. Rychlá úprava klinického stavu, ústup symptomatiky, echokardiograficky normalizace funkce chlopních náhrad.

Závěr: Trombolytická léčba akutní trombózy chlopních náhrad představuje jednu z možných způsobů léčby pacientů s vysokým operačním rizikem a bez přítomnosti mobilních trombů.

ÚLOHA „SPECKLE TRACKING ECHOKARDIOGRAFIE“ V ODHADU PLNICÍHO TLAKU LEVÉ KOMORY U NEMOCNÝCH S DILATAČNÍ KARDIOMYOPATII

MELUŽÍN J, HUDE P, KREJČÍ J, ŠPINAROVÁ L, PANOVSÝ R, PODROUŽKOVÁ H, PEŠL M, KOŘÍNEK J*

*I. interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice u sv. Anny a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno, *2. interní klinika kardiologie a angiologie, Všeobecná fakultní nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha*

Cíl: Poměr vrcholné rychlosti plnění levé komory (LK) v časně diastole (E) a vrcholné rychlosti pohybu mitrálního anulu v časně diastole (Ea) je standardně využíván k neinvazivnímu odhadu vzestupu plicního tlaku LK (LVFP). Nicméně tkáňová dopplerovská echokardiografie měřící Ea je spojena s řadou limitací a parametry deformace (strain) či rychlosti deformace (strain rate) v časně nebo pozdní diastole získané „speckle tracking echokardiografií“ a mohou mít řadu výhod. Cílem práce bylo posoudit úlohu nových echokardiografických parametrů a indexů využívajících strain a strain rate pro předpověď vzestupu LVFP.

Metodika: U 60 nemocných s idiopatickou dilatační kardiomyopatií (IDK) byla současně provedena „speckle tracking echokardiografie“ a pravostranná srdeční katetrizace s měřením plicního kapilárního tlaku v zaklinění (PCWP). Kompletní data pro hodnocení E/Ea poměru a deformáčních parametrů byla získána u 51 nemocných. Byly analyzovány longitudinální (long) a cirkumferenciální (circ) strain v okamžiku vrcholu E vlny transmitrálního plnění LK (strain TE), strain v intervalu mezi otevřením mitrální chlopně (MVO) a bodem ohybu deformáční křivky (inflection point, strain IP-MVO) nebo okamžikem vrcholu E vlny (strain TE-MVO). Dále byly kvantifikovány vrcholné rychlosti deformace v časně (SR E) a pozdní diastole (SR A) a strain LK při síňové kontrakci (strain A).

Výsledek: E/Ea poměr koreloval významně s PCWP ($r = 0,56$, $p < 0,01$). Lepších korelací mezi PCWP a neinvazivními ultrazvukovými parametry využívajícími hodnocení strain a strain rate však bylo dosaženo pro hodnoty circ SR A ($r = -0,63$, $p < 0,01$), circ strain A ($r = -0,65$, $p < 0,01$) a pro poměr E/long strain TE ($r = -0,68$, $p < 0,01$).

Závěr: Některé parametry deformace a rychlosti deformace mohou mít u nemocných s IDK těsnější vztah k PCWP než poměr E/Ea, který je dosud standardně využíván k neinvazivnímu odhadu LVFP.

NOVÁ RYCHLÁ A UŽIVATELSKY PŘÍJEMNÁ VERZE METODY PISA, VYVINUTÁ PRO RT 3D TTE INTRAOPERAČNÍ KVANTIFIKACI MITRÁLNÍ REGURGITACE (VHODNÁ I PRO OSTATNÍ 2D A 3D APLIKACE)

NEČAS J, KOVALOVÁ S

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

Podporováno grantem MZ ČR č. NS 10088-4/2008.

Úvod: Stimulem pro vytvoření nové verze metody PISA byla jednak potřeba rychlé a přesné intraoperační kvantifikace mitrální regurgitace (MR), jednak rychlý rozvoj trojrozměrné transesofageální echokardiografie v reálném čase (RT 3D TEE ECHO).

Cíl: Vyvinout rychlou a uživatelsky příjemnou verzi metody PISA pro RT 3D TEE vyšetření s použitím nomogramu místo výpočtu.

Metoda: Nomogram pro výpočet regurgitačního objemu RV_{nom} byl vytvořen pro model $s \text{ NY} = 40$, $V_{\text{max}} = 500$ a $VTI = 150$. Série křivek představuje jednotlivé poloměry r (resp. $w'/1,1$), na ose „x“ nastavíme l' a na ose „y“ odečteme RV_{nom} . Pro jiné hodnoty NY, V_{max} a VTI korigujeme podle vztahu $RV = RV_{\text{nom}} \times NY \times VTI/V_{\text{max}} \times 12$.

Pro variabilní ústí byl vytvořen podobný nomogram stanovující RV_{1-3} pro jednotlivé třetiny systoly. Celkový RV je jejich součtem. Validace byla provedena ve dvou krocích:

1. porovnání měření w' a l' multiplanární rekonstrukcí a měřící mířkou,
 2. určení vztahu mezi w' stanoveným měřící mířkou a r stanoveným multiplanární rekonstrukcí.
- Analýzovali jsme 3D data 1. od 25 nemocných a provedli statistické hodnocení regresní analýzou pro w' a l' a Bland-Altmanův test,

2. 3D data 20leté skupiny s non-prolaps MR a určili poměr w'/r .

Výsledek: Regresní analýza w'_{MPR} versus w'_{grid} a l'_{MPR} versus l'_{grid} vykazovala korelaci $r = 0,949$ ($p < 0,001$) a $0,957$ ($p < 0,001$) a příznivý výsledek Bland-Altmanova testu. Poměr w'_{grid} a r_{MPR} byl 1,1 (rozmezí 1–1,4).

Závěry: Nová modifikace metody PISA je velmi rychlá a uživatelsky příjemná. Je optimální pro intraoperační kvantifikaci MR, je však použitelná i v jiných klinických aplikacích u metody PISA.

FULMINANTNÍ PRŮBĚH AKUTNÍ MYOKARDITIDY. KASUISTIKA

NOVÁK A, DRAŽKA J, BĚHOUNEK M, HERMAN J, KUČEROVÁ I, KUBÍČKOVÁ M, BYSTROŇ M, ČERVINKA P

Kardiologická klinika, Masarykova nemocnice, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem

Na základě případu fulminantně proběhlé myokarditidy jsme zhodnotili retrospektivně dvouletý soubor 16 pacientů s diagnózou perikarditida a myokarditida.

Definitivní diagnóza byla prováděna na základě anamnézy, laboratorních hodnot (troponin, CRP), SKG, echokardiografie a CT.

Dvanáct pacientů bylo odesláno pro elevace na EKG ke koronarografii, jako suspektní infarkt myokardu, která pak byla negativní, následně diagnóza stanovena na základě echokardiografie.

U čtyř pacientů bylo indikováno CT k vyloučení plicní embolie. MR indikována u jednoho pacienta. Pouze u jednoho pacienta ze sledovaného souboru byla prokázána vřová etiologie i laboratorně (Coxackie B).

Jeden pacient měl přechodně sníženou funkci LK. U jednoho pacienta byl průběh akutní myokarditidy fulminantní. Tento pacient je uveden v této kasuistice. Šlo o 22letého pacienta, odeslaného ze spádového oddělení pro bolesti na hrudi a pozitivní troponin. Při přijetí normální systolická funkce, negativní koronarografie, během tří dnů progresse dysfunkce obou komor, arytmie, přeložen na Kliniku kardiologie IKEM, během několika dní těžká srdeční slabost, tromboembolické komplikace, exitus letalis.

Závěr: Z počtu akutně indikovaných pacientů k selektivní koronarografii během roku tvoří tyto pacienti jen malou část. Diferenciálně diagnosticky je často nutné vyloučit akutní koronární příhodu vzhledem k bolestem na hrudi a elevace prakticky ve všech svedech. Echokardiografické vyšetření bývá provedeno ale až po koronarografii. Je nutné pečlivě zhodnotit echokardiografické vyšetření se změřením ejekční frakce, diastolické dysfunkce a hmotnosti levé komory. V budoucnu může k diagnostice přispět magnetická rezonance. Fulminantní případy perimyokarditid jsou vzácné, jejich průběh může být ale fatální.

KONTRASTNÍ ECHOKARDIOGRAFIE

NOVÁK A, PETROVÁ I, DRAŽKA J, BĚHOUNEK M, KUČEROVÁ I, KUBÍČKOVÁ M, ČERVINKA P

Kardiologická klinika, Masarykova nemocnice, Univerzita J. E. Purkyně, Krajská zdravotní a.s., Ústí nad Labem

Cílem naší práce bylo zhodnotit retrospektivně zkušenosti s používáním echokontrastních látek v provozu dvou echolaboratorií kardiologického oddělení, kde provádíme více než 5 000 transthorakálních vyšetření, 200 dobutaminových vyšetření a více než 400 jícnových vyšetření ročně – v době nastupujících moderních zobrazovacích technik (MSCT, MR).

V práci hodnotíme zkušenosti s používáním echokontrastních látek pro pravostranné oddíly (fyziologický roztok) a pro levostranné oddíly (Optison, SonoVue).

„Natřepaný“ fyziologický roztok používáme pro zesílení signálu gradientu trikuspidální insuficience, u složitých vrozených srdečních vad k posouzení pravostranných oddílů a při jícnové echokardiografii k průkazu otevřeného foramen ovale.

Z echokontrastních látek pro levostranné oddíly používáme v posledních letech SonoVue. U 30 % dobutaminových zátěžových testů, tam kde nejsou dobře přehledné, nejméně dva segmenty levé komory; u špatně vyšetřitelných pacientů, zvl. k posouzení funkce LK, k optimalizaci dopplerovského signálu u významnějších hůře vyšetřitelných srdečních vad z prekordia. Vzácně u ložiskových procesů v perikardu a myokardu k posouzení vaskularizace útvarů, u pseudoaneurysmat. Dále k vyloučení trombu u aneurysmat levé komory. Při jícnové echokardiografii používáme echokontrast SonoVue v případě artefaktu k vyloučení trombu v oušku levé síně, u disekce aorty k odlišení pravého a falešného lumen.

Při používání kontrastních látek je nutná spolupráce sestry s vyšetřujícím lékařem. Ten již v úvodu vyšetření rychle zhodnotí, zda bude nutné echokontrastní látku použít, aby sestra včas zajistila žilní přístup a echokontrastní látku. Nedochozí tak časovému zdržení.

Použití echokontrastních látek výrazně zvyšuje kvalitu vyšetření, které pak jsou pro pacienta diagnosticky přínosné. A někdy šetří i další zobrazovací vyšetření.

V práci dále krátce uvádíme i zkušenosti s použitím echokontrastních látek na jednotce intenzivní péče.

Závěr: I v době moderních echokardiografických přístrojů a dalších zobrazovacích technik má použití echokontrastních látek pro levostranné oddíly své místo. Při velkém počtu vyšetřených

pacientů během roku v echolaboratoři jde o významnou skupinu pacientů, kde použití echo-kontrastní látky ozřejmí definitivní diagnózu.

EFEKT PLICNÍ ENDARTEREKTOMIE NA TÍŽI SEKUNDÁRNÍ TRIKUSPIDÁLNÍ REGURGITACE U JEDINCŮ S CHRONICKOU TROMBOEMBOLICKOU PLICNÍ HYPERTENZÍ: STŘEDNĚDOBÉ ECHOKARDIOGRAFICKÉ SLEDOVÁNÍ

PALEČEK T, AMBROŽ D, JANSÁ P, LINDNER J, VÍTOVEC M, TÁBORSKÁ K, POLÁČEK P, ASCHERMANN M, LINHART A

Kardiocentrum, Všeobecná fakultní nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Úvod a cíl práce: Plicní endarterektomie (PEA) vede u operabilních jedinců s chronickou tromboembolickou plicní hypertenzí (CTEPH) k výraznému poklesu až normalizaci tlaku v plicnici a plicní vaskulární rezistence. Redukce tlakového přetížení vede časně po výkonu ke zmenšení pravé komory (PK) a zlepšení její systolické funkce. Změny morfologie PK navozené PEA mají vliv na významnost sekundární trikuspidální regurgitace (TR), která je u jedinců s CTEPH charakteristicky přítomna.

Cíl práce: Zhodnotit velikost změny TR v odstupu jednoho měsíce a jednoho roku po provedení PEA u prvních 50 jedinců s CTEPH, operovaných v našem kardiocentru.

Metody: Echokardiografická vyšetření byla prospektivně prováděna před PEA a v odstupu jednoho a 12 měsíců po výkonu u prvních 50 operovaných nemocných (září 2004–květen 2007); finální studijní populaci tvořilo celkem 43 jedinců (53 ± 13 let, 28 mužů), u nichž bylo dokončeno 12měsíční sledování (pět nemocných zemřelo, z toho tři během jednoho měsíce po výkonu; u dvou jedinců ze Slovenské republiky nebyla kontrolní echokardiografická vyšetření prováděna). Systolický tlak v plicnici (PASP) byl odhadován z vrcholového gradientu jetu TR. Velikost a funkce PK byly hodnoceny podle end-diastolické plochy (PKEDA) a frakční změny plochy PK (PKFAC), měřen byl také rozměr trikuspidálního anulu. Významnost TR byla posuzována na základě: 1. měření plochy barevného jetu TR a 2. poměru plochy pravé síně vůči ploše jetu TR.

Výsledky: Jeden měsíc po PEA došlo k významnému poklesu PASP z 87 ± 24 mm Hg na 36 ± 21 mm Hg ($p < 0,001$), který byl stacionární i jeden rok po PEA (34 ± 18 mm Hg, $p = \text{NS}$). PKEDA se časně po PEA výrazně zmenšila z 34 ± 7 mm² na 24 ± 4 mm² a PKFAC signifikantně narostla z 0,24 ± 0,10 na 0,36 ± 0,10 (vše $p < 0,001$). V průběhu jednoletého sledování bylo dokumentováno další zmenšení PKEDA (21 ± 5 mm²; $p < 0,05$) a zlepšení PKFAC (0,43 ± 0,09, $p < 0,01$). Rozměr trikuspidálního anulu se časně po PEA významně zmenšil (47 ± 5 mm vs. 40 ± 5 mm, $p < 0,001$) a toto zmenšení bylo stacionární i v dalším sledování (38 ± 4 mm), $p = \text{NS}$). Plocha TR se časně po PEA významně zmenšila z 12,1 ± 6,3 cm² na 3,9 ± 4,9 cm² ($p < 0,001$) a došlo též k významnému zlepšení poměru ploch pravé síně a jetu TR z 0,37 ± 0,18 na 0,15 ± 0,18 ($p < 0,001$). Příznivé změny ve smyslu redukce významnosti TR byly stacionární i v odstupu jednoho roku po provedení PEA (2,3 ± 2,4 cm² pro plochu jetu TR, 0,10 ± 0,08 pro poměr ploch jetu TR a pravé síně, obě $p = \text{NS}$).

Závěry: K výraznému poklesu pravostranného tlakového přetížení se současným zlepšením funkce a morfologie PK dochází již časně po PEA a tyto změny mají za následek významnou redukci tíže sekundární TR. Tyto příznivé morfologicko-funkční změny přetrvávají i ve střednědobém jednoletém sledování. Chirurgický výkon na trikuspidální chlopni není proto u nemocných s CTEPH podstupujících PEA indikován.

VZTAH RŮZNÝCH PARAMETRŮ DIASTOLICKÉ FUNKCE LEVÉ KOMORY K VÝSLEDKU TESTU ŠESTIMINUTOVÉ CHŮZE U NÁHODNÉHO POPULAČNÍHO VZORKU

POLÁČEK P, VÍTOVEC M, LUBANDA J, KUCHYNKA P, BRUTHANS J*, ČÍFKOVÁ R*, LINHART A

*2. interní klinika kardiologie a angiologie, Všeobecná fakultní nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, *Pracoviště preventivní kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha*

Cíl: V naší předchozí práci jsme prokázali pouze relativně slabou závislost mezi diastolickou funkcí levé komory, hodnocenou parametry transmitrálního toku, a výsledkem testu šestiminutové chůze u osob s normální ejekční frakcí LK. Cílem předkládané práce je zjistit, zda rozšíření hodnocení diastolické funkce o tkáňovou dopplerovskou echokardiografii ovlivní predikci výsledku testu šestiminutové chůze.

Soubor a metodika: V rámci studie post-MONICA jsme vyšetřili náhodně vybraný soubor 342 nemocných ve věku 18–65 let, kteří absolvovali test šestiminutové chůze (6MWT)

a kompletní echokardiografické vyšetření. Z analýzy jsme vyloučili 13 nemocných s EF pod 50 % a/nebo dilatací levé komory. U ostatních byla hodnocena struktura levé komory (LK) ze záznamu způsobem M a posouzena diastolická funkce vyhodnocením transmitrálního průtoku a tkáňového dopplerovského vyšetření na septálním a laterálním okraji anulu trikuspidální chlopně. Vycházeli jsme z předpokladu, že těžší poruchy diastolické funkce nejsou přítomny a plnění bylo hodnoceno jako normální v případě poměru E/A > 1 a jako porucha relaxace v případě hodnoty < 1.

Výsledky: U celého souboru 171 žen a 158 mužů průměrného věku 47 ± 11 let (27–65 let) byla průměrná hodnota 6MWT 565 ± 81 m (354–811 m). V multivariační korelaci $r^2 = 0,27$ byly jako nezávislé prediktory výsledku šestiminutové chůze pouze věk ($p < 0,0001$), výška ($p = 0,003$), pohlaví ($p = 0,03$) a poměr E/A ($p = 0,02$). Ani systolická funkce ani hmotnost LK nebyly významnými nezávislými prediktory výsledku 6MWT.

Závěr: Autoři budou prezentovat výsledky hodnocení tkáňových dopplerovských charakteristik a porovnají význam hodnocení diastolické funkce hodnocením transmitrálního průtoku a tkáňovou dopplerovskou echokardiografií.

SROVNÁNÍ MAGNETICKÉ REZONANCE A SPECT V HODNOCENÍ VIABILITY MYOKARDU A DLOUHODOBÉ PREDIKCE REVERZNÍ REMODELACE LEVÉ KOMORY U PACIENTŮ S ISCHEMICKOU KARDIOMYOPATIÍ PODSTUPUJÍCÍCH KARDIOCHIRURGICKOU REVASKULARIZACI

SKÁLA T, HUTYRA M, VÁCLAVÍK J, KAMÍNEK M, NĚMEC P, HORÁK D*, NOVOTNÝ, LUKL J

I. interní klinika, *Radiologická klinika, Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc

Úvod: U pacientů s ischemickou chorobou srdeční a nízkou ejekční frakcí levé komory (LK) dochází po kardiachirurgické revaskularizaci k různému stupni reverzní remodelace LK.

Metodika a výsledky: Pacienti v počtu 53 s ischemickou kardiomyopatií (EF LK $34,9 \pm 4$ %) byli prospektivně sledováni po dobu 24 měsíců; 37 pacientů podstoupilo kardiachirurgickou revaskularizaci, 16 bylo léčeno konzervativně. Echokardiografie, magnetická revaskularizace srdce (MR) a SPECT byly provedeny v úvodu a následně po 12 a 24 měsících. Nemocní byli na základě zlepšení EF LK ≥ 5 % po 24 měsících od revaskularizace rozděleni na respondery a non-respondery revaskularizace. Při hodnocení magnetické rezonance predikoval počet ≤ 5 segmentů s poměrem delayed enhancement (DE)/šíře stěny myokardu (DEWTR) ≥ 50 % reverzní remodelaci LK se senzitivitou 86 % a specifitou 75 % (AUC 0,81). Počet ≤ 2 segmentů s DEWTR ≥ 75 % pak se senzitivitou 71 % a specifitou 67 % (AUC 0,75), zatímco rozsah fixního perfúzního defektu na SPECT $< 16,5$ % LK predikoval reverzní remodelaci LK se senzitivitou 64 % a specifitou 69 % (AUC 0,64).

Závěr: Předoperační stanovení počtu segmentů s poměrem DE/šíře stěny myokardu ≥ 50 %, resp. ≥ 75 % pomocí magnetické rezonance je lepší prediktor reverzní remodelace LK než stanovení fixního perfúzního defektu pomocí SPECT myokardu. Žádný další parametr MR i SPECT myokardu nedokázal predikovat zlepšení EF LK za 24 měsíců po revaskularizaci.

PARAMETRY RT3DE V PREDIKCI RESPONDENCE K CRT V ČASNÉM OBDOBÍ PO KARDIOCHIRURGICKÝCH OPERACÍCH

STRAKA F, PIRK J, VANČURA V**, ČIHÁK R**, PINĐÁK M*, MAREK T**, LUPÍNEK P**, ZEMAN M***, ŠKROBÁKOVÁ J, DORAZILOVÁ Z**, WURMOVÁ Š*, SKIBOVÁ J****

Klinika kardiiovaskulární chirurgie, *Klinika anesteziologie a resuscitace, **Klinika kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, ***Medtronic Czechia s. r. o., ****Odbor kvality a odborných činností, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

Práce byla podpořena grantem IGA MZ ČR č. 9384-3/2007.

Úvod: Naším cílem bylo zjistit vztah mezi parametry RT3DE a respondencí k CRT u pacientů s EF $35 \leq$ % a QRS ≥ 150 ms nebo QRS 120–150 ms a s mechanickou dyssynchronií LV v časném období (do 72 hodin) po kardiachirurgických operacích.

Metodika: Prospektivní randomizovaná studie. Jako respondenci k CRT byli stanoveni nemocní, u kterých došlo ke zvýšení CO a CI o nejméně 10 % (měřeno SG katetrem) při LV nebo Biv

DDD stimulaci, která byla prováděna pomocí epikardiálních stimulačních elektrod a Medtronic INSYNCH III kardiostimulátorem. Při operaci byla elektroda na LV umístěna do oblasti nejpозději aktivovaného segmentu LV podle RT3DE vyšetření. Pooperačně byl SG katetrem měřen CO, CI.

Výsledky: Do studie bylo zařazeno 11 nemocných s dysfunkcí LV, EF $35 \leq$ %, se známkami dyssynchronie LV podle TDI, podstupujících kardiachirurgickou operaci (CABG nebo výkon na chlopni bez resekce výdutě LV), u kterých bylo předoperačně provedeno RT3DE vyšetření; pacienti byli rozděleni na dvě skupiny: respondenci k CRT (5 nemocných) a non-respondenci k CRT (6 nemocných). Mezi respondery a non-respondery k CRT nebyl nalezen rozdíl v EF LV, EDV LV, Tmsv16SD a Tmsv16dif. U non-respondentů byly statisticky významně vyšší Tmsv12SD, Tmsv12dif, Tmsv6SD a Tmsv6dif ($p \leq 0,05$) a ESV LV ($p = 0,55$).

Závěr: RT3DE může hrát důležitou roli v predikci response k CRT v časném období po kardiachirurgických operacích. Z RT3DE parametrů jsou nejvýznamnější Tmsv12SD, Tmsv12dif, Tmsv6SD a Tmsv6dif, které reprezentují synchronní kontraktilitu bazálních a středních segmentů levé komory srdeční.

INFIKOVANÝ MYXOM JAKO PŘÍČINA AKUTNÍ ENDOKARDITIDY. KASUISTIKA

SUROVČÍK R, JEBAVÝ P, FEUERISL R, FRÍDL P

Kardiologie na Bulovce, s. r. o., Praha

Myxom je nejčastějším intrakardiálním nádorem. Klinicky může být dlouhou dobu asymptomatický, následně se může podílet na obstrukci levé síně a mitrálního ústí. Někdy může klinický obraz myxomu imitovat akutní nebo chronický septický stav.

V práci prezentujeme kasustiku 58leté pacientky s anamnézou několik týdnů trvajících febrilit, úbytku na váze, s postupným vývojem septického stavu.

Při transesofageálním echokardiografickým vyšetřením byl nalezen vysoce mobilní oválný útvar, lehce hypoechogenní, homogenní, velikosti $31 \times 20 \times 16$ mm, ukotven atypicky v oušku levé síně. Další sekundární útvary byly nalezeny na tenčí stopce v oblasti předního cípu mitrální chlopně. Pacientka byla indikována k chirurgické terapii. Operační výkon proběhl bez komplikací, histologicky potvrzen nálezní regresivně změněného myxomu endokardu s rozsáhlou endokarditickou vegetací na povrchu. Z perioperačních vzorků útvaru prokázána metodou PCR bakteriální DNA (koagulóza negativní kmen *Staphylococcus species*).

Další pooperační průběh pacientky bez komplikací. Při kontrolní echokardiografii šest měsíců po výkonu bez recidivy onemocnění.

ECHOKARDIOGRAFICKÁ ANALÝZA ZVÝŠENÝCH HODNOT NATRIURETICKÝCH PEPTIDŮ U HYPERTONIKŮ S DIABETES MELLITUS

ŠPÁC J, NĚMCOVÁ H, HANUŠ J, SOUČEK M

II. interní klinika, Fakultní nemocnice u sv. Anny a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Práce podpořena výzkumným záměrem MŠMT č. MSM0021622402.

Úvod: Pacienti s hypertenzí (HT) a diabetes mellitus II. typu (DM) mají velmi vysoké kardiovaskulární riziko vzniku srdeční dysfunkce, nejčastěji diastolického typu (DD).

Cíl práce: Srovnat citlivost natriuretických peptidů (NP) oproti echokardiografickému vyšetření (echokg) v diagnostice DD u obézních hypertoniků s DM a u hypertoniků s DM bez obezity.

Materiál a metody: U 64 obézních hypertoniků I. stupně s DM (skupina A, průměrného věku 53,6 let, TK 140/93,5 mm Hg, BMI 35,4) a u 67 hypertoniků I. stupně s DM bez obezity (skupina B, průměrného věku 55 let, TK 142/92,5, BMI 27,5), bez známek ledvinového a srdečního selhávání a bez přítomnosti ischemické choroby srdeční, jsme hodnotili koncentrace BNP a NT-proBNP. Echokg hodnocení LK zahrnovalo běžné 2D ukazatele, pulsní dopplerovské vyšetření na mitrální chlopni s hodnocením vlny E a A a tkáňovým vyšetřením pohybu prstence mitrální chlopně s diastolickým a systolickým pohybem – vlny E_{mv}, A_{mv}, S_{mv}.

Výsledky: Mezi skupinou A a skupinou B byl rozdíl v hmotnosti LK (54 g/m^2 oproti $44,9 \text{ g/m}^2$) a výskytem některého typu remodelace LK (69 % oproti 58 % nemocných), výskyt těžších forem DD byl stejný (18 % oproti 19 %). BNP, resp. NT-proBNP byly ve skupině A 77 pg/ml, resp. 153 pg/ml a ve skupině B 107 pg/ml, resp. 188 pg/ml. NP korelovaly s výskytem těžších forem DD, i když se vzrůstající obezitou byl tento vztah méně vyjádřen ($r = 0,808$ pro NT-proBNP, resp. 0,786 pro BNP, $p < 0,001$).

Závěr: NP nejsou vhodné k detekci mírné DD LK asymptomatických pacientů, odhalí jen závažné formy DD. Obézní nemocní se zvýšenou hmotností LK a relativně sníženými hodnotami NP mohou představovat rizikovou populaci pro vznik srdečního selhání.

PRINCIPY A MOŽNOSTI NUKLEÁRNÍ KARDIOLOGIE

TROJANOVÁ H, LANG O

*Klinika nukleární medicíny, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
a 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha*

Úvod: Principem zobrazení v nukleární kardiologii je detekce ionizujícího záření, které vychází z těla pacienta. Zdrojem záření je radiofarmakum se známou orgánovou distribucí, které bylo před snímáním podáno do těla pacienta obvykle ve formě intravenózní injekce. Jako detektor slouží gamakamera spojená s počítačem, obraz je digitální ve formě matice.

Metoda: Pro zobrazení se používá gama záření. Vzniká buď přeměnou jádra atomu radionuklidu (pro SPECT) nebo anihilací pozitronu s elektronem (pro PET). Obrazy jsou planární (2D) nebo tomografické (3D). Ukazují množství radiofarmaka v orgánech a tkáních. Toto množství je výsledkem aktivních nebo pasivních metabolických dějů.

Výsledky: Scintigrafické obrazy nesou informaci podle druhu použitého radiofarmaka. Nasnímaná data je možno zpracovat různými algoritmy. Distribuci radiofarmaka je možno kvantifikovat. Nejvhodnější jsou pro zobrazení vlastností myokardu na buněčné úrovni za různých podmínek – prokrvení, metabolismus, receptory, apoptóza, ischemie, genová exprese apod. Mohou také přesně měřit mechanickou funkci myokardu (ejekční frakci). Nehodí se pro zobrazení struktury (chlopně, perikard). Je možno je použít v klinice i experimentu. Obrazy mají obecně nízkou informační hustotu a nízké polohové rozlišení (2–3 mm). Radiační zátěž je přijatelná (do 10 mSv). Zobrazení je náchylné na řadu artefaktů, které mohou vznikat v celém procesu tvorby obrazu. Jejich zdrojem může být pacient, radiofarmakum, gamakamera, vlastní zpracování dat počítačem.

Závěr: Metody nukleární kardiologie vytvářejí funkční obrazy různých vlastností myokardu s možností kvantifikace. Lze je použít v klinice i v experimentu. Při interpretaci je nutno brát v úvahu možné artefakty.

ECHOKARDIOGRAFICKÁ KRITÉRIA K ZÁCHOVNÝM OPERACÍM AORTÁLNÍ CHLOPNĚ

TUNA M, VOJÁČEK J, VANEKOVÁ S, BRŤKO M, HARRER J, DOMINIK J

Kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové a Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové

Úvod: Náhrada aortální chlopně nebo současná náhrada aortální chlopně a aortálního kořene je v současné době standardním léčebným postupem u pacientů s aortální regurgitací nebo dilatací aortálního kořene. Přítomnost mechanické nebo biologické chlopní náhrady ale znamená pro pacienta řadu zdravotních rizik, možných komplikací a omezení v jeho dalším životě. K nejzávažnějším komplikacím nositelů mechanických chlopní patří tromboza umělé chlopně a tromboembolické komplikace, riziko krvácení při nezbytné dlouhodobé antikoagulační léčbě, předčasná degenerace a dysfunkce bioprotéz a v neposlední řadě protetická infekční endokarditida u obou typů náhrad.

Zlepšená předoperační a peroperační echokardiografická diagnostika přinášející nový pohled na anatomii a funkci aortální chlopně a aortálního kořene, a zejména nové operační postupy, umožnily v posledních letech rozvoj záchovných operací aortální chlopně. Cílem je eliminace rizik vyplývajících z přítomnosti chlopní náhrady. V určitém směru hlavní příčinu aortální regurgitace kopíruje vývoj chirurgie u plastik mitrální chlopně.

Metoda a výsledky: Echokardiografie je v současnosti dominantní diagnostickou metodou v oblasti chlopní vad. Základním cílem je nejen identifikace přítomnosti vady a kvantifikace její závažnosti, ale i určení etiologie vady a z ní vyplývajícího možného chirurgického přístupu. Cílem práce na našem souboru pacientů operovaných pro aortální regurgitaci je zhodnocení schopnosti transesofageální echokardiografie správně identifikovat hlavní příčinu aortální regurgitace podle rozdělení do jednotlivých etiologických typů (dilatace aortálního kořene a jeho částí, prolaps cípu a restrikce nebo perforace cípu) ve zpětné vazbě s peroperačním nálezem na chlopni a dále posouzení možnosti provedení záchovné operace aortální chlopně. Předoperační echokardiografický náález byl potvrzen vyšetřením chlopně chirurgem při operaci v 96 %. Shoda mezi předikovaným a provedeným operačním výkonem byla v 84 %.

Závěr: Echokardiografie je diagnostická metoda schopná velmi dobře rozlišit etiologii aortální regurgitace a posoudit možnost provedení záchovné operace aortální chlopně.

LÖFFLEROVA ENDOKARDITIS VZNIKÁ PŘI KOMPLETNÍ REMISI HYPEREOSINOFILNÍHO SYNDROMU A POKRAČUJÍCÍ LÉČBĚ IMATINIBEM

VÁCLAVÍK J, SZOTKOWSKI T*, HUTYRA M, KOZÁK J**, LUKL J

*I. interní klinika, *Hemato-onkologická klinika, **Radiologická klinika, Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc*

Popisujeme kasuistiku 32letého muže, u kterého byl v říjnu 2006 diagnostikován idiopatický hypereosinofilní syndrom s prokázanou přestavbou receptoru FIP1L1/PDGRF alfa. Echokardio-

graficky byl tehdy nalezen suspektní obraz z apikální formy hypertrofické kardiomyopatie s výrazným ztlustěním stěny LK od střední části papilárních svalů až ke hrotu, tento náález byl potvrzen i při vyšetření magnetickou rezonancí. Po zahájení léčby imatinibem a warfarinem je od listopadu 2006 pacient bez eosinofilie; v červnu 2007 bylo dosaženo kompletní cyto-genetické remise onemocnění. Pro absenci jakýchkoli intrakardiálních trombů při echokardiografických kontrolách byl od října 2007 vysazen warfarin. I přes pokračující terapii imatinibem byla v únoru 2009 při echokardiografickém vyšetření nalezena v normálně pohyblivém hrotu a na přilehlém apikálním segmentu přední stěny viditelná přisedlá struktura velikosti $30 \times 7-10$ mm. Následná magnetická rezonance potvrdila nasedající trombus v hrotu LK velikosti 7×35 mm, dále prokázala jizevnaté postižení endokardu typické pro Löfflerovu endokarditidu při normální systolické a diastolické funkci levé komory a zesílení stěny hrotu levé komory suspektní z apikální formy hypertrofické kardiomyopatie. Poté byla opět zahájena antikoagulační terapie, na které dochází k pozvolné regresi velikosti intrakardiálního trombu.

RUPTURA ANEURYSMATU DESCENDENTNÍ HRUDNÍ AORTY JAKO PŘÍČINA HEMORAGICKÉHO ŠOKU

VINDIŠ D, HUTYRA M, FOLWARCZNY P, KAŇKOVSKÁ K*, FIALA H*, HORÁK D**, KÖCHER M**, LUKL J

*I. interní klinika, *Oddělení urgentního příjmu, **Radiologická klinika, Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc*

V kasuistice prezentujeme echokardiografické a CT nálezy 80letého muže po předchozí resekci a náhradě aneurysmatu břišní aorty. V průběhu vyšetření pro bolesti břicha a zad dochází k prudkému zhoršení stavu s rozvojem šokového stavu s nutností komplexní resuscitační péče. Provedené TTE a následně TEE vyšetření prokazují rupturu aneurysmatu descendentní hrudní aorty s komunikací do pravého hemithoraxu. Doplněna CT angiografie. Zvažovanou kombinovanou chirurgickou a endovaskulární léčbu nebylo možno provést pro definitivní zhroucení oběhu a exitus.

Uvedená kasuistika podtrhuje nutnost zvažování onemocnění aorty při anamnéze bolestí břicha a zad. Zásadní význam v diferenciální diagnostice hypotenze má „bedside“ echokardiografie včetně vyšetření pleurálních dutin. Při nálezu pulsujícího spontánního echo-kontrastu v pleurální dutině, i přes normální transthorakální náález, je nezbytné indikovat jícnové vyšetření nebo přímo CT angiografii aorty k co nejrychlejšímu stanovení diagnózy a zvolení adekvátního terapeutického postupu.

MOŽNOSTI ZOBRAZENÍ SRDCE NA MR

WEICHET J, VYMAZAL J, BALÁK J

Radiodiagnostické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha

Zobrazení srdce pomocí magnetické rezonance se stalo v posledních několika letech významnou součástí vyšetřovacích postupů v kardiologii. V této stati načrtneme současné možnosti MR zobrazení v kardiologii. Základním předpokladem pro kvalitní vyšetření je MR přístroj s dostatečnou výbavou jak po stránce hardware (síla pole, rychlost náběhu a maximální amplituda systému gradientních cívek, dedikovaná povrchová cívka pro vyšetření srdce apod.), tak software (sekvence pro kinetiku, kvantifikaci toku, software pro jejich vyhodnocení). Nutnou podmínkou je synchronizace snímání obrazových dat s EKG křivkou, což může někdy v magnetickém poli dlelat potíže.

Technika MR nabízí různé druhy zobrazení:

Funkční zobrazení srdce v pohybu – jde o zobrazení kinetickými sekvencemi v různých zcela libovolných rovinách. Je to druhá volba vyšetření kinetiky srdce např. v případech, kdy echokardiografie není dostatečně výtečná – není zde omezení akustickým oknem apod. Poměrně jednoduše lze tímto způsobem provést volumetrii obou komor srdce. Lze provést i hodnocení viability dobutaminovým stresem, obdobně jako u dobutaminové echokardiografie, ale provedení na MR nárazí na některé překážky (viz níže též stresová perfuze myokardu).

Morfologické zobrazení srdce – používá klasické i moderní MR sekvence v T1, T2 vážení. Lze selektivně potlačit signál krve a/nebo tuku. Tyto sekvence používáme k posouzení anatomie srdce, k charakterizaci srdečních tumorů či v diferenciální diagnostice tumor/trombus. T2 vážené zobrazení nám odhalí edém tkáně, který je přítomen u akutního infarktu myokardu nebo u aktivních zánětlivých procesů srdce. Další indikací je posouzení perikardu. Tukové saturované sekvence lze použít pro potvrzení přítomnosti tukové degenerace myokardu u aryt-mogenní kardiomyopatie pravé komory (ARVC), ale většinou jde o drobné okrsky v relativně tenké stěně pravé komory, což u MR zobrazení s prostorovým rozlišením nad 1 mm činí velké obtíže.

Kvantifikace toku – jde o zobrazení pohybujících se objektů, principiálně podobně jako při dopplerovské ultrasonografii echokardiografií, má také analogické artefakty (aliasing). Při správném nastavení fázové kontrastních sekvencí lze měřit rychlost toku a objem protékající

krve za minutu. Využití je pro posouzení chlopenních vad, vrozených srdečních vad atd. Oproti dopplerovské echokardiografii nejsme omezeni akustickým oknem, ale MR má výrazně horší prostorové i časové rozlišení.

Perfuze myokardu. Používáme kontinuální snímání několika vrstev myokardu gradientní sekvencí během intravenózního podání kontrastní látky, sledujeme tedy průchod kontrastní látky myokardem (first pass technika). Lze provést perfuzní vyšetření v klidu a při farmakologické zátěži (např. adenosinem či dipyridamolem). To je ale organizačně a časově dosti náročné vyšetření a u nás ho běžně neprovádíme.

Viabilita myokardu – zobrazení jizvy. Jde o selektivní zobrazení tkáně s vychytnou gadoliniovou kontrastní látkou. Vyšetření provádíme s odstupem 5, lépe 10–15 minut po i.v. aplikaci kontrastu, kdy z viabilního myokardu je kontrastní látka již vymyta, zatímco v nekrotické, jizevnaté či fibrozní tkáni přetrvává. Používáme sekvence inverzního ECHA s individuálně nastaveným inverzním časem pro vynulování signálu zdravého myokardu. Jde o robustní techniku, která umožňuje velmi dobré a přesné přímé zobrazení rozsahu jizvy po infarktu myokardu; také se uplatňuje u různých neischemických postižení myokardu typu zánětlivých kardiomyopatií, stádových chorob apod.

MR koronarografie. Na rozdíl od CT koronarografie není zobrazení koronárních tepen na MR zatím možné v přijatelné kvalitě, tato metoda je stále v stadiu vývoje a není použitelná v klinické praxi.

Závěrem je třeba konstatovat, že i MR má určitá omezení a ne všichni nemocní jsou zde vyšetřitelní v dobré kvalitě (absolutní kontraindikace u implantovaných kardiostimulátorů či některých kovových materiálů, klaustrofobie). Je třeba dobrá spolupráce nemocného při vyšetření. Nicméně výše prezentované pestré možnosti MR zobrazení srdce jistě povedou v budoucnu k dalšímu rozšíření tohoto vyšetření.

ABSTRAKTA SESTER

MYXOM – JEDEN Z NEJČASTĚJŠÍCH BENIGNÍCH NÁDORŮ SRDCE A JEDEN ZAJÍMAVÝ PŘÍPAD Z NAŠÍ ECHOLABORATOŘE

BERNÁŠKOVÁ K, FEUERISL R

Kardiologie na Bulovce s. r. o., Praha

Nádory srdce se vyskytují poměrně vzácně. Rozdělujeme je na primární (benigní a maligní) a na sekundární (přímé prorůstání a metastázy). Mezi nejčastější benigní nádory řadíme myxom, lipom, fibroelastom a mezi nejčastější maligní nádory patří sarkom, mesoteliom, lymfom. Klinicky se projevují podle anatomické lokalizace a hemodynamické závažnosti. Myxom může být dlouhou dobu asymptomatický, postupem času se může podílet na obstrukci levé síně a mitrálního ústí. Klinicky může napodobovat stenózu mitrální chlopně, někdy i akutní nebo chronický septický stav. Při ECHO vyšetření diagnostikujeme patologický útvar a pomocí dopplerovského měření stanovujeme poruchu proudění způsobenou nádorem. Povahu nádoru můžeme objasnit i pomocí MR a CT. Léčba nádorů je chirurgická a u maligních nádorů v kombinaci s cytostatiky a radioterapií.

Kasuistika se týká 59leté pacientky léčené pro zánět Achillovy šlachy, která byla přijata na infekční oddělení pro přetrvávající febrilie, noční pocení a zimnice s třesavkou. Při febriliích se objevila inspirační dušnost a synkopy. Této pacientce bylo u nás provedeno TTE, pro podezřelý nález v LS indikována na následující den k TEE vyšetření pro upřesnění nálezu. Při TEE vyšetření nalezen vysoce mobilní oválný útvar v LS o velikosti 31 x 16 x 20 mm na mobilní stopce ukotvené v oušku LS. Další sekundární útvary byly nalezeny v oblasti předního cípu mitrální chlopně. Pacientka byla indikována k chirurgické terapii. Operační výkon proběhl bez komplikací, histologicky byl potvrzen regresivně změněný myxom endokardu s rozsáhlou endokarditidou vegetací na povrchu. Pacientka byla po operaci přeložena na doléčení zpět na Infekční kliniku FN Bulovka a po třech týdnech od operace se dostavila k nám na kontrolní ECHO. Při tomto vyšetření již byla bez obtíží a recidivy onemocnění, následně asi po 14 dnech propuštěna do domácího doléčení.

MYXOM V LEVÉ SÍNĚ JAKO EMBOLIZAČNÍ PŘÍČINA CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY U 32LETÉ ŽENY

BUCHTOVÁ K

I. interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice u sv. Anny a Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity, Brno

Úvod: Myxom je pravý nádor srdce, jedná se o nejčastější srdeční tumor, lokalizovaný až v 90 % případů v levé síni. V literatuře je udávána prevalence 200 případů na 1 000 000

obyvatel, častěji se vyskytuje u žen. Klinicky se myxomy projevují jako centrální orgánové či periferní embolizace, srdeční selhání. Sekundární infekce tumoru může způsobit až septický rozsev. Jde o nádor benigní, ale až 15 % pacientů umírá na komplikace jím způsobené.

Kasuistika: Popisujeme průběh onemocnění 32leté pacientky s anamnézou silných migrén, prodělané flebotrombózy bérce a podkolenní vpravo, recidivujících drobných embolizací do horních končetin, febrilií a kašle, sledované na hematologii, chirurgii i interně bez objasnění příčiny. Tři měsíce po nekomplikovaném těhotenství a porodu přijata na neurologii pro cévní mozkovou příhodu s levostrannou symptomatologií, podána intravenózní i intraarteriální trombolýza, bez účinku. V rámci došetřování kardiembolizační etiologie provedeno echokardiografické vyšetření srdce, kde byl zjištěn myxom v levé síni prolabující do levé komory. Přeložena na kardiochirurgii, kde exstirpace myxomu proběhla bez komplikací, průběh hospitalizace také nekomplikován s regresí neurologického postižení, propuštěna 21. den po operaci domů jen s trvajícím lehkým omezením hybnosti levé horní končetiny. Klinický stav pacientky je v současné době dobrý a zůstává v našem sledování.

Závěr: V diagnostice myxomu je klíčové provedení echokardiografického vyšetření. U každého pacienta s anamnézou embolizací je nezbytné provedení kardiologického vyšetření včetně echokardiografie.

VYBRANÉ ECHOKARDIOGRAFICKÉ PARAMETRY STANOVENÉ PŘENOSNÝM PŘÍSTROJEM PHILIPS OptiGo SESTROU – MÍRA SHODY S VÝSLEDKY LÉKAŘE SE STANDARDNÍM ECHOKARDIOGRAFICKÝM PŘÍSTROJEM

HAŠKOVÁ M, MATYŠČÁKOVÁ B

Kardiologické oddělení, Kardiovaskulární centrum, Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Úvod: V akutních situacích může být přínosné i prvotní orientační vyšetření přenosným echokardiografickým přístrojem. Klinicky důležité parametry mohou být rychle získány i zaškoleným nelékařským personálem.

Cíl: Zjistit míru shody ve vybraných echokardiografických parametrech získaných pomocí přenosného přístroje sestrou koronární jednotky oproti standardnímu vyšetření kardiologem s použitím plnohodnotného přístroje.

Metodika: Zařazeno bylo 33 nemocných, akutně přijatých na koronární jednotku. Vlastní vyšetření provedla v základech echokardiografického vyšetření zacvičená sestra přenosným přístrojem PHILIPS OptiGo, v první hodině po přijetí. Sledovány byly následující parametry: přítomnost perikardiálního výpotku (PE); turbulentního toku barevným dopplerovským mapováním (CF), zvláště u trikuspidální, mitrální a aortální chlopní; přítomnost poruchy kinetiky jakéhokoli segmentu levé komory. Totéž hodnotil do 24 hodin echokardiografista na přístrojích PHILIPS Envisor či Sonos 7500, bez znalosti výsledků získaných sestrou. Jeho nález byl při vzájemném porovnání považován za určující.

Výsledky: Nedostatečná vyšetřitelnost nedovolila sestře zhodnotit perikard u jednoho, CF na chlopních u dvou a kinetiku komor také u dvou nemocných (3,1 %, resp. 6,2 %, resp. 6,3 %). Šlo celkem o tři nemocné, kteří nebyli dále do hodnocení zahrnuti. Přítomnost PE: nalezen u tří nemocných (9,3 %) – všichni určení vyšetřujícími shodně; přítomnost turbulentního toku CF – trikuspidální: u 11 (33,3 %), shoda pozitivního nálezu sestry u 9 z nich, dvakrát falešně pozitivní; mitrální: u 11 (9,3 %) – shoda pozitivního nálezu sestry u 10 z nich, dvakrát falešně pozitivní; aortální: u tří nemocných (9,3 %) – všichni určení oběma vyšetřujícími shodně; přítomnost poruchy kinetiky levé komory: u 22 (66,6 %) – sestrou jednou falešně pozitivně, třikrát falešně negativně.

Závěr: I při obecně horší kvalitě zobrazení oproti standardním echokardiografickým přístrojům, a možnosti vývoje nálezu v čase, představuje uvedený přenosný přístroj relativně cenný diagnostický nástroj u většiny nemocných orientačně vyšetřených sestrou.

MECHANICKÉ KOMPLIKACE INFARKTU MYOKARDU

KOCIÁNOVÁ E, HUTYRA M

I. interní klinika, Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc

V posterovém sdělení prezentujeme pět případů vzácných mechanických komplikací infarktu myokardu, které jsme diagnostikovali v naší echolaboratoři v průběhu roku 2008–2009. Případy ruptury mezikomorového septa, ruptury volné stěny levé komory s tamponádou, kryté ruptury volné stěny levé komory, ruptury papilárního svalu s akutní mitrální regurgitací a parciální ruptury papilárního svalu, doplňujeme popisem hemodynamické situace a obrazovou dokumentací z transthorakální a jícnové echokardiografie.

PERKUTÁNNÍ NÁHRADA AORTÁLNÍ CHLOPNĚ CoreValve – ECHOKARDIOGRAFICKÝ OBRAZ

LANGOVÁ A, KULHAVÁ J, MARTÁKOVÁ A, MAREK T

Klinika kardiologie, Klinika kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

V naší populaci přibývá pacientů starších 75 let, a tím i pacientů s degenerativní kalcifikovanou aortální stenózou. Pokud je pacient s významnou aortální stenózou symptomatický, má velmi špatnou životní prognózu a pouze náhrada aortální chlopně může přinést zvrat. Starší pacienti mají však řadu přidružených onemocnění, která významně zvyšují operační a časnou pooperační úmrtnost, proto je velká část těchto pacientů léčena konzervativně, tedy s velmi špatnou krátkodobou prognózou. V posledních letech bylo vyvinuto katetizační řešení, které je vyhrazeno nejrizikovějším pacientům: věk většinou nad 75 let, vysoké operační riziko. Princip spočívá v katetizační implantaci speciální bioprotézy (kovový stent s bioprotézou uvnitř) cestou stehenní nebo podklíčkové tepny. Původní chlopně se nechává na místě, pouze se zatlačí stentem do stěny kořene aorty. Kovový stent začíná ve výtokovém traktu levé komory a pokračuje kořenem aorty až do proximální části ascendentní aorty. Rovina anulu aortální bioprotézy je výše než nativní anulus. Problémem mohou být paraprotézové aortální regurgitace či útlak odstupů věnčitých tepny. V IKEM byla dne 9. 12. 2008 provedena první implantace bioprotézy CoreValve, za 1/2 roku celkem 12. Průměrný věk 82 let. Časné výsledky jsou zatím velmi uspokojivé. Úkolem echokardiografie je zachyt vhodných pacientů. Vlastní implantace probíhá pod skiaskopickou kontrolou a echokardiografie je pouze k detekci případných komplikací (tamponáda, aortální regurgitace). Po výkonu dochází k významnému poklesu aortálního gradientu. V rámci přednášky bude prezentován echokardiografický pohled na aortální bioprotézu CoreValve.

ECHOKARDIOGRAFIE U BIOPROTÉZY

MACHOVÁ K

Kardiologie na Bulovce, s. r. o., Praha

Náhrada chlopně bioprotezou je jednou z možností, jak řešit pokročilou chlopně vadu. Biologické materiály tohoto typu náhrad mají proti náhradám umělým a kovovým většinou výhodu, že nemocný nemusí užívat antikoagulační léčbu. Jejich nevýhodou je však to, že podléhají degenerativním změnám, a často nemocný musí počítat s reoperací. O typu chlopně náhrady často spolupřezkoumává nemocný, po poradě s ošetřujícím kardiologem a kardiologem. Echokardiografie (spolu s TEE) nám poskytuje informaci o morfologii bioprotézy a pomocí dopplerovských technik tak lékař získává její hemodynamické parametry (kvantifikace průtokových gradientů) a významnost případné regurgitace.

Postupné změny na bioprotéze poskytují opakované vyšetření. Z morfologických změn zachycuje echokardiografie ztlustění cípů, přítomnost patologických hmot (tromby, vegetace), získá se informace o pohyblivosti cípů.

Každá náhrada je málo významnou vadou. V čase sledujeme vývoj a charakter změn a podle toho se stanovuje optimální další postup, případně další reoperace. Součástí sdělení je video.

DISEKCE AORTY

MEJTSKÁ I, NOVÁKOVÁ V, HUTYRA M

I. interní klinika, Fakultní nemocnice a Lékařská fakulta Palackého univerzity, Olomouc

Disekce aorty je náhlý stav, který ohrožuje život nemocného. Vyskytuje se okolo 5/100 tis./1 rok. Nejčastěji se vyskytuje u neléčené nebo špatně léčené hypertenze, která zvyšuje zatížení cévních stěn a urychluje průběh aterosklerotické degenerace aorty a jejích větví. V prezentaci představíme úlohu echokardiografického vyšetření při diagnostice disekce aorty a uvedeme dvě zajímavé kasuistiky disekce aorty u pacientů s hypertenzí.

HISTORIE ECHOKARDIOGRAFIE V IKEM

ŘEHÁKOVÁ O, HOŠKOVÁ V, ZAPADLOVÁ A, MAREK T

Klinika kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

Echokardiografie je v současné době základní zobrazovací metodou v kardiologii. Historie vývoje začíná v roce 1953. Do klinické praxe však ve větší míře začíná pronikat v 70. letech

minulého století. Od této doby došlo k převratnému vývoji: od zobrazení M-mode, přes dvojrozměrné až po trojrozměrné zobrazení struktur a jejich pohybu. Objevují se dopplerovské techniky k hodnocení krevních průtoků. Zdokonalení a miniaturizace sond umožnily vznik jícnové a intrakardiální echokardiografie.

Cílem přednášky je seznámit posluchače s vývojem jednotlivých zobrazovacích modalit echokardiografie na pozadí historie echokardiografie na Klinice kardiologie IKEM, Praha. Ta začala v prosinci 1976, kdy byl zakoupen první echokardiografický přístroj (Echo-cardio-Visor 03). Tehdy IKEM patřil mezi jedny z prvních pracovišť v tehdejší Československu. Za další tři roky byl pořízen přístroj s dopplerovskými funkcemi, který umožňoval hodnotit krevní průtok srdcem, zvláště pak chlopněmi. V současné době má Klinika kardiologie k dispozici 10 moderních echokardiografických přístrojů a všechny komerčně dostupné modality, včetně kontrastní echokardiografie, 2D speckle tracking metod, trojrozměrné jícnové echokardiografie až po intrakardiální echokardiografii. Ročně se zde provádí více než 19 000 ultrazvukových vyšetření srdce, z toho 1 800 vyšetření jícnovou sondou a více než 200 zátěžových echokardiografických testů.

MYXOM – VZÁCNÁ PŘÍČINA CMP

SEDLÁKOVÁ H, JANOTA T, KOVÁŘOVÁ I

3. interní klinika, Všeobecná fakultní nemocnice 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Embolizace hmot z levostranných srdečních oddílů do mozku nebo paradoxní embolizace z žilního systému přes srdeční zkratovou vadu je příčinou až 20 % ischemických CMP. Echokardiografie přispívá k objasnění etiologie CPM nejčastěji nálezem trombů v levé síni nebo komoře a nálezem chlopněmi nebo zkratové vady. ECHO je proto indikováno především při podezření na tyto stavy. TEE je indikováno také v případě nepřítomnosti jakékoli pravděpodobné příčiny CPM u nemocných mladších 40 let. To byl případ 38leté zdravotní sestry vyšetřené v naší laboratoři. Byla hospitalizována pro obraz TIA s negativním CT nálezem (na MR mnohočetná ložiska budící podezření na počínající demyelinizační onemocnění). TEE však prokázalo v levé síni květákovitý útvar vycházející z tenké stopky ze septa síní z oblasti těsně při foramen ovale patens, které bylo prokázáno současně. Nemocná byla ihned operována. Histopatologické vyšetření prokázalo myxom. Myxom je nejčastější nitrosrdeční nádor. Většinou vychází ze septa síní. Je stopkatý a mobilní. Může proto obturovat mitrální ústí a vést k pocitům slabosti, poruchám vědomí a dušnosti. Na myxomu se ale mohou také tvořit fibrinové hmoty, které embolizují. Popsány jsou i embolizace části myxomu do mozku. Myxom u naší nemocné mitrální ústí vůbec neobturoval. Zda postižení mozku patrně na MR bylo projevem embolizace fibrinových hmot, či části nádoru, nebylo upřesněno. Obtíže nemocné po operaci srdce vymizely a kontrolní MR nebyla prováděna.

Závěr: Echokardiografické a zejména TEE vyšetření je velice přínosné v diagnostice příčin CMP. V případě embolizujícího myxomu levostranných srdečních oddílů je echokardiografie suverénním vyšetřením vedoucím k následnému vyléčení těžce ohroženého či již postiženého člověka.

KASUISTIKA TROMBÓZY MECHANICKÉ PROTÉZY

SKLENÁŘOVÁ E, TUNA M

Kardiokirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové a Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové

Trombóza chlopně protézy je vždy velmi závažnou komplikací vyžadující rychlou diagnostiku a adekvátní léčbu. V našem sdělení je představena kasuistika 61leté pacientky s implantovanou mechanickou náhradou mitrální chlopně, přijaté pro levostrannou kardiální dekompenzaci při dysfunkci protézy. Přednáška je zaměřena na diagnostiku dysfunkcí chlopněních náhrad a následnou rozvahu léčby.

Pacientka po náhradě mitrální chlopně pro kombinovanou porematickou vadu kontrolována ultrazvukem v naší ambulanci byla zcela bez obtíží. Pět let po operaci se objevilo krvácení do GIT při duodenálních erozích, došlo ke změně antikoagulační léčby z warfarinu na fraxiparin. Při kontrolní gastrokopii bylo zjištěno zhojení duodenálních erozí, avšak pacientka začíná pociťovat postupně progredující námahovou dušnost a otoky dolních končetin. Pro klidovou dušnost a tlak na hrudi je přijata do nemocnice Pardubice. Odsud je odeslána na naše pracoviště k jícnovému ultrazvuku. Při vyšetření zjišťujeme sníženou pohyblivost jednoho a úplnou nepohyblivost druhého disku protézy s vysokým gradientem – jedná se zřejmě o trombózu protézy. Pacientka je přeložena na naše pracoviště a vzhledem ke všem okolnostem je indikována trombolyza s následnou kontrolou umělé chlopně jícnovým ultrazvukem a skiaskopickým vyšetřením. Vyšetřením zjišťujeme, že po trombolyze se první disk zcela uvolnil a jeho funkce je správná, avšak druhý disk zůstává stále zcela

nepohyblivý. Nezbyvá tedy jiné řešení, než přistoupit k reoperaci a renáhradě protézy. Pacientka měla těžký pooperační průběh s velkými krevními ztrátami, bylo také nutno provést revizi pro krvácení. Postupně nastává zlepšení stavu a pacientka je po 28 dnech v kompenzovaném stavu propuštěna do domácího ošetřování s nutností pečlivě sledovat hodnoty účinku antikoagulační léčby.

MECHANICKÉ KOMPLIKACE AKUTNÍHO INFARKTU MYOKARDU

SPÁČILOVÁ J, HETCLOVÁ D, KOLOUŠKOVÁ I, GALBAVÁ H

I. interní klinika, Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc

Infarkt myokardu je akutní ischemické ložiskové postižení myokardu, které vzniká na podkladě uzávěru věnčitých tepen. Patří mezi nejčastější příčiny úmrtí.

Největší počet úmrtí na AIM je v prvních hodinách. Mezi komplikace AIM patří arytmie, srdeční selhání, kardiogenní šok, perikarditida a mechanické komplikace.

V našem sdělení bychom rády prezentovaly mechanické komplikace, ke kterým patří ruptura papilárního svalu, ruptura septa komor, ruptura volné stěny levé komory. V klinickém obrazu těchto komplikací dominuje obraz kardiogenního šoku s následnou hypoperfuzí tkání. Velmi důležité je rozpoznání příznaků mechanické komplikace, diagnostiku a následné řešení vzniklé komplikace. Zdravotní setra patří mezi ty, které včasným odhalením těchto příznaků přispívá k diferenciální diagnostice závažných komplikací akutního infarktu myokardu.

SPECIÁLNÍ PRÁCE SESTRY V ECHOKARDIOGRAFICKÉ LABORATOŘI

STRNADOVÁ J, JEDLIČKOVÁ O, MERTOVÁ I, HENYŠ P

Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha

V přednášce vás chceme seznámit s prací sestry v naší echokardiografické laboratoři. Vedle běžné práce v ambulanci asistuje sestra také při vyšetření v průběhu některých výkonů na katetrizčním sálku. Jedná se o uzávěr DSS Amplatzerovým okluderem a uzávěr ouška levé síně. Sdělení je doplněno ukázkami zajímavých nálezů.

VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

TRČKOVÁ R, LINHART A

2. interní klinika kardiologie a angiologie, Všeobecná fakultní nemocnice

a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Vrozené vývojové vady v dospělosti se objevují na všech kardiologických pracovištích.

Jejich správná diagnostika vyžaduje dobrou znalost anatomie a variant normálních anatomických struktur.

Role sestry v diagnostickém procesu na echokardiografickém pracovišti spočívá v dobré znalosti možných patologií a ve schopnosti orientovat se a adekvátně dokumentovat i parametry vybočující z běžné rutinní praxe.

Na názorných ukázkách dokumentujeme prokázané vrozené vývojové vady v dospělosti z echolaboratoře našeho pracoviště.

Seznam firem inzerujících v tomto čísle

Novartis s.r.o.	2. strana obálky
Orion Oyj, organizační složka	3. strana obálky
sanofi-aventis, s.r.o.	4. strana obálky
Merck Sharp & Dohme IDEA, Inc., organizační složka	strany 562, 635
Medtronic Czechia s.r.o.	strany 564, 613
Electric Medical Service, s. r. o.	strana 577
APOTEX (ČR), spol. s r. o.	strana 583
Abbott Laboratories, s.r.o.	strana 593
BTL zdravotnická technika, a.s.	strana 599
CARDION s.r.o.	strana 601
BIOTRONIK Praha, spol. s r. o.	strana 615
Edwards Lifesciences AG, organizační složka	strana 617
AstraZeneca Czech Republic s.r.o.	strana 620
MEDONET Pharma s.r.o.	strana 652