

## ZPRÁVY

### SEMINÁŘ SPOLKU BRNĚNSKÝCH LÉKAŘŮ POŘADANÝ 12. PROSINCE 1999

#### MEETING OF THE ASSOCIATION OF BRNO PHYSICIANS HELD ON – 12<sup>th</sup> DECEMBER 1999

##### ABSTRACTS

*J. Julínek, I. Hofírek, J. Seménka., Vl. Štěničková* (1. interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně): **Vyšetřování mikrocirkulace laser dopplerem.**

Laser doppler pracuje na obdobném principu jako ultrazvukové dopplerovské systémy. Místo zvukového vlnění je použit laserový paprsek o vlnové délce 500–820 nm, jehož hloubka průniku je kolem jednoho milimetru. Vzhledem k této charakteristice je laser doppler vhodný k neinvazivnímu studiu kožní mikrocirkulace, kde zachycuje proudění v oblasti hlubší kapilární vrstvy, zodpovědné za termoregulaci.

Při měření jsou hodnoceny dva parametry: perfuze tkáně a „vasomotion“. Perfuze tkáně je dána počtem pohybujících se krevních elementů ve vzorkovacím volumu a jejich rychlostí pohybu. „Vasomotion“ vyjadřuje oscilace bazálního cévního tonu v daném vzorkovacím volumu.

Na našem pracovišti vyšetřujeme tímto systémem zdravé dobrovolníky a pacienty s ischemickou chorobou dolních končetin, diabetiky a pacienty s vazospastickými projevy na končetinách. Při vyšetřování hodnotíme změny perfuze po provokačních manévrech (elevace, svěšení končetiny, suprasystolická okluze, lokální ohřev) a provádíme spektrální analýzu záznamu ke stanovení změn „vasomotion“.

V dosavadních výsledcích měření nacházíme významné rozdíly v reakci perfuze na lokální ohřev u zdravých dobrovolníků oproti pacientům s makroangiopatií, obdobně pozorujeme rozdíly při elevaci nebo svěšení končetiny. Stejně tak nacházíme i rozdíly v oscilacích bazálního tonu kapilár.

Naším cílem je najít a v praxi ověřit možnosti této metodiky v časně diagnostice onemocnění oběhového systému a při monitoringu léčby těchto onemocnění.

*J. Krejčí, P. Hude, L. Špinarová, J. Toman, J. Sítar, I. Horňáček, L. Groch, J. Černý<sup>1</sup>, P. Němec<sup>1</sup>, A. Sirotková<sup>2</sup>* (1. interní kardiologická klinika Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, <sup>1</sup>Centrum kardiiovaskulární a transplantační chirurgie v Brně, <sup>2</sup>I. patologicko-anatomický ústav Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně): **Vaskulopatie štěpu po transplantaci srdce.**

Srdeční transplantace je zavedenou léčbou terminálního srdečního selhání. Dlouhodobou prognózu nejvíce ovlivňují rejekce, infekční komplikace a po roce a déle od transplantace především vaskulopatie štěpu, což je postižení věnčitých tepen transplantovaného srdce. Vaskulopatie štěpu je nejčastější příčinou ztráty štěpu, resp. úmrtí pacienta, po roce a déle od operace. Vyskytuje se u cca 10% nemocných rok po operaci, po pěti letech ji můžeme nalézt u třetiny až poloviny pacientů (při angiografické diagnostice).

Etiologie je multifaktoriální, spolupodílí se imunologické a neimunologické faktory. Mezi imunologické patří neshoda v HLA systému – důležitý je lokus DR, dále má vliv počet celulárních rejekcí. Mezi neimunologické faktory řadíme etiologii srdečního selhání, charakteristiky dárce,

dobu ischemie štěpu, výskyt léčené CMV infekce, typ imunoprese a rovněž klasické rizikové faktory aterosklerózy.

Morfologie postižení koronárních tepen je většinou odlišná od klasických aterosklerotických lézí – změny bývají především ve středních a distálních segmentech tepen, jsou spíše difúzní, nedochází ke vzniku kalcifikací, lamina elastica interna nebývá porušena, může být přítomná vaskulitida, k rozvoji dochází velmi rychle i u mladých pacientů.

Diagnostika: neinvazivní testy, snad s výjimkou dobutaminové echokardiografie, nemají větší význam. Nejrozšířenější je angiografická diagnostika, o níž ovšem víme, že významně podhodnocuje změny na koronárních tepnách štěpu. Moderní a velmi perspektivní metodou je intrakoronární ultrazvuk (ICUS), který umožňuje sledovat již počáteční stadia změn – to jest intimální hyperplazii, již při koronarografii nelze detekovat. Další moderní metodou je koronární angioskopie. Tyto dvě poslední jmenované metody mají mnohem vyšší senzitivitu, než je tomu při koronarografickém vyšetření.

V terapii se jako prospěšné se jeví podávání protidestičkových léků (kys. acetylosalicylová). Studie s použitím ICUS prokázaly menší rozvoj či dokonce regresi ztluštění intimy při podávání antagonistů kalciových kanálů a inhibitorů angiotenzin konvertujícího enzymu. Další lékovou skupinou, o jejímž pozitivním vlivu máme čerstvé zprávy (a to nejen na snížení výskytu vaskulopatie, ale i na četnost rejekčních epizod) jsou inhibitory hydroxy-metyl-glutaryl-koenzymu-A-reduktázy (statiny). Rovněž některá nová imunopresiva (mykofenolát mofetil, rapamycin) snižují výskyt vaskulopatie. Intervenční léčba má omezený význam, perkutánní transluminální koronární angioplastika (PTCA) má až 50% výskyt restenóz do půl roku od výkonu. Jediným definitivním řešením je retransplantace, její výsledky jsou však výrazně horší, než v případě první transplantace, a proto je její indikace při nedostatku dárcovských orgánů eticky sporná.

Zpracovali jsme výsledky prvního sta pacientů transplantovaných na brněnské kardiokirurgii od roku 1993 do roku 1998. Průměrný věk byl 51,2 roku, průměrná doba sledování po operaci byla 30,2 měsíce, mužů bylo 84, žen 16. Časně (do 30 dnů po operaci) zemřelo 10 nemocných. Průměrné roční přežití v našem souboru bylo 80%, 3-leté 69%. Vaskulopatii jsme zachytili u 7 nemocných, 3 nemocní zemřeli na komplikace vaskulopatie (2 na akutní infarkt myokardu, 1 na srdeční selhání), 1 pacient byl pro srdeční selhání v důsledku vaskulopatie retransplantován.

Získáváme první zkušenosti s diagnostikou pomocí ICUS, o jeho výhodách proti koronarografii není pochyb, základní limitací je však cena vyšetření, menší komfort pro pacienta (zavádění 7F instrumentářiem s nutností delší imobilizace po výkonu) a dále větší časová náročnost vyšetření. S prodlužující se dobou od operace bude nepochybně přibývat pacientů s vaskulopatií štěpu a proto věříme v další rozvoj nejen diagnostických, ale také terapeutických možností, které by našim nemocným mohly přinést další zlepšení dlouhodobé prognózy.

#### *J. Meluzín, J. Toman* (1<sup>st</sup> Internal Department, St. Anna Hospital, Brno): **New methods in echocardiography.**

During the last decade, several echocardiographic techniques have been developed or significantly improved including second-harmonic imaging, Doppler tissue imaging, or methods based on the acoustic quantification (automated endocardial border detection, colour kinesis, acoustic densitometry, and contrast echocardiography).

Second-harmonic imaging is a technique transmitting ultrasound at one frequency and receiving it at twice the transmitted frequency. It enables a significant improvement in endocardial borders delineation.

Doppler tissue echocardiography uses low-velocity and high-amplitude Doppler signals to assess the velocity of motion of the myocardium. Doppler tissue velocities may be displayed in either a spectral pulsed or colour-encoded M-mode or a 2-dimensional mode. Such approach enables the assessment of regional systolic and diastolic myocardial function.

The automated endocardial border detection identifies the blood-tissue interface by acoustic quantification of the ultrasonic backscatter signal enabling the evaluation of systolic and diastolic myocardial functions. Colour kinesis displays endocardial motion in colours representing timing

and magnitude of endocardial motion. It is very helpful in determining the regional systolic and diastolic myocardial function. Acoustic densitometry measures, displays, and analyses the average acoustic image intensity within the user-specified region of interest. The method analyses the structural myocardial changes (inflammation, scar formation etc. ...) and myocardial function in the region of interest. Contrast echocardiography uses second-generation of echo contrast agents which are able to go through the lung and may enhance Doppler signals and improve endocardial border definition in the left ventricle in patients with suboptimal quality of echocardiographic images. Another possibility of this method is to evaluate myocardial perfusion.

We conclude that today's echocardiography offers a lot of new progressive techniques enabling a marked progress in the diagnosis of heart diseases.

The study was supported by the grant from the Ministry of Health of the Czech Republic (IGA, No. 4624-3).

*M. Novák, T. Vykypěl, P. Kamarýt, I. Dvořák jr., <sup>1</sup>R. Švehlák* (1<sup>st</sup> Department of Medicine – Cardiology and Angiology and <sup>1</sup>1<sup>st</sup> Department of Surgery, St. Ann Faculty Hospital, Brno, Czech Republic): **Changes of T-Waves after Spontaneous Supraventricular QRS Caused by Ventricular Pacing.**

We decided to perform this study after having made a false diagnosis of acute non-Q inferolateral myocardial infarction in two PM patients with „typical“ pectoral pain and T-wave inversions after spontaneous narrow QRS complexes. Blood enzyme tests and coronarography were negative.

The aim of the study was to evaluate changes in ST-T segments after spontaneous narrow QRS complexes, which are in relation to ventricular pacing in patients after first PM implantation.

Patients, material and methods. The whole group consisted of 35 patients with the following ECG diagnosis: sick sinus syndrom, 2<sup>nd</sup> degree atrioventricular block, and atrial fibrillation with slow ventricular response, all with narrow QRS complexes. The VVI(R), DDD(R) or VDD(R) pacemakers were implanted. Conventional 12-lead ECG were performed before pacemaker implantation, and 7 days, 1, 3 and 6 months thereafter. To mask off spontaneous sinus or supraventricular rhythm ECG were performed during pacemaker programming in VVI, 30.min<sup>-1</sup> (in 29 out of 35 patients).

Results: 1) T-wave inversion (more than 0.2 mV) after spontaneous narrow QRS were found in the following numbers of pts [%].

<b>Lead:</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>aVF</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>	<b>V5</b>	<b>V6</b>	<b>n.</b>
Day 7:	8	83	83	26	63	69	63	(35)
Month 1:	88	88	88	24	61	67	61	(33)
Month 3:	75	86	75	22	68	72	68	(28)
Month 6:	73	80	80	27	67	73	67	(20)

2) Exclusion of lead tip pressure as the cause of T-wave inversions: Subgroup (n=10) with DDD PM in AAI mode, or VVI PM programmed on 40.min<sup>-1</sup> and hysteresis 30.min<sup>-1</sup> (spontaneous QRS only). ECG were performed every day during 7 days. No ST-T segment changes were found.

3) Time of beginning of ST-T changes after PM implantation: Subgroup (n=10) with PM programmed in VVI, 80.min<sup>-1</sup> or DDD (VDD) with short AV delay. Significant ST-T changes were found from day 3 on after implantation.

Conclusions: 1) In about 70 % of the patients, permanent ventricular pacing caused T-wave inversions after spontaneous narrow QRS complexes in leads II, II, aVF and V4 to V6. 2) These ST-T changes were caused by electrical stimulation and not by lead tip pressure. 3) T-wave inversions were detected form day 3 of permanent pacing. 4) T-wave inversions simulated ECG changes in acute, inferolateral, non-Q myocardial infarction and could be the cause of a false diagnosis made in PM patients.

*M Souček, T. Kára, P. Jurák, J. Toman, L. Špinarová, J. Meluzín, J. Halámek, I. Řiháček:* (I. interní-kardioangiologická klinika FN u sv. Anny v Brně): **Ledviny a srdeční frekvence.**

Zvýšená srdeční frekvence v klidu je důležitým rizikovým faktorem pro většinu kardiovaskulárních onemocnění. Je projevem zvýšené aktivity sympatického nervového systému. Vedle arteriální hypertenze a kardiálních onemocnění se hledají souvislosti mezi změnou intravaskulárního objemu u onemocnění ledvin a tepovou frekvencí.

V naší práci zabývající se problematikou vztahu tepové frekvence k zvýšenému intravaskulárnímu tlaku jsme vyšetřili pacienty po transplantaci srdce, abychom vyloučili vliv autonomního nervového systému na srdeční frekvence. K simulování zvýšeného intravaskulárního objemu jsme využili hluboké dýchání s frekvencí 6 respirací za minutu. Během hlubokého nádechu dochází ke zvýšenému návratu krve do pravého srdce. Plnicí tlak se zvýší, stejně jako v případě zvýšeného intravaskulárního objemu při retenci tekutin za patologických stavů.

Vyšetřili jsme dvanáct pacientů po transplantaci srdce metodou spontánního dýchání a hlubokého dýchání frekvencí 6x za minutu. Frekvence a hloubka dechu byla vedena světelným indikátorem. Zaznamenali jsme kontinuálně elektrokardiogram, krevní tlak a frekvenci a hloubku dechu za použití systému ANNA I.

Sledovali jsme vztah hloubky dechu k tepové frekvenci použitím XYt grafu. Zjistili jsme zvýšení tepové frekvence při zvýšeném plnicím tlaku v pravé síni.

Závěrem lze říci, že na zvýšené tepové frekvenci se mohou podílet i jiné mechanismy než jen dysfunkce autonomního nervového systému.

*Z. Stárek, L. Zaoral, P. Vít, K. Zeman, M. Novák* (I. interní kardioangiologická klinika Fakultní nemocnice u svaté Anny, Brno, II. Dětská interní klinika – oddělení dětské kardiologie Brno): **Nefarmakologická terapie supraventrikulárních arytmií.**

Klasickou farmakologickou terapií supraventrikulárních arytmií (SVT) v posledních 10 letech stále více doplňuje nefarmakologická terapie. Jedná se o soubor invazivních a semiinvazivních vyšetřovacích a terapeutických převážně katetrových metod. První nefarmakologickou metodou řešení SVT zavedenou do klinické praxe na konci šedesátých let byly chirurgické ablace akcesorních drah. S rozvojem diagnostických elektrofysiologických vyšetření došlo počátkem 80. let ke klinickému užití katetrové ablace. Zpočátku se jednalo o ablace stejnosměrným proudem o vysokém napětí používaném při neselektivních ablacích AV junctce, v roce 1984 byla tato metoda poprvé úspěšně použita při ablací posteroseptální akcesorní dráhy. Přelom v katetrové ablační terapii SVT znamenalo klinické zavedení ablací za použití radiofrekvenční energie, která má proti stejnosměrnému proudu o vysokém napětí rozhodující výhodu v tom, že při ní nevzniká barotrauma, je minimální počet komplikací, není potřeba celkové anestezie, její aplikace je dobře říditelná a jejím výsledkem je malá, dobře ohraničená léze. Poprvé publikoval úspěšnou ablači akcesorní dráhy za použití radiofrekvenční energie Borggrefe v roce 1987. Od té doby se datuje rychlý nárůst radiofrekvenčních ablací, které se používají u stále širšího spektra arytmií jak supraventrikulárních, tak i komorových, přičemž u některých diagnóz, jako je atrioventrikulární nodální reentry tachykardie (AVNRT), atrioventrikulární reentry tachykardie (AVRT) či FLUTTER síní se stávají standardní metodou terapie. V neposlední řadě je nutno zmínit jícnovou stimulaci síní, katetrovou diagnostickou i terapeutickou metodu využívající stimulace síní elektrodovým katetrem zavedeným do distální části jícnu. Je to semiinvazivní nenáročná a bezpečná metoda umožňující diagnostiku i léčení některých reentry tachykardií bez nutnosti transvenózní punkce a tím mající své místo v souboru nefarmakologických metod.

Sdělením bychom chtěli přiblížit naše první zkušenosti s nefarmakologickou terapií SVT. První invazivní výkon na našem pracovišti byl proveden v r. 1969, kdy byla také poprvé zavedena dočasná kardiostimulace. V roce 1970 jsme poprvé snímali nitrosrdeční potenciál Hisova svazku. Zabývali jsme se invazivní elektrofysiologickou diagnostikou poruch síňkomorového vedení, anomálních drah. Mezi lety 1987–1996 bylo invazivní elektrofysiologické vyšetřování z technických důvodů přerušeno.

V roce 1989 byla na našem pracovišti poprvé provedena jícnová stimulace síní a v červnu 1998 první radiofrekvenční ablace (RFA) akcesorní anomální síňkomorové dráhy.

Od r. 1996 bylo provedeno 623 jícnových stimulací síní, 152 programovaných stimulací komor a 119 elektrofysiologických vyšetření SVT a 57 RFA.

AVNRT. Vyšetřili jsme 25 pacientů (11 mužů a 14 žen) o průměrném věku 45 let (od 18 do 72 let). průměrný počet RFA bylo 12 na jednoho pacienta (2–30), průměrný RTG čas 9,6 min. (6–44 min.), průměrný celkový čas výkonu 175 min. (75–355 min.). Okamžitá úspěšnost byla 88%, komplikací byly 2 atrioventrikulární blokády III. stupně s nutností následné implantace PM v režimu VDD,R.

AVRT. RFA u této dg. jsme provedli u 25 pacientů (13 mužů, 12 žen) o průměrném věku 44 let (17–75 let). Průměrný počet RFA na jednoho pacienta byl 12 (3–42), průměrný RTG čas 30 min. (10–61 min.), průměrný celkový čas výkonu 150min. (90–300 min.). Okamžitá úspěšnost byla 84%, komplikace žádné.

FLUTTER síní. Doposud jsme léčili 6 pacientů (5 mužů, 1 žena) o průměrném věku 62 let (47–77 let). průměrný počet RFA na jednoho pacienta byl 28 (11–48), průměrný RTG čas byl 28 min. (10–49 min.), průměrný celkový čas 162 min. (90–230 min.). Okamžitá úspěšnost byla 83%, komplikace žádné.

U jedné nemocné se syndromem nepřiměřené sinusové tachykardie jsme provedli radiofrekvenční modifikaci sinoatriálního uzlu s dobrým efektem – nyní je při malé dávce betablokátoru bez obtíží s uspokojivou srdeční frekvencí.

Závěrem můžeme konstatovat, že na Interní kardiologické klinice od června 1998 do října 1999 byla nefarmakologická terapie RFA provedena u 57 nemocných s 85% úspěšností.