

Echodny 2007, 20.–22. 9. 2007, Olomouc

Abstrakty

Za obsahovou stránku odpovídají autoři.

PROGNOSTICKÝ VÝZNAM STRESS TOTAL SEVERITY SCORE (STSS) U ASYMPTOMATICKÝCH DIABETIKŮ 2. TYPU POMOCÍ GATOVANÉHO PERFUZNÍHO SPECT V KLIDU A PO ZÁTĚŽI

BAKALA J, BERNÁTEK J, ADAMÍKOVÁ A*, LANGROVÁ M

Oddělení nukleární medicíny,

*Interní klinika IPVZ, Krajská nemocnice T. Bati a. s., Zlín

Cíl: Sledování významnosti Stress Total Severity Score (STSS), Stress Summary Score (SSS) a Stress Rest Score (SRS) u asymptomatických diabetiků 2. typu při perfuzním gatovaném SPECT myokardu v klidu a po zátěži a dále SDS rozdílové skóre.

Metodika: STSS, SSS, SRS, SDS jsou důležité parametry, které ukazují význam a rozsah poruchy perfuze myokardu levé komory srdeční při gatovaném SPECT.

Bylo vyšetřeno 40 asymptomatických diabetiků – 25 mužů a 15 žen, průměrného věku 56 let, bez anamnézy kardiovaskulárního onemocnění.

U všech těchto pacientů byla hodnocena perfuze pomocí STSS, SSS, SRS a SDS. Z vyšetřené souboru pacientů bylo 22 pozitivních a 17 z nich mělo pozitivní koronarografii.

Výsledky: U koronarograficky pozitivních pacientů (16) byla průměrná ejekční frakce po zátěži = $50,43 \pm 7,2$, průměrná klidová ejekční frakce = $51,85 \pm 7,8$, průměrný STSS = $350,43 \pm 108,1$, průměrný SSS = $18,57 \pm 9,0$.

U normálních pacientů (32) byla průměrná ejekční frakce po zátěži = $52,52 \pm 7,2$, průměrná klidová ejekční frakce = $52,74 \pm 5,8$, průměrný STSS = $131,77 \pm 27,5$, průměrný SSS = $9,35 \pm 5,0$.

Prokázali jsme pozitivní korelaci mezi STSS a SSS u pacientů s pozitivní koronarografií, $p < 0,027$ a $p > 0,01$.

U pacientů s prokázanou poruchou perfuze, vysokým STSS, pozitivní koronarografií a viabilním myokardem byla hodnota STSS vyšší než 300 a hodnoty SSS 14 a vyšší.

Závěr: STSS, SRS a SSS jsou významnými prognostickými faktory u asymptomatických diabetiků k provedení koronarografie. Ukazuje se, že hodnoty STSS vyšší než 300 a SSS vyšší než 14 významně korelují s výsledky koronarografickými, což je přínosem u asymptomatických diabetiků.

DVOUHODINOVÝ ZRYCHLENÝ PROTOKOL PRO HODNOCENÍ MYOKARDIÁLNÍ PERFUZE A FUNKCE LEVÉ KOMORY SRDEČNÍ V KLIDU A PO ZÁTĚŽI METODOU SPECT POMOCÍ MYOVIEW

BAKALA J, BERNÁTEK J, KURFÜRST P, GREGAROVÁ E

Oddělení nukleární medicíny,

Krajská nemocnice T. Bati a. s., Zlín

Cíl: Zrychlení a zavedení nového protokolu pro vyšetření myokardiální funkce a perfuze.

Metodika: Použili jsme nový „fast protokol“ (2 hodiny) při vyšetření myokardiální perfuze a funkce myokardu levé komory srdeční v klidu a po zátěži. První akvizice (stress nebo rest) je po 15 minutách, po i. v. aplikaci dávky 350–400 MBq ^{99m}Tc MYOVIEW. První gatovaný SPECT trvá 30 minut, poté je 15 min pauza. Pak druhá aplikace ^{99m}Tc MYOVIEW (stress nebo rest) a po 15 minutách gatovaný protokol v délce 15 mi-

nut. Byly vytvořeny protokoly pro nahrávání a dále pro zpracování tohoto vyšetření. Celková doba akvizice jsou 2 hodiny.

Do dnešního dne bylo vyšetřeno 14 pacientů. U 8 pozitivních koronarografických nálezů byl pozitivní nález poruchy perfuze a poruchy kinetiky myokardu levé komory srdeční.

Závěr: Ukazuje se, že protokol může rozšířit možnosti nukleární kardiologie zejména pokud jde o rychlost stanovení kardiální diagnózy.

MÍSTO A ÚLOHA ECHOKARDIOGRAFICKÉ SESTRY PŘI INTERVENČNÍCH VÝKONECH NA KATETRIZAČNÍM SÁLE

BERNÁŠKOVÁ K

Kardiologie na Bulovce, Praha

Echokardiografická podpora alkoholové septální ablace (TASH).

Hlavní úlohou sestry při echokardiografii při TASH je příprava kontrastní látky pro zobrazení myokardu. Obvykle se používá komerční fluorokarbonová kontrastní látka, která musí být připravena několik minut před aplikací, přesně podle požadavků výrobce, aby se mikrobubliny stabilizovaly a byly schopné zobrazit koronární mikrocirkulace povodí septální větve levé věnčité tepny.

PROBLEMATIKA SUBVALVULÁRNÍ AORTÁLNÍ STENÓZY V DOSPĚLOSTI

BŘEŇ J, SCHILDBERGER J, BRYCHTA T, MAŇOUŠEK J, KARLÍK R, TESÁK M

Interní-kardiologická klinika, FN Brno, Brno

Úvod: Většina aortálních stenóz v dospělosti je valvulárních. Vzácnější je subvalvulární stenóza. Supravalvulární léze v dospělosti je raritní záležitostí. Při subvalvulární obstrukci nacházíme turbulentní proudění a vysokou rychlost ve LVOT. U takového nálezu je třeba odlišit subvalvulární membranózní stenózu od dynamické obstrukce při HKMP.

Popis případu: 45letý pacient byl přijat pro první epizodu tachyfibrilace síní s levostranným srdečním selháváním. Po farmakologické verzi (amiodaron) se oběhový stav rychle stabilizoval. Před čtyřmi lety byl pro systolický šelest echokardiograficky vyšetřen a od té doby byl sledován pro středně významnou aortální stenózu. Pacient udával presynkopy při výraznější námaze.

Echokardiograficky byla zjištěna koncentrická hypertrofie levé komory, degenerativní změny aortální chlopně s mírným omezením separace cípů, turbulentní proudění a vysoká rychlost toku ve LVOT, byl naznačen dopředný pohyb mitrálního aparátu, který imponoval jako dynamická obstrukce LVOT, ale dopplerovská křivka neměla charakter typický pro dynamickou obstrukci LVOT. Přítomná nevýznamná mitrální regurgitace se nezvýrazňovala v pozdní systole, nebyl jasně vyjádřen předčasný uzávěr aortální chlopně. Nebyla prokázána těžká valvulární stenóza a byla zjištěna fibrózní membrána obturující LVOT 14–16 mm subvalvulárně.

Diskuse: Subvalvulární obstrukce se klinicky projevuje stejně jako valvulární aortální stenóza. Identifikace membránových stenóz může působit problémy, turbulentní rychlé proudění ve LVOT může chronicky poškozovat aortální

chlopeň, indukovat její degenerativní změny a nález pak může být nesprávně považován za valvulární stenózu, případně dynamickou obstrukci LVOT při HKMP. Pro rozlišení je důležitý průkaz akcelerozaného stenotického turbulentního proudění pod úrovní chlopně pomocí barevného mapování a pulsního dopplerovského vyšetření, přítomnost předčasného uzavěru aortální chlopně, zvýraznění mitrální regurgitace v pozdní systole a průkazu membrány ve LVOT jícnovou echokardiografií nebo nukleární magnetickou rezonancí.

Závěr: Klinický stav pacienta je nyní stacionární, je plánováno vyšetření nukleární magnetickou rezonancí a poté rozhodnutí o invazivním řešení.

DYNAMIKA ZÁKLADNÍCH KLINICKÝCH A ECHOKARDIOLOGICKÝCH PARAMETRŮ PO PŘEVEDENÉ GASTRICKÉ BANDÁŽI

DANZIG V, BANI HANI A, KRŠKA Z*,
FRIED M**, LINHART A

II. interní klinika kardiologie a angiologie,

*I. chirurgická klinika, VFN a 1. LF UK, **ISCARE, Praha

Úvod: Obezita je závažným zdravotním, psychosociálním i socioekonomickým problémem. Přínosem pro nemocné postižené nejtěžšími stupni obezity je možnost použití metod bariatrické chirurgie. Převažujícím výkonem je bandáž žaludku, v současné době prováděná ve vysokém podílu laparoskopicky. Operace je indikována u nemocných s hodnotou body mass indexu (BMI) 40 a větší a u nemocných s BMI mezi 35 a 40 s přidatnými zdravotními riziky.

Soubor a metodika: V roce 1999 jsme vyšetřili 13 nemocných indikovaných (průměrný věk $38 \pm 8,1$ let, 77 % žen) k laparoskopické bandáži žaludku na I. chirurgické klinice VFN a 1. LF UK v Praze. Všechny nemocné jsme pozvali ke kontrolním klinickým a echokardiografickým vyšetřením v letech 2001 a 2006, kdy response rate činila 10, resp. 9 nemocných (77 resp. 69 %).

Výsledky:

	1999	2001	2006
Věk (roky)	$38 \pm 8,1$	$39 \pm 8,0$	$45 \pm 6,8$
BMI (kg/m²)	$45,8 \pm 7,5$	$40,3 \pm 9,5$	$44,7 \pm 10,2$
TK (MAP)	$99 \pm 4,8$	$98 \pm 5,7$	$100 \pm 4,9$
LVMi (g/m^{2,7})	$65,4 \pm 11,2$	$64,8 \pm 14,2$	$70,8 \pm 12,9$
EF (%)	$66,8 \pm 7,9$	$64,9 \pm 6,9$	$59 \pm 8,9$
EDVI (ml)	$70,3 \pm 9,5$	$71,2 \pm 10,2$	$75,8 \pm 8,8$
E/A	$1,8 \pm 0,9$	$1,7 \pm 0,8$	$1,2 \pm 0,8$

V našem souboru jsme zaznamenali významný pokles BMI za 2 roky od provedení laparoskopické bandáže, krevní tlak i echokardiografické parametry se prakticky nezměnily – u nemocných přetrvávaly hodnoty hmotnosti LK odpovídající mírné až střední hypertrofii LK. O 5 let později bylo BMI zvýšeno téměř k původním hodnotám. V průběhu sledování došlo pouze k významnému poklesu poměru E/A.

Závěr: Bariatrická chirurgie vedla u našeho souboru k přechodnému významnému poklesu BMI. Echokardiografické parametry však nebyly významně ovlivněny. Významný pokles poměru E/A odpovídá očekávanému zhoršování plnění levé komory s narůstajícím věkem nemocných.

KARDIOLOGICKÝ PROFIL PACIENTA V PRŮBĚHU DLOUHODOBÉHO SLEDOVÁNÍ PO KARDIOTOXICKÉ CHEMOTERAPII*

ELBL L, VÁŠOVÁ I*, JEDLIČKA F, TOMÁŠKOVÁ I,
KRÁL Z*, NAVRÁTIL M*, ŠMARDOVÁ L*,
WÄGNEROVÁ B*, VORLÍČEK J*, ŠPINAR J

Interní-kardiologická klinika,

*Interní-hematoonkologická klinika, FN Brno a LF MU, Brno

*Tato práce vznikla za podpory VVZ MŠMT 002 162 2402.

Cíl: Autoři provedli studii za účelem vyhodnocení kardiologického profilu pacientů dlouhodobě žijících po léčbě pro maligní lymfomy v remisi onemocnění.

Pacienti a metody: Do vyhodnocení bylo zařazeno 96 nemocných (47 m/49 ž) ve věku 43 ± 15 let žijících 5–10 let po ukončení základní léčby. Byla provedena klidová a zátěžová echokardiografie, spiroergometrie, ambulantní monitorování TK (AMTK) a EKG (AMEKG) a vyšetření variability intervalu RR.

Výsledky: 6 nemocných (6 %) mělo EF < 50 %, 29 (30 %) mělo pokles EF > 10 % ve srovnání se vstupní hodnotou. Diastolická dysfunkce byla u 36 (38 %) nemocných, hodnota Teiova indexu > 0,55 byla u 30 nemocných (31 %); 15 nemocných (15 %) mělo hodnotu pVO₂ < 20 ml/kg/min při spiroergometrii. Hodnoty TK_{mean} při AMTK > 130/80 byly naměřeny u 31 (30 %) nemocných. Redukovanou variabilitu intervalu RR jsme diagnostikovali u 38 nemocných (39 %). U 30 nemocných (31 %) jsme našli asymptomatické arytmie při AMEKG s převahou výskytu paroxysmů fibrilace síní a KES IIIa podle Lowna.

U 7 nemocných (7 %) byla diagnostikována ICHS, u 4 (4 %) srdeční selhávání, 15 (16 %) hypertenze, 3 (3 %) dyslipidemie a u 5 (5 %) diabetes, 19 nemocných (20 %) bylo v době vyšetření ve věku > 60 let. Multiregresní analýza prokázala vztah mezi patologií při AMTK a EKG, věkem a doprovodným kardiovaskulárním onemocněním. Pokles EF a hodnota indexu TEI > 0,55 jsou významně ovlivněny přidruženým srdečním onemocněním a onkologickou léčbou. Nález diastolická dysfunkce koreloval s věkem, onkologickou léčbou a přidruženým srdečním onemocněním. Snížená kardiopulmonální výkonnost byla ovlivněna vyšším věkem a přítomností diastolické dysfunkce.

Závěr: Předložené výsledky ukazují na nutnost podrobnějšího kardiologického screeninku dospělých nemocných po onkologické léčbě, časné diagnostiky a léčby rizikových faktorů vedoucích k poškození funkce myokardu bez ohledu na vlastní kardiotoxicitu onkologické terapie.

TAKO-TSUBO KARDIOMYOPATIE S PŘECHODNOU OBSTRUKCÍ VE VÝTOKOVÉM TRAKTU LEVÉ KOMORY. KASUISTIKA

FISCHEROVÁ B, PANOVSÝ R, HLINOMAZ O

I. interní-kardioangiologická klinika, FN u sv. Anny, Brno

Cílem sdělení je prezentace pacientky s Tako-tsubo kardiomyopatií komplikovanou přechodnou obstrukcí ve výtokovém traktu levé komory (LVOT).

Popis případu: Nemocná žena (L. S.), 74letá, byla operována ve spádové nemocnici pro posttraumatický hematoma břišní stěny při antikoagulační terapii (Warfarin). 4. den po operaci pocítila intenzivní stenokardie a dušnost, na EKG měla elevace segmentu ST ve svodech I, aVL, V1-V6, pro podezření na infarkt myokardu přední stěny byla převezena na angiosál naší kliniky. Na koronarografii byly patentní tepny bez stenóz, jen nevýznamná nerovnost v oblasti střední RIA. Na ventrikulogramu byla prokázána porucha kinetiky v oblasti hrotu a přední stěny. Při echokardiografii pak potvrzena dilatace a akineze apikální (2/3) levé komory – obraz „apical ballooning syndrom“, hyperkineze báze LK, která spolu s výrazným SAM způsobovala výraznou obstrukci v LVOT. Klinicky byla pacientka od příjetí k nám v těžkém stavu – těžce dušná, v plicním edému, hypotenze. Postupně při konzervativní terapii (diuretika, antiagregační a antikoagulační terapie) se podařilo pacientku stabilizovat. Echokardiograficky 6. den od příjetí k nám jsme zjistili

zlepšení kinetiky přední stěny levé komory – trvale jen akineze apikálního segmentu, vymizela hyperkineze báze i známky obstrukce LVOT – gradienty zde naměřené byly již zcela nevýznamné. Pacientka byla po týdnu ve zcela stabilizovaném stavu přeložena k doléčení na spádové interní oddělení.

Závěr: I když má Tako-tsubo kardiomyopatie tendenci k úpravě (95 %), a tím i dobrou prognózu, přesto jsou možné i letální komplikace (ruptura myokardu, arytmie, trombus v LK, hypotenze, plicní edém až kardiogenní šok), proto je nutné těmto nemocným věnovat od počátku intenzivní péči.

NON INVASIVE CARDIAC ANGIOGENESIS SHOCK WAVE THERAPY INCREASES PERFUSION AND EXERCISE TOLERANCE IN ENDSTAGE CAD PATIENTS

NABER CH, EBRALIDZE T, KAROUSSOS I, LAMMERS S, HAKIM G*, GUTERSON A, ERBEL R

Department of Cardiology, West German Heart Centre, University of Essen, Germany, *Medispec, USA

Background: Myocardial ischemia in endstage coronary artery disease patients leads to refractory angina a status of disease which can be treated clinically only with poor success so far. The number of patients in this condition increases rapidly due to improved techniques in bypass surgery and interventional cardiology.

Different approaches have been tried out to induce myocardial angiogenesis. We here demonstrate a new non invasive Angiogenesis therapy using shock waves.

Shock wave therapy was applied in 25 patients. All had to have proven reversible ischemia in at least one myocardial area using SPECT.

Methods: 25 pts either with refractory angina (n = 15) or chronic occlusion of one epicardial vessel (n = 10) mean age 63.8 ± 8.2 years were treated with R-wave triggered shock waves (Cardiospec® shock wave applicator, MEDISPEC, USA) were applied using ultrasound to find the ischemic zone. About 3 900 impulses were applied to ischemic areas using energy of 0.09 mJ/mm^2 . SPECT, CCS class and exercise tolerance was performed at baseline and after 3 months follow up.

Results: Therapy was well tolerated by all pts, no side effects were present, no arrhythmias, no cardiac enzyme rise, no new wall motion abnormality. Therapy could be easily performed in patients. CCS scale improved from baseline 3.22 ± 0.43 to 2.17 ± 0.62 ($p < 0.05$) after 3 months. Exercise tolerance was increased from 52.7 ± 24.08 Watt to 86.5 ± 12.97 Watt ($p < 0.05$). SPECT revealed a significant increase in myocardial perfusion.

Conclusion: In vitro and animal data show an increase of angiogenic factors in the heart and peripheral muscle after shock wave treatment. We present clinical data on safety, feasibility and effectivity of the first pilot study using Cardiospec® shock wave applicator, in patients with myocardial ischemia.

This data shows that shock waves may be a non invasive alternative method in the treatment of myocardial ischemia in endstage CAD patients.

OSUD NEMOCNÝCH S KRÁTKOU ANAMNÉZOU MANIFESTNÍ SRDEČNÍ INSUFICIENCE NEISCHEMICKÉ ETIOLOGIE

HEGAROVÁ M, MÁLEK I

Klinika kardiologie, IKEM, Praha

Sledovali jsme nemocné s krátkou anamnézou manifestní srdeční insuficience neischemické etiologie referované do

transplantačního programu v období od 2/2006 do 4/2007. Minimální doba sledování byla 6 měsíců. Z hodnocení byli vyloučeni nemocní s velmi pravděpodobnou toxickou etiologií onemocnění.

V průběhu sledování 20 nemocných došlo u 11 z nich k navození reverzní remodelace levé komory srdeční (LKS) se zlepšením EF LKS o 10 a více procentních bodů, u 8 z těchto nemocných došlo ke zlepšení EF LKS na 40 a více %. U 5 nemocných bylo dosaženo klinické stabilizace dosud bez navození významnější reverzní remodelace LKS. Nepříznivý průběh onemocnění jsme zaznamenali u 4 pacientů, kteří byli v rozmezí od 2 do 6 měsíců od počátku sledování indikováni k transplantaci srdce.

Prognosticky příznivými faktory byly: nižší věk, anamnéza arteriální hypertenze, užší komplex QRS a tolerance kombinované terapie ACE-I/ARB a betablokátory ve vyšších dávkách.

Závěr: Prognóza pacientů, kteří přežili první ataku srdečního selhání neischemické etiologie, je relativně příznivá. Při pečlivém vedení léčby lze u většiny dosáhnout klinického zlepšení a často i reverzní remodelace LKS.

PRŮKAZ PŘÍTOMNOSTI INTRAPULMONÁLNÍCH ZKRATŮ KONTRASTNÍ ECHOKARDIOGRAFIÍ U NEMOCNÝCH S JATERNÍ CIRHÓZOU A PORTÁLNÍ HYPERTENZÍ

HLUBOCKÁ Z, BRŮHA R*, PALEČEK T, PETRTÝL J*, URBÁNEK P*, KALÁB M*, LINHART A

II. interní klinika kardiologie a angiologie,

*IV. interní klinika VFN a 1. LF UK, Praha

Přítomnost významných intrapulmonálních zkratů a hepatopulmonálního syndromu (HPS) je závažnou komplikací a důležitým prognostickým faktorem u nemocných s jaterní cirhózou a portální hypertenzí. HPS je u těchto nemocných definován průkazem významných intrapulmonálních zkratů a hypoxemií.

Cíl studie: Pomocí echokardiografického vyšetření s podáním kontrastu posoudit výskyt významných intrapulmonálních zkratů, hepatopulmonálního syndromu a dalších echokardiografických abnormalit u pacientů s jaterní cirhózou a portální hypertenzí.

Soubor a metody: Vyšetřili jsme 29 pacientů s jaterní cirhózou a portální hypertenzí a 23 kontrolních osob bez jaterního onemocnění. U všech osob jsme provedli komplexní echokardiografické vyšetření doplněné opakovaným podáním kontrastu (agítovaného 10% roztoku HES) k průkazu intrapulmonálních (IP) zkratů. Významnost IP zkratů byla hodnocena stupněm 0–4 podle používané echokardiografické klasifikace, za hemodynamicky významný byl považován zkrat stupně ≥ 2 . U nemocných s jaterní cirhózou byla zhodnocena etiologie a pokročilost jaterního onemocnění, přítomnost komplikací portální hypertenze a byly vyšetřeny arteriální krevní plyny.

Výsledky: Přítomnost intrapulmonálních zkratů jsme prokázali u 51,7 % (n = 15) pacientů s portální hypertenzí a u 17 % (n = 4) kontrolních osob. Hemodynamicky významné IP zkraty byly přítomny u 20,6 % (n = 6) nemocných s jaterním onemocněním a u žádného jedince z kontrolního souboru. Diagnostická kritéria hepatopulmonálního syndromu splňoval jeden pacient (3,4 %). Nemocní s portální hypertenzí měli v porovnání s kontrolní skupinou významně větší diastolický rozměr levé komory (LKd) ($50,8 \pm 1,08$ vs. $47,8 \pm 1,18$ mm, $p < 0,05$), enddiastolický objem levé komory (EDV) ($111 \pm 6,39$ vs. $93,6 \pm 7,02$ ml, $p < 0,05$) a vyšší srdeční výdej (CO) ($6,38 \pm 0,24$ vs. $5,50 \pm 0,28$ l/min, $p < 0,05$). Pacienti s portální hypertenzí a významnými IP zkraty měli výraznější známky objemového přetížení LK – větší CO, EDV, LKd – než nemocní bez významných IP zkratů. Hodnoty tenze v plicnici (PASP) se mezi soubory nelišily,

ale u nemocných s významnými IP zkraty byly hodnoty PASP významně vyšší ($35,4 \pm 3,30$ vs. $27,2 \pm 1,11$ mm Hg, $p = 0,01$). U pacientů s portální hypertenzí jsme nezjistili významný vztah mezi přítomností IP zkratů a závažností portální hypertenze nebo pokročilostí jaterního onemocnění.

Závěr: V našem souboru nemocných s jaterní cirhózou a portální hypertenzí jsme prokázali přítomnost významných intrapulmonálních zkratů u 20,6 % pacientů. Portální hypertenze je spojena se známkami hyperdynamické cirkulace (vyšší CO, EDV, LKd). Pacienti s významnými intrapulmonálními zkraty mají vyšší hodnoty tenze v plicnici a výraznější známky hyperdynamické cirkulace zřejmě v důsledku přítomnosti zkratové recirkulační vady.

PREDIKCE REMODELACE LEVÉ KOMORY SRDEČNÍ PO KARDIOCHIRURGICKÉ REVASKULARIZACI U PACIENTŮ S ISCHEMICKOU KARDIOMYOPATIÍ A SYSTOLICKOU DYSFUNKCÍ LEVÉ KOMORY

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

I. interní klinika, *Klinika nukleární medicíny,
Radiologická klinika, *Kardiologická klinika,
FN Olomouc a LF UP, Olomouc

Cíl: Rozsah jizevnaté tkáně je zodpovědný za poinfarktovou remodelaci levé komory (LK). Cílem této pilotní studie bylo zhodnotit účinek revaskularizace a možné prediktory remodelace levé komory ve skupině pacientů s ischemickou kardiomyopatií a systolickou dysfunkcí LK, kteří byli na základě koronarografického nálezu „multivessel disease“ a průkazu viabilního myokardu na CMR a SPECT indikováni ke kardiologické revaskularizaci.

Soubor a metodika: Do studie bylo zařazeno celkem 33 pacientů (64 ± 11 let) se vstupní EF LK $34,9 \pm 9,3$ %. Všichni pacienti podstoupili vstupní echokardiografické vyšetření (EDV, ESV, LV EF, hodnocené ze 3 apikálních rovin, E, E, E/A, Em/Am, E/Em, časový interval mezi začátkem mitrálního toku a začátkem časné diastolické rychlosti mitrálního anulu TE-Em a další parametry diastolické a systolické funkce LK) a SPECT myokardu (perfúzní defekt, fixní perfúzní defekt). Po průměrné době sledování 10,7 měsíců všichni pacienti opět podstoupili echokardiografické vyšetření a SPECT myokardu. Následně byla celá skupina rozdělena podle účinku revaskularizace (nárůst EF LK > 5 % a redukce ESV < 5 % v porovnání se vstupními hodnotami) na respondery ($n = 22$) a nonrespondery ($n = 11$) revaskularizace.

Výsledky: Vstupně nebyl mezi oběma podskupinami rozdíl v EF LK ($35,7 \pm 11,0$ % vs. $34,3 \pm 8,2$ %), EDV ($183,6 \pm 43,2$ vs. $180,2 \pm 80,5$ ml), ESV ($118,5 \pm 40,4$ vs. $119,7 \pm 55,2$ ml). Rozdíly v počtu nemocných tepen, počtu bypassů, věku, délce follow-up a velikosti celkového perfúzního defektu mezi oběma skupinami nebyly statisticky signifikantní. Jediným statisticky signifikantním předoperačním echokardiografickým parametrem predikujícím zlepšení systolické funkce LK byl rozdíl TE-Em (respondéři – $10,6 \pm 44,1$ vs. nonrespondéři $29,7 \pm 43,7$ ms, $p = 0,037$). Hodnota „cut-off“ pro tento parametr < 13 ms predikuje zlepšení funkce LK po revaskularizaci se senzitivitou 78 % a specificitou 78 %. Jediným parametrem SPECT, predikujícím reverzní remodelaci LK, byla velikost fixního perfúzního defektu ($11,9 \pm 13,5$ % z LV vs. $22,9 \pm 15,3$, $p = 0,044$). Hodnota „cut-off“ < 15 % z LK predikuje reverzní remodelaci LK se senzitivitou 72 % a specificitou 73 %.

Závěr: U pacientů s ischemickou chorobou srdeční a systolickou dysfunkcí LK s předoperačně dokumentovanou viabilitou myokardu dochází s odstupem několika měsíců po kardiologické revaskularizaci myokardu ke zlepšení EF LK a redukcí EDV a ESV. Jedinými předoperačními parametry predikujícími reverzní remodelaci LK byl

TE-Em na echokardiografii a velikost fixního perfúzního defektu na SPECT, které byly schopny identifikovat skupinu pacientů s významným přínosem revaskularizace.

DYNAMICKÁ ZÁTĚŽOVÁ ECHOKARDIOGRAFIE. ZMĚNA INDIKACÍ U NEMOCNÝCH S ICHS?

CHALOUPKA V, ELBL L, POZDÍŠEK, NEHYBA S

Interní-kardiologická klinika, FN Brno-Bohunice, Brno

Na souboru 468 nemocných, kteří byli v roce 2006 vyšetřeni zátěžovou echokardiografií (ZE) autoři rozebírají jednotlivé indikace k ZE a jejich změnu v průběhu posledních let.

ZE se provádí metodou pozátěžové echokardiografie podle standardního protokolu.

Největší skupinu (156 nemocných) tvoří nemocní po infarktu myokardu před zařazením a na závěr rehabilitačního programu. Zde je v současnosti hlavní indikací neošetřená stenóza neinfarktové tepny k posouzení funkční významnosti. U nemocných s kompletní revaskularizací se ZE již neprovádí.

Významnou skupinu (125 nemocných) tvoří onkologičti nemocní s cílem posoudit pozdní následky onkologické léčby a stanovit jejich zátěžovou kapacitu.

Z diagnostického důvodu autoři provedli 123 vyšetření (60 žen a 63 mužů). Test byl pozitivní u 13 nemocných. Hlavní indikací u této skupiny nemocných byly oprese na hrudníku, námaňová dušnost, nediagnostické změny EKG.

Na několika kasuistických případech autoři ukazují praktický výstup ZE. ZE představuje důležitou diagnostickou metodu u nemocných s ICHS. Cílovou skupinou jsou hlavně nemocní s nediagnostickou zátěžovou elektrokardiografií a nemocní, u kterých je třeba posoudit funkční významnost stenózy koronární tepny.

PŘEDPOVĚDNÍ HODNOTA BNP PO KARDIOVERZI FIBRILACE SÍNÍ PRO DLOUHODOBÉ UDRŽENÍ SINUSOVÉHO RYTMU

JANOTA T, JAKUBÍK P., WICHTERLE D*, HRADEC J, KRUPÍČKA J, BENÁKOVÁ H**, SEDLÁKOVÁ H, KÁBRTOVÁ E, ZIMA T**

III. interní klinika, *II. interní klinika kardiologie a angiologie, **Ústav klinické biochemie a laboratorní diagnostiky, VFN a 1. LF UK, Praha

Cíl: Předběžné údaje ukázaly, že hodnoty natriuretického peptidu typu B (BNP) mohou sloužit jako ukazatel závažnosti a reverzibility diastolické dysfunkce levé komory způsobené fibrilací síní (FS) a mohou pomáhat při výběru nemocných profitujících z obnovení sinusového rytmu (SR).

Metody: Bylo vyšetřeno 45 nemocných (30 mužů, průměrný věk 69 ± 10 let) s persistující FS (trvání 1 týden–6 měsíců), bez strukturálního srdečního postižení a klinických známek srdečního selhávání referovaných k elektrokardioverzi. Před kardioverzí, 3 týdny po ní a 2 roky po kardioverzi bylo provedeno echokardiografické vyšetření a vyšetření plazmatických koncentrací BNP. Vyšetření BNP bylo provedeno chemiluminiscenční metodou (analýzátor Centaur, Bayer).

Výsledky: Kardioverze byla úspěšná u 34 nemocných. Po 3 týdnech mělo SR 22 pacientů a byl u nich patrný signifikantní pokles BNP (ze 120 ± 73 na 73 ± 54 ng/ml, párový t -test $p = 0,0096$). Po 2 letech mělo SR jen 11 nemocných. Zatímco vstupní hodnoty BNP a parametry ECHO se mezi skupinami se SR a FS po 2 letech nelišily (SR: 102 ± 53 , FS: 137 ± 90 ng/ml, nepárový t -test $p = 0,29$), hodnoty po kardioverzi byly signifikantně nižší u těch, kteří následně udrželi SR (50 ± 43 vs. 101 ± 51 ng/ml, $p = 0,013$). Optimální

diskriminační hodnota BNP po kardioverzi pro předpověď udržení SR byla 70 ng/ml (χ^2 , $p = 0,0035$) se senzitivitou, specificitou a pozitivní a negativní prediktivní hodnotou 82 %.

Závěr: Nízká hodnota BNP po kardioverzi je prediktorem dlouhodobého udržení SR. Je pravděpodobné, že hodnoty BNP před kardioverzí odrážejí aktuální hemodynamický stav při arytmií, zatímco po kardioverzi indikují stav subklinického srdečního selhávání s vyšším rizikem recidivy FS.

PŘÍNOS KALCIOVÉHO SKÓRE STANOVENÉHO VÝPOČETNÍ TOMOGRAFIE (CT) V KOMBINACI SE ZÁTĚŽOVÝM SPECT ZOBRAZENÍM MYOKARDIÁLNÍ PERFUZE PRO DETEKCI ICHS

KAMÍNEK M, SOVOVÁ E*, BURIÁNKOVÁ E, METELKOVÁ I, VAVERKOVÁ H**, STEJSKAL D***, LUKL J*

Klinika nukleární medicíny, *I. interní klinika, **III. interní klinika, FN Olomouc a LF UP, Olomouc, ***Oddělení laboratorní medicíny, Šternberk

Cíl: Analyzovat postavení CT stanovení kalciového (Ca) skóre ve vyšetřovacím algoritmu nemocných se suspektu ICHS a porovnat výsledky se zátěžovým SPECT zobrazením myokardiální perfuze.

Metodika: Skóre Ca bylo vyšetřeno u 53 pacientů (45 asymptomatických rizikových pacientů a 8 s koronograficky prokázanou ICHS) na PET/CT kameře Siemens Biograph 16. Pro identifikaci kalcifikovaných lézí byla používána hranice 130 Hounsfieldových jednotek. U pacientů s abnormálním Ca skóre bylo doplněno zátěžové gated SPECT vyšetření (kamera Siemens e.cam., pro kvantifikaci perfuze a funkce byl použit software 4D-MSPECT).

Výsledky: V kontrolním souboru pacientů s prokázanou ICHS bylo průměrné Ca skóre 797 ± 545 ; 6 pacientů s Ca skóre > 400 , jeden pacient v rozmezí 100–400 a u jednoho pacienta bylo skóre nulové (8 dnů po akutním IM jako primární manifestaci ICHS). U asymptomatických pacientů bylo průměrné Ca skóre 74 ± 204 ; převažovalo nulové (23 pacientů), resp. minimálně zvýšené skóre (7 pacientů). Ca skóre bylo zvýšené u 15 pacientů (9 mírně, 4 středně a 2 měli Ca skóre > 400), z nichž 10 (66,6 %) mělo normální SPECT a byli nadále léčeni medikamentózně. Ke koronografii byli odesláni 4 pacienti s abnormálním SPECT: u 2 pacientů s mírnou perfúzní abnormalitou byly nalezeny hraniční stenózy ke konzervativnímu řešení, 2 pacienti s rozsáhlou pozátěžovou poruchou perfuze měli zjištěnou významnou nemoc koronárních tepen a byla provedena revaskularizace.

Závěr: Ze 45 rizikových asymptomatických pacientů byli identifikováni 2 pacienti se závažnou nemocí koronárních tepen a byla provedena revaskularizace. Nález abnormálního Ca skóre je nutné ověřit pomocí zátěžového testu – z 15 pacientů mělo 10 normální zátěžový perfúzní SPECT. Kombinace obou metod umožňuje nově identifikovat podskupinu pacientů s extenzivní subklinickou aterosklerózou, u nichž je vhodná intenzivní medikamentózní léčba.

ECHOKARDIOGRAFICKÁ DIAGNOSTIKA INFIKOVANÉHO KARDIOSTIMULAČNÍHO SYSTÉMU

KOUBEK K, HENYŠ P, MANDYSOVÁ E

Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha

Infekce kardiostimulačního systému – kapsy stimulátoru a elektrod – je udávána v 1 až 7 % trvale stimulovaných pacientů. Obecně doporučenou léčbou je jeho explantace – buď endovazálním přístupem či kardiochirurgicky. Konzervativní léčba antibiotiky bez explantace stimulačního systému většinou selhává a používá se jako přemostění před explantací a jako léčba po explantaci.

Transezofageální echokardiografie je vysoce senzitivní metoda k průkazu vegetací na stimulačních elektrodách a intrakardiálních vegetacích, i když se vyskytují i falešně negativní nálezy. Citlivost transtorakálního echokardiografického vyšetření je výrazně nižší.

Výbornou detekci infikovaných stimulačních elektrod a intrakardiálních vegetací umožňuje intrakardiální echokardiografie, kterou máme možnost využít na našem pracovišti při komplikovaných extrakcích stimulačního systému k upřesnění nálezu periprocedurálně.

Jelikož se naše oddělení specializuje na extrakce infikovaných kardiostimulačních systémů, měli jsme možnost echokardiograficky sledovat řadu případů infekční endokarditidy komplikujících trvalou kardiostimulaci.

Dokumentujeme dva případy pacientů s trvalou kardiostimulací s transezofageální echokardiografií potvrzenými vegetacemi na stimulačních elektrodách, závěsném aparátu trikuspidální chlopně a na stěně pravé síně s nutností explantace kardiostimulačního systému.

Závěr: Echokardiografie, zvláště pak transezofageální, je klíčovou metodou v diagnostice „kardiostimulátorové endokarditidy“, ve volbě způsobu explantace a ke kontrole nálezu během explantace a po explantaci kardiostimulačního systému.

JE SOUČASNÁ REAL-TIME 3D ECHOKARDIOGRAFIE PŘÍNOSEM V DIAGNOSTICE PATOLOGIE TRIKUSPIDÁLNÍ CHLOPNĚ?

KOVALOVÁ S, NEČAS J

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

Úvod: Možnosti klinického využití Real-time 3D echokardiografie (RT 3D ECHO) v diagnostice pravostranných srdečních patologií jsou dosud značně omezené. RT 3D ECHO poskytuje zcela odlišný pohled na intrakardiální struktury a vyžaduje dobrou prostorovou orientaci pro interpretaci těchto dosud nezvyklých echokardiografických projekcí. Navíc kvalita zobrazení je ve srovnání s 2D echokardiografií horší. Zůstává otázkou, zda je RT 3D ECHO v současné době schopno poskytnout nějaké další informace o trikuspidální chlopni než ty, které získáme z klasického vyšetření pomocí 2D echokardiografie.

Cílem této probíhající studie je stanovit možnosti RT 3D echokardiografie v morfologické diagnostice patologií trikuspidální chlopně a analyzovat konvergenční zónu u trikuspidální regurgitace s ohledem na případné možnosti použití metody PISA při její kvantifikaci.

Materiál a metody: Studie zahrnovala 28 pacientů s trikuspidální regurgitací a přijatelnou kvalitou 3D ECHO obrazu. U všech jsme analyzovali morfologické změny na trikuspidální chlopni s ohledem na příčinu trikuspidální regurgitace. Kvantifikace trikuspidální regurgitace s použitím metody PISA vyžaduje přesné hodnocení tvaru, velikosti a variability konvergenční zóny. Nyquistův limit byl přitom nastaven přibližně na 40 cm/s s jednodupňovým posunem barevné škály směrem dolů. Konvergenční zóna byla analyzována snímek po snímku. Na každém obrázku jsme měřili průměr, délku a šířku zobrazené konvergenční zóny. Konvergenční zóna byla na základě těchto měření hodnocena jako hemisférická, hemielipsoidní, popř. jiného tvaru a buď jako konstantní nebo variabilní.

Výsledky: U 5 pacientů (17,9 %) bylo RT 3D ECHO přínosem v hodnocení příčiny regurgitace. U ostatních kvalita zobrazení nebyla dostatečně dobrá pro detailní morfologickou diagnostiku. Pokud jde o konvergenční zónu, ta byla naopak přijatelně zobrazena u všech pacientů. Pouze u 4 pacientů (14,3 %) byla konvergenční zóna hemisférického tvaru, u 18 (64,3 %) byla hemielipsoidní a u 6 (21,4 %) byl její tvar atypický („mercedes-star“, poloměščitý, mnohočetná ústí). U 24 pacientů (85,7 %) byla konvergenční zóna

proměnlivá, tj. proměnlivého tvaru a velikosti. Pouze u 2 pacientů (7,1 %) byla konvergenční zóna současně hemisférická a konstantní, tj. vhodná pro použití klasického modelu PISA.

Závěry: Současná RT 3D echokardiografie poskytuje validní informaci o patologii trikuspidální chlopně pouze u malého počtu pacientů. Naproti tomu poskytuje cenné informace pro kvantifikaci trikuspidální regurgitace metodou PISA. Klasický model této metody je použitelný pouze u malého počtu pacientů, u ostatních je nedostačující.

DLOUHODOBÉ SLEDOVÁNÍ NEMOCNÝCH S HYPERTROFICKOU OBSTRUKČNÍ KARDIOMYOPATÍÍ LÉČENÝCH ALKOHOLOVOU ABLACÍ SEPTA

KREJČÍ J, GROCH L, MELUZÍN J, REZEK M, ŠPINAROVÁ L, HUDE P, PAVELČÍKOVÁ H

I. interní-kardioangiologická klinika, FN u sv. Anny, Brno

Úvod: Za více než 10 let od první publikace, popisující výsledky alkoholové ablace septa (ASA) u nemocných s hypertrofickou obstrukční kardiomyopatií (HOCM), se tato metoda etablovala jako zavedený způsob nefarmakologické léčby pro definovanou skupinu pacientů s tímto onemocněním. Určitým přetrvávajícím handicapem ve srovnání s chirurgickou léčbou je menší množství údajů z dlouhodobého sledování, proto jsme jako příspěvek k této problematice shrnuli naše výsledky od roku 2000 u nemocných sledovaných alespoň jeden rok po ASA.

Soubor: Za 7 let bylo na našem pracovišti provedeno 21 výkonů u 20 nemocných, do tohoto sledování bylo zahrnuto 15 nemocných (7 žen, věk v době výkonu 57 ± 13 roků) sledovaných 1–4 roky po výkonu (průměrně $3,6 \pm 1,4$ let). Vstupní hodnota gradientu ve výtokovém traktu levé komory (LVOTG) byla 87 ± 15 mm Hg, funkční klasifikace NYHA před výkonem byla $3 \pm 0,2$. Při výkonu bylo podáno $2,8 \pm 0,8$ ml alkoholu.

Výsledky: LVOTG klesl na 28 ± 11 mm Hg 3 měsíce po výkonu, rok po výkonu byl 24 ± 9 mm Hg, 2 roky po ASA 24 ± 12 mm Hg, 3 a 4 roky po výkonu 28 ± 16 mm Hg, resp. 25 ± 15 mm Hg. Funkční klasifikace hodnocená třídou NYHA byla 3 měsíce po výkonu $1,9 \pm 0,4$; následně 1, 2, 3 a 4 roky po výkonu $1,8 \pm 0,5$; $1,8 \pm 0,5$; $1,8 \pm 0,7$ a $2,0 \pm 0,7$ ($p < 0,001$ pro všechny uvedené parametry ve srovnání se vstupní hodnotou).

Závěr: Naše výsledky ukazují statisticky významný pokles LVOTG od 3. měsíce po výkonu, který trval po celou dobu sledování. Rovněž funkční zlepšení nastalo již ve třetím měsíci po ASA a do konce sledovaného období zůstala třída NYHA bez významných změn.

SYSTOLICKÁ A DIASTOLICKÁ FUNKCE LEVÉ KOMORY U AMATÉRSKY SPORTUJÍCÍCH CYKLISTŮ VE SROVNÁNÍ SE SEDENTÁRNÍ KONTROLNÍ POPULACÍ

KUCHYNKA P, PALEČEK T, VILIKUS Z*, HAVRÁNEK Š, TÁBORSKÁ K, HLUBOCKÁ Z, GOLÁŇ L, LINHART A

II. interní klinika kardiologie a angiologie,

**Ústav tělovýchovného lékařství, VFN a 1. LF UK, Praha*

Úvod a cíl práce: Atletické srdce je povětšinou vnímáno jako hypertrofie levé komory (LK) vznikající jako odpověď na různé intenzivní sportovní tréninky. Doposud publikované údaje však zkoumaly adaptační změny LK téměř výhradně u profesionálních sportovců. Změny struktury a funkce LK, které mohou vznikat v důsledku amatérské sportovní aktivity, jsou popsány v daleko menší míře. Cílem naší práce bylo posoudit strukturální a funkční změny LK u amatérsky sportujících cyklistů ve srovnání s kontrolní populací ve vztahu k funkčním parametřům zjištěným spirometricky.

Metody: Do studie jsme zařadili celkem 51 amatérských cyklistů, k nimž jsme vybrali 47 nejvýše průměrně sportujících kontrolních mužů z řad studentů medicíny. U všech nemocných bylo provedeno komplexní echokardiografické vyšetření a spirometrie podle standardního protokolu. Hodnoceny byly funkční a strukturální změny srdečních oddílů ve vztahu k funkčním parametřům.

Výsledky: U cyklistů jsme prokázali zvětšení dutiny LK s její excentrickou hypertrofií, tento nálezn byl však spojen s naprosto srovnatelnými ukazateli systolické funkce jako u kontrolní skupiny (frakční zkrácení endokardiálního i středního obvodového vlákna, ejekční frakce, amplituda vlny systolické rychlosti mitrálního anulu Sa podle tkáňové dopplerovské echokardiografie). Naproti tomu jsme u cyklistů našli supranormální ukazatele diastolické funkce, a to jak tradiční dopplerovské parametry (poměr E/A $2,2 \pm 0,5$ vs. $1,7 \pm 0,4$, $p < 0,001$), tak i parametry tkáňové dopplerovské echokardiografie (amplituda časné diastolické rychlosti mitrálního anulu Ea $18,8 \pm 0,3$ m/s vs. $17,2 \pm 0,4$ m/s, $p < 0,001$). Vedle hmotnosti LK byla amplituda vlny Ea jediným echokardiografickým parametrem korelujícím s $\text{VO}_2 \text{ max.kg}^{-1}$ ($r = 0,26$, $p < 0,05$), avšak korelace s indexem hmotnosti LK byla podstatně silnější ($r = 0,55$, $p < 0,001$). Přes lepší diastolické ukazatele měli cyklisté významně větší levou síň (38 ± 6 mm vs. 36 ± 6 mm, $p < 0,05$). Rozměr levé síně však koreloval pouze s velikostí LK ($r = 0,33$, $p < 0,001$).

Závěr: U amatérsky sportujících cyklistů jsme prokázali významnou remodelaci LK ve smyslu její dilatace a excentrické hypertrofie. Tato remodelace nebyla spojena se změnami systolické funkce, ale diastolické ukazatele měly supranormální charakter. Prokazované mírné zvětšení levé síně korelovalo s velikostí LK, což naznačuje společnou příčinu danou objemovým přetížením u vytrvalostního sportu.

POUŽITÍ PULSOVÉ VLNY K SYNCHRONIZACI ZÁZNAMU DAT

KUNÍKOVÁ I, LANG O, TROJANOVÁ H, MATONHOVÁ H

Klinika nukleární medicíny, FN KV a 3. LF UK, Praha

Úvod: K synchronizaci snímaných údajů se při gated SPECT perfuze myokardu běžně používá kmit R EKG. U některých pacientů však dochází v důsledku nesprávné detekce kmítu R (další – stimulační pík kardiostimulátoru, nízká voltáž, vysoká vlna T) ke zkreslení výsledku.

Cíl: Nahradit kmit R EKG jiným fyziologickým synchronizačním signálem, který dobře charakterizuje činnost srdce, ale není ovlivňován elektrickou aktivitou myokardu (přirozenou ani stimulovanou).

Metoda: Pokud je vzdálenost signálů určujících délku srdečního cyklu v průběhu snímání různá (nepravidelná akce, vadný signál) nebo je v době trvání srdečního cyklu signálů více, dochází ke zkreslení posledních fázových obrazů a vypočtené údaje jsou nepřesné, zejména ejekční frakce (EF). Pro správné určení obrazů na konci diastoly i na konci systoly, které jsou klíčové pro výpočet EF, musí být synchronizační signál zaznamenan před koncem systoly.

Pro synchronizaci záznamu údajů jsme zvolili pulsovou vlnu – splňuje dané podmínky a má stále stejné časové zpoždění za kmitem R. Je tudíž vhodná u nemocných s abnormální elektrickou aktivitou myokardu, zejména u pacientů s kardiostimulátorem.

Výsledky: K detekci pulsové vlny jsme použili pulsní oxymetr N-595 OXIMAX. Museli jsme vytvořit převodník, který zpracuje pulsní vlnu snímanou oxymetrem. Vytvoří elektrický signál, který časově odpovídá začátku pulsové vlny a použije se pro synchronizaci snímaných údajů.

Snímač oxymetru se upevní na prst pravé ruky položené na břiše pacienta. Ke gamakameře se připojí na místo výstupu z EKG převodník se signálem z oxymetru. Dále postupujeme jako u klasických synchronizovaných studií.

Závěr: Synchronizace záznamu údajů pomocí pulsní vlny je u gated SPECT perfuze myokardu dobře použitelná. Pro pacienta je dokonce příjemnější – není nutno lepit žádné elektrody. Provedení není složitější ani časově náročnější než standardní metoda.

PULSOVÁ VLNA JAKO ALTERNATIVA KMITU R EKG PRO SYNCHRONIZACI ZÁZNAMU ÚDAJŮ

LANG O, TROJANOVÁ H, BILWACHS M*,
PÍCHOVÁ R, KNOTKOVÁ V, KUNÍKOVÁ I,
MATONHOVÁ H, PĚNIČKA M, KAMÍNEK M**,
MYSLIVEČEK M**

Klinika nukleární medicíny, FN KV a 3. LF UK,
*Ústav biofyziky a nukleární medicíny, 1. LF UK, Praha,
**Klinika nukleární medicíny, FN Olomouc a LF UP, Olomouc

Úvod: Záznam údajů různými zobrazovacími metodami je v kardiologii často potřeba synchronizovat biologickým signálem, který určuje časové vztahy k srdeční činnosti. Nejčastěji se k tomu používá kmit R EKG. Ten je však za určitých situací nepoužitelný nebo zkresluje získané údaje (kardiostimulátor, vysoké hrotnaté vlny T).

Cíl: Testovat použití pulsové vlny jako alternativy kmitu R EKG u pacientů s kardiostimulátorem (KS) pro synchronizaci záznamu údajů u perfuzní scintigrafie myokardu.

Materiál a metody: Alternativní synchronizační signál byl spouštěn náběžnou hranou pulsové vlny snímané z oxymetru, elektrický signál pro záznamové zařízení byl generován speciálním elektronickým převodníkem. Nejprve jsme funkci zařízení testovali srovnáním s EKG na skupině A (33 pacientů bez KS, 25 mužů, průměrný věk 61 let). Poté jsme zařízení testovali na skupině B (22 pacientů, 11 mužů, průměrný věk 71 let). Oba údaje jsme zaznamenávali při klidovém vyšetření v náhodném pořadí. Pro hodnocení jsme použili program CEQUAL™ a QGS™. Srovnávali jsme velikost ejekční frakce (EF) a objemu levé komory na konci diastoly (EDV) a na konci systoly (ESV). Údaje jsme porovnali párovým *t*-testem a korelačním koeficientem.

Výsledky: Ve skupině A byly průměrné hodnoty EF, EDV a ESV při použití EKG 0,52 (0,20–0,70), 120 (41–332) a 64 (12–252), při použití pulsové vlny 0,48 (0,19–0,69), 126 (50–367) a 71 (15–271). Korelační koeficient sledovaných parametrů byl 0,955, 0,987 a 0,991 ($p = 0,000$ pro všechny korelace). Ve skupině B byly průměrné hodnoty EF, EDV a ESV při použití EKG 0,50 (0,21–0,75), 79 (43–155) a 39 (14–95), při použití pulsové vlny 0,49 (0,16–0,73), 89 (49–156) a 46 (15–89). Korelační koeficient byl pro EF 0,363 ($p = 0,096$), pro EDV 0,884 a pro ESV 0,921 ($p = 0,000$ pro obě korelace). Ve skupině B jsme nezískali hodnotitelné údaje celkem u 5 pacientů při použití pouze jednoho synchronizačního signálu (u 3/22 při použití EKG a 2/22 při použití pulsové vlny), při alternativním použití druhého signálu však byly všechny údaje vhodné pro hodnocení.

Závěr: Synchronizace snímání údajů pulsovou vlnou je u perfuzní scintigrafie myokardu klinicky dobře použitelná, kvantitativní údaje charakterizující mechanickou funkci srdce dobře korelují s hodnotami získanými při použití standardní metody. Domníváme se, že naše zařízení je v současné době jedinou alternativou pro získání relevantních údajů u některých pacientů s KS (u 13,6 % v našem souboru) a je vhodné i pro ostatní zobrazovací metody.

VLIV ENZYMATICKÉ SUBSTITUČNÍ TERAPIE NA STRUKTURU A FUNKCI LEVÉ KOMORY U NEMOCNÝCH S FABRYHO CHOROBU: PROSPEKTIVNÍ ECHOKARDIOGRAFICKÁ STUDIE

LUBANDA J-C, PALEČEK T, KUCHYNKA P,
KARETOVÁ D, BULTAS J, LINHART A

II. interní klinika kardiologie a angiologie,
VFN a 1. LF UK, Praha

Úvod: Fabryho choroba (FCH) je na X chromosom vázaná porucha metabolismu glykosfingolipidů vedoucí k akumulaci substrátu v mnoha tělesných tkáních včetně myokardu. Charakteristickým projevem kardiálního postižení je hypertrofie levé komory (LK). V posledních letech je do léčby FCH zaváděna enzymatická substituční terapie (ERT), jejíž účinek na nekardiální manifestace onemocnění byl opakovaně dokumentován. Doposud málo prací se však zabývalo vlivem ERT na srdeční postižení u jedinců trpících FCH.

Cíl: Posoudit účinek ERT na strukturu a funkci LK u dosud neléčených jedinců s prokázanou FCH.

Metody: U 11 mužů (věk $37,8 \pm 8,9$ let) bylo provedeno echokardiografické vyšetření před zahájením léčby, za 6 měsíců a po 2 letech od nasazení ERT (rekombinantní enzym agalsidáza-beta).

Výsledky: Po 2 letech od zahájení ERT byla zaznamenána statisticky nesignifikantní redukce celkové hmotnosti LK (149 ± 33 g/m² vs. 135 ± 24 g/m², $p = \text{NS}$), došlo však významnému poklesu tloušťky zadní stěny LK ($13,4 \pm 2,5$ mm vs. $12,1 \pm 2,4$ mm, $p < 0,001$). Hodnoty ejekční frakce LK se po 2 letech ERT nezměnily, statisticky významně se ovšem zlepšilo frakční zkrácení středního obvodového vlákna LK ($0,14 \pm 0,03$ vs. $0,16 \pm 0,03$, $p < 0,04$). Ukazatele diastolické funkce LK nebyly ERT v průběhu sledování ovlivněny.

Závěr: Výsledky naší práce prokazují stabilizující vliv ERT na strukturu a funkci LK u nemocných s FCH, redukci tloušťky zadní stěny LK a zlepšení systolické funkce LK hodnocené frakčním zkrácením obvodového vlákna. Naznačují tak možnost určité regrese myokardiálního postižení.

MOBILNÍ ÚTVAR V PRAVÉ KOMOŘE U HIV POZITIVNÍ PACIENTKY*

LUĐKA O, POZDÍŠEK Z, MUSIL V,
SNOPKOVÁ S*, VLAŠÍNOVÁ J, ŠPINAR J

Interní-kardiologická klinika,
*Klinika infekčních chorob, FN Brno, Brno

*Podporováno grantem IGA 1A8606-5/2005.

Úvod: Mezi základní typy patologických nitrosrdečních útvarů patří trombus, vegetace a tumor (benigní, maligní). Potenciálním zdrojem omylů může být odlišení fyziologické varianty normálních struktur a artefaktů. Na základě echokardiografického vyšetření většinou nelze jednoznačně odlišit, o který útvar se jedná, ale lokalizace, charakter a klinická souvislost nám umožní vyslovit podezření na jednu z výše uvedených patologií.

Kasuistika: V rámci screeningu kardiiovaskulárních onemocnění u HIV infikovaných nemocných byl u asymptomatické 52leté pacientky zjištěn v pravé komoře mobilní útvar vycházející ze septální oblasti o velikosti 25 × 12 mm, v SAX zasahující až do RVOT, bez alterace toků v pravostranných oddílech, jinak echokardiografické vyšetření bylo bez výraznější patologie. HIV pozitivita u pacientky zjištěna v roce 1993, od roku 1995 antiretrovirová terapie, nyní HIV ve stadiu C3, dlouhodobě imunologicky relativně stabilní, v anamnéze taktéž prodělaná hepatitida A a B. Z dalších onemocnění u pacientky zjištěn metabolický syndrom asociovaný s kombinovanou antiretrovirální terapií s těžkou dyslipoproteinémií, hyperkoagulačním stavem a počínající inzulinovou rezistencí, dále sekundární periferní neuropatie kombinované etiologie v rámci infekce HIV a neurotoxicity virostatik. V místě exstirpovaného dermatofibromu (1999) nad pravou scapulou recidivující desmoid s opakovanými exstirpacemi (2002, 2003, 2007). Od roku 2003 p. o. anti-koagulační terapie pro prodělanou parciální trombózu porty

a totální trombózu truncus coeliacus (konzervativní postup), v roce 2005 p. o. antikoagulace ukončena pro subarachnoideální krvácení a subdurální hematom při předávání antikoagulantů, reziduální léze n. III l. dx.

Závěr: Onemocnění srdce lze prokázat až u poloviny nemocných se syndromem získané imunodeficiency, většinou jde o kardiomegalii s projevy srdečního selhání s obrazem podobným DKMP, časté však bývají i endo-, myo- a perikarditidy či ischemická choroba srdeční. U nemocných se syndromem získané imunodeficiency jsou také popisovány dvě varianty zhoubného postižení srdce – Kaposiho sarkom a méně často maligní lymfom.

Onemocnění srdce se tedy v době moderní kombinované antiretrovirální terapie (cART) stávají jedním z limitujících faktorů přežívání HIV pozitivních nemocných. Vzhledem k nejasnosti diagnózy a známému prokoagulačnímu stavu, a tedy i riziku embolizace, bude pacientka předvedena na indikační komisi CKTCH Brno s návrhem operačního řešení. Výsledek rozhodnutí komise a další diagnosticko-terapeutický postup bude prezentován na Echodnec 2007.

NEUROHUMORÁLNÍ AKTIVITA U NEMOCNÝCH S NEVRATNÝM RENÁLNÍM SELHÁNÍM, KTERÍ JSOU LÉČENI KONTINUÁLNÍ AMBULANTNÍ PERITONEÁLNÍ DIALÝZOU NEBO HEMODIALÝZOU*

LUDKA O, ŠPINAR J, VÍTOVCOVÁ L*, SOBOTOVÁ D*, ŠPINAROVÁ L**, POZDÍŠEK Z, MUSIL V, VÍTOVEC J**

Interní-kardiologická klinika, FN Brno,

*II. interní klinika, **Interní-kardioangiologická klinika, FN u sv. Anny, Brno

*Sponzorováno grantem I A8606-5/2005.

Zvýšené plazmatické koncentrace brain natriuretického peptidu (BNP), N-terminálního fragmentu brain natriuretického peptidu (NT-proBNP) a big endotelinu nacházíme u kardiovaskulárních onemocnění, jako je např. srdeční selhání. Jejich zvýšení bylo také popsáno u nemocných v hemodialyzačním programu, méně je však známo o plazmatických koncentracích BNP, NT-proBNP a big endotelinu u nemocných podstupujících kontinuální ambulantní peritoneální dialýzu. V naší práci jsme sledovali rozdíly mezi nemocnými s konečným stadiem chronické renální insuficience, léčenými hemodialýzou a peritoneální dialýzou. Mezi nemocnými léčenými peritoneální dialýzou bylo významně více nemocných s normální hodnotou NT-proBNP než ve skupině hemodialyzovaných (56 % vs. 3 %). Nemocní se zachovanou systolickou funkcí levé komory, léčení peritoneální dialýzou, měli nižší plazmatické koncentrace NT-proBNP, což ukazuje pravděpodobně na menší hemodynamickou zátěž při tomto typu dialýzy, což by mohlo být důvodem pro častější využití tohoto typu dialýzy u nemocných s chronickým srdečním selháním.

KVANTIFIKACE OBJEMŮ A EJEKČNÍ FRAKCE LEVÉ KOMORY TROJROZMĚRNOU ECHOKARDIOGRAFIÍ: SCHŮDNOST, ČASOVÁ NÁROČNOST, REPRODUCIBILITA

LUPÍNEK P, STRAKA F, MAREK T

Klinika kardiologie, IKEM Praha

Úvod: Trojrozměrná echokardiografie (3DE) umožňuje volumetrii levé komory (LK) nezávisle na geometrických předpokladech a eliminuje zkosení LK, ale její časové a prostorové rozlišení je dosud podstatně horší než u dvojrozměrné echokardiografie (2DE). Byly publikovány studie svědčící pro vysokou přesnost 3DE pro kvantifikaci LK.

Cíl: Získat vlastní zkušenosti s volumetrií LK pomocí 3DE, zjistit její schůdnost, časovou náročnost a reproduciibilitu.

Metodika: Od března 2006 do února 2007 jsme provedli 3DE za účelem stanovení enddiastolického a endsystolického objemu (EDV a ESV) a ejekční frakce (EF) LK u 41 nemocných (11 žen) průměrného věku $68,9 \pm 11,4$ let.

Vyšetření jsme prováděli na přístroji Philips iE33 se sondou X3-1 a digitální záznamy jsme hodnotili pomocí softwaru Q-Lab téže firmy. Zaznamenávali jsme subjektivní hodnotitelnost ve stupnici od 1 do 5 (1 výborná, 5 nehodnotitelná záznam), počet nehodnotitelných segmentů ve standardním 16segmentovém modelu, čas potřebný na zhodnocení pomocí poloautomatické detekce endokardu a na zhodnocení včetně manuální editace obrysů endokardu. U vzorku 10 nemocných jsme hodnotili intra- a interindividuální variabilitu stanovení EDV, ESV a EF LK.

Výsledky: Zastoupení jednotlivých stupňů subjektivní hodnotitelnosti a počtů nehodnotitelných segmentů ukazují tabulky I a II.

Tabulka I

Subjektivní hodnotitelnost	Počet nemocných
1 – výborně	4
2 – dobře	8
3 – slušně	18
4 – špatně	7
5 – nehodnotitelné	2

Tabulka II

Počet nehodnotitelných segmentů	Počet nemocných
0–2	5
3–4	13
5–6	14
7–8	6

Průměrný čas analýzy s použitím samotné poloautomatické detekce endokardu byl $4,2 \pm 0,9$ min. Tento způsob analýzy však byl většinou nespolehlivý a v praxi je nutno počítat s celkovým časem včetně manuální editace, který činil $14,6 \pm 4,5$ min.

Intraindividuální variabilita měření byla pro EDV 0,9 % (ICC = 0,991), ESV 0,8 % (ICC = 0,992), EF 5,1 % (ICC = 0,949), interindividuální variabilita pro EDV 0,2 % (ICC 0,998), ESV 1,2 % (ICC = 0,988), EF 1,0 % (ICC = 0,990).

Závěr: Kvantifikace EDV, ESV a EF LK trojrozměrnou echokardiografií má dobrou reproduciibilitu, je schůdná u většiny nemocných a její časová náročnost je přijatelná. I při současných technických limitacích je použitelná v klinické praxi.

ÚLOHA SESTRY PŘI JÍCNOVÉ ECHOKARDIOGRAFII

MACHOVÁ K, KALINOVÁ J

Kardiologie na Bulovce, Praha

Jícnová echokardiografie je nedílnou součástí současné kardiologie. Výtěžnost a důležitost metody převyšuje určitý dyskomfort nemocného. Indikace vyšetření vyplývají z předchozího klasického transtorakálního vyšetření: provádíme je tam, kde jsou nemocní nevyšetřitelní nebo pátráme po zdroji systémových embolizací; jde o podrobné posouzení morfologie a nálezu na chlopních, před zvažováním kardiologickými výkony, při posuzování vrozených vad, při infekční endokarditidě. Akutní indikací je podezření na direkci aorty.

Významná role sestry je v přípravě nemocného. Musíme mu vysvětlit podstatu a důvod vyšetření a hlavně ho musíme uklidnit. Klidný rozhovor a klidný přístup ve většině případů nahradí nutnost podání celkové sedace.

VÝVOJ RIZIKOVÉHO SKÓRE U PACIENTŮ S KARDIORENÁLNÍM SYNDROMEM

MÁLEK F, HAVRDA M, DOBROVODSKÁ L, FRÚHAUFOVÁ Z, LAPŠOVÁ M

I. interní klinika, FN KV a 3. LF UK, Praha

Na základě zkušeností s péčí o nemocné s kardiorenálním syndromem bylo vypracováno prognostické skóre kombinací 7 parametrů, které jsou nezávislými ukazateli nepříznivé prognózy pacientů se srdečním selháním (CHSS) a renální insuficiencí. Tyto parametry jsou: glomerulární filtrace (GFR), ejekční frakce levé komory (EF), index velikosti levé síně (LA), systolický tlak v plicnici (PAP), koncentrace hemoglobinu (Hb), albuminu (alb) a denní dávka furosemidu (FSM). Každému parametru jsou přiřazeny 4 stupně, maximální skóre je 28 bodů.

Cíle práce: Zhodnotit vývoj rizikového skóre u pacientů s kardiorenálním syndromem sledovaných v ambulanci pro kardiorenální syndrom.

Soubor nemocných a metodika: Soubor 20 pacientů s kardiorenálním syndromem, 6 žen a 14 mužů, průměrný věk 71 rok, CHSS NYHA II-III, průměrná EF LK 36,8 %, průměrný GFR 0,48 ml/s, průměrný Hb 11,8 g/dl a průměrná FSM 79 mg. Retrospektivní analýza prognostických ukazatelů mezi první (V1), následnou (V2) a poslední návštěvou (V3) v odborné ambulanci. Výpočet rizikového skóre. Statistická analýza: *t*-test.

Výsledky: Průměrná doba sledování mezi V1 a V2 byla 60 dní, mezi V1 a V3 474 ± 169 dne.

K poklesu průměrných hodnot skóre došlo již mezi V1 a V2 z 18,25 na 16,55 (*p* = 0,007), z prognostických ukazatelů byla významná změna pouze PAP z 49 na 37,5 mm Hg (*p* < 0,01). Změna skóre mezi V2 a V3 byla rovněž významná (*p* < 0,05).

Mezi V1 a V3 došlo k významnému poklesu skóre z 18,25 na 15,25 (*p* < 0,001), z prognostických ukazatelů byla významná změna pouze pro PAP (ze 49 na 31,25 mm Hg, *p* < 0,001), změny EF z 36,7 % na 45,25 % a GFR z 0,48 na 0,51 ml/s (*p* = 0,076, resp. *p* = 0,61) nebyly významné.

Závěry: Péče o pacienty s kardiorenálním syndromem ve specializované ambulanci je spojeno se snížením rizikového skóre v krátkém časovém období. Výsledky je nutno interpretovat jako pilotní a je nutné je ověřit na větším souboru pacientů s delší dobou sledování.

NEOBVYKLÝ NÁLEZ U LÖFFLEROVA SYNDROMU

MANDYSOVÁ E, NIEDERLE P, FORMÁNEK P, SUTHERLAND G*

Nemocnice Na Homolce, Praha,
*St. Georges Hospital, Londýn, VB

Kardiální postižení u hypereozinofilního syndromu, nazývané Löfflerova endokarditida, patří svými projevy mezi typické restriktivní srdeční onemocnění.

Hypereozinofilní syndrom může provázet děletrvajících (nejméně šest měsíců nebo do smrti pacienta) a výraznou hypereozinofilii (> 1 500 eozinofilů/mm³) jakéhokoli původu. Manifestuje se postižením různých orgánů (srdce, plíce, kostní dřeň, mozek), přičemž kardiální postižení bývá přítomno až u 3/4 nemocných. Příčinou onemocnění je pravděpodobně zánětlivý proces, vyvolaný toxickým působením eozinofilů nebo jejich působků na postižené tkáně.

Při kardiálním postižení bývají nejčastěji postiženy srdeční komory (více levá), ve kterých dochází k výraznému ztlusnění endokardu vtokové části i hrotu obou komor. Klinické příznaky se v průběhu onemocnění výrazně stupňují, od počátku asymptomatického průběhu až po známky těžkého postižení pravé levé komory, někdy i obou srdečních komor. Onemocnění se nejčastěji projevuje známkami

srdečního selhání a systémové embolizace. Období od manifestace příznaků vede zpravidla do několika let k smrti (kardiální, ledvinové, jaterní nebo respirační selhání).

Demonstrujeme případ 52leté ženy se šestiletou anamnézou tohoto onemocnění. Progredující známky pravostranného srdečního selhávání zčásti souvisely s excesivní recidivující trombózou pravostranných srdečních oddílů a projevy trikuspidální stenózy, které byly řešeny náhradou trikuspidální chlopně bioprotézou s její následnou operací pro stenózu.

Rozsáhlá trombóza vtokové části pravé komory pak imitovala další restenózu trikuspidální chlopně.

SROVNÁNÍ SYSTOLICKÝCH RYCHLOSTÍ MITRÁLNÍHO A TRIKUSPIDÁLNÍHO ANULU S RYCHLOSTMI MYOKARDU SRDEČNÍ BÁZE

MAREK D, INDRÁKOVÁ J, MEJTSKÁ I, NOVÁKOVÁ V

I. interní klinika, FN Olomouc a LF UP, Olomouc

Cíl: Porovnat systolické longitudinální rychlosti zjištěné metodou pulsního tkáňového „dopplera“ z oblasti anulu a z oblasti myokardu báze srdeční.

Soubor a metoda: Zaslepeně bylo zhodnoceno 48 vyšetření pacientů metodou PW TDI. Byly stanoveny maximální systolické rychlosti získané z oblasti septálního a laterálního rohu mitrální chlopně a laterálního rohu trikuspidálního anulu. S nimi byly srovnány rychlosti korespondujícího místa bazálních segmentů myokardu levé a pravé komory. Hodnoty byly porovnány párovým Studentovým *t*-testem.

Výsledky:

	PK	Tri	MiSep	BasSep	MiLat	BasLat
Min	9	9	6	6	7	4
Max	20	19	13	13	16	15
Průměr	13,49	14,00	8,71	7,74	10,45	8,84
Směrodatná odchylka	2,48	2,16	1,67	1,26	2,12	2,53
Medián	10	12	7	7	10	8
<i>p</i>	= 0,17		< 0,01		< 0,01	

Závěr: Systolické rychlosti měřené metodou PWTDI na Mi a Tri anulu jsou vyšší než rychlosti měřené stejnou metodou v bazálních myokardiálních segmentech levé, resp. pravé komory.

ZÁTĚŽOVÁ ECHOKARDIOGRAFIE U ASYMPTOMATICKÉ ČI MINIMÁLNĚ SYMPTOMATICKÉ VÝZNAMNÉ AORTÁLNÍ STENÓZY – PRO KOHO JE TEST PŘÍNOSNÝ?

MAREK T

Klinika kardiologie, IKEM, Praha

Úvod: Optimální indikace radikální léčby u hemodynamicky významné, ale zatím minimálně symptomatické aortální stenózy zůstává dosud nevyřešeným problémem současné kardiologie. Uvažuje se o využití zátěžových testů či koncentrací BNP a jejich vývoje k odhalení rizikových pacientů.

Soubor a metoda: V echokardiografické laboratoři Kliniky kardiologie IKEM bylo od ledna 2004 do června 2006 provedeno celkem 74 zátěžových echokardiografických vyšetření u 68 pacientů s hemodynamicky významnou aortální stenózou a minimální symptomatologií. Průměrný věk souboru 62 ± 12 let. Celkem 48 mužů a 20 žen. Průměrná dosažená tolerance zátěže 97 ± 33 W. Komplikace žádné.

Enddiastolická velikost levé komory 51 ± 5 mm, klidová ejekční frakce LK 59 ± 4 %. Plocha aortálního ústí $0,43 \pm 0,06$ cm²/m² a průměrný střední aortální gradient 65 ± 13 mm Hg. Zátěžový test proveden na polohovatelném ergometru Ergoline 800 L, po 25 W á 3 min – stupňovitá zátěž. Echokardiografická vyšetření provedena na echokardiografickém přístroji Vivid 7 (GE), data uložena v digitálních smyčkách.

Výsledky: U 24 pacientů (35 %) test vedl k přímému rozhodnutí o radikální léčbě. U 19 pacientů byl zátěžový test negativní a po roce sledování byli všichni nadále asymptomatictí. U 12 pacientů byl test pozitivní a u 13 nedidiagnostický. Asi 1/2 pacientů z obou skupin byla během roku sledování klinicky indikována k chirurgické léčbě. Za pozitivní test byla považována provokace klasických symptomů, pokles TK při zátěži. Význam zátěží indukovaného poklesu ejekční frakce levé komory či progresu diastolické dysfunkce LK zůstává nejasný. Důležitou informací je také, že u 55 % žen byl test nedidiagnostický, tedy nepřínosný.

Závěry: Zátěžový test u významné aortální stenózy s normální systolickou funkcí a minimální symptomatologií je bezpečný, přínosný je skupině mladších (< 65 let) a aktivních pacientů, především mužů. Prognostický význam má negativní test, kdy je 100% pravděpodobnost asymptomatického průběhu v následujícím roce od testu.

VÝSKYT KLINICKÉ DIAGNÓZY INFEKČNÍ ENDOKARDITIDY V ČASOVÉM OBDOBÍ JEDNOHO ROKU NA NAŠEM PRACOVÍŠTI. RETROSPEKTIVNÍ ANALÝZA

MEJTSKÁ I, HRACHOVINOVÁ Š, NOVÁKOVÁ V, SOVOVÁ E, MAREK D, HUTYRA M

I. interní klinika, FN Olomouc a LF UP, Olomouc

Úvod: Přes pokroky v diagnostice a léčbě představuje infekční endokarditida relativně vzácné a velmi závažné onemocnění s velmi špatnou prognózou, pokud není adekvátně léčeno. Klinická diagnóza infekční endokarditidy je založena na kombinovaném hodnocení klinického obrazu septického onemocnění, vyloučení jiných pravděpodobných příčin febrilií, odběry hemokultury k izolaci infekčního agens a použití zobrazovacích metod k přímému průkazu vegetací, abscesů, predisponující chlopenní vady nebo následků destruktivního infekčního procesu.

Soubor a metodika: Cílem uvedené práce byla retrospektivní analýza výsledků echokardiografických nálezu pacientů vyšetřených v echokardiografické laboratoři I. interní kliniky FN Olomouc v časovém období jednoho roku, jejich korelace s klinickým hodnocením („Duke“ diagnostická kritéria infekční endokarditidy) a prezentace základních echokardiografických nálezů typických pro infekční endokarditidu. V roce 2006 bylo provedeno celkem 549 vyšetření TEE z toho 50 (9,1 % z celkového počtu provedených TEE) z indikace klinického podezření na infekční endokarditidu; 45 pacientů (8,1 % z celkového počtu provedených TEE) z této podskupiny mělo negativní echokardiografické vyšetření bez patognomonického nálezu pro infekční endokarditidu; 5 jedinců (0,9 % z celkového počtu provedených TEE) mělo echokardiografický nález svědčící pro klinickou diagnózu infekční endokarditidy. Odhadovaná prevalence pro přibližnou spádovou oblast 200 000 obyvatel při 2 echokardiografických laboratořích s možností TEE vyšetření je okolo 5 případů infekční endokarditidy za jeden rok.

Závěr: Infekční endokarditida je relativně vzácné onemocnění se závažnou prognózou, na které je nutné především myslet a následně ji správně diagnostikovat a léčit. I přes pokroky v antibiotické terapii určitou část pacientů je nutné indikovat ke kardiokirurgické operaci.

„SPECKLE TRACKING“ ECHOKARDIOGRAFIE – NOVÁ PERSPEKTIVA V HODNOCENÍ FUNKCE LEVÉ KOMORY

MELUZÍN J, ŠPINAROVÁ L, KREJČÍ J, PAVELČÍKOVÁ H, HUDE P, PODROUŽKOVÁ H, PEŠL M

I. interní-kardioangiologická klinika, FN u sv. Anny, Brno

Úvod: Cílem této práce je představit novou echokardiografickou metodu hodnocení funkce levé komory (LK) – „speckle tracking“ echokardiografii (STE) a seznámit s prvními zkušenostmi našeho pracoviště s touto metodou.

Princip metody: STE je založena na sledování akustických markerů v myokardu („skvrny“ = „speckles“) tvořených vzájemným působením ultrazvukového signálu a myokardu. Ze změn polohy těchto „speckles“ během myokardiální kontrakce lze hodnotit deformaci myokardu (strain), rychlost deformace (strain rate) i bazální a apikální rotaci LK.

Soubor nemocných a metodika: V současné době bylo touto metodou vyšetřeno na našem pracovišti 35 nemocných, z toho 21 nemocných s dilatační kardiomyopatií a 12 zdravých dobrovolníků. Prezentovány jsou údaje prvních 15 nemocných s dilatační kardiomyopatií, kteří prodělali současně STE a pravostrannou srdeční katetrizaci s měřením plicního žilního tlaku v zaklínění (PCWP). Pro off-line analýzu údajů byly použity záznamy apikální 4dutinové a dvojduťinové projekce a pohledy v parasternální krátké ose v úrovni srdeční báze, papilárních svalů a hrotu. Analyzovány byly podélné, obvodové a radiální komponenty systolické deformace (SST), systolické (SSR) a časné diastolické (EDSR) rychlosti deformace.

Výsledky: Ve srovnání s kontrolním souborem zdravých dobrovolníků byly u nemocných s dilatační kardiomyopatií prokázány poruchy funkce všech komponent systolické a diastolické funkce LK. PCWP významně koreloval s obvodovým SSR ($r = 0,74$, $p < 0,01$), radiálním SSR ($r = -0,67$, $p < 0,01$), podélným SST ($r = 0,63$, $p < 0,05$), podélným SSR ($r = 0,75$, $p < 0,01$) a podélným EDSR ($p = -0,61$, $p < 0,05$). PCWP nekoreloval s ejekční frakcí LK ani s bazální či apikální rotací LK.

Závěr: STE představuje novou perspektivní metodu hodnocení regionální a globální funkce LK, umožňující posoudit podélnou (longitudinální), obvodovou (cirkumferenciální) a radiální složku systolické a diastolické funkce i bazální a apikální rotaci myokardu LK. Definitivní zhodnocení této metody však vyžaduje získání výsledků na větších souborech nemocných.

KOMBINOVANÉ POSTIŽENÍ SRDCE AMYLOIDÓZOU MYOKARDU A AORTÁLNÍ STENÓZOU. KASUISTIKA

MELUZÍN J, SIROTKOVÁ A*, KREJČÍ J, NEČAS J**

I. interní-kardioangiologická klinika,

*I. patologicko-anatomický ústav, FN u sv. Anny,

**Centrum kardiiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

Úvod: Cílem této práce je prezentace případu nemocného s kombinovaným postižením srdce amyloidózou myokardu a aortální stenózou.

Popis případu: Jednalo se o 77letého muže, který byl přijat na I. IKAK FN u sv. Anny v Brně s těžkou kardiální dekompenzací a klidovou dušností. Po zlepšení stavu byl nemocný vyšetřen echokardiografií v klidu a při infuzi dobutaminu koronarografií a levostrannou ventrikulografií. Invazivní vyšetření prokázala jen nevýznamná zúžení koronárních tepen, nemocný měl těžkou poruchu funkce levé komory (ejekční frakce 15 %) a aortální gradient 40 mm Hg. Echokardiografie potvrdila těžkou dysfunkci levé komory, která byla výrazně hypertrofická s hyperechogenní „zrnitou“ strukturou myokardu. Aortální cíp byl kalcifikovaný,

vrcholový gradient na aortální chlopni byl 40 mm Hg, plocha ústí 0,75 cm². Na základě echokardiografického vyšetření bylo vysloveno podezření na „střadač“ či metabolickou chorobu myokardu a byla provedena biopsie z pravé komory k histologickému vyšetření. Histologický nálezný jednoznačně prokázal přítomnost amyloidu v srdeční svalovině.

Závěr: Amyloidóza srdce je závažná choroba, na kterou je třeba myslet při jinak nevysvětlitelné hypertrofii levé komory s nálezem hyperechogenního zvýšeně „zrnitého“ myokardu levé komory. Postižení aortální chlopně může být součástí klinického obrazu srdeční amyloidózy.

ZKUŠENOSTI S PRACÍ SPECIALIZOVANÉ SESTRY V ECHOKARDIOGRAFICKÉ LABORATOŘI NEMOCNICE NA HOMOLCE

MERTOVÁ I, STRNADOVÁ J, JEDLIČKOVÁ O, HENÝŠ P, MANDYSOVÁ E, NIEDERLE P

Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha

Sestra v naší echolaboratoři nejen asistuje lékařům, plní práci administrativní, ale hlavně samostatně vyšetřuje. Její práce je vždy zašitá lékařem a sestra svůj nálezný a popis vyšetření s lékařem konzultuje.

Ve druhé části sdělení v krátkém přehledu připomeneme použití subkostálních a suprasternálních projekcí v echokardiografii.

SENZITIVITA A SPECIFICITA ZÁTĚŽOVÉHO GATED SPECT ZOBRAZENÍ MYOKARDIÁLNÍ PERFUZE PRO DETEKCI ISCHEMICKÉ CHOROBY SRDEČNÍ: VALIDACE NÁLEZŮ POMOCÍ KORONAROGRAFIE

METELKOVÁ I, KAMÍNEK M, OSTRÁNSKÝ J*, BUDÍKOVÁ M, SMRŽOVÁ A, RICHTER M*, SLUKA M*, INDRÁKOVÁ J*

Klinika nukleární medicíny,

*I. interní klinika, FN Olomouc a LF UP, Olomouc

Cíl: Zátěžové SPECT vyšetření myokardu s vysokou dg. přesností identifikuje pacienty s ischemickou chorobou srdeční (ICHS). V současnosti je na trhu k dispozici několik komerčních nukleárně kardiologických programů, sloužících ke kvantitativní analýze myokardiální perfuze a funkce. Cílem práce byla analýza kvantitativních parametrů perfuze a funkce levé komory zjištěných programem 4D-MSPECT.

Metodika: V současnosti evidujeme 582 pacientů, kteří měli na KNM FN Olomouc od 6/2001 do 12/2006 zátěžové Tc-99m-MIBI, resp. Tl-201 gated SPECT myokardu na kameře Siemens e.cam, a nálezný byl následně ověřen koronarograficky.

Složení souboru: 412 mužů a 170 žen, průměrný věk 62 ± 10 let, 164 pacientů po předchozím infarktu myokardu a 125 po revaskularizaci. Pro kvantifikaci sumačních zátěžových skóre (SSS), ejekční frakce (EF) a tranzientní ischemické dilatace (TID) levé komory byl použit software 4D-MSPECT.

Výsledky: Koronarografie byla negativní u 165 vyšetřených, zúžení > 50 % mělo 417 nemocných. Na základě vizuálního hodnocení obrazů byla senzitivita a specificita SPECT 93 % (389/417) a 79 % (130/165). Senzitivita SPECT byla 89 % (149/167) u pacientů s nemocí jedné tepny vs. 97 % (243/250) u pacientů s nemocí více tepen. Kvantitativní analýza perfuze ukázala nárůst SSS podle počtu postižených povodí: SSS 9 pro jednu tepnu vs. SSS 13 a 16 při postižení 2 resp. 3 povodí. Zatímco u pacientů s nemocí jedné tepny se průměrná pozátěžová EF (58 ± 13 %) významně nelišila od klidové EF (59 ± 9 %), při postižení více tepen byla průměrná pozátěžová EF (52 ± 11 %) o 3 % horší

než v klidu (EF 55 ± 11 %), $p < 0,05$. Poměr TID narůstal podle počtu postižených povodí: 1,07 pro nemoc jedné tepny a 1,10, resp. 1,14 pro nemoc dvou, resp. tří tepen. Známky poischemického omráčení levé komory (pozátěžové zhoršení EF o více než 5 % a/nebo zvýšený poměr TID > 1,17) mělo 46 %, 52 % a 66 % pacientů s nemocí jedné, 2, resp. 3 tepen.

Závěr: Kvantitativní analýza perfuze ukázala nárůst SSS s narůstajícím počtem postižených tepen. Gated SPECT údaje vyhodnocené programem 4D-MSPECT umožňují identifikaci pacientů s pozátěžovým zhoršením EF (tj. poischemickým omráčením levé komory), u nichž lze předpokládat nemoc více tepen.

VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ KVANTIFIKACE MITRÁLNÍ REGURGITACE

NEČAS J, KOVALOVÁ S, POKORNÝ P, ÚTRATA P, BEDÁNOVÁ H, PETRIKOVITS E

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

Kvantifikace mitrální regurgitace (MR) je v rutinní klinické praxi používána asi 15 let. Nejužívanější kvantitativní metodou je metoda PISA, menší využití mají metody založené na volumetrii levé komory a dopplerovské volumetrii ve LVOT a v mitrálním ústí.

Jako výstup kvantifikace očekáváme numerické hodnoty týkající se morfologie a hemodynamiky regurgitačního ústí:

- velikost efektivního regurgitačního ústí (EROA)
- regurgitační objem (RV)
- regurgitační frakce RF

Sjednocují se referenční hodnoty jednotlivých parametrů. Nepanuje jednotný názor na jejich přínos pro posouzení závažnosti regurgitace a pro indikační předoperační rozvahy.

Ustálilo se rozdělení na základní a odvozené parametry.

Za základní parametr je obecně považována velikost efektivního regurgitačního ústí (EROA) v cm² nebo mm². Je relativně nejméně proměnlivým parametrem, od jeho velikosti se odvodí jak RV, tak RF. Velikost EROA je ale málo ilustrativní.

Za odvozené jsou považovány regurgitační objem (RV) v ml a regurgitační frakce (RF) v % z celkového vypuzovaného objemu levé komory. Odvozují se z EROA pomocí VTI regurgitačního spektra a z volumetrie levé komory. Velikost VTI závisí na tlakovém spádu levá komora – levá síň a na trvání regurgitační doby. Proto zde platí přímá závislost obou parametrů na tlakovém spádu levá komora – levá síň a přímá závislost na trvání vypuzovací doby (ovlivnění RV a RF bradykardií, intraventrikulární poruchou vedení, dys-synchronií). Oba parametry jsou výrazně ilustrativní.

Rečené ale platí jen pro ústí konstantní, kterých je pravděpodobně většina.

U ústí proměnlivého (typy decrescendo, crescendo a decrescendo-crescendo) lze matematickým modelováním snadno prokázat, že numericky stejně velká EROA při stejném tlakovém spádu LK-LS má u ústí proměnlivého menší regurgitační objem než u ústí konstantního, a tento rozdíl je individuální. U proměnlivého ústí tedy neplatí ani tradované referenční hodnoty pro EROA.

Vedle EROA, RV a RF poslouží k posouzení hemodynamiky nemocného s MR i velikost systolického objemu (SV) určitého většinou dopplerovskou volumetrií ve LVOT. Pokles SV v longitudinálním sledování ukazuje na horšící se hemodynamiku. Analogicky korekce i méně závažné regurgitace u nemocného s nízkým SV může hemodynamiku citelně zlepšit.

Souhrn: U konstantního regurgitačního ústí je EROA základním parametrem regurgitace, zatímco RV a RF jsou parametry odvozené.

U proměnlivého regurgitačního ústí jsou základními parametry EROA i RV, význam EROA je však menší, RF je parametr odvozený.

U každé MR je potřeba doplnit parametry regurgitace o SV. Ten informuje o úrovni zajištění nároků systémové cirkulace.

ECHOKARDIOGRAFIE V „PRAVĚKU“ MINULÉHO STOLETÍ

NIEDERLE P, SKALICKÁ H* a spol.

*Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce,
Kardioambulace s. r. o., Praha

Sdělení poskytuje posluchačům pohled na počátky echokardiografie v tehdejší Československu, převážně z krčského pracoviště (IKEM). K dispozici byla většinou jen jednorozměrná zobrazení způsobem M, výjimečně i dvourozměrná, avšak velmi primitivní technika. V době rozmachu katetrizačních metod působily první echokardiografické obrazy, označované některými kardiology za „perské koberce“, nesrozumitelně i nepřesvědčivě. Tak tedy začalo průkopnické období dlouhotrvajícího „boje“ echokardiologů s katetrizátory i dalšími lékaři o důvěryhodnost echo-nálezů, jejichž pravdivost bylo nutné opakovaně potvrzovat katetrizačními i peroperačními nálezy. Pracovníci interní základny v Krči byli také jedni z prvních v Evropě, kteří zavedli pulsní Dopplerovu metodu mezi základní ultrazvukové diagnostické techniky. Vzpomínám, jak jsem koncem 80. let přesvědčoval kolegy z univerzity v Rotterdamu a později i z USA (Seattle, WA) o užitečnosti dopplerovské diagnostiky, v jejíž semikvantifikaci jsme také figurovali na jednom z čelních míst v Evropě. Původní obrazová dokumentace z oněch let ukazuje echo-záznamy zejména u chlopenních vad a jisté časové vztahy jejich pohybu v průběhu srdečního cyklu, které bývají v současné době často opomíjeny. Jde o stenotické mitrální i aortální vady, jejich insuficience, přítomné vegetace, nitrosrdeční tumory a patologické nálezy na chlopenních protézách. V krátkosti se také zmíním o použití dvourozměrného tehdejšího zobrazení systémem multiscan. Jsme rádi, že echokardiografie se od těch dob stala nejpoužívanější neinvazivní metodou v kardiologii a svůj letitý boj o uplatnění vyhrála.

ECHO-KVÍZ Z HISTORICKÝCH ZÁZNAMŮ

NIEDERLE P

Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha

Interaktivní komunikaci s auditiorem prezentuje autor historické diagnostické echokardiografické i dopplerovské záznamy. Jedná se o ukázky nejrozličnějších echokardiogramů (včetně kontrastních a dopplerovských) získaných i vrozených vad a abnormálních nálezů u různých srdečních onemocnění. Sdělení poukazuje na často již opomíjený význam podrobných znalostí anatomie i klinické fyziologie kardiovaskulárních chorob, bez nichž by byla diagnostika v dané době často velmi obtížná.

Jelikož se jedná o kvíz pro účastníky konference, nemohu podrobněji rozvádět charakter jednotlivých onemocnění a jejich ultrazvukových nálezů.

ENDOKARDITIDY PRAVÉHO SRDCE

NOVÁK A, PETROVÁ I, DRAŽKA J, BĚHOUNEK M, KUBÍČKOVÁ M, BYSTROŇ M, ČERVINKA P, PAZDERKOVÁ J*, STAŇKOVÁ Z**

*Kardiologické oddělení, *Infekční oddělení,
**Psychiatrické oddělení, Masarykova nemocnice
Ústí nad Labem, Ústí nad Labem*

Autoři ve své prezentaci, na základě retrospektivních dat pětiletého sledování, seznamují se zkušenostmi s diagnostikou endokarditidy lokalizované v pravostranných srdečních oddělech.

Během 5 let byla diagnostikována (u 22 pacientů) většinou vegetace na trikuspidální chlopni; šlo o pacienty – toxi-

komany, aplikující si drogy intravenózně, jedna pacientka byla se subaortálním komorovým defektem a tři pacienti s endokarditidou na kardiostimulačních elektrodách.

Diagnostika endokarditidy u toxikomanů není obtížná. Septický průběh s anamnézou intravenózní aplikace drog indikuje echokardiografické vyšetření. U všech pacientů byly přítomny vegetace patrné již při echokardiografickém vyšetření z prekordia, s trikuspidální insuficiencí, v některých případech s těžkou destrukcí trikuspidální chlopně, indikované k paliativnímu kardiokirurgickému řešení. U všech těchto pacientů byl jako etiologické agens v hemokulturách identifikován stafylokokus. U 90 % těchto pacientů byly přítomny embolizace do plic s pneumoniemi a pleurálními výpotky. Prognóza byla vždy horší u pacientů s recidivami aplikace intravenózních drog.

Diagnostika endokarditidy u pacientů s kardiostimulačními elektrodami také není obtížná. Problémem jsou přetrvávající vegetace a známky sepse, pak je nezbytná extrakce elektrod na specializovaném pracovišti. K přesnému zobrazení vegetací je u těchto pacientů indikována vždy jicnová echokardiografie.

Vzácně jsme diagnostikovali pravostrannou endokarditidu u pacientů s vrozenými srdečními vadami. U jedné pacientky s komorovým defektem byla diagnostikována až po několika týdnech vleklých teplot a opakovaném léčení ATB pro recidivující bronchopneumonie.

Výskyt pravostranné endokarditidy je poměrně vzácný, léčba je dlouhodobá s několikatýdenní aplikací kombinované terapie antibiotiky, nejčastěji se vyskytuje u pacientů toxikomanů.

ATYPICKÁ FORMA TAKO-TSUBO KARDIOMYOPATIE

PANOVSKÝ R, MELUZÍN J, SEMĚNKA J, NOVÁK M, FISCHEROVÁ B, HORNÁČEK I, KINCL V, VANÍČEK J*, STANÍČEK J**

*I. interní-kardioangiologická klinika,
*Klinika zobrazovacích metod, FN u sv. Anny,
**Oddělení nukleární medicíny,
Masarykův onkologický ústav, Brno*

Kasuistika 68leté pacientky přijaté pod obrazem akutního infarktu myokardu s elevací úseku ST na EKG a plicním edémem. Při koronarografii zjištěny hladkostěnné věnčité tepny, podle levostranné ventrikulografie porucha kontraktility levé komory s dominujícím postižením středních segmentů jednotlivých stěn a ejekční frakcí 30 %. Atypická porucha kontraktility neodpovídající povodí některé věnčité tepny byla potvrzena i echokardiograficky a magnetickou rezonancí. Pozitronovou emisní tomografií byla nalezena snížená aktivita 18-FDG cirkulárně po celém obvodu.

Během dalších dnů a týdnů došlo k postupnému zlepšování kontraktility levé komory. Po 2 měsících sledování došlo k plné normalizaci globální i regionální systolické funkce levé komory.

CHLOPENNÍ NÁHRADY A JEJICH ECHOKARDIOGRAFICKÁ MONITORACE

SEDLÁČKOVÁ B, VALENTOVÁ R, TÁBORSKÁ K, HLUBOCKÁ Z, VÍTOVEC M, PALEČEK T, LINHART A

*II. interní klinika kardiologie a angiologie,
VFN a 1. LF UK, Praha*

Chlopenní náhrady lze v zásadě rozdělit do dvou skupin: mechanické chlopenní protézy a bioprotézy. Jejich implantací je řešena významná chlopenní vada, nejčastěji levého srdce, kterou nelze ošetřit zachovnou operací. Oba typy chlopenních náhrad mají své výhody a nevýhody, proto je volba protézy k implantaci založena na komplexním rozhodovacím

schématu, jehož nedílnou součástí by měla být i preference řádně poučeného pacienta. Nemocný po náhradě srdeční chlopně není „vytěžen“ a musí být trvale sledován kardiologem vzhledem k možným rizikům, které s sebou přítomnost implantované chlopní náhrady přináší. Echokardiografie je základní součástí pravidelné dispenzární péče o tyto nemocné. Zcela zásadní je provedení echokardiografického vyšetření v odstupu přibližně jednoho měsíce po implantaci umělé chlopně, kdy je pacient již v rovnovážném stavu. Tímto iniciálním vyšetřením jsou stanoveny základní hodnoty průtokových parametrů protězy, zhodnocena velikost a funkce levé komory, resp. ostatních srdečních oddílů a posouzena plicní tenze. V dlouhodobém sledování jsou pak tyto hodnoty využívány ke srovnávání s aktuálně naměřenými parametry a slouží k orientaci o vývoji stavu protězy, resp. hemodynamického stavu pacienta. Echokardiografie je metodou volby pro detekci známek možné dysfunkce chlopní náhrady, vzniku paraprotetické regurgitace, protetické endokarditidy, parciální či úplné trombózy umělé srdeční chlopně.

ARE THERE NEW TOOLS OTHER THAN TDI-STRAIN/SR FOR CARDIAC FUNCTION ASSESSMENT?

SCHÖN F, BIBRA H

Klinikum Bogenhausen, Abteilung für Endokrinologie, München, Germany

During the last years expectations have been high that modern cardiac analysis tools like Tissue Doppler Strain and Strain-Rate imaging would bring new and more information in diagnosing heart disease. Especially quantitative assessment of regional myocardial function has been focussed upon. There is no final conclusion still about the broad clinical usefulness of these tools other from conventional Tissue Doppler, yet they are well recognized for research purposes and the evaluation of overall longitudinal myocardial function.

Today new technologies like high definition B&W speckle tracking are expected to overcome the systematic limitations of Tissue Doppler which are angle dependency and in most vendors measurement points are not corrected for re-positioning during the heart cycle. First publications report that this technology is being able to analyse radial and circumferential myocardial strain, strain rate and torsion. These findings indicate that speckle tracking has the potential of a new tool for non-invasive quantification of left ventricular segmental function, perhaps providing higher reproducibility and specificity than older methods applied.

Moreover, until at present there has been no routine method available for the estimation of intraventricular blood streaming. The talk will additionally inform about a new Doppler based research method, developed to visualize the intraventricular pathways of blood streams and give an outlook on the clinical potential use of this fascinating new tool.

SROVNÁNÍ HODNOCENÍ EJEKČNÍ FRAKCE A VOLUMŮ LEVÉ KOMORY SRDEČNÍ POMOCÍ ECHOKARDIOGRAFIE A GATED SPECT MYOKARDU U PACIENTŮ SE SYSTOLICKOU DYSFUNKCÍ LEVÉ KOMORY

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

I. interní klinika, Klinika nukleární medicíny,

***Radiologická klinika, FN Olomouc a LF UP, Olomouc*

Cíl: Cílem této studie bylo zhodnotit přesnost echokardiografických metod v měření EF LK, EDV a ESV v porovnání s gated SPECT myokardu u pacientů se systolickou dysfunkcí LK.

Soubor a metodika: Do studie bylo zařazeno celkem 70 pacientů (průměrný věk 67,4 ± 13,8, 70 % s velmi dobrou a 30 % s dobrou kvalitou zobrazení). Hlavními výstupními daty byly korelační koeficienty a střední difference EF LK, EDV a ESV hodnocené pomocí ECHO (apikální triplanární, biplanární a monoplanární výpočet EF LK pomocí Simpsonovy metody a vizuální odhad EF LK z A4CH projekce) a pomocí SPECT (EF LK, EDV, ESV).

Výsledky: Echokardiografie a SPECT myokardu se dobře shodovaly při kvantifikaci EF LK pomocí Simpsonovy metody při triplanárním ($r = 0,88$, $p < 0,001$), biplanárním ($r = 0,83$, $p < 0,001$), monoplanárním ($r = 0,71$, $p < 0,001$) výpočtu a při vizuálním odhadu EF LK ($r = 0,62$, $p < 0,001$). EF LK hodnocena pomocí SPECT myokardu ($37,7 \pm 12,3$ %) byla lehce nesignifikantně (s výjimkou vizuálního odhadu) vyšší než při triplanárním ($36,4 \pm 10,1$ %), střední difference v porovnání se SPECT $1,3 \pm 1,8$ %, $p = \text{NS}$), biplanárním ($36,2 \pm 10,5$ %, střední dif. $1,5 \pm 2,1$ %, $p = \text{NS}$), monoplanárním ($37 \pm 12,5$ %, střední dif. $0,8 \pm 2,3$ %, $p = \text{NS}$) výpočtu podle Simpsona a než při vizuálním odhadu EF LK při echokardiografii (33 ± 18 %, střední dif. $5 \pm 6,1$ %, $p < 0,01$). Echokardiografie korelovala se SPECT v kvantifikaci EDV pomocí triplanárního ($r = 0,79$, $p < 0,001$), biplanárního ($r = 0,81$, $p < 0,001$) a monoplanárního výpočtu ($r = 0,78$, $p < 0,001$).

EDV měřený pomocí SPECT ($204,4 \pm 82,8$ ml) byl signifikantně vyšší než při echokardiografickém hodnocení pomocí triplanárního ($169,5 \pm 62,4$ ml, střední difference v porovnání se SPECT 34 ± 32 ml, $p < 0,01$), biplanárního ($166,7 \pm 60,1$ ml, střední dif. 37 ± 33 ml, $p < 0,01$) a monoplanárního výpočtu ($169,2 \pm 60,1$ ml, střední dif. 34 ± 30 ml, $p < 0,01$). Echokardiografie rovněž dobře korelovala se SPECT v kvantifikaci ESV pomocí triplanárního ($r = 0,85$, $p < 0,001$), biplanárního ($r = 0,84$, $p < 0,001$) a monoplanárního výpočtu ($r = 0,81$, $p < 0,001$). ESV hodnocený pomocí SPECT ($134,7 \pm 73,1$) byl signifikantně vyšší než ESV hodnocený pomocí triplanárního ($111,3 \pm 52,1$ ml, střední difference v porovnání se SPECT 25 ± 23 ml, $p < 0,01$), biplanárního ($109,9 \pm 51,5$ ml, střední dif. 25 ± 24 ml, $p < 0,01$) a monoplanárního výpočtu ($109,2 \pm 47,9$ ml, střední dif. 24 ± 22 ml, $p < 0,01$).

Závěr: Echokardiografie je validní metoda pro hodnocení EF LK u pacientů se systolickou dysfunkcí LK. Přesnost měření EF LK pomocí echokardiografie narůstá od vizuálního odhadu až po triplanární výpočet pomocí Simpsonovy metody. Multiplanární echokardiografie je v excelentní shodě s gated SPECT. Naše údaje ukazují, že echokardiografie v porovnání se SPECT systematicky podhodnocuje volumy LK. Echokardiografie je dostatečně robustní metoda pro klinické použití, ale výsledky hodnocení volumů pomocí echokardiografie a SPECT nejsou vzájemně zaměnitelné.

FUNKCE PRÁVÉ KOMORY SRDEČNÍ U PACIENTŮ SE SYNDROMEM OBSTRUKČNÍ SPÁNKOVÉ APNOE

SOVOVÁ E, HOBZOVÁ M*, KOLEK V*, LUKL J

*I. interní klinika, *Klinika plicních nemocí a tuberkulózy, FN Olomouc a LF UP, Olomouc*

Syndrom obstrukční spánkové apnoe (OSA) je nejčastější a nejvýznamnější porucha dýchání ve spánku. Cílem studie bylo zhodnotit celkovou funkci pravé komory srdeční (PK) u pacientů s diagnózou středního a těžkého stupně OSA.

Soubor a metodika: 49 pacientů (40 mužů) průměrného věku $53,00 \pm 10,45$ let s diagnózou OSA bylo vyšetřeno na echokardiografickém přístroji GE VIVID 7 a byly stanoveny základní parametry pro hodnocení funkce PK (průměr z opakovaného měření). Ve skupině A se středním stupněm OSA bylo 9 pacientů (7 mužů) a ve skupině B s těžkým stupněm OSA 40 pacientů (33 mužů). Ke statistickému zhodnocení byl použit χ^2 test (Fischerův exaktní test) a neparametrický Mannův-Whitneyův test.

Výsledky: Poruchu systolické funkce PK má celkem 11 pacientů (22,4 %), 4 pacienti (44,4 %) ze skupiny A a 7 pacientů (17,5 %) ze skupiny B, poruchu diastolické funkce PK má celkem 42 pacientů (85,7 %), 8 pacientů (88,9 %) ze skupiny A a 34 % pacientů (85,0 %) ze skupiny B. Porucha globální funkce PK pomocí indexu TEI byla stanovena u 24 pacientů (49,0 %), 2 pacientů (22,2 %) ze skupiny A a 22 pacientů (55,0 %) ze skupiny B, rozdíl mezi skupinami byl statisticky významný ($p = 0,026$)

Závěr: U pacientů s OSA se vyskytuje nejčastěji porucha diastolické funkce PK. Pacienti s těžkým OSA mají horší globální funkci PK stanovenou pomocí indexu TEI.

KOMBINOVANÁ PŘÍČINA TĚŽKÉ PREKAPILÁRNÍ PLICNÍ HYPERTENZE

SUROVČÍK R, FEUEREISL R, FRÍDL P, JEBAVÝ P

Kardiologie na Bulovce s. r. o., Praha

V našem kasuistickém sdělení prezentujeme případ pacientky s těžkou prekapilární plicní hypertenzí kombinované etiologie.

58letá pacientka s hypertenzí, s paroxysmální fibrilací síní, po PCI RIA v roce 2006, s náhodným nálezem defektu septa síní typu secundum. V průběhu 6 měsíců mírná progresse dušnosti, proto se provedlo vyšetření TEE a kompletní katetrizace včetně oxymetrie s nálezem středně významného DSS a lehké prekapilární plicní hypertenze. V průběhu dalších 6 měsíců výrazné zhoršení klinického stavu, echokardiograficky a katetrizačně potvrzena významná prekapilární plicní hypertenze s dilatací a dysfunkcí pravé komory, echokardiograficky je přítomný defekt septa síní pouze 9 × 9 mm. Realizované DSA plicnice; CT angiografie vyloučila plicní embolizaci, jako příčinu další progresse. V diskuzi a závěru prezentace analyzujeme pravděpodobnou příčinu zhoršení klinického stavu. Prezentaci doplňujeme bohatou dokumentací TTE a TEE, provedenou v průběhu 12 měsíců.

FUNKCE LEVÉ KOMORY SRDEČNÍ U OBÉZNÍCH HYPERTONIKŮ S METABOLICKÝM SYNDROMEM A DIABETES MELLITUS II. TYPU

ŠPÁČ J, NĚMCOVÁ H, HANUŠ J, SOUČEK M

II. interní klinika, FN u sv. Anny a LF MU, Brno

Úvod: Pacienti s metabolickým syndromem (MS) nebo diabetes mellitus (DM) a hypertenzí (HT) mají velmi vysoké kardiovaskulární riziko vedoucí ke vzniku hypertrofie levé komory (LK) a srdeční dysfunkce. Obézní nemocní jsou vystaveni vyššímu riziku vzniku srdečního selhání než osoby s normální tělesnou váhou, i když u obézních osob je mortalita nižší. Zvýšené hodnoty natriuretických peptidů (NP) představují ochranný kompenzační mechanismus vzniku srdečního selhání.

Materiál a metody: U nemocných s HT a MS nebo DM s přítomností obezity body mass index BMI > 30 (skupina A, $n = 56$, průměrného věku 54 let) nebo bez obezity BMI < 30, (skupina B, $n = 59$, průměrného věku 56 let) bez známek ledvinného selhávání a bez přítomnosti ischemické choroby srdeční jsme hodnotili koncentrace BNP a NT-proBNP. Echokardiografické hodnocení LK bylo provedeno pomocí 2D zobrazení s hodnocením ejekční frakce (EF), indexu rozměru levé síně (LS), pulsním dopplerovským vyšetřením na mitrální chlopní, s hodnocením vlny E a A a pulsním tkáňovým dopplerovským hodnocením pohybu prstence mitrální chlopně s hodnocením diastolického pohybu – vlny E_m , A_m a systolického pohybu – vlna S_m .

Výsledky: Nemocní v obou skupinách (skupina A a skupina B) měli zachovanou systolickou funkci LK (EF $61 \pm 9,2$ % vs. $63 \pm 8,1$ %) a srovnatelné hodnoty krevního tlaku

(150/98 ve srovnání se 150/96 mm Hg). Ve skupině A měli vyšší hodnoty indexu masy levé komory/výška^{2,7} než ve skupině bez obezity ($53,9 \pm 8,9$ vs. $45,5 \pm 14,0$ g/m², $p < 0,001$), stejně jako index LS ($1,92$ oproti $1,87$ cm/m²) a byl zde častější výskyt excentrické hypertrofie LK. Ve skupině B byl častější výskyt neporušené geometrie levé komory. Průměrné hodnoty BNP, resp. NT-proBNP byly nižší ve skupině A ($81 \pm 10,3$ vs. $120,8 \pm 27,5$ pg/ml, $p < 0,001$), resp. NT-proBNP ($167,5 \pm 15$ vs. $208,2 \pm 41$ pg/ml, $p < 0,005$). Dopplerovská kritéria mírné diastolické dysfunkce LK byla u 42 % nemocných s MS a u 50 % nemocných s HT + DM, závažný stupeň diastolické dysfunkce byl u 6 %, resp. 16 %. Nalezli jsme korelaci mezi parametry diastolické funkce levé komory a hodnotami natriuretických peptidů (korelace poměru E/E_m oproti NT-proBNP, $r = 0,776$, $p < 0,001$).

Závěr: Vyšší hmotnost LK, častější výskyt diastolické dysfunkce a současně nižší hodnoty natriuretických peptidů u obézních jedinců mohou být jedním z patofyziologických podkladů vyššího rizika vzniku srdečního selhání u těchto nemocných. Obézní nemocní se zvýšenou hmotností LK a sníženými hodnotami NP pravděpodobně představují rizikovou populaci pro vznik srdečního selhání.

REGISTR AKUTNÍHO SRDEČNÍHO SELHÁNÍ NA KARDIOLOGICKÝCH KLINIKÁCH ČESKÉ REPUBLIKY*

ŠPINAR J, ASCHERMANN M*, AL HITTI H**, BĚLOHLÁVEK J*, DUŠEK L****, HLINOMAZ O****, KETTNER J**, LINHART A*, MÁLEK I**, MIKLÍK R****, NOVÁK Z, PAŘENICA J, VÍTOVEC J****

*Interní-kardiologická klinika, FN Brno a LF MU, Brno, *II. interní klinika kardiologie a angiologie a 1. LF UK, **Klinika kardiologie, IKEM, Praha, ***Interní-kardioangiologická klinika, FN u sv. Anny a LF MU, ****Institut biostatistických analýz MU, Brno*

**Sponzorováno grantem 1A8606-5/2005.*

Databáze pacientů s akutním srdečním selháním hospitalizovaných na specializovaných kardiologických pracovištích – Interní-kardiologická klinika, FN Brno; Klinika kardiologie, IKEM Praha; II. interní klinika kardiologie a angiologie, VFN Praha; Interní-kardioangiologická klinika FN u sv. Anny, Brno – je pilotní projekt rozsáhlého registru AHEAD. Databáze je plně elektronizována a podává informace o etiologii, léčbě a prognóze nemocných hospitalizovaných s akutním srdečním selháním. V červnu 2007 jsou známy údaje o 1 191 nemocných, jejichž hospitalizační mortalita je 12,5 %. Nejčastější příčinou srdečního selhání de novo je akutní koronární syndrom, u dekompenzace chronického srdečního selhání je to ischemická choroba srdeční bez akutního koronárního syndromu. Se špatnou prognózou je spojen především vyšší věk, nízký a normální krevní tlak a postižení renálních funkcí. Nejvyšší nemocniční mortalitu mají nemocní v kardiogenním šoku a nemocní s akutním srdečním selháním u plicní embolie.

Od 1. 10. 2007 by se k registru měla připojit FN Olomouc a FN Královské Vinohrady, Praha. Kromě toho je plánováno napojení 9–12 nemocnic bez angiolinky, čímž by soubor získal charakter reálného registru akutního srdečního selhání v populaci.

BIG ENDOTELIN PO AUTOLOGNÍ TRANSPLANTACI RŮZNÝCH DÁVEK MONONUKLEÁRNÍCH BUNĚK KOSTNÍ DŘENĚ U NEMOCNÝCH S AKUTNÍM INFARKTEM MYOKARDU, ROČNÍ SLEDOVÁNÍ*

ŠPINAROVÁ L, MELUZÍN J, GROCH L, MAYER J, KLABUSAY M, KOŘÍSTEK Z, HORNÁČEK I, PANOVSÝ R, TOMANDL J

I. interní-kardioangiologická klinika,
Interní-hematoonkologická klinika, Tkáňová banka,
FN Brno, Ústav klinické biochemie, LF MU, Brno

*Práce byla podpořena výzkumným záměrem
MSM 0021622402.

Cíl práce: Posoudit vliv různých dávek mononukleárních buněk kostní dřeni (MBKD) na reakci big endotelinu (BE) u pacientů po infarktu myokardu (IM) s nevratně poškozeným myokardem.

Soubor nemocných a metodika: Do studie bylo zařazeno 35 nemocných s poprvé vzniklým akutním IM úspěšně léčeným koronární angioplastikou s implantací stentu, u nichž byl dobutaminovou echokardiografií prokázán neviabilní myokard v infarktovém ložisku. Nemocní byli randomizováni do 3 skupin: skupina A (15 pac) byla léčena vysokou dávkou MBKD (100 000 000 buněk), skupina B (11 pac) nižší dávkou (10 000 000 buněk), skupina C (9 pac) byla kontrolní. Buněčná transplantace byla provedena intrakoronárně 3.–5. den po vzniku IM intrakoronární aplikací MBKD. Byly sledovány plazmatické koncentrace BE před aplikací, 3, 6 a 12 měsíců po ní. Big endotelin byl stanoven metodou ELISA.

Výsledky: Plazmatická koncentrace BE před implantací buněk byla u skupiny A $1,54 \pm 0,09$, u B $1,33 \pm 0,12$, u C $1,89 \pm 0,86$ pmol/l (NS). Po 3 měsících nebyly rozdíly mezi skupinami: u A $1,66 \pm 0,43$, u B $1,49 \pm 0,21$, u C $2,06 \pm 1,3$ pmol/l (u všech NS), po 6 měsících se skupiny mezi sebou nelišily: $1,69 \pm 0,49$ vs. $1,64 \pm 0,38$ vs. $1,86 \pm 1,26$ ng/l (u všech NS) a rovněž po 12 měsících sledování nebyly mezi skupinami rozdíly: $1,76 \pm 0,28$ vs. $1,61 \pm 0,37$ vs. $1,81 \pm 0,21$ pmol/l (u všech NS).

Závěr: Implantace MBKD ve vysoké či nízké dávce u nemocných po akutním IM nevede ke změnám v celkové aktivaci big endotelinu v organismu.

ENDOKARDITIDA V PRAVÉ SÍNĚ NA STIMULAČNÍ ELEKTRODĚ S POZDNÍ RECIDIVOU NA TROJCIPE AORTÁLNÍ CHLOPNI

ŠTĚRBA D, BENEŠ J*, FEUEREISL R, FRÍDL P,
JEBAVÝ P

Kardiologie na Bulovce s. r. o.,
Infekční klinika, Fakultní nemocnice na Bulovce
a 3. LF UK, Praha

Prezentujeme kasuistiku 78letého pacienta, kterému byl v roce 1999 pro sick sinus syndrom implantován dvoudutinový kardiostimulátor. V roce 2003 pro febrilie nejasné etiologie byl hospitalizován na Infekční klinice, kde diagnostikována infekční endokarditida na stimulační elektrodě v P síni. Nasazena účinná antibiotika, pacient dále afebrilní s poklesem C-reaktivního proteinu. Podle TEE však přetrvávaly vegetace. Provedena extrakce kardiostimulačního systému s nutností dočasné kardiostimulace pro plnou dependenci pacienta při kompletní atrioventrikulární blokádě. Následně implantován dvoudutinový kardiostimulátor. Pacient dimitován do domácí péče v dobrém stavu; v mezidobí afebrilní. V únoru toho roku pro febrilní stav opět hospitalizován na Infekční klinice s průkazem vegetací na trojcipe aortální chlopní. Vzhledem k celkovému stavu pacienta, regresi vegetací, afebrilnímu stavu a normalizaci C-reaktivního proteinu postupováno konzervativně. Propuštěn do domácího ošetřování.

NEINVAZIVNÍ HODNOCENÍ PLNÍČÍCH TLAKŮ PRAVÉ KOMORY

VEISER T, ULMAN J, LUPÍNEK P, MAREK T

Klinika kardiologie, IKEM, Praha

Echokardiografický odhad plnicího tlaku pravé komory je již pevným článkem vstupního algoritmu při akutním selhání oběhu jakékoli etiologie. Systolická a pravděpodobně i diastolická funkce pravé komory jsou nezávislými prognostickými faktory přežívání u pacientů s chronickým srdečním selháním. Přesný odhad plnicího tlaku je např. nezbytný ke stanovení závažnosti plicní hypertenze. Hodnocení respirační variace toku v horní duté žíle může vyloučit srdeční tamponádu u pacientů s chronickým plicním onemocněním.

Praktické zkušenosti echokardiografistů ne zcela odpovídají literárním údajům a v samotném hodnocení plnicích tlaků zůstává mnoho nevyjasněných otázek:

- dichotomické (> nebo < 50 %) hodnocení inspiračního kolapsu dolní duté žíly (DDŽ) je již dnes rutinní součástí echokardiografického vyšetření, stále ještě ale není stanoveno přesné a reprodučibilní místo měření průměru DDŽ,
- málo používané/využívané jsou jaterní žíly,
- zcela minimálně se vyšetřuje relativně dobře dostupná horní dutá žíla.

Předkládáme naše zkušenosti s odhadem plnicího tlaku pravé komory:

- a) pomocí tkáňového pulsního dopplerovského vyšetření trikuspidálního anulu,
- b) pomocí tvaru, průtoku a respirační variace dopplerovského signálu v dolní, ale i v horní duté žíle a v jaterních žilách při:
 1. diagnostice hypovolemie u ventilovaných i neventilovaných pacientů,
 2. kvantifikace významnosti trikuspidální regurgitace,
 3. průkazu tamponády srdečních oddílů u pacientů s CHOPN,
 4. screeningu plicní hypertenze u CHOPN,
 5. pokusu o rozdělení diastolické dysfunkce pravé komory podle tvaru křivky ve horní duté žíle.

MYXOM LEVÉ SÍNĚ. KASUISTIKA

ZAVIAČIČ L, ZAVIAČIČ L

Kardiologická ambulance, Poliklinika Jihovýchod, Hodonín

Úvod: Myxom je nejčastějším benigním tumorem srdce dospělého věku. Ve většině případů je lokalizován v levé síni. Etiopatogeneze není zcela objasněna, dají se vysledovat vlivy infekční i hereditární. Typickým klinickým obrazem je triáda – symptomy z intrakardiální obstrukce, systémové embolizace, paroxysmální charakter symptomů.

Cíl: Prezentaci kasuistiky jsme chtěli zdůraznit zásadní úlohu echokardiografie při diagnostice paroxysmální dušnosti.

Metodika: V kasuistice byly zpracovány anamnestické údaje, klinický obraz, diagnostika a léčba pacientky s myxomem levé síně. Žena byla po dobu dvou let opakovaně vyšetřována pro typickou paroxysmální dušnost a doprovodné symptomy v různých specializovaných ambulancích, aniž by byla provedena echokardiografie. Vyšetřením na našem pracovišti byl zjištěn tumorózní útvar v levé síni, žena byla ihned odeslána do kardiokirurgického centra, kde byla provedena exstirpace tumoru a histologicky byl ověřen myxom. Pacientka je v dalším průběhu zcela asymptomatická, klinicky stabilní, bez recidivy.

Závěr: Retrospektivním zhodnocením anamnézy a klinického obrazu se znalostí dalšího vývoje je prokázáno, že symptomy pacientky jednoznačně souvisely s diagnózou srdečního myxomu. Je smutnou skutečností, že po dobu dvou let byla žena ohrožena náhlým úmrtím při intrakardiální obstrukci, systémové embolizaci případně arytmiické příhodě. Prezentovaná kasuistika jednoznačně dokládá nezastupitelnou úlohu echokardiografie, jako jednoduchého neinvazivního screeningového vyšetření u všech stavů spojených s paroxysmální dušností.