

Cardiology Letters

2019; 28 (Supplement 1)

Oficiálny časopis Official Journal of the

Slovenskej kardiologickej spoločnosti Slovak Society of Cardiology
Slovenskej hypertenziologickej spoločnosti Slovak Society of Hypertension
Slovenskej asociácie srdcových arytmií Slovak Association for Cardiac Arrhythmias

www.sks.sk

Hatala R – Editor-in-Chief

Goncalvesova E – Vice Editor-in-Chief

Hulin I – Executive Editor

Stibrana L – Assistant Editor

Scientific Editors

Dubrava J

Dukat A

Filipova S

Hlivak P

Hricak V

Kamensky G

Masura J

Murin J

Simko F

Simkova I

Studencan M

Editorial Board

Aschermann M, Prague, Czech Republic

Bada V, Bratislava, Slovakia

Bartunek J, Aalst, Belgium

Bayes De Luna AJ, Barcelona, Spain

Boudoulas H, Athens, Greece

Chaloupka V, Brno, Czech Republic

Erbel R, Essen, Germany

Fodor G, Prague, Czech Republic

Fridrich V, Bratislava, Slovakia

Fridl P, Prague, Czech Republic

Gonsorcik J, Kosice, Slovakia

Gregor P, Prague, Czech Republic

Hradec J, Prague, Czech Republic

Kaldararova M, Bratislava, Slovakia

Kaliska G, Banska Bystrica, Slovakia

Kamp O, Amsterdam, Netherlands

Keren A, Jerusalem, Israel

Kostis JB, New Brunswick, USA

Kovar F, Martin, Slovakia

Madaric J, Bratislava, Slovakia

Maurer G, Vienna, Austria

Melicherik J, Lahr Baden, Germany

Merkely B, Budapest, Hungary

Mikes Z, Bratislava, Slovakia

Miller FA, Rochester, USA

Milicic D, Zagreb, Croatia

Nanda NC, Birmingham, USA

Nissen SE, Cleveland, USA

Pella D, Kosice, Slovakia

Preda I, Budapest, Hungary

Rieckansky I, Bratislava, Slovakia

Seward JB, New York, USA

Spodick DH, Worcester, USA

Steg PG, Paris, France

Skultetyova D, Bratislava, Slovakia

Spinar J, Brno, Czech Republic

Taborsky M, Olomouc, Czech Republic

Widimsky P, Prague, Czech Republic

Časopis vydáva Slovenská kardiologická spoločnosť
Published by Slovak Society of Cardiology

Layout: AEPRESS, s.r.o., Garasova Z

Cardiology Letters – Published bimonthly by Slovak Society of Cardiology. IČO 31 781 012. October 2019. Please send manuscripts by e-mail to: cardiologyletters@sks.sk, or by post to: Slovenská kardiologická spoločnosť, Cardiology Letters, Bárdošova 2/A, 831 01 Bratislava, Slovakia.

EV 324/08 P / ISSN 1338-3655 E / ISSN 1338-3760

Príhovor prezidenta Slovenskej kardiologickej spoločnosti

Vážené kolegyne a kolegovia, milí priatelia,



v novembri si pripomenieme 30. výročie Nežnej revolúcie a s tým súvisiace zmeny, ktoré sa nedotkli len politického a spoločenského života, ale aj možnosti poskytovania vyššej zdravotnej starostlivosti. *Otvorili sa hranice* nielen pre ich prekročenie fyzické, ale aj

metaforické – vstup do sveta poznania, skúmania a aplikovania iných pohľadov a skúseností pri manažmente srdcovo-cievnych ochorení, za čo môžu byť, dnes, vďačné všetky generácie lekárov. Na realizáciu sna stačilo uplatniť iný typ devíz, než aký sa oficiálne dovtedy vyžadoval pri ceste do zahraničia, a to pracovitosť a chuť po poznaní. Virtuálne sa otvorili dvere pre všetkých lekárov do ktorejkoľvek nemocnice na svete, na najprestížnejšie katetrizačné alebo elektrofyziologické sály, kardiochirurgické sály a pod.

Okrem túžby po zmene bolo v pozadí Nežnej revolúcie aj inovatívne myslenie a *inovácie* sa postupne preniesli z oblastí priemyslu, techniky, ekonomiky tiež do kardiovaskulárnej medicíny, kde sa stali hnacím motorom jej rozvoja.

Aj v kardiológii si tento rok môžeme pripomenúť 30. výročie – v roku 1989 bola v Československu iniciovaná prvá prospektívna randomizovaná klinická štúdia o vplyve ACE inhibítora spiraprile v liečbe chronického srdcového zlyhávania. A keď sme už pri okrúhlych výročiach a inováciách v kardiológii, nedá mi nespomenúť intervenčnú kardiológiu a presne

20 rokov od formálneho zavedenia špecializovaného tréningového programu a certifikácií v tejto špecializácii a 10 rokov od publikovania prelomovej štúdie s „novou“ antikoagulačnou liečbou zameranou na prevenciu tromboembolických komplikácií pri fibrilácii predsiení, ktorá zásadným spôsobom zmenila každodenný život pacientov i kardiológov v boji s touto epidémiou 21. storočia.

Počas troch dní nášho kongresu budú odborníci pracovných skupín SKS prednášať *o tom najlepšom, čo sa v slovenskej kardiológii za posledný rok udialo*. Prezentovať sa budú poznatky z experimentálnej kardiológie, manažmentu rizikových faktorov, súčasné farmakologické aj nefarmakologické možnosti liečby srdcových a cievnych ochorení a nevynechá sa ani problematika mechanických podporných systémov a transplantácie srdca. Najnovšie poznatky z výskumu a novinky v oblasti medikamentózneho terapie odznejú počas firemných sympózií. Chýbať nebudú ani originálne práce a posterové prezentácie. Aj keď je tohtoročný kongres tematicky zameraný na komplexnú problematiku kardiovaskulárnych ochorení na Slovensku, budete mať priestor konfrontovať svoje skúsenosti aj so zahraničnými odborníkmi. Aktuálnou témou všetkých medzinárodných kongresov je digitalizácia v medicíne. Ak Vás zaujíma jej postavenie v kardiológii v treťom tisícročí, na našom kongrese sa o tom dozviete viac. Vypočúť si budete môcť aj najnovšie odporúčania Európskej kardiologickej spoločnosti priamo od zahraničných hostí, ktorí sa podieľajú na ich vypracovávaní a ktoré boli zverejnené len pred mesiacom počas ESC kongresu v Paríži. Novinkou tohto roku bude priestor vyčlenený pre prezentáciu alternatívnych

prístupov v manažmente kardiovaskulárnych ochorení, ako aj pohľad farmaceutov na synergiu s kardiológmi pri nachádzaní potenciálu zlepšenia farmakoterapie. Praktický aspekt podujatiu dodajú echokardiografické (TTE aj TEE) workshopy pod vedením renomovaných kardiológov.

Na tomto mieste si dovoľujem poďakovať všetkým, ktorí sa na príprave nášho kongresu podieľali programovo alebo organizačne, aktívnym účastníkom, prezentujúcim aj predsedajúcim, našim partnerom z oblasti farmaceutického aj medicínskeho priemyslu, vystavovateľom, ale i Vám, ktorí ste sa prišli vzdelávať.

V úvode som spomínal hranice, ktoré sme pred 30 rokmi túžili prekročiť. Dnes, *poďme skúsiť hranice posúvať v rámci slovenskej kardiológie a jej postavenia*

v európskom priestore. Verím, že aj atmosféra na XXIV. kongrese SKS nám vytvorí prostredie pre iniciáciu krokov na dosiahnutie uvedeného cieľa a program, ktorý sme pre Vás pripravili, bude atraktívny, vedecky stimulujúci a spoločensky interaktívny.

Teším sa na stretnutie s Vami,



Peter Hlivák
prezident SKS
Bratislava, september 2019



ŠTVRTOK 3. 10. 2019

Čas	VICTORY	ENERGY
13:30 – 15:00	TUMORY SRDCA Blok pracovnej skupiny Neinvazívna kardiológia	AORTÁLNA CHLOPŇA V CENTRE POZORNOSTI Blok pracovnej skupiny Ambulantní kardiológovia
15:00 – 15:15	Prestávka	Prestávka
15:15 – 16:45	TITÁNI V ANTIKOAGULAČNOM MANAŽMENTE FIBRILÁCIE PREDSIENÍ	NOVŠIE NEFARMAKOLOGICKÉ PRÍSTUPY V LIEČBE SZ – MOŽNOSTI A PRVÉ SKÚSENOSTI Blok pracovnej skupiny Srdcové zlyhávanie
16:45 – 17:00	Prestávka	Prestávka
17:00 – 18:30	AKTUÁLNE ODPORÚČANIA ESC Blok pracovnej skupiny Akútna kardiológia	TEÓRIA BEZ PRAXE AKO VOZ BEZ OSI, PRAX BEZ TEÓRIE AKO VOZ BEZ CESTY Prednášky z nezávislého edukačného grantu firmy Boehringer Ingelheim
20:00	Slávnostné otvorenie XXIV. kongresu v sále VICTORY	

ŠTVRTOK 3. 10. 2019

Čas	INNOVATION	INSPIRATION
13:30 – 15:00	NAJZAUJÍMAVEJŠIE KAZUISTIKY Z KORONÁRNYCH INTERVENCIÍ Blok pracovnej skupiny Invazívna a intervenčná kardiológia	Blok pracovnej skupiny Sestry pracujúce v kardiológii
15:00 – 15:15	Prestávka	Prestávka
15:15 – 16:45	RENEZANCIA CT SRDCA Blok pracovnej skupiny Kardio-rádiologické zobrazovanie	Blok pracovnej skupiny Sestry pracujúce v kardiológii
16:45 – 17:00	Prestávka	Prestávka
17:00 – 18:30	NOVÉ POHLADY NA „VŠELIEKY“ V KARDIOLÓGII	VRODENÉ CHYBY S OBŠTRUKCIOU ĽAVÉHO SRDCA – ČO OČAKÁVAŤ V DOSPELOSTI? Blok pracovnej skupiny Pediatrická kardiológia
20:00	Slávnostné otvorenie XXIV. kongresu v sále VICTORY	

PIATOK 4. 10. 2019

Čas	VICTORY	ENERGY
09:00 – 10:00	STARÝ DOBRÝ ZNÁMY, CHODÍ MEDZI NAMI Odborné sympóziu podoporené spoločnosťou Novartis Slovakia s. r. o.	POHĽAD ZDRAVOTNEJ POISŤOVNE NA AKTUÁLNY MANAŽMENT ARTÉRIOVEJ HYPERTENZIE Odborné sympóziu podoporené spoločnosťou Dôvera zdravotná poisťovňa a. s.
10:00 – 10:10	Prestávka	Prestávka
10:10 – 11:40	AKO POMÔCŤ PACIENTOVI VYŤAŽIŤ Z LIEČBY ČO NAJVIAC? Prednášky z nezávislého edukačného grantu firmy Servier Slovensko spol. s r. o.	AKO MÔŽEME ZLEPŠIŤ SEKUNDÁRNU PREVENCIU PO INFARKTE MYOKARDU? IDE O ŽIVOT, ZACHRÁŇME HO! Prednášky podoporené spoločnosťou Sanofi
11:40 – 11:55	Prestávka	Prestávka
11:55 – 12:55	NOVÉ TRENDY V TROMBOPROFYLAXII	INOVATÍVNE A JEDINEČNÉ KOMBINÁCIE ANTIHYPERTENZÍV A HYPOLIPIDEMÍK DOSTUPNÉ NA SLOVENSKU OD ROKU 2019 Sympóziu podoporené z finančného príspevku spoločnosti KRKA Slovensko s. r. o.
12:55 – 14:15	Obed	Obed
14:15 – 15:15	BLOK ČESKEJ KARDIOLOGICKEJ SPOLOČNOSTI	ADVOCATUS DIABOLI: STATÍNY A MÝTY – ŠTANDARD URBI ET ORBI 2019 Sympóziu podoporené z nezávislého edukačného grantu firmy Servier Slovensko spol. s r. o.
15:15 – 15:30	Prestávka	Prestávka
15:30 – 16:30	PACIENT SO SZ – NEUSTÁLA HROZBA EXPLÓZIE Odborné sympóziu podoporené spoločnosťou Novartis Slovakia s. r. o.	CESTA PACIENTA PO AKÚTNOM IM Prednášky z nezávislého edukačného grantu firmy Amgen Slovakia s. r. o.
16:30 – 16:45	Prestávka	Prestávka
16:45 – 17:45	„HORÚCE“ EURÓPSKE ODPORÚČANIA – ESC 2019 Blok zahraničných hostí	ZVAŽUJETE AMYLOIDOVÚ KARDIOMYOPATIU U VAŠICH PACIENTOV? Sympóziu podoporené z finančného príspevku spoločnosti Pfizer Luxembourg SARL, o. z.

SOBOTA 5. 10. 2019

Čas	VICTORY	ENERGY
09:00 – 10:30	GERIATRICKÉ ASPEKTY V MANAŽMENTE KARDIO OCHORENÍ Blok Slovenskej gerontologickej a geriatrickej spoločnosti	MOZOG VELÍ Blok pracovnej skupiny Kardio-cerebrálna medicína
10:30 – 10:45	Prestávka	Prestávka
10:45 – 12:15	ARYTMIE – PRÍČINA, KATALYZÁTOR ALEBO SVEDOK SRDCOVÉHO ZLYHÁVANIA? Blok Slovenskej asociácie srdcových arytmií	SYNERGIA KARDIOLÓGOV A FARMACEUTOV: ODHALENIE POTENCIÁLU NA ZLEPŠENIE FARMAKOTERAPIE Blok Farmaceutov
12:15	Ukončenie XXIV. kongresu v sále VICTORY	

PIATOK 4. 10. 2019

Čas	INNOVATION	INSPIRATION
09:00 – 10:00	PERIFÉRNA CIRKULÁCIA – AKTUALITY A TRENDY 2018/2019 Blok pracovnej skupiny Periférna cirkulácia	ORIGINÁLNE PRÁCE I. Varia
10:00 – 10:10	Prestávka	Prestávka
10:10 – 11:40	ALTERNATÍVNE PRÍSTUPY V MANAŽMENTE KARDIOVASKULÁRNYCH OCHORENÍ	ORIGINÁLNE PRÁCE II. Koronárna choroba srdca
11:40 – 11:55	Prestávka	Prestávka
11:55 – 12:55	VALNÉ ZHROMAŽDENIE	ORIGINÁLNE PRÁCE III. Kazuistiky
12:55 – 14:15	Obed	Obed
14:15 – 15:15	ÚSPEŠNÉ PREZENTÁCIE Z DIAGNOSTIKY A MANAŽMENTU ARTÉRIOVEJ HYPERTENZIE 2018 Blok Slovenskej hypertenziologickej spoločnosti	DETI – NAŠA BUDÚCNOSŤ. ČO SI VYCHOVÁME, TO SA NÁM VRÁTI AJ S NÁSLEDKAMI Blok Slovenskej obezitologickej asociácie a Obezitologickej sekcie Slovenskej diabetologickej spoločnosti
15:15 – 15:30	Prestávka	Prestávka
15:30 – 16:30	INTERAKCIE SRDCE – MOZOG	VYBRANÉ ASPEKTY KARDIOVASKULÁRNEJ PROBLEMATIKY V GRAVIDITE
16:30 – 16:45	Prestávka	Prestávka
16:45 – 17:45	D-TRANSPOZÍCIA VEĽKÝCH CIEV (D-TGA) PO ATRIÁLNEJ KOREKCII Blok pracovnej skupiny Chlopňové a vrodené chyby srdca v dospelosti	

SOBOTA 5. 10. 2019

Čas	INNOVATION	INSPIRATION
09:00 – 10:30	INOVÁCIA A NOVINKY V KARDIOLÓGII Blok pracovnej skupiny Fórum mladých kardiológov	
10:30 – 10:45	Prestávka	
10:45 – 12:15	MECHANICKÉ PODPORY LAVEJ KOMORY V MANAŽMENTE POKROČILÉHO SRDCOVÉHO ZLYHÁVANIA (KAZUISTIKY) Blok pracovnej skupiny Transplantácia srdca a pľúc	
12:15	Ukončenie XXIV. kongresu v sále VICTORY	



XXIV. kongres

Slovenskej kardiologickej spoločnosti s medzinárodnou účasťou

3. – 5. október 2019



SHORT COMMUNICATIONS PREDNÁŠOK A POSTEROV

01

Prevalence and control of arterial hypertension in Slovakia

Prevalencia a úroveň kontroly arteriálnej hypertenzie na Slovensku

Baka T^{1,2}, Goncalvesová E^{1,2}, Šoóšová I³¹Kardiologická klinika, LFUK a NÚSCH, a. s., Bratislava, ²Oddelenie zlyhávania a transplantácie srdca, NÚSCH, a. s. Bratislava, ³Ambulantné oddelenie, NÚSCH, a. s., Bratislava

Cieľ: Podľa súčasnej literatúry dosahuje kontrola arteriálnej hypertenzie dostatočnú úroveň asi u 40 % hypertonikov. Cieľom tejto štúdie bolo porovnaním charakteristík pacientov s kontrolovanou a nekontrolovanou hypertenziou opísať prediktory nedostatočne kontrolovanej hypertenzie.

Súbor a metodika: Školení zamestnanci 245 lekární na Slovensku, za definovaných podmienok a na tento účel vyhradenom mieste v lekárni, realizovali klinické merania a zber anamnestických dát u 10 970 ambulantných pacientov, návštevníkov lekární. Štandardizovanými postupmi sme merali nasledovné parametre: výška, telesná hmotnosť, systolický a diastolický krvný tlak, srdcová frekvencia, koncentrácia glukózy a celkového cholesterolu v krvi. Formou dotazníka sme zbierali nasledovné údaje: vek, pohlavie, známe ochorenia (diagnózy), fajčenie, fyzická aktivita. Pacientov s diagnózou hypertenzie sme podľa zmeraných hodnôt krvného tlaku rozdelili na dve skupiny: (i) s normálnym krvným tlakom (systolický TK pod 140 mmHg a diastolický TK pod 90 mmHg), t. j. kontrolovaná hypertenzia (controlled hypertension – cHTN) a (ii) s vysokými hodnotami krvného tlaku (systolický TK $\geq$ 140 mmHg a/alebo diastolický TK $\geq$ 90 mmHg), t. j. nedostatočne kontrolovaná hypertenzia (poorly controlled hypertension – pcHTN). Za účelom identifikácie prediktorov nedostatočne kontrolovanej hypertenzie sme porovnali charakteristiky týchto skupín.

Výsledky: Do štúdie sa zahrnulo 10 970 pacientov (z toho 75 % žien) s priemerným vekom $55,9 \pm 0,2$ rokov. Z nich malo diagnózu hypertenzie 4 542 pacientov (41 %). Z 4 542 hypertonikov malo 2 558 pacientov (56 %) vysoký krvný tlak (pcHTN) a 1 984 pacientov (44 %) normálny TK (cHTN). Pacienti s pcHTN mali (v porovnaní s pacientmi s cHTN) vyššiu frekvenciu srdca ($74,5 \pm 0,3$ min⁻¹ vs. $71,9 \pm 0,2$ min⁻¹, $p < 0,05$), vyššie BMI ($29,2 \pm 0,1$ vs. $28,3 \pm 0,2$, $p < 0,05$), vyššiu koncentráciu glukózy v krvi ($7,13 \pm 0,05$ mmol/L vs. $6,93 \pm 0,05$ mmol/L, $p < 0,05$), avšak koncentrácia celkového cholesterolu v krvi bola v oboch skupinách rovnaká ($4,98 \pm 0,03$ mmol/L vs. $4,94 \pm 0,04$ mmol/L, ns). U pacientov s pcHTN bol v porovnaní s pacientmi s cHTN signifikantne nižší výskyt cievnej mozgovej príhody (16 % vs. 19 %, $p < 0,05$) a infarktu myokardu (16 % vs. 20 %, $p < 0,05$) u rodinných príslušníkov. U pacientov s pcHTN bol vyšší výskyt diabetes mellitus (16 % vs. 13 %, $p < 0,05$). Pacienti s pcHTN sa signifikantne neodlišovali od pacientov s cHTN v rodinnej anamnéze hypertenzie (59 % vs. 58 %, ns), v anamnéze prekonania cievnej mozgovej príhody (4 % vs. 5 %, ns) a infarktu myokardu (4 % vs. 5 %, ns), ani v anamnéze fajčenia (fajčiar: 10 % vs. 10 %, ns; nefajčiar: 83 % vs. 84 %, ns) a fyzickej aktivity (každodenná aktivita: 33 % vs. 34 %, ns; žiadna aktivita: 17 % vs. 15 %, ns).

Záver: Viac než polovica hypertonikov mala nedostatočne kontrolovanú hypertenziu. Nedostatočne kontrolovaná hypertenzia sa spájala so signifikantne vyššou srdcovou frekvenciou, BMI, glykémiou a s vyšším výskytom diabetes mellitus. Nedostatočne

kontrolovaní hypertonici sa od kontrolovaných hypertonikov neodlišovali v rodinnej anamnéze hypertenzie, ani v anamnéze fajčenia a fyzickej aktivity.

Conclusion: More than half of hypertensive patients had poorly controlled hypertension. Poorly controlled hypertension was associated with significantly higher heart rate, BMI, glycemia and prevalence of diabetes mellitus. Poorly controlled hypertensive patients did not differ from controlled hypertension in family history of hypertension, smoking, or physical activity.

Podakovanie: Ďakujeme všetkým participujúcim lekárom siete Dr. Max a Slovenskej nadácii srdca, ktorá organizovala projekt MOST 2017.

e-mail: dr.tomas.baka@gmail.com; tomas.baka@nusch.sk

Podnety, námety, otázky

02

Ultrasmall superparamagnetic nanoparticles of magnetite modify regulation of blood pressure and erythrocyte deformability

Ultramálne superparamagnetické nanočastice magnetitu modifikujú reguláciu krvného tlaku a deformabilitu erytrocytov

Bališ P¹, Valovič P^{1,2}, Radošinská D^{3,4}, Radošinská J^{4,5}, Galandová Š^{1,2}, Púzerová A¹, Kluknavský M¹, Bernátová I¹

¹Centrum experimentálnej medicíny, Slovenská akadémia vied, Ústav normálnej a patologickej fyziológie, Bratislava, ²Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, ³Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, ⁴Fyziologický ústav, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, ⁵Centrum experimentálnej medicíny, Slovenská akadémia vied, Ústav pre výskum srdca, Bratislava

Cieľ: Polyetylén glykolom obalené ultramálne superparamagnetické nanočastice oxidov železa (USPIONs) sa vďaka magnetickým vlastnostiam využívajú v klinickej a biomedicínskej praxi. Rozpad obalu nanočastíc môže viesť k uvoľneniu železnatých a železitých iónov do krvného obehu, čo predstavuje vysoké riziko mechanického poškodenia cievneho systému, ako aj narušenie regulácie krvného tlaku. V súčasnosti však existuje len málo poznatkov o vplyve USPIONs na kardiovaskulárny systém v podmienkach akútneho stresu. Cieľom našej práce bolo zistiť, či podanie USPIONs (Fe₃O₄ nanočastice obalené polyetylén glykolom; veľkosť nanočastíc $\approx$ 30 nm; hydrodynamický priemer 51 ± 16 nm) ovplyvňuje stredný artériový tlak (MAP) a deformabilitu erytrocytov po podaní USPIONs u bdelých potkanov.

Súbor a metodika: V experimente sme použili normotenzné 12 – 16-týždňové samce potkanov kmeňa Wistar-Kyoto. Zieratá boli rozdelené do dvoch hlavných skupín – kontrolná (fyziologický roztok, 1 ml/kg hmotnosti potkana, 10 min i. v. infúzia) a zvieratá, ktorým boli podávané USPIONs (koncentrácia železa 1 mg/ml/kg hmotnosti potkana, 10 min i. v. infúzia). Obe skupiny

boli rozdelené do dvoch podskupín, kde potkany boli, respektíve neboli vystavené opakovanému krátkodobému stresovému podnetu (akútny stres) vo forme päť sekundového prúdu vzduchu do hornej časti hlavy – „air-jet“ stres.

KT bol meraný kontinuálne (vzorkovacia frekvencia 1 kHz) cez katéter zavedený v a. carotis, pomocou prístroja PowerLab a použitím programu LabChart (AD Instruments). Nanočastice boli potkanom podávané intravenózne injekčnou pumpou cez v. jugularis. MAP bol vypočítaný ako $1/3$ systolického KT + $2/3$ diastolického KT. Skupine vystavenej stresu bol aplikovaný air-jet stres trikrát: 10 minút pred podaním látky (USPIONs alebo fyziologický roztok), 10 minút po podaní látky a po uplynutí 80 minút od druhého stresového podnetu. Arteriálna krv bola odobratá z a. carotis do skúmaviek s obsahom heparínu dvakrát: po napojení zvierat na meracie zariadenie a 10 minút po poslednom stresovom podnete. **Výsledky:** Rozdiel v Δ MAP medzi začiatkom a koncom merania KT bol v kontrolnej skupine $1,675 \pm 1,797$ mmHg a v skupine so stresom $-8,473 \pm 1,749$ mmHg. V USPIONs skupine bol pozorovaný pokles MAP ($-2,936 \pm 2,149$ mmHg) a v skupine USPIONs so stresom ($-21,3 \pm 3,139$ mmHg; $p < 0,05$). Rozsah tlakovej odpovede na stresor sme hodnotili ako plochu pod tlakovou krivkou (AUC) počas 10 sekúnd od začiatku air-jet stresu. Zistili sme, že AUC počas druhého stresu bola po podaní USPIONs o 25,85 % vyššia, a počas tretieho stresu bola o 48,85 % vyššia v porovnaní s prvým stresom. Po podaní USPIONs sa zvýšila deformabilita erytrocytov u kontrolných potkanov, avšak u potkanov vystavených akútnemu stresu sme zmeny nepozorovali. **Záver:** Z našich výsledkov vyplýva, že intravenózne podávanie USPIONs znižuje MAP v pokoji iba u potkanov, ktorí boli vystavení akútnemu stresu. Na druhej strane, USPIONs zvyšovali tlakovú odpoveď na akútny stresový podnet. Zároveň sme ukázali, že USPIONs významne zvyšujú deformabilitu erytrocytov, pričom akútny stres tomuto zvýšeniu zabránil.

Conclusion: Our results showed that intravenous administration of USPIONs decreases mean arterial blood pressure only in rats exposed to acute stress. However, USPIONs increased blood pressure responses to acute stress. In addition, we showed that USPIONs significantly increased erythrocyte deformability, while the acute stress prevented this increase.

Práca bola podporená grantmi APVV-16-0263, VEGA 2/0160/17.
e-mail: piotr.balis@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

03

Patient with atrial fibrillation and stroke – selected epidemiologic data

Pacient s fibriláciou predsiení a cievna mozgová príhoda – vybrané epidemiologické ukazovatele

Baráková A¹, Cvopová A¹, Gdovinová Z², Turčáni P³

¹Národné centrum zdravotníckych informácií, ²Neurologická klinika LF UPJŠ a UN L. Pasteura, Košice, ³I. Neurologická klinika LFUK a UNB Staré Mesto, Bratislava

Ciel: V skupine pacientov po cievnej mozgovej príhode (CMP) porovnať vybrané rizikové faktory (RF) z ich osobnej anamnézy (OA), a to v skupine pacientov s fibriláciou predsiení (FP) a bez FP v dvoch sledovaných rokoch, zistiť rozdiel v podiele indikovanej revaskularizačnej liečby u pacientov s ložiskovou ischémiou mozgu (LIM) v porovnávaných rokoch, ako aj rozdiel v jednoročnej letalite pacientov u všetkých pacientov s FP a bez FP bez ohľadu na revaskularizačnú liečbu a s prihliadnutím na revaskularizačnú liečbu.

Súbor a metodika: Databáza registra CMP, ktorá je od roku 2007 súčasťou Národného neurologického registra v správe Národného centra zdravotníckych informácií; porovnávané sú údaje z roku 2017 (11 556 pacientov) a 2014 (9 347). Až v roku 2014 sa v rámci RF v OA pôvodný ukazovateľ – „arytmie“ rozdelil na „FP“ a „iné arytmie“.

Jednoročná letalita sa zisťovala párovaním pacientov z registra s databázou úmrtí Štatistického ústavu SR s určením úmrtia do jedného roka od vzniku CMP v porovnávaných rokoch. Pri podiele revaskularizovaných pacientov s LIM sa počítali sólo tri skupiny pacientov, a to: iba s trombolytickou liečbou, iba s endovaskulárnym výkonom a aplikácia oboch intervencií u daného pacienta.

Výsledky: Z vybraných výstupov v skupine pacientov s FP/ bez FP v rokoch 2017/2014 uvádzame:

- Podiel pacientov s FP sa z počtu hlásení pohybuje v priemere 20 % vo všetkých rokoch
- Hypertenzia bola u pacientov s FP – 95 %/86 %, bez FP – 80 %/73 %
- Podiel pacientov s prekonanou CMP (vrátane TIA) v minulosti bol v oboch rokoch u pacientov s FP takmer na rovnakej úrovni (39 %), bez FP okolo 30 %, podobne ako podiel pacientov s prekonaným infarktom srdca: pri FP okolo 18 %, bez FP: 10 %
- Podiel diabetikov u pacientov s FP bol v oboch rokoch na úrovni 30 %, bez FP – 26 %
- Podiel revaskularizovaných pacientov s LIM bol v roku 2017/2014 u pacientov s FP: 17 %/11 %, u pacientov bez FP: 20 %/12 %
- Jednoročná letalita pacientov (bez ohľadu na revaskularizačnú liečbu) bola pri FP v roku 2017/2014: 38 %/40 %, u pacientov bez FP: 21 %/22 %; z počtu revaskularizovaných pacientov s LIM bol podiel úmrtí do jedného roka v roku 2017/2014 pri FP: 39 %/40 %, u pacientov bez FP – 20 %/22 %.

Záver: Vyššia jednoročná letalita pacientov s FP oproti pacientom bez FP sa dala očakávať. Pozitívne je však zistenie poklesu jednoročnej letality u pacientov s FP a bez FP v roku 2017 oproti roku 2014. Tá bola ovplyvnená najmä zvyšujúcou sa indikáciou revaskularizačnej liečby s predpokladom pozitívnejšieho dopadu na kvalitu života pacienta a vyššou šancou na prežítie. Špeciálne poďakovanie patrí všetkým neuroológom, ktorí hlásia pacientov do Národného registra CMP. Výstupy z registra sú cenným zdrojom informácií o efektívnosti akútnej starostlivosti pacienta s CMP. Cieľom je nielen znižovanie regionálnych rozdielov v rámci SR, ale v danej oblasti dosahovať adekvátnu medzinárodnú úroveň, čo sa aj darí. Vďaka ale patrí aj kardiológom, ktorí sa u pacientov s ochorením srdca snažia medikamentózne znižovať riziko vzniku CMP.

Conclusion: Higher 1-year lethality in patients with atrial fibrillation (AF) compared to the patient group without AF is expected. The positive is, however, detected decrease in the 1-year lethality detected in the year 2017 compared with 2014 in patients with and without the AF. Decreased of lethality was

due to increased revascularization treatment, which improves quality of life and survival. Special thanks to all neurologists for their effort of reporting all cases to National database of patients with stroke. Data from the registry are a valuable source of information on the effectiveness of the acute stroke care. The goal is not only to reduce regional differences within Slovakia, but in the area of achieving adequate international level, which we are currently doing. But also thanks to cardiologists, who treat patients with heart disease and try to reduce the risk of stroke by medications.

e-mail: anna.barakova@nczisk.sk

Podnety, námety, otázky:

04

Hypertension in pregnancy – clasification, diagnosis, therapy

Hypertenzia v gravidite – klasifikácia, diagnostika, liečba

Beňová K

Interná príjmová a konziliárna ambulancia FNŠP J. A. Reimana, Prešov

Úvod: Hypertenzia v gravidite predstavuje jednu z najčastejších sa vyskytujúcich komplikácií gravidity. Zahŕňa široké spektrum nozologických jednotiek rôznej etiológie, priebehu i prognózy. **Metodika:** Najzávažnejšiu formu hypertenzie v gravidite predstavuje preeklampsia. Etiopatogenéza preeklampsie je multifaktoriálna, finálnym patogenetickým mechanizmom je poškodenie cievneho endotelu, následný vazospazmus s periférnou vazokonstrikciou, redukovaným objemom plazmy, zníženým systolickým a minútovým objemom a hypoperfúziou tkanív dôležitých orgánov (obličiek, pečene, mozgu, ciev, krvotvorného systému, pľúc, ureroplacentárnej jednotky).

Laboratórnymi ukazovateľmi preeklampsie sú proteinúria (≥ 300 mg/24 h), pomer albumín/kreatinín (≥ 30 mg/mmol), vzostup sérového kreatinínu, vzostup kyseliny močovej v sére, hemokoncentrácia, trombocytopenia, hypoproteinémia, hypoalbuminémia, vzostup hepatálnych testov.

Rizikové faktory preeklampsie predstavujú prítomnosť preexistujúcej (chronickej) hypertenzie, chronického ochorenia obličiek, diabetes mellitus 1. alebo 2. typu, autoimúnne ochorenia, prítomnosť hypertenznej choroby v priebehu predchádzajúcej gravidity, prvá gravidita, viacpočetná gravidita, vek ≥ 40 rokov, interval medzi graviditami > 10 rokov, BMI pri prvej návšteve ≥ 35 kg/m², rodinná anamnéza preeklampsie.

U žien s vysokým alebo stredným rizikom preeklampsie sa odporúča profylakticky aspirín (100 – 150 mg denne) od 12. týždňa gravidity do 36 – 37. týždňa gravidity (trieda odporúčaní I, úroveň dôkazu A).

Záver: Jedinou kauzálnou liečbou preeklampsie je ukončenie gravidity. Prístup k ukončeniu gravidity je závislý od gestačného týždňa a progresie ochorenia. Ak sa preeklampsia diagnostikuje po 36. týždni gravidity (kedy už nehrozí nebezpečenstvo nezrelosti plodu), odporúča sa ukončiť graviditu, ak sa preeklampsia diagnostikuje medzi 32. – 36. týždňom gravidity

je nevyhnutné ukončiť graviditu pokiaľ dôjde k progresii ochorenia. Ak sa preeklampsia diagnostikuje pred 32. týždňom gravidity (kedy je plod ešte stále nezrelý), malo by sa zvážiť oddialenie pôrodu (pokiaľ je hypertenzia mierna a nie sú zjavné odchýlky v renálnych, hepatálnych a koagulačných parametroch), v ťažkých prípadoch preeklampsie je nevyhnutné ukončiť graviditu bez ohľadu na zrelosť plodu. U žien s gestačnou hypertenziou alebo s preexistujúcou hypertenziou so susperponovanou gestačnou hypertenziou alebo s hypertenziou a subklinickými orgánovými poškodeniami alebo príznakmi sa odporúča začiatok liečby na úrovni TKs ≥ 140 mmHg a/alebo TKd ≥ 90 mmHg (trieda odporúčaní I, úroveň dôkazu C). V liečbe hypertenzie v gravidite sa používa alfametyldopa, labetalol, vhodné betablokátory, vhodné blokátory vápnikových kanálov. TKs ≥ 170 mmHg a/alebo TKd ≥ 110 mmHg u gravidnej ženy je emergentný stav.

V liečbe ťažkej hypertenzie v gravidite sa používa parenterálny labetalol, urapidil, nikardipín, pri prevencii a liečbe kŕčov sa odporúča MgSO₄ (dávka závisí od závažnosti ochorenia). Preeklampsia predstavuje riziká matiek (mŕtvica, zlyhanie viacerých orgánov, disseminovaná intravaskulárna koagulácia) a riziká plodov (intrauterinná retardácia rastu, nezrelosť, intrauterinné úmrtie). Závažnosť problematiky vyžaduje interdisciplinárnu spoluprácu.

e-mail: benova.katarina@seznam.cz

Podnety, námety, otázky:

05

The case of young man with fulminant myocarditis as complication of Crohn's disease

Prípad mladého muža s fulminantnou myokarditídou ako komplikáciou Crohnovej choroby

Bernasovska G, Slanina M, Zahradnik L, Copova M, Cina M, Kmec J

Kardiocentrum, Fakultná nemocnica J. A. Reimana, Prešov, Klinika chirurgie, Fakultná nemocnica s poliklinikou J. A. Reimana, Prešov

Background: Crohn's disease (CD) is lifelong incurable disease and therefore the prognosis is unfavorable. Mortality increases proportionally with duration of the disease, complications, and number of surgical interventions. Level of awareness among patients is limiting factor for cooperation, which is problematic for the patients with CD. Tight cooperation with attending physician is the basis for successful management of the course of disease. Authors describe an interesting clinical scenario of fulminant myocarditis during CD flare-up.

Case description: A 32-year-old man was admitted because of severe right lower abdominal pain and fever. Twelve years history of CD, he was after appendectomy and partial resection small bowel with removal of fistulas and construction of an enteroenteroanastomosis. With regard to the course of the disease, steroids and immunosuppressants were administered. Biological treatment was not administered. Two months before

admission not an active maintenance treatment. An abdominal computed tomography (CT) scan showed active inflammatory wall thickening in terminal ileum. Magnetic resonance (MR) abdomen enterography acknowledged thickening of terminal ileum and Bauhin's valve, and excluded fistulas. Surgeon recommended conservative approach. Twelve hours after admission the patient complained of sudden onset chest pain. Clinical presentation dramatically worsened with rapid progression of hemodynamic compromise, cardiogenic shock and malignant arrhythmia requiring circulatory support. Diastolic dysfunction I. degree, reduction of left ventricular (LV) systolic function, regional kinetics disorders on echocardiogram, inferolateral ST segment elevation, high release of troponins, hypotension and accelerated rhythm. Angiogram excluded the diagnosis of myocardial infarction. The left ventriculography confirmed the akinesis of basement wall. We have withdrawn from cardiac MR imaging and from endomyocardial biopsy because of critical state of the patient and unavailability of examinations. On the next day his clinical condition gradually improved. Repeat echocardiogram showed a marked improvement ventricular function. Deformation imaging techniques (Global longitudinal strain, GLS) pointed to good GLS and prove absence of the subtle abnormalities in the systolic function of the LV.

Conclusion: This patient had developed myocarditis in the initial complicated presentation of active Crohn's disease. Early recognition of patients at the risk of progression to fulminant forms is essential. The profound cardiac and hemodynamic compromise responded to adequate and timely supportive treatment. The case was unique in the way he responded to treatment for cardiogenic shock and Crohn's disease with a rapid recovery of cardiac function in matter of weeks.

e-mail: gaber@stonline.sk

Podnety, námety, otázky:

06

Catecholamine induced cardiomyopathy – „tako-tsubo“

Katecholamínová kardiomyopatia – „tako-tsubo“

Bobocká K¹, Jurkovičová O¹, Líška B², Filipová S²

¹IV. interná klinika LF UK a UNB, Nemocnica sv. Cyrila a Metoda, Bratislava, ²Oddelenie akútnej kardiologie NÚSCH, a. s., Bratislava a LF SZU a NÚSCH, a. s., Bratislava

Ciel: Kazuistikou chceme poukázať na dôležitosť získania dôslednej anamnézy, vďaka ktorej bolo už v úvode hospitalizácie vyslovené podozrenie na katecholamínovú kardiomyopatiu, ktorá sa neskôr aj potvrdila.

Súbor a metodika: Prezentujeme prípad 63-ročnej ženy, ktorá bola hospitalizovaná na našej klinike so stenokardiou. Spúšťačom bola netypická stresová situácia v súvislosti s naliehavou potrebou močenia. Pri prijatí dominovala hypertenzná emergencia, tachykardia a psychická tenzia. Na vstupnom EKG bola sínusová tachykardia a naznačené elevácie segmentu ST vo zvodoch I,

II, V3-V6. Na opakovanom EKG bol dokumentovaný vznik negatívnych vln T vo zvodoch I, II, V1-V6. Na základe dynamiky troponínu sme supponovali non-STEMI, avšak vzhľadom na psychický stres sme uvažovali aj o Takotsubo kardiomyopatii (KMP).

Výsledky: Pacientka podstúpila koronarografiu s nálezom len okrajových zmien na koronárnych artériách. Následne sa ventrikulografiou i echokardiograficky potvrdila katecholamínová KMP s nálezom porúch kinetiky v oblasti apikálnych segmentov LK s jej mierne redukovanou systolickou funkciou (EF 48 – 50 %) a diastolickou dysfunkciou 1. stupňa. Kontrolný echokardiografický nález po dvoch mesiacoch preukázal fyziologický nález.

Záver: Katecholamínová kardiomyopatia je zriedkavá diagnóza. Je potrebné na ňu myslieť u žien v postmenopauzálnom veku so stenokardiou a anamnézou emocionálneho alebo fyzického stresového podnetu. Aj keď priebeh i prognóza sú zväčša priaznivé, je potrebné mať na pamäti, že najmä u rizikovejších pacientov sa môžu vyvinúť komplikácie rôznej závažnosti.

Conclusion: Catecholamine induced cardiomyopathy is a rare diagnosis. It should be considered mainly in postmenopausal women with medical history of angina and emotional or physical stress stimuli. The course and prognosis are mostly good, although different degree of complications can occur.

e-mail: katarinabobocka@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

07

Influenza-related circulatory system deaths in the Slovak Republic in 2007 – 2017

Úmrtia na choroby obehovej sústavy pripísateľné chrípke v Slovenskej republike v období 2007 – 2017

Bražinová A¹, Somorčík J², Krištúfková Z³

¹Ústav epidemiológie, Lekárska fakulta Univerzity Komenského, Bratislava, ²Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava, ³Fakulta verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava

Ciel: Na základe poznatkov zo štúdií o vzťahu medzi vznikom infarktu myokardu (IM) a infekciou vírusom chrípky odhadnúť ročný priemerný počet úmrtí na choroby obehovej sústavy pripísateľné chrípke za obdobie 2007 – 2017 v Slovenskej republike.

Súbor a metodika: Z úmrtnostnej databázy Štatistického úradu Slovenskej republiky sme extrahovali počty úmrtí na všetky príčiny a zvlášť na choroby obehovej sústavy (kódy MKCH 10. revízie I00-99) za roky 2007 – 2017 podľa jednotlivých kalendárnych týždňov. Z databázy EPIS o surveillance akútnych respiračných ochorení sme získali ich incidenciu v jednotlivých týždňoch sledovaného obdobia. Štatistické programy STATA a R project sme použili na zostavenie modelu na porovnanie počtu očakávaných s počtom pozorovaných úmrtí.

Výsledky: Úmrtia na choroby obehovej sústavy predstavujú v sledovanom období polovicu zo všetkých úmrtí. V použítom

modeli sme odhadli v čase chrípkovej epidémie priemerne ročne 816 nadbytočných úmrtí na všetky príčiny a z toho je 472 na kardiovaskulárne ochorenia, pripísateľné chrípke. Úmrtnosť na kardiovaskulárne ochorenia je najvyššia vo vekovej skupine nad 70 rokov. Úmrtia sme sledovali podľa najčastejšie zastúpených diagnóz.

Záver: Očkovaním proti chrípke je na Slovensku možné ročne priemerne predísť 472 zbytočným úmrtiam na choroby obehovej sústavy. Očkovanie zvyšuje kvalitu života a predlžuje život ľuďom s kardiovaskulárnym ochorením. Kardiológ môže pomôcť svojim pacientom aj tým, že im každý rok odporučí očkovanie proti chrípke.

Conclusions: Flu vaccinations in the Slovak Republic can prevent 472 avoidable deaths yearly. Vaccination improves quality of life and prolongs years of life of people with cardiovascular disease. The cardiologist can help their patient by recommending the flu shot every year.

e-mail: alexandra.brazinova@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

08

Oligosymptomatic left main coronary artery stenosis

Stenózy hlavného kmeňa s nevýrazným klinickým obrazom

Brozmannová D, Liška D, Vulev I

Kardiologické oddelenie CINRE Bratislava

Cieľom práce bolo upozorniť na to, že aj hemodynamicky významné postihnutie hlavného kmeňa ľavej koronárnej artérie môže byť sprevádzané nevýraznou alebo atypickou symptomatológiou.

Súbor a metodika: Autori predstavujú spomedzi pacientov katetrizovaných v CINRE v rokoch 2018 a 2019 pacientov s postihnutím hlavného kmeňa kazuistiky piatich pacientov s netypickým alebo nevýrazným klinickým obrazom. Uvedené nálezy sú korelované s literárnymi údajmi.

Výsledky: Podľa dostupných literárnych údajov stenózy hlavného kmeňa môžu byť asymptomatické alebo oligosymptomatické.

Výsledky korelujú s uvedenými literárnymi údajmi.

Záver: Hemodynamicky významné postihnutie hlavného kmeňa je prítomné v 4 – 12 % ICHS. Pri rozhodovaní o invazívnom vyšetrení by mal kardiológ uvážiť, že u časti pacientov môže byť sprevádzané aj nevýraznou alebo netypickou symptomatológiou.

Conclusion: Left main artery stenosis is common in 4 – 12% of patients. Some of these patients were oligosymptomatic or nearly asymptomatic. This is necessary to take into decision when thinking about invasive investigation.

e-mail: deni.sk@centrum.sk

Podnety, námety, otázky:

09

Impact of the STEMI mobile application on timely management of STEMI in the Senec region

Dopad mobilnej aplikácie STEMI na včasný manažment STEMI v regióne RLP Senec

Bulíkova T¹, Kadlecik J¹, Studencan M², Cmorej PCh³

¹Záchranná zdravotná služba Life Star Emergency, Limbach, Senec, Slovenská zdravotnícka univerzita Bratislava, Katedra urgentnej zdravotnej starostlivosti, ²Kardiocentrum FNŠP J. A. Reimana, Prešov, ³Zdravotnícka záchranná služba Ústeckého kraja, Ústí nad Labem, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem

Background: Since 2017, under the supervision of the Ministry of Health of the Slovak Republic, a communication technology has been introduced in Slovakia, which, based on the principles of telemedicine available 24/7, allows immediate voice and ECG consultations between EMS crews and cardio centres. In the Senec region, we conducted a retrospective survey (2018), which aimed to verify the impact of the STEMI mobile application on reducing the ischemic time in STEMI patients and impact on the primary transport to PCI. We have retrospectively evaluated 1,707 patient records in 2018 from the Senec region with a population of 83,024 people (data from June 30, 2017, Statistical Office of the Slovak Republic) and we monitored all time criteria affecting the overall ischemic time (first symptoms to emergency call, time to reach the patient, ECG time and its evaluation, time of sending and reception of the ECG strip to cardio centre via STEMI mobile application, time from ECG evaluation to PCI, time from receiving the emergency call to handover in the hospital and total ischemic time) and compared these data with the year 2016.

Results: The results of the study pointed to a 2-fold increase in number of STEMI patients in the Senec region from 2016 to 2018 (on average in 2016 1STEMI / 3 weeks and in 2018 1STEMI / 2 weeks). In a total of 29 patients with STEMI in 2018, 27 patients (93%) were taken directly to cardio centre, two patients (7%) were taken to local hospital – one had typical clinical symptoms, but no ECG changes, the second patient did not have a typical clinical symptoms and was recommended by a cardiologist to the nearest hospital.

We practically eliminated secondary transports with stopover in the local hospital. 95.5% (n=26) of all STEMI patients were in the optimal time limit within 90 minutes transferred to cardio centre (except one where the need to solve a severe hypertensive crisis occurred). Up to 79% of the patients were transferred in the time limit under 60 minutes. Compared to the year 2016 where 98% patients were transported in 90 minutes but only 50% in 60 minutes. The ECG to PCI time was on average 24 minutes lower in 2018 compared to 2016 (ECG to PCI median in 2018 was 45 min, in 2016 median 69 min). Overall ischemic time decreased in average by 20 minutes (median 144 minutes in 2018 and 164 minutes in 2016). In all cases, except one, the STEMI mobile application was successfully used, in one case „telemedicine“ was not used due to a personal decision of the physician (typical STEMI ECG changes). The median time of EMS response (from the emergency call to reach the address) in patients with ACS (STEMI and NSTEMI) was below 12 minutes and the time limit of „ECG within 10 minutes“ from the first medical contact was statistically met in 90% which is also positive. It is also probable that in reality the time from first contact to ECG is met in more

than 90% because we have evaluated the time from reaching the address to the ECG not from real medical contact.

Conclusion: Our results have clearly confirmed the expected benefits and positive impact of the STEMI mobile application on timely STEMI management.

e-mail: tana.bulikova@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

10

The dual vasoactive effects of perivascular adipose tissue and endogenous H2S in isolated thoracic aorta of hypertriglyceridemic rats as specific model of metabolic syndrome

Cacanyiova S, Golas S, Berenyiova A

Centrum experimentálnej medicíny SAV, Ústav normálnej a patologickej fyziológie, Bratislava

Aim: Hydrogen sulfide (H2S) produced by perivascular adipose tissue (PVAT) as well as by vessel wall plays important roles in the modulation of vasoactive responses. Both, PVAT and H2S can interfere with the ethiopathogenesis of metabolic syndrome. The aim of this study was to evaluate and compare the role of PVAT and endogenously produced H2S in adrenergic responses of thoracic aorta (TA) in Wistar rats and hypertriglyceridemic (HTG) rats used as model of metabolic syndrome.

Design and methods: We evaluated the vasoactive responses of isolated rat TA with preserved or denuded PVAT before and after treatment with the inhibitor of H2S producing enzyme. The changes in isometric tension were recorded using an electromechanical transducer. Blood pressure was measured using plethysmography.

Results: Compared to Wistar rats, systolic blood pressure, visceral fat mass, glycaemia, triacylglycerols, LDL cholesterol, creatinine, urea and ALT were increased in HTG, which was associated with cardiac hypotrophy. The contractile responses of TA to exogenous noradrenaline (NA) were significantly increased in HTG, which was accompanied by endothelial dysfunction. The presence of PVAT revealed inhibitory effect on adrenergic contractile responses in both groups, however, significantly more in HTG rats. On the other hand, unlike in Wistar rats, in HTG group, the contractile responses induced by endogenous NA after stimulation of perivascular nerves were increased only in TA with preserved PVAT. H2S produced by the arterial wall, but not by PVAT, revealed anti-contractile effect on responses to exogenous NA in Wistar rats, whereas in HTG group the anti-contractile action of H2S was linked to the presence of PVAT.

Conclusion: Our results confirmed that PVAT of HTG could manifest dual effect depending on the type of triggered signaling pathway. The pro-contractile effect of PVAT was closely associated with the active innervation in perivascular fat. On the other hand, the anti-contractile action of PVAT was associated with H2S activity as probable part of compensatory mechanisms.

Supported by VEGA 2/0103/18, APVV-15-0565.

e-mail: sona.cacanyiova@savba.sk

Podnety, námety, otázky:

11

Endovascular treatment of massive pulmonary embolism – our experience

Endovaskulárna liečba masívnej pľúcnej embólie – vlastné skúsenosti

Čambál D, Klepanec A

Fakultná nemocnica Trnava

Ciel: Zhodnotiť účinnosť a bezpečnosť endovaskulárnej liečby u vysokorizikových pacientov s akútnou pľúcnou embóliou. **Súbor a metodika:** Retrospektívne sme hodnotili efekt a bezpečnosť endovaskulárnej liečby na vlastnom súbore vysokorizikových pacientov s akútnou pľúcnou embóliou, ktorí boli hospitalizovaní vo FN Trnava od 1. 6. 2018 do 31. 5. 2019. Hodnotili sme hospitalizačnú mortalitu a výskyt komplikácií endovaskulárnej liečby. **Výsledky:** Do retrospektívnej analýzy bolo zahrnutých 12 vysokorizikových pacientov s pľúcnou embóliou. Všetci zahrnutí pacienti podstúpili intervenčný výkon – aspiračnú trombektómiu. Zo sledovaného súboru traja pacienti (25 %) zomreli počas hospitalizácie. Komplikácie endovaskulárnej liečby sme nezaznamenali žiadne. **Záver:** Endovaskulárna liečba akútnej pľúcnej embólie je účinná a bezpečná liečebná stratégia, najmä u pacientov, kde zlyhala trombolytická liečba, alebo je trombolytická liečba kontraindikovaná.

Conclusion: Endovascular treatment of acute massive pulmonary embolism is effective and safe treatment strategy. Particularly in patients after failed thrombolysis or where thrombolytic therapy is contraindicated.

e-mail: danocambal@gmail.com

12

Project TELMISTAR – Effect of telmisartan and fixed combination of telmisartan and amlodipine on blood pressure and selected metabolic and biochemical parameters in practice of internist, cardiologist and diabetologist

Projekt TELMISTAR – Sledovanie efektu telmisartanu a fixnej kombinácie telmisartan + amlodipín na systolický a diastolický krvný tlak vo vzťahu k dosahovaniu cieľových hodnôt podľa odporúčaní ESC/ESH a na vybrané metabolické a biochemické parametre v praxi internistu, kardiológa a diabetológa

Čaprnda M¹, Novodomska K², Farkašovský J², Tlčimuka O²

¹I. interná klinika LFUK a UNB, Bratislava, ²KRKA Slovensko s. r. o., Bratislava

Úvod: Arteriálna hypertenzia patrí medzi najdôležitejšie rizikové faktory kardiovaskulárneho ochorenia. Jej diagnostika a liečba patrí do rúk všeobecných lekárov, ako aj špecialistov. Napriek existencii množstva liečiv s antihypertenzívnym účinkom mnoho pacientov nedosahuje cieľové hodnoty krvného tlaku (TK).

Telmisartan, ako predstaviteľ skupiny antagonistov receptorov pre angiotenzín II, je vhodný pre široké spektrum pacientov s arteriálnou hypertenziou, a to tak v monoterapii, ako aj v kombinácii s inými antihypertenzívmi. Okrem toho, vzhľadom na jeho parciálny agonistický efekt na PPAR- γ receptor, boli popísané aj jeho priaznivé účinky na glykémiu a lipidové parametre.

Cieľ práce: Cieľom práce bolo sledovať efekt telmisartanu a fixnej kombinácie telmisartan + amlodipín na výšku systolického a diastolického TK (sTK, dTK), dosahovanie cieľových hodnôt TK a vybrané metabolické a biochemické parametre u pacientov nedosahujúcich cieľové hodnoty TK.

Pacienti a metodika: Projekt TELMISTAR prebiehal formou prospektívnej nerandomizovanej open-label štúdie v trvaní šesť mesiacov. Do projektu bolo zaradených spolu 1 520 pacientov vo veku 30 – 90 rokov (MM mužov a ZZ žien), ktorí nedosahovali cieľové hodnoty TK podľa odporúčaní ESC/ESH. Podľa uváženia ošetrojúceho lekára boli nastavení na liečbu telmisartanom (skupina T) alebo fixnou kombináciou telmisartan + amlodipín (skupina TA). Pacienti boli edukovaní o nevyhnutnosti dodržiavania preventívnych opatrení podľa ESC/ESH, najmä nefarmakologickej i farmakologickej liečby. Pri vstupnej návšteve a následne po troch a šiestich mesiacoch bola zrealizovaná kontrola krvného tlaku, hladiny lipidov, glykémie a bezpečnostných parametrov (ionogram, urea, kreatinín).

Výsledky: Priemerné hodnoty TK pri zaradení do štúdie v skupine T boli $153,36 \pm 16,81/89,52 \pm 10,91$ mmHg, v skupine TA boli $156,29 \pm 16,29/90,97 \pm 11,05$ mmHg, cieľové hodnoty TK dosahovalo 17,5 % pacientov (T), resp. 11,5 % pacientov (TA). Po šiestich mesiacoch liečby bol v skupine T zaznamenaný priemerný pokles TK o $21,29 \pm 15,86/8,86 \pm 9,46$ mmHg ($p < 0,001$) a v skupine TA o $23,79 \pm 14,70/9,97 \pm 10,26$ mmHg ($p < 0,001$), čo viedlo aj k vzostupu dosahovania cieľových hodnôt pre TK o 58,6 % (T), resp. 63,1 % (TA). V oboch sledovaných skupinách bol taktiež pozorovaný mierny pokles celkového, LDL cholesterolu a triacylglycerolov (celkový cholesterol: $p < 0,001$, LDL cholesterol: $p < 0,001$, triacylglyceroly: $p < 0,001$).

U pacientov sme nezaznamenali významnú zmenu v hladinách sodíka, draslíka a chloridov, ako aj v hladinách urey a kreatinínu.

Záver: Pridanie telmisartanu, ako aj telmisartanu + amlodipínu viedlo k významnému poklesu TK, ako aj nárastu počtu pacientov dosahujúcich cieľové hodnoty TK. U pacientov bolo taktiež pozorované zlepšenie lipidového profilu (pokles celkového a LDL cholesterolu a triacylglycerolov). Telmisartan ako samostatný liek a aj vo fixnej kombinácii telmisartan/amlodipín je účinné a bezpečné antihypertenzívum s priaznivým účinkom na lipidový profil.

Conclusion: Addition of telmisartan as well as telmisartan + amlodipine resulted in a significant decrease in BP as well as an increase of proportion of patients achieving BP targets. We observed also improvement in the lipid profile (decrease in total and LDL cholesterol and triacylglycerols). Telmisartan as a single drug and also in a fixed combination telmisartan + amlodipine is an effective and safe antihypertensive with a beneficial effect on the lipid profile.

Projekt bol podporený výskumným grantom firmy KRKA.
e-mail: martin.caprnda@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

13

Arterial hypertension and large vessel vasculitis

Arteriálna hypertenzia pri vaskulitídach veľkých ciev

Čelovská D¹, Malík M², Štvrtinová V¹

¹I. interná klinika LF UK a UN Bratislava, ²Rádiologická klinika LF UK, SZU a UN Bratislava

Úvod: Vaskulitídy veľkých ciev (VVC) sú charakterizované imunitne sprostredkovaným systémovým granulomatóznym zápalom veľkých i stredne veľkých ciev. Medzi VVC zaraďujeme Takayasuovu arteritídu (TAK) a obrovskobunkovú arteritídu (OBA). Hranice týchto vaskulitíd sa prekrývajú, aj preto sa v ostatnom období stále častejšie objavujú názory, že sú to dva rôzne klinické prejavy tej istej chorobnej jednotky a prevažuje označenie VVC. Nevysvetliteľný zápalový, únavový syndróm, horúčka neznámej etiológie, arteriálna hypertenzia v mladom veku, zle kontrolovaná hypertenzia, významným stranový rozdiel pri meraní tlaku krvi na horných končatinách až nemerateľný tlak krvi, ale aj akútny aortový syndróm u mladších žien, či neurologické a očné komplikácie u osôb bez klasických rizikových faktorov aterosklerózy by mali vzbudiť pozornosť na VVC.

Kazuistika: Predstavujeme prípad 57-ročnej ženy, bez predchádzajúceho interného predchorobia, po implantácii prsníkových endoprotéz, ktorá bola na našej klinike vyšetrená pre bolesti hlavy, tinnitus, slabosť horných končatín, subfebrilitu. Pri fyzikálnom vyšetrení bol TK na pravej hornej končatine (HK) v pásme vyššieho normálneho tlaku, na ľavej HK bol tlak krvi (TK) nemerateľný a periférne pulzácie nehmatné. Duplexnou sonografiou a následne MR angiografiou bol potvrdený segmentálny stenoticko-okluzívny, ale aj dilatačno-ektatický proces v oblasti supraaortových vetiev. PET-CT nález bol typický pre VVC. Laboratórne boli prítomné len ľahko zvýšené zápalové ukazovatele.

Výsledky: Zahájili sme liečbu glukokortikoidmi neskôr v kombinácii s azathioprinom s dobrou klinickou, ale objavením sa arteriálnej hypertenzie. Vzhľadom na častú prítomnosť sekundárnej renovaskulárnej hypertenzie u pacientok s VVC sme začali liečbu Ca-blokátormi a blokátormi AT1-receptorov, pri ktorej je TK kontrolovaný. Oklúziu a. subclavia vľavo sme ošetrili s odstupom času angioplastikou. Prsníkových implantátov ako možného stimulu spustenia získanej imunitnej odpovede (ASIA syndróm) sa pacientka odmietla vzdáť.

Záver: Arteriálna hypertenzia môže byť iniciálnym prejavom VVC, ale aj upozorniť na blížiacu sa vaskulárnu komplikáciu akou je disekcia aorty. Pilierom liečby VVC sú kortikosteroidy, ktoré sa spolupodieľajú na nedostatočnej kontrole tlaku krvi a môžu byť aj samotnou príčinou sekundárnej hypertenzie. Meranie tlaku krvi na oboch horných končatinách s nálezom stranového rozdielu viac ako 10 mmHg by malo byť stimulom pre zahájenie diferenciálnej diagnostiky. Vzhľadom na systémový charakter VVC je dôležitá multidisciplinárna spolupráca.

Conclusion: Arterial hypertension can be initial sign of large vessel vasculitis (LVV), as well as clinical prediction of complication as aortic dissection. Corticosteroids are still gold stone of LVV therapy, that could cause uncontrolled blood pressure or secondary hypertension. Blood pressure difference at upper extremities more than 10 mmHg could guide attention to higher cardiovascular risk and right differential-diagnostic process. LVV are typical multisystemic disease with need of medicine specialists cooperation in diagnosis and treatment. e-mail: denisa.celovska@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

14

New experiences with patients with subcutaneous implantable cardioverter defibrillator in pre-hospital emergency care

Nové zkušenosti s pacienty se subkutánním implantabilním kardioverter defibrilátorem v přednemocniční neodkladné péči

Cmorej PCh¹, Bulíková T², Smržová E³, Peřan D⁴

¹Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje, p. o., Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, ²Life Star Emergency, Limbach, ³ZZS ÚK, Ústí nad Labem, ⁴ZZS HMP, Praha

Cíl: Subkutánní implantabilní kardioverter defibrilátory (S-ICD) jsou relativně novou technologií používanou v sekundární prevenci náhlé srdeční smrti způsobené maligní arytmií. V Evropě jsou tyto přístroje implantovány od roku 2009. Ve Spojených státech FDA povolila implantaci těchto defibrilátorů v roce 2012. Zvyšující se počet pacientů s S-ICD ošetřených zdravotnickou záchrannou službou s sebou přináší nové poznatky, resp. problémy, kterým je nutné v přednemocniční neodkladné péči čelit. Cílem přednášky je prezentovat prvotní zkušenosti s péčí o pacienty s S-ICD v přednemocniční neodkladné péči.

Soubor a metodika: Jádrem přednášky je případová studie 30ti letého muže po transplantaci srdce, kterému byl v rámci sekundární prevence náhlé srdeční smrti implantován S-ICD (EMBLEM MRI S-ICD). U tohoto pacienta došlo k mimonemocniční náhlé zástavě oběhu. V průběhu neodkladné resuscitace došlo u pacienta k několika výbojům S-ICD, ačkoliv na monitoru byla přítomna asystolie. Zároveň se nepodařilo inhibovat aplikaci terapie S-ICD přiloženým magnetem určeným pro konvenční typ ICD. Překvapujícím momentem pro zasahující záchranáře byla intenzita výboje, kterou byl zasažen bystander provádějící komprese hrudníku. Vlastní uložení generátoru S-ICD limituje umístění levé defibrilační elektrody, a to jak při antero-laterálním, tak latero-laterálním umístění defibrilačních elektrod. **Výsledky:** Neadekvátní výboje S-ICD se podle Effortless studie vyskytují přibližně u 6,3 % pacientů. Nejčastějšími příčinami neadekvátních výbojů jsou oversensing vlny T a supraventrikulární tachykardie s dosažením frekvence zóny terapie. Neadekvátní výboje indukované kompresí hrudníku jsou dosud popsány pouze ve dvou kazuistikách, z nichž jednu publikovali autoři

tohoto sdělení. V obou případech byl příčinou oversensing QRS artefaktů s double counting v důsledku deaktivace funkce SMART Pass. Tím bylo dosaženo zóny terapie a aplikován neadekvátní výboj. Nadměrná intenzita vnímání výboje zasaženým bystanderem koreluje se stranou, na které bystander klečel. Realizace kompresí hrudníku z levé strany hrudníku pacienta může být pro bystandera při zasažení výbojem nebezpečnější než z pravé strany. K inhibici terapie je nutné použít typově kompatibilní magnety s přístrojem S-ICD. Podle výrobce je někdy dokonce nutné užít 2 magnety. Uložení generátoru S-ICD limituje umístění levé defibrilační elektrody, z tohoto důvodu se nabízí předozadní umístění defibrilačních elektrod jako optimální. Nicméně, k tomuto tvrzení chybí dosud data v kontextu Evidence Based Medicine. **Závěr:** Postupné získávání zkušeností v přednemocniční neodkladné péči s pacienty, kteří jsou nositeli S-ICD, přináší nové problémy. Za zásadní problém považujeme požadavek výrobců na použití typově kompatibilních magnetů k inhibici neadekvátních výbojů. Tento požadavek je v přednemocniční neodkladné péči nerealizovatelný. Bez ohledu na skutečnost, že získání informace o typu S-ICD je v řadě situací nemožné. Z tohoto důvodu bychom přivítali stanoviska odborných společností k použití magnetu u pacientů S-ICD v urgentní medicíně. Neméně důležitým aspektem hodného řešení je bezpečnost osob provádějících komprese hrudníku. Absence dat o rizicích spojených se zasažením výboje z S-ICD klade požadavky na další výzkum.

Conclusion: Patients with S-ICD brings together with new experience also new problems in the pre-hospital care. As a major problem we identified the need to use type-compatible magnets to inhibit inadequate discharges. Obtaining information about the S-ICD type is impossible in many situations and this requirement is not feasible in pre-hospital emergency care. Because of this we would welcome consensual statement of professional societies on the use of magnets in S-ICD patients in the emergency medicine. An equally important aspect is the safety of rescuers providing chest compression. The absence of data on the risks associated with the inappropriate S-ICD shock represents an area for further research.

e-mail: cmorej.patrik@zssuk.cz

Podnety, námety, otázky:

15

Right atrial angiosarcoma

Angiosarkóm pravej predsieni

Csala L, Tavačová M

Národný ústav srdcových a cievnych chorôb, a. s., Bratislava

Úvod: Tumory srdca rozdeľujeme na primárne a sekundárne. Primárne maligne tumory srdca sú raritné. Väčšina primárnych maligných nádorov vychádza z mezenchymálnych buniek (sarkómy). K histologicky najčastejším typom patria

angiosarkómy a rabdomyosarkómy. Opisuje prípad pacientky s angiosarkómom pravej predsene.

Kazuistika: Prezentovaná je 52-ročná pacientka bez závažnejšieho predchorobia, ktorú hospitalizovali na internom oddelení v auguste 2018 pre nešpecifické bolesti na hrudníku a dyspnoe pri minimálnej námahe. Pre zistený expanzívny proces pravej predsene, bola preložená na naše pracovisko. Echokardiograficky sme potvrdili tumoróznú masu pravej predsene (68 x 73 mm), ktorá obturuje trikuspidálne ústie a prerastá do steny pravej predsene a pravej komory. Nález potvrdilo aj MR srdca. Pre masívne prerastanie do pravostranných oddielov a MTS postihnutie pľúc kardiokirurgické riešenie (resekcia tumoru) nebola možná. Realizovali sme biopsiu tumorózneho ložiska s histologickým nálezom malígneho tumor mezenchymového pôvodu – angiosarkóm. Na základe výsledku histologického vyšetrenia bola zahájená chemoterapia Adriamycinom cestou Národného onkologického ústavu v Bratislave. Pacientka absolvovala dva kompletne cykly chemoterapie. Napriek liečbe pacientka v decembri 2018 exitovala na bronchopneumóniu.

Záver: Prognóza pacientov s primárnymi malígnymi tumormi srdca je zlá. Ak to klinický a anatomický nález dovoľuje, tumor treba resekovať. Medián prežívania pacientov pri kombinovanej liečbe (resekcia, chemoterapia a rádioterapia) je 24 – 36 mesiacov. V prípade nemožnosti resekovať tumor a podania len chemoterapie a rádioterapie je medián prežívania 1 rok.
e-mail: csalal89@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

16

Barostim Neo implantation in patients with advanced chronic heart failure – our experiences

Implantácia systému Barostim Neo u pacientov s pokročilým chronickým srdcovým zlyháváním – naše skúsenosti

Dlesk A, Lesný P, Goncalvesová E

Národný ústav srdcových a cievnych chorôb, a. s., Bratislava

Cieľ: Selektovaným pacientom s pokročilým chronickým srdcovým zlyháváním s redukovanou ejekčnou frakciou ľavej komory a vyčerpanými konvenčnými možnosťami liečby srdcového zlyhávania sme implantovali systém stimulácie baroreceptorov (Barostim Neo) s cieľom zmiernenia symptómov srdcového zlyhávania.

Súbor a metódy: V rokoch 2015 – 2019 sme implantovali systém Barostim Neo 10 selektovaným pacientom s pokročilým chronickým srdcovým zlyháváním s redukovanou ejekčnou frakciou ľavej komory. Priemerný vek pacientov v čase implantácie bol 59 ± 7 rokov, všetci pacienti boli vo funkčnej triede NYHA III, priemerný enddiastolický rozmer ľavej komory bol $68,5 \pm 8,9$ mm, ejekčná frakcia ľavej komory $24 \% \pm 7 \%$ a prejdenná vzdialenosť pri šesťminútovom teste chôdzou $341,2 \pm 81,9$ metrov. Priemerná dĺžka sledovania bola $17,9 \pm 17,8$ mesiacov. Po implantácii systému Barostim Neo pacienti ambulantne absolvovali klinické

kontroly, laboratórne vyšetrenia, transtorakálne echokardiografické vyšetrenie a šesťminútový test chôdzou.

Výsledky: V závere sledovania sme u troch pacientov dokumentovali zlepšenie funkčnej triedy NYHA o 1 stupeň (t. j. z NYHA III na NYHA II), u jedného pacienta zhoršenie funkčnej triedy NYHA o 1 stupeň (t. j. z NYHA III na NYHA IV), u štyroch pacientov nedošlo k signifikantnej zmene tolerancie fyzickej námahy, jeden pacient zomrel a u jedného pacienta bolo hodnotenie limitované recentnou implantáciou a aktiváciou systému. K hospitalizácii pre srdcové zlyhávanie došlo po implantácii systému Barostim Neo len u dvoch pacientov. Priemerný enddiastolický rozmer ľavej komory bol $67,7 \pm 10,3$ mm a ejekčná frakcia ľavej komory $30 \% \pm 7 \%$. U pacientov, u ktorých sme dokumentovali zlepšenie funkčnej triedy NYHA, došlo zároveň aj k zlepšeniu tolerancie záťaže pri šesťminútovom teste chôdzou.

Záver: Stimulácia baroreceptorov predstavuje novú terapeutickú modalitu pre pacientov s pokročilým chronickým srdcovým zlyháváním s redukovanou ejekčnou frakciou LK, u ktorých boli konvenčné možnosti liečby vyčerpané a u ktorých napriek tomu pretrvávajú významná funkčná limitácia. U niektorých pacientov sme po implantácii systému Barostim Neo zaznamenali zmiernenie symptómov srdcového zlyhávania a zlepšenie tolerancie námahy. Naopak u pacientov s výrazne dilatovanou a remodelovanou ľavou komorou a veľmi ťažkou systolickou dysfunkciou LK bol terapeutický efekt tejto liečebnej modality nízky až zanedbateľný. Na túto skutočnosť je potrebné prihliadať pri selekcii ďalších pacientov v budúcnosti.

Conclusion: Carotid baroreceptor stimulation is a new therapeutic method for patients with advanced chronic heart failure with reduced left ventricular ejection fraction and persistent severe functional limitation despite the exhaustion of treatment options. We documented improvement of heart failure symptoms and exercise tolerance in some patients after Barostim Neo implantation. Conversely, the therapeutic effect of Barostim Neo implantation was low or negligible in patients with severely dilated left ventricle or in patients with very severe left ventricular systolic dysfunction. This should be taken into consideration when selecting other patients in the future.

e-mail: dleskant@hotmail.com

Podnety, námety, otázky:

17

Novel serum biomarkers in diagnosis of abdominal aortic aneurysm

Nové sérové biomarkery v diagnostike aneuryzmy abdominálnej aorty

Farkašová L, Rašiová M, Špak L, Koščo M, Hudák M, Petrášová D, Valočík G

VÚSCH, a. s. a LF UPJŠ, Košice, Oddelenie invazívnej angiológie, Nemocnica Š. Kukuřu Michalovce; Laboratórium výskumných biomodelov UPJŠ Košice

Cieľ: Pri aneuryzme abdominálnej aorty (AAA) dochádza k narušeniu metabolizmu kolagénu, k deštrukcii elastínu, k úbytku hladkosvalových buniek tunica media. AAA je významnou príčinou morbidita a mortality na celom svete. Naším cieľom bolo stanoviť koncentrácie vybraných sérových biomarkerov u pacientov s AAA a kontrolnou skupinou bez aneuryzmy a určiť ich vzťah k tomuto ochoreniu.

Súbor a metodika: Hodnotili sme vybrané typy nových biomarkerov v diagnostike AAA (inzulínu podobný rastový faktor 1, peroxiredoxín, tenascin C, fragmenty bazálnej membrány kolagén IV a XVIII) pomocou imunologickej metódy ELISA v duplicitných vzorkách pomocou komerčne dostupných setov. Analyzovali sa vzorky séra u 47 pacientov s AAA (priemerný vek $71,45 \pm 7,5$ rokov; muži/ženy: 88 %/12 %) s dokumentovanou aneuryzmou brušnej aorty s diametrom nad 30 mm a 35 kontrol bez AAA (priemerný vek $66,46 \pm 10,1$ rokov; muži/ženy: 92 %/8 %).

Výsledky: Pacienti s AAA mali signifikantne zvýšenú koncentráciu kolagénu typu XVIII v porovnaní s kontrolnou skupinou bez AAA ($60,23 \pm 42,03$ ng/ml vs. $35,0 \pm 30,44$ ng/ml; $p = 0,004$). Ostatné koncentrácie biomarkerov sa medzi skupinami významne neodlišovali. Identifikovali sme tri faktory vplyvajúce na výskyt AAA: vyšší vek, BMI a koncentrácia kolagénu XVIII štatisticky významne zvyšujú riziko výskytu AAA ($p = 0,012$; $p = 0,05$; $p = 0,008$). V našej štúdii bol vek jediným nezávislým prediktorom zvyšujúcim výskyt aneuryzmy brušnej aorty. Každé zvýšenie veku jednotlivca o jeden rok štatisticky významne zvyšuje riziko výskytu aneuryzmy brušnej aorty o cca 7 %.

Záver: Pri aneuryzme brušnej aorty fragmenty bazálnej membrány podliehajú štrukturálnym zmenám, a to najmä kolagén IV a XVIII. Na základe tejto predbežnej analýzy malého počtu subjektov mali pacienti s AAA signifikantne zvýšenú hladinu sérového kolagénu typu XVIII. Nádej sa vkladá do sérových biomarkerov, ktoré môžu pomôcť vysvetliť patologické procesy existencie a progresie AAA a umožnili by skorú a cieleňú liečbu potencionálne rizikových pacientov.

Conclusion: In case of abdominal aortic aneurysm, basement-membrane components undergo structural alterations, particularly collagen IV and XVIII. Based on this preliminary analysis of a small number of subjects, patients with AAA had a significantly increased level of serum type XVIII collagen. The hope remains with the use of serum biomarkers which can be helpful in explaining the pathological processes of AAA existence and progression and allow early and targeted treatment of potentially risk patients.

Projekt vznikol s podporou grantu Slovenskej kardiologickej spoločnosti 2015 – 2018.

e-mail: lfarkasova@vusch.sk

Podnety, námety, otázky:

18

Macrophage infiltration in heart of hypertensive rats is associated with changes of expression and distribution of connexin 43

Zápalom vyvolaná infiltrácia makrofágov srdca hypertenzných potkanov je asociovaná zo zmenami expresie a distribúcie konexínu 43

Frimmel K¹, Cicáková Z¹, Krížák J¹, Sotníkova R¹, Knezl V¹, Okruhlicová L¹, Weissman P²

¹Centrum experimentálnej medicíny, SAV, Bratislava, ²Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Bratislava

Cieľ: Skúmali sme, či zmeny v expresii alfa-1 proteínu (Cx43) komunikačných spojení môžu súvisieť s akumuláciou makrofágov vyvolanej zápalom v srdci spontánne hypertenzných potkanov (SHR).

Súbor a metodika: Pre skúmanie vzájomnej interakcie medzi infiltráciou makrofágov s expresiou a redistribúciou Cx43 sme aplikovali bolus bakteriálneho lipopolysacharidu (LPS) štvormesačným SHR a normotenzným potkanom Wistar v dávke 1vmg/kg i.p. Expresiu a distribúciu Cx43 a CD68 (makrofágového receptora) sme stanovovali metódou Westernblot a imunofluorescencie s následnou analýzou mikroskopického obrazu.

Výsledky: Výsledky ukázali koreláciu medzi zníženou expresiou Cx43 a zvýšenou infiltráciou makrofágov (CD68) v srdci SHR v porovnaní s Wistar potkanmi. U SHR sme tiež pozorovali zvýšenú hladinu nukleárneho faktora-κB (NFκB) a TNF-α v srdci SHR. Aplikácia LPS na SHR spôsobila ďalšie zníženie Cx43 a bola zmenená aj jeho redistribúcia so značne zvýšenou infiltráciou makrofágov a expresiou NFκB a TNF-α. Podanie LPS Wistar potkanom viedlo k zvýšeniu expresie CD-68 (infiltrácie makrofágov), ale signifikantne neovplyvnilo expresiu Cx43.

Záver: Naše výsledky naznačujú, že poruchy v expresii Cx43 v srdci SHR, prispievajúce k tvorbe arytmií, môžu súvisieť so zápalovým procesom vyvolaným zvýšenou infiltráciou makrofágov. Naše výsledky poukazujú tiež na zvýšenú citlivosť hypertenzných zvierat na LPS.

Conclusion: Our results suggest that changes in expression and distribution of Cx43 in the heart of SHR, contributing to the formation of arrhythmias may be associated with the inflammatory process induced increased infiltration of macrophages. Our results also indicate an increased sensitivity of hypertensive animals to LPS.

e-mail: karel.frimmel@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

The role of perivascular adipose tissue and endogenously produced H2S in the modulation of the tone of isolated mesenteric arteries in conditions of essential hypertension

Úloha perivaskulárneho tukového tkaniva a endogénne produkovaného H2S v modulácii tonusu izolovaných mezenterických artérií v podmienkach esenciálnej hypertenzie

Golas S, Čačányiová S, Berényiová A

Centrum experimentálnej medicíny Slovenskej akadémie vied, Ústav normálnej a patologickej fyziológie, Bratislava

Cieľ: Cieľom práce bolo porovnať vplyv PVAT a endogénneho H2S na kontraktilné odpovede mezenterickej artérie (MA) vyvolané exogénnym noradrenalinom (NA) a endogénne produkovaným NA po transmuralnej nervovej stimulácii u normotenzných Wistar potkanov a sponánne hypertenzných potkanov (SHR). Taktiež sa sledoval podiel endogénne produkovaného H2S na regulácii bazálneho tonusu aplikácií zvyšujúcich sa koncentrácií propargylglycínu (PPG, 1 – 10 mmol/l), endogénneho inhibítora endogénnej produkcie.

Súbor a metodika: Pre tenzometrické štúdie sme použili 3 mm prstence MA s intaktným PVAT a bez PVAT. Predpätie ciev sme nastavili na 0,7 g a elektromechanickým snímačom zmien tenzie sme sledovali vazodilatorné odpovede cievnych preparátov.

Výsledky: U SHR sa v porovnaní s Wistar potkanmi PVAT podieľalo prokontraktilným účinkom na vazokonstriktorickej odpovedi vyvolanej endogénne uvoľňovaným NA. Na druhej strane sa u SHR prekvapujúco PVAT podieľalo výraznejším antikongtraktilným účinkom na vazokonstriktorickej odpovedi vyvolanej exogénne aplikovaným NA. Na rozdiel od Wistar potkanov sa u SHR H2S produkovaný cievnu stenou aj PVAT podieľal prokontraktilným účinkom na regulácii bazálneho tonusu. U Wistar potkanov sa podieľal H2S produkovaný cievnu stenou aj PVAT antikongtraktilným účinkom na vazokonstriktorickej odpovedi vyvolanej exogénnym NA. Na druhej strane, u SHR sa H2S produkovaný cievnu stenou podieľal prokontraktilným účinkom, a to najmä na úkor zvýšenej citlivosti na NA, čo bolo kompenzované antikongtraktilným účinkom H2S produkovaného z PVAT.

Záver: Z výsledkov vyplýva, že u SHR potkanov sa prejavil prokontraktilný účinok PVAT, ktorý bol asociovaný so stimuláciou perivaskulárnych nervov. Na druhej strane, PVAT SHR vykazoval antikongtraktilné účinky, do ktorých bol zapojený aj ním produkovaný H2S, pravdepodobne ako súčasť kompenzačných mechanizmov smerujúcich k zníženiu cievneho tonusu.

Conclusion: The results indicated that the pro-contractile effect of PVAT was closely associated with perivascular nerve stimulation. On the other hand, we confirmed that the anti-contractile action of PVAT associated with participation of H2S could probably be part of compensatory vascular mechanisms triggered in SHR.

e-mail: samuel.golas@savba.sk

Podnety, námety, otázky:

Clinical outcomes of patients with initial cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction treated with primary angioplasty and intense antiplatelet therapy: Prague-18 Shock Substudy

Hlinomaz O¹, Motovska Z², Sabbah M¹

¹ICRC, FN u sv. Anny, Brno, ²FN Královské Vinohrady, Praha

Aim: Little is known about the clinical impact of newer potent antiplatelet agents in acute myocardial infarction (AMI) patients presenting with cardiogenic shock (CS). We have compared the clinical outcomes of patients with initial CS complicated AMI between prasugrel vs. ticagrelor as adjuvant therapy following PCI.

Design and Methods: Patients with initial CS complicated AMI were randomly assigned to Prasugrel or Ticagrelor and compared to those with AMI and no CS regards the major ischemic and bleeding events as well as the efficacy and safety of prasugrel vs. ticagrelor (Data from multicenter PRAGUE-18 study).

Results: Patients with CS were older, had more prior MIs, bypass graft surgery, multivessel disease, and high prevalence of bundle branch block on the initial ECG. CS patients had significantly more mortality rates at 7, 30, and 365 days. There were no significant differences in either primary efficacy or any component of secondary endpoints, between CS patients treated with prasugrel or Ticagrelor. Right bundle branch block on initial ECG (Adjusted Odds ratio [OR]: 4; 95% confidence interval [CI]: 1.2 to 14; P=0.029), PCI on ACD (adjusted OR: 3.3; 95% CI: 1.4 to 8.3; p=0.007), and creatinine level (adjusted OR: 1.2; 95% CI: 1.0 to 1.37; p=0.018) were the independent predictors of one-year mortality in patients with CS.

Conclusion: Results of the present analysis suggest that patients with initial cardiogenic shock complicated AMI remain at high ischemic and bleeding risks despite immediate pPCI and use of potent antiplatelet agents, with no preferential benefit between adjuvant prasugrel or ticagrelor treatments.

e-mail: ota.hlinomaz@fnusa.cz

Podnety, námety, otázky:

Contract4Life

Pro život po infarktu myokardu

Hlinomaz O¹, Kaifoszova Z², Češka R³

¹CINRE s. r. o., Bratislava a ICRC, FN u sv. Anny, Brno, ²Helis Partners Consulting, Praha, ³Centrum preventivní kardiologie, 1. LF UK, Praha

Cíl: Cílem našeho projektu je poskytnout účinnou edukační intervenci vedenou sestrou u pacientů propouštěných z nemocnic po primární PCI.

Soubor a metodika: Mezinárodní průzkum Pro život po infarktu myokardu (FLAMI) zaměřený na vybrané evropské nemocnice

se uskutečnil v štyroch zemích: Českej republike, Rakúsku, Španielsku a Portugalsku. Pacienti boli zařazení do průzkumu během 3 po sobě jdoucích měsíců a následovaly kontroly za 1, 6 a 12 měsíců. Vytvořili jsme edukační brožuru pro pacienty po IM, smlouvu pacienta s vlastním zdravím a kontrolní listinu pro zdravotní sestry. Pacienti se STEMI, kteří byli léčeni primární PCI, byli zařazení do tří skupin: prospektivní edukované skupiny, prospektivní needukované a retrospektivní skupiny. **Výsledky:** 860 pacientů dokončilo 12-ti měsíční sledování; 285 nemocných v prospektivní edukované, 183 v prospektivní needukované a 392 v retrospektivní skupině. Zjistili jsme statisticky významný rozdíl mezi skupinami v hodnotě LDL cholesterolu ve 12. měsíci: 1.9 ± 1.0 mmol/l v prospektivní edukované vs. 2.4 ± 0.9 mmol/l v prospektivní needukované vs. 2.1 ± 1.0 mmol/l v retrospektivní skupině ($p=0.045$). Srdeční mortalita byla nejnižší v prospektivní edukované skupině 0 % vs. 5.3 % vs. 0.8 % ($p=0.01$) během 12-ti měsíců. Pozorovali jsme hraniční statistický rozdíl ve výskytu kombinovaného klinického parametru složeného z úmrtí, nefatálního infarktu myokardu a cévní mozkové příhody v průběhu 12-ti měsíců sledování 2.2 % vs. 7.3 % vs. 1.1 % ($p=0.05$).

Závěr: Standardizovaná edukace prováděná zdravotními sestrami vedla k vyššímu snížení LDL cholesterolu a lepším klinickým výsledkům u pacientů po IM léčených primární PCI během sledovaného období 12 měsíců ve 4 evropských zemích. Vzdělávání nemocných a standardizovaná komunikace mezi nimi a zdravotním personálem by se měly stát nedílnou součástí léčby pacientů se STEMI.

Conclusion: Standardized nurse assisted patients' education intervention including patient self-awareness program led to better clinical outcomes in patients after myocardial infarction treated by primary PCI during 12 months follow up period in four European countries.

e-mail: ota.hlinomaz@fnusa.cz

Podnety, námety, otázky:

22

MMP-2 and MMP-9 activity varies with age in animal models of normotension and hypertension

Aktivita MMP-2 a MMP-9 sa v animálnom modeli normotenzie a hypertenzie vekom mení

Husseinová M¹, Púžserová A², Bališ P², Barančík M², Radošinská J^{1,2}

¹Fyziologický ústav, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Bratislava, ²Centrum experimentálnej medicíny, SAV, Bratislava

Cieľ: Matrixové metaloproteinázy (MMP) sú proteolytické enzýmy dôležité pri degradácii a remodelácii extracelulárneho matrixu (ECM) za fyziologických aj patologických podmienok. U ľudí je známych vyše 20 MMP, rozdelených do šiestich skupín. V našej práci sme sa zamerali na skupinu želatináz, do ktorej patrí MMP-2 a MMP-9. Želatinázy sú zapojené do patogenezy širokého spektra kardiovaskulárnych ochorení (KVO), ako sú napríklad

ateroskleróza, hypertenzia, infarkt myokardu, kardiomyopatie, srdcové zlyhávania a iné. Mnohé lieky užívané pri KVO svojim účinkom ovplyvňujú aj hladiny a aktiváciu MMP-2 a MMP-9. Skúmanie MMP je klinicky zaujímavé aj z pohľadu ich využitia ako potenciálnych biomarkerov a možných prediktorov účinnosti liečby, napríklad pri srdcovom zlyhavaní. Výskum patofyziológie závislej od ECM môže viesť k pokrokom v diagnostike aj liečbe KVO. Naším cieľom bolo zistiť, ako sa mení aktivita MMP-2 a MMP-9 v závislosti od veku a prítomnosti hypertenzie v najpoužívanejšom animálnom modeli ľudskej esenciálnej hypertenzie – spontánne hypertenzných potkanoch (SHR). **Súbor a metodika:** V experimente sme pracovali so vzorkami plazmy samcov SHR ($n = 28$) a normotenzných Wistar-Kyoto potkanov (WKY, $n = 23$). Na základe veku (7, 20 a 52 týždňov) a fenotypu vzniklo šesť experimentálnych skupín: SHR-7, SHR-20, SHR-52, WKY-7, WKY-20 a WKY-52. Sedemtyždňové zvieratá predstavujú mladé, 20-týždňové dospelé a 52-týždňové staršie jedince. Aktivitu MMP-2 a MMP-9 sme stanovili elektroforetickou metódou želatínovej zymografie. MMP-2 a MMP-9 sa v polyakrylamidovom géli delia na základe svojej veľkosti. Gél sa následne inkubuje, pričom aktívne MMP-2 a MMP-9 hydrolyzujú želatínu. Po farbení a odfarbení gélu sú oblasti degradácie želatíny viditeľné ako jasné pásy na tmavom pozadí. Na základe ich veľkosti vieme poukázať na mieru aktivácie želatináz.

Výsledky: Pri sledovaní fenotypových rozdielov (normotenzia vs. hypertenzia) sme u SHR-7 zistili signifikantne vyššiu aktivitu MMP-2 v porovnaní s WKY-7 ($p = 0.0045$). Naproti tomu, SHR-52 mali aktivitu MMP-2 signifikantne nižšiu v porovnaní s WKY-52 ($p = 0.0387$). Medzi SHR-20 a WKY-20 sme žiadne signifikantné rozdiely v aktivácii MMP-2 nezaznamenali. Pri skúmaní rozdielov v aktivite MMP-2 a MMP-9 v rámci rovnakého fenotypu v rôznych vekových kategóriách sme zistili, že aktivita MMP-2 sa so zvyšujúcim vekom signifikantne znižuje tak u SHR ($r = -0.66$; $p = 0.0001$), ako aj u WKY ($r = -0.73$; $p < 0.0001$). Aktivita MMP-9 sa naopak, so zvyšujúcim vekom v oboch fenotypových skupinách, zvyšovala (WKY: $r = 0.75$; $p < 0.0001$; SHR: $r = 0.64$; $p = 0.0002$).

Záver: Naša práca je prvá, ktorá komplexne monitoruje aktiváciu MMP-2 a MMP-9 u WKY a SHR, v rôznych vekových skupinách. Zistili sme, že aktivácia MMP-2 je u zdravých mladých potkanov (WKY-7) nižšia v porovnaní so spontánne hypertenznými (SHR-7). Vekom sa ale tento vzťah obráti a aktivita MMP-2 je u zdravých starších potkanov (WKY-52) zvýšená v porovnaní s hypertenznými (SHR-52). Skúmanie vekovej závislosti MMP-2 ukázalo pokles aktivity so stúpajúcim vekom v oboch fenotypových skupinách. Aktivácia MMP-9 preukázala zvyšovanie so zvyšujúcim sa vekom v oboch fenotypových skupinách.

Naše výsledky naznačujú, že hypertenzia je sprevádzaná rôznou mierou MMP aktivácie v mladom a vyššom veku. V prípade potvrdenia rovnakej tendencie aj u ľudí by to mohlo byť potenciálne užitočné v rozdielnom terapeutickom prístupe k hypertenzným pacientom rôznych vekových kategórií.

Conclusion: Our work is the first that comprehensively monitor the activation of MMP-2 and MMP-9 in WKY and SHR. We found that activation of MMP-2 is lower in healthy young rats (WKY-7) compared to spontaneously hypertensive rats (SHR-7). However, this relationship is reversed in healthy old rats (WKY 52), in which MMP-2 activity is increased compared to hypertensive rats (SHR-52). Investigation of MMP-2 age dependence showed a decrease in activity with increasing age in both phenotypic groups. Activation of MMP-9 has been shown to increase with increasing age in both phenotypic groups.

Our results show, that hypertension is accompanied by different activation of MMPs in young and older age. If the same tendency is confirmed in humans, this could be potentially utilized in a different approach to the management of hypertension in patients of different ages.

This research was supported by grants VEGA 2/0190/17, VEGA 2/0160/18 and Slovak Society of Cardiology.

e-mail: marta.husseinova@fmed.uniba.sk

Podnety, námety, otázky:

23

Relevance of apoptosis, necroptosis and autophagy in myocardial tissue damage due to post-ischemic heart failure

Relevancia apoptózy, nekroptózy a autofágie pri poškodení funkčného tkaniva myokardu v post-ischemickom srdcovom zlyhavaní

Lichý M¹, Galis P¹, Szobi A¹, Hrdlička J², Neckář J², Kolář F², Adameová A¹

¹Farmaceutická fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava,

²Ústav fyziológie, Česká akadémia vied, Praha

Cieľ: Apoptóza bola dlho vnímaná ako dominantný proces vedúci ku smrti buniek pri srdcovom zlyhavaní (HF), avšak v posledných rokoch boli pri ochoreniach srdca popísané alternatívne cesty programovanej bunkovej smrti – nekroptóza a autofágia. Nakolko mechanizmy vedúce ku strate funkčného komorového tkaniva v dôsledku post-ischemického HF nie sú doteraz spoľahlivo objasnené, cieľom tejto štúdie bolo posúdiť relevanciu jednotlivých typov bunkovej smrti v patofyziológii tohto ochorenia.

Súbor a metodika: Podviazaním ľavej zostupnej koronárnej artérie (60 min) bol v potkaních srdciach navodený infarkt myokardu s následným vývojom post-ischemického HF. Na posúdenie štrukturálnych a funkčných zmien myokardu boli po šiestich týždňoch vykonané echokardiografické merania a stanovil sa obsah kolagénu ako marker fibrózy. Následne bola vo vzorkách ľavých (LV) aj pravých (RV) komôr analyzovaná expresia vybraných proteínov apoptózy (casp8, p25 PARP1), nekroptózy (RIP1, RIP3, MLKL) a autofágie (Beclin-1, LC3-II, AMPK, Akt, mTOR, ULK1), prípadne ich fosforovaných foriem.

Výsledky: Parametre LVDd, LVDs a znížené FS spolu so zvýšeným obsahom kolagénu potvrdili po šiestich týždňoch vývoj srdcového zlyhania charakterizovaného kontraktílnou dysfunkciou spolu s remodeláciou ľavej komory a naštartovaným procesom fibrózy tkaniva. Expresia pro-apoptotickej kaspázy-8 bola síce oproti zdravým srdciam zvýšená v RV-HF, avšak hladiny kľúčového apoptotického štiepneho fragmentu p25 PARP1 boli v oboch komorách signifikantne znížené. Naopak, signifikantne zvýšená expresia kritického nekroptotického regulátora pSer229-RIP3 v LV-HF naznačuje aktívnu nekroptózu v tejto časti chorého srdca, zatiaľ čo v RV-HF ostala nezmenená. Pro-nekroptotické podmienky v RV-HF naopak naznačuje zvýšená expresia MLKL, exekučného proteínu nekroptózy. Nezmenené alebo znížené autofagické markery (LC3-II, ULK1, Beclin-1) v oboch komorách

HF spolu so zvýšenou expresiou inhibične pôsobiacich pSer473-Akt v LV-HF a pSer757-ULK1 v RV-HF nenaznačujú v HF prebiehajúcu bunkovú smrť asociovanú s autofágiou.

Záver: Nie apoptóza a ani autofágia, ale nekroptóza sa javí byť zapojená do poškodenia a následnej straty funkčného tkaniva komorového myokardu v dôsledku post-ischemického srdcového zlyhávania.

Conclusion: Neither apoptosis nor autophagy, but necroptosis seems to be involved in tissue damage with subsequent loss of functional myocardium due to post-ischemic heart failure.

e-mail: Martin.Lichy9@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

24

Aortic stenosis and pulmonary hypertension – (un)expected combination

Aortálna stenóza a pľúcna hypertenzia – (ne)čakaná kombinácia

Lucka J, Lazurova L, Tavacova M, Malacky T, Fridrich V

Oddelenie všeobecnej kardiológie, Národný ústav srdcových a cievnych chorôb, a. s., Bratislava

Aim: Pulmonary hypertension is a pathophysiological disorder, defined by an increased pressure in the pulmonary circulation, accompanying cardiac and non-cardiac diseases. According to the recent classification, we categorize pulmonary hypertension (PH) into five groups – pulmonary arterial hypertension, PH due to left heart disease, PH due to lung diseases/hypoxia, chronic thromboembolic PH, PH with unclear/multifactorial mechanism. The most common is PH due to left heart disease. We present a case of a patient with a severe aortic stenosis and a combined cause of severe pulmonary hypertension.

Case report: 69-year-old patient with a history of aortic stenosis, was admitted to our department for progression of exertional dyspnoea. Echocardiography (TTE, TOE) shows reduced left ventricular systolic function, severe-critical aortic stenosis with moderate to severe aortic regurgitation, severe tricuspid regurgitation with severe pulmonary hypertension, and reduced right ventricular function. Right heart catheterization confirms severe combined pulmonary hypertension with a significant pre-capillary component. CT pulmoangiography reveals extensive thromboembolic residues in the pulmonary circulation. Due to high operative risk, the Heart Team decides on anticoagulation and heart failure therapy, and subsequent re-evaluation.

Conclusion: After 9 weeks, we document an improvement in the right ventricular function, mild PH with mild tricuspid regurgitation, aortic stenosis is critical. Right-side catheterization confirms decrease in pulmonary hypertension. CT pulmoangiography displays a regression of thromboembolic residues. We decided to perform a transfemoral TAVI with a successful outcome.

e-mail: lucka.jul@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

25

Stroke and salmonellos enteritis – what they have in common?**TIA a salmonelová enteritída – čo majú spoločné?**

Palacková N, Balážová K, Beer I, Svitek V

Kardiologické oddelenie, SÚSCCH, a. s., Banská Bystrica

Ciel: Prezentujeme kazuistiku pacienta po prekonaní dvoch TIA v minulosti, pri tretej recidíve TIA bol stav komplikovaný kardiálnym zlyháváním.

Súbor a metodika: Prezentujeme kazuistiku 56-ročného pacienta, ktorý v minulosti prekonal dvakrát transitórny ischemický atak. Pacient bol hospitalizovaný vo februári tohto roku na neurologickom oddelení pre dyzartriú, kde stav bol hodnotený ako recidíva TIA, s odporúčaním ambulantne absolvovať TEE vyšetrenie za účelom vylúčenia FOA. Po prepustení do domáceho ošetrovania bol pacient o dva dni rehospitalizovaný na infekčnom oddelení pre gastroenteritídu. Pre údaj o konzumácii vajčickej polievky z domácich vajec bola stanovená diagnóza salmonelovej enteritídy. Napriek symptomatickej liečbe, necielenej ATB liečbe, progredujú zápalové parametre, dochádza k prejavom kardiálneho zlyhávania, echokardiografickým vyšetrením je verifikovaná infekčná endokarditída aortálnej chlopne s už deštruovaným ľavým koronárnym cípom a hemodynamicky významnou aortálnou regurgitáciou. Pacient bol indikovaný kčasnej kardiokirurgickej operácii, pri ktorej bola implantovaná mechanická protéza do aortálnej pozície. Následný pooperačný priebeh bol nekomplikovaný, pacientovi bola odporučená šesťtyždňová cieľená ATB liečba.

Výsledky: TIA hodnotíme ako prvý prejav infekčnej endokarditídy.

Conclusion: We are presenting a case study report of a 56-year-old patient, after overcoming two transient ischemic attacks in the past, hospitalized 2/2019 in a neurological department for dysarthria, the condition was evaluated as a relapse of TIA, with a recommendation to undergo TEE examination for the purpose of exclusion. After two days of release for home treatment, he was rehospitalized with gastroenteritis in the infection unit. A condition evaluated as salmonellos enteritis for an egg soup. Despite symptomatic treatment, non-targeted ATB treatment appears progression of inflammatory parameters, heart failure manifestation, echocardiographic examination aortic valve endocarditis on left coronal cusp with haemodynamically significant aortic regurgitation is verified. The patient was indicated for early cardiac surgery in which a mechanical prosthesis was implanted into the aortic position. The postoperative course was uncomplicated, the patient had a 6-week targeted ATB treatment. We evaluate stroke as the first manifestation of infectious endocarditis.

e-mail: palackova.nikoleta@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

26

The treatment worsening result of syncope**Liečba zhoršujúca dôsledky synkop**

Palinsky M, Kaffanová J, Senaj J, Kardošincová D

ODCH, Nemocnica sv. Michala, Košice

Ciel: Cieľom práce bolo zhodnotiť liečbu v čase výskytu ortostatickej hypotenzie a poukázať na medikáciu, ktorá má potenciál zhoršovať dôsledky hypotenzie a častejšie provokovať výskyt zlomenín..

Súbor a metodika: V retrospektívnej štúdii bolo analyzovaných 608 pacientov (pts) hospitalizovaných na ODCH v priebehu roka 2018. 42 % pts bolo z hodnotenia vynechaných pre vek pod 65 rokov, dlhodobú imobilitu, prítomný rozvrat vnútorného prostredia, ťažší stupeň anémie, demenciu ťažkého stupňa, neurologicky podmienené pády, hemodynamicky závažné chlopňové chyby srdca a pády suspektné z opitostí. U 352 analyzovaných pts bol priemerný vek 81,7 rokov, (31 % mužov), boli rozdelení do dvoch skupín. Do prvej skupiny bolo zaradených 138 (39 %) pts s prekonanou zlomeninou počas synkopy (priemerný vek 83 r.), do druhej skupiny bez zlomeniny (81 r.). Analyzovaná liečba v čase výskytu synkopy bola z dostupnej zdravotnej dokumentácie. Zlomeniny boli vo všetkých prípadoch podmienené synkopou, iba 8 % pacientov prekonalo zlomeniny bez dokumentovanej synkopy. Vo výskyte ostatných ochorení bol súbor pomerne homogénny. Výskyt cievnych mozgových príhod (CMP) bol v oboch skupinách rovnaký (44 v. s. 42 %). U pacientov so zlomeninami bola fibrilácia predsiení (FiA) častejšia (51 vs. 71 %), vyšší výskyt anémie v prvej skupine je podmienený posthemoragickou anémiou pooperačne (71 vs. 51 %). Štatisticky nevýznamný bol rozdiel aj vo výskyte ďalších ochorení. Arteriálna hypertenzia (AH) bola pri zlomeninách menej častá (79 vs. 92 %), cukrovka (DM) o niečo častejšia (48 vs. 36 %), onkologické ochorenia (ONKO) (9 vs. 15 %) a chronická renálna insuficiencia (CHRI) menej často (27 vs. 42 %). Demencia bola v skupine zlomenín častejšia (53 vs. 45 %). K zlomeninám menej často prispievali koronárne ochorenia (21 vs. 36 %) a kardiálne zlyhanie (12 vs. 21 %). Skupina bez zlomenín mala o málo vyšší výskyt kardiovaskulárnych ochorení. Mali častejšie aplikovanú kardioprotektívnu liečbu. Nebola hodnotená skupina alfa 1 blokátorov pre nízky počet takto liečených pacientov. Z ostatných liekov sme analyzovali aplikáciu inhibítorov mineralokortikoidných receptorov, betablokátorov, blokátorov kalciových kanálov, inhibítorov angiotenzínkonvertázy/sartanov, antiarytmik, antiagregancií, urapidil, mitragov, antiderpesiv, antikoagulancií, antiparkinsoník, vinpocetinu, naftidrofurylu, vinpocetinu a statínov. Na štatistické spracovanie bol použitý Corel.

Záver: V súbore 608 pacientov bola v 100 % prípadoch ako príčina zlomeniny synkopa. U 8 % pacientov bola prekonaná synkopa bez následnej zlomeniny. Pacienti, ktorí prekonali ťažkú formu synkopy komplikovanú zlomeninou, mali častejšie aplikované antidepresíva,

antiparkinsoniká, nitráty, vinpocetin a naftidrofuryl. Statíny, antikoagulantia a kardioprotektívne farmaká boli v skupine bez zlomenín aplikované častejšie.

Conclusion: In group of 608 patients in 100% of cases, the cause of the fracture was syncope. In 8% of patients syncope was overcome without subsequent fracture. Antidepressants, antiparkinsons drugs, nitrates, vinpocetine and naphthidrofuryl were more frequently administered before fracture to patients who had a severe form of fracture-complicated syncope. Statins, anticoagulants and cardioprotective drugs were more frequently administered in the non-fractured group.

e-mail: palinmar@post.sk

Podnety, námety, otázky:

27

Vitamin D and coronary artery risk detected by computer tomography

Vitamín D a koronárne riziko detekované pomocou počítačovej tomografie

Pella D, Gibarti C, Gallovičová A, Ďurovcová E, Pella Z, Gonsorčík J, Huňavý M

1. Kardiologická klinika a LF UPJŠ, Východoslovenský ústav srdcových a cievnych chorôb, a. s., Košice

Cieľ: Koronárna choroba srdca (KCHS) je hlavnou príčinou úmrtnosti nielen v SR, ale aj v civilizovaných krajinách sveta. Včasná a exaktná diagnostika KCHS môže zlepšiť túto situáciu. V súčasnosti dostupné najmodernejšie prístroje CT diagnostiky možno využiť pre včasný skrining pacientov, čím sa urýchli selekcia pacientov pre prípadné intervenčné vyšetrenie a podľa výsledku indikuje efektívna terapia. Je nezodpovedanou otázkou, či správne indikovaná a hodnotená MDCTA by mohla redukovat ďalšie vyšetrenia, ktoré zbytočne predlžujú diagnostický čas pre invazívno-intervenčné stratégie. Znížená hladina vitamínu D v krvi okrem tradičných rizikových faktorov by mohla zvýšiť mieru kardiovaskulárneho rizika u pacientov bez typických anginózných príznakov (či dokonca u asymptomatických jedincov).

Súbor a metódika: V spolupráci s Východoslovenským ústavom srdcových a cievnych chorôb, a. s., CT pracoviskom, Lekárskou fakultou UPJŠ, spoločnosťou MEDIREX a. s. Laboratórna diagnostika a Katedrou kybernetiky a umelej inteligencie na Fakulte elektrotechniky a informatiky TUKE bola vykonaná populačná štúdia na vzorke 225 pacientov s atypickou bolesťou na hrudi so zvýšeným kardiovaskulárnym rizikom, u ktorých bolo podozrenie na prítomnosť koronárnej choroby srdca. V našom súbore boli pacienti vo vekovom rozmedzí od 30 rokov do 85 rokov, pričom priemerný vek bol 61 rokov. Z celkového súboru pacientov bolo 88 mužov a 117 žien. Z hľadiska prítomnosti vybraných rizikových faktorov (arteriálna hypertenzia, diabetes mellitus typ 2, fajčenie, zvýšený LDL-C) boli pacienti rozdelení nasledovne: Z celého súboru bolo 34 pacientov (16,58 %) aktívnych fajčiarov, 187 liečených hypertonikov

(91,21 %), 18 pacientov (8,78 %) s dokumentovaným diabetom mellitus typ 2 na diéte alebo na perorálnej antidiabetickej liečbe alebo na inzulínovej terapii. Priemerná hladina LDL-C bola 3,06 mmol/l, najvyššia 5,60 mmol/l a najnižšia 1,34 mmol/l. Metodika práce bola nasledovná: Všetci pacienti absolvovali neinvazívne zobrazovacie vyšetrenie CT angiografiu koronárnych ciev so stanovením kalciového skóre a mali stanovenú hladinu vitamínu D v krvi.

Výsledky: V nami vyšetrenom 205 člennom súbore so suspektnou KCHS sme identifikovali v zimných mesiacoch rizikovú hodnotu vitamínu D pod 30 mmol/l u 87,20 %. Zároveň sme potvrdili hypotézu, že pacienti s deficitom vitamínu D majú pravdepodobne vyššie kardiovaskulárne riziko ako pacienti s dostatočnou koncentráciou vitamínu D. Sledovali sme aj vzťah medzi hladinou kalciového skóre a prítomnosťou koronárnej choroby srdca.

V našom malom súbore pacientov sme potvrdili priamu súvislosť medzi zvyšujúcim sa kalciovým skóre a kardiovaskulárnym rizikom.

Záver: KCHS je hlavnou príčinou úmrtnosti nielen v SR, ale aj v civilizovaných krajinách sveta. Včasná a exaktná diagnostika KCHS môže zlepšiť túto situáciu. V súčasnosti dostupné najmodernejšie prístroje CT diagnostiky možno využiť pre včasný skrining pacientov, čím sa urýchli selekcia pacientov pre prípadné intervenčné vyšetrenie a podľa výsledku indikuje efektívna terapia. Je nezodpovedanou otázkou, či správne indikovaná a hodnotená MDCTA by mohla redukovat ďalšie vyšetrenia, ktoré zbytočne predlžujú diagnostický čas pre invazívno-intervenčné stratégie. Znížená hladina vitamínu D v krvi okrem tradičných rizikových faktorov by mohla zvýšiť mieru kardiovaskulárneho rizika u pacientov bez typických anginózných príznakov (či dokonca u asymptomatických jedincov).

e-mail: dominik.pella@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

28

Simplified protocols of lung ultrasound performed as equal as comprehensive 28 intercostal protocol

Výťažnosť simplifikovaných protokolov sonografie pľúc je porovnateľná s komplexným 28-priestorovým protokolom

Penz P¹, Pernický M²

¹NÚSCH, a. s., Bratislava, ²Poliklinika Pezinok

Background: Lung ultrasound became widely used tool for assessment of lung congestion in heart failure patients with good specificity and sensitivity for identification of decompensated patients. Although most studies in this population evaluated all intercostal spaces, there is no standard protocol for lung ultrasound in heart failure patients available yet. Simple protocols limited to smaller number of anterior chest wall spaces were validated only on intensive care patients.

Methods: We have enrolled subjects from outpatient heart failure clinic. All subjects underwent lung comprehensive investigation

of B-lines numbers in 28 intercostal spaces and then simplified (4 grade scale) assessment of 8 and 4 chest surface points (8zones and 4zones protocols). For each protocol final score was calculated and then compared with a composite of clinical, biochemical and echocardiographic signs of left ventricle elevated filling pressures (Clinical congestion score ≥ 3 , NT-proBNP ≥ 1000 ng/l, $E/e' \geq 15$). **Results:** We have enrolled 92 subjects from outpatient heart failure clinic, all underwent lung ultrasound with 100% feasibility in obtaining all three scores. There were stronger correlation of comprehensive evaluation with 8zones model ($r=0.95$, $p<0.0005$) as with 4zones ($r=0.845$, $p<0.0005$). In ROC curves analysis performed best 4zoned protocol with AUC 0.915 compared with comprehensive (AUC 0.895) and 8zones (AUC 0.846) all have $p<0.000$. 4zones score with cut-off value 1 showed the biggest sensitivity 96% compared with 69% for 8zones (cut-off value 4) and with 81% for 15 B-lines in comprehensive protocol (all protocols have specificity 78%). Using McNemar test we found no difference in performance between comprehensive protocol and 4zones ($p=0.219$) or 8zones protocol ($p=0.250$).

Conclusion: Although lung ultrasound present valuable way to identify patients with subclinical signs of lung congestion application of comprehensive protocol is not very feasible in daily practice. Simplified protocols using 4 or 8 zones can provide same efficacy in a much shorter time and could facilitate implementation of lung ultrasound in common clinical practice.

e-mail: pnpzpr@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

29

High concentration of uric acid has no impact on the functional state of the endothelium of resistant arteries from aged individuals in the acute experiment

Vysoká koncentrácia kyseliny močovej nemá vplyv na funkčný stav endotelu rezistentných artérií starších jedincov v akútnom experimente

Púzserová A¹, Bališ P¹, Radošinská J^{2,3}, Bernátová I¹, Mlynár M⁴, Kluknavský M¹

¹Ústav normálnej a patologickej fyziológie, CEM SAV, Bratislava, ²Ústav pre výskum srdca, CEM SAV, Bratislava, ³Fyziologický ústav, LF UK, Bratislava; ⁴SOŠ chemická, Vlčie hrdlo, Bratislava

Ciel: Jedným z faktorov, ktorý je spájaný so zvýšeným rizikom kardiovaskulárnych ochorení (KVO) je dlhodobá zvýšená hladina kyseliny močovej (KM) v krvi (hyperurikémia). Výskyt hyperurikémie celosvetovo zreteľne stúpol. Navyše, epidemiológovia jasne preukázali, že výskyt hyperurikémie sa s pribúdajúcim vekom zvyšuje. Predpokladá sa, že hyperurikémia má škodlivý účinok na cievnú stenu a vedie k endotelovej dysfunkcii (ED), čo je jedným z kľúčových mechanizmov aterosklerózy a podkladom následných KVO. Úloha KM v patogenéze endotelovej dysfunkcie je však nejasná a ostáva

predmetom širokej diskusie. Doteraz nie je jednoznačne identifikovaná pozícia KM ako protektívneho (vzhľadom na jej antioxidačné vlastnosti) alebo rizikového faktora, resp. ako inertného markera pri rôznych chorobných stavoch a to najmä z pohľadu endotelovej funkcie. Na ozrejmienie vzťahov medzi hyperurikémiou a KVO je kladený stále väčší dôraz. V odbornej literatúre sme však nenašli žiadnu štúdiu, ktorá by skúmala vplyv KM na stav endotelových buniek v ciech izolovaných zo starších zvierat, preto aj našim cieľom bolo zistiť jej možný účinok na funkčný stav endotelu v artériách izolovaných zo starších experimentálnych zvierat.

Súbor a metodika: V práci sme použili samce normotenzných Wistar-Kyoto potkanov (WKY) v dvoch starších vekových kategóriách: 57-týždňové a 68-týždňové. Reaktivita ciev a funkčná charakteristika endotelu sa hodnotila na izolovaných prstencoch malých rezistentných mezenterických artérií pomocou drôtkového myografu za izometrických podmienok. Zaznamenávali sa od endotelu závislé vazorelaxačné odpovede na acetylcholín (ACh) a vazokonstrikčné odpovede na noradrenalin. V našom in vitro experimente sme študovali akútny účinok vysokých koncentrácií KM (600 alebo 1 200 $\mu\text{mol/l}$) na funkčný stav endotelu, čo predstavuje model akútnej hyperurikémie. Cievne segmenty boli prekontrahované noradrenalinom (10-5 mol/l) a následným kumulatívnym pridávaním ACh (0,001 – 10 $\mu\text{mol/l}$) sme sledovali od endotelu závislú vazorelaxáciu. Po následnej stabilizácii cievného segmentu sme do vaničky myografu pridali KM v koncentracii 600 $\mu\text{mol/l}$ (inkubácia cievných segmentov zo 57-týždňových potkanov) alebo 1 200 $\mu\text{mol/l}$ (inkubácia cievných segmentov z 68-týždňových potkanov). Po hodinovej inkubácii sme opäť otestovali funkčný stav endotelu.

Výsledky: Nepozorovali sme rozdiel medzi ACh-indukovanými vazorelaxačnými odpoveďami u 68- a 57-týždňových potkanov. Vekom potkanov nebola ovplyvnená ani konstriktoria malých mezenterických artérií indukovaná noradrenalinom. Akútne zvýšená KM nemala žiadny významný vplyv na ACh indukovanú relaxáciu ani v jednej sledovanej skupine. Rovnako neboli pozorované žiadne významné rozdiely vo vazokonstrikcii indukovanej noradrenalinom po predinkubácii ciev s KM.

Záver: Zistili sme, že krátkotrvajúca (1 hodina) inkubácia malých rezistentných mezenterických artérií s vysokou koncentráciou kyseliny močovej neovplyvňuje od endotelu závislú vazorelaxačnú odpoveď. Kyselina močová vo zvýšenej koncentrácii nevyvolala endotelovú dysfunkciu v artériách izolovaných zo starších normotenzných potkanov v in vitro podmienkach. Úloha kyseliny močovej pri zhoršení endotelovej funkcie starších potkanov nie je teda podporená našimi výsledkami. Preto sú potrebné ďalšie štúdie na určenie, či je kyselina močová kauzálna spojená s endotelovou dysfunkciou u ľudí, najmä u pacientov s kardiovaskulárnymi rizikovými faktormi.

Conclusion: It is known that high plasma level of uric acid (UA) – hyperuricemia, is one of the factors associated with the increased risk of cardiovascular diseases (CVD). Endothelial damage has been suggested as a potential mechanism involved in hyperuricemia-induced CVD. However, the role of UA in the pathogenesis of endothelial dysfunction is still a matter of debate. In our study, acute exposure of the resistant mesenteric arteries from aged Wistar-Kyoto rats to high concentration of UA did not provoke endothelial dysfunction in these arteries and had no effect on overall bioavailability of endothelium-derived factors. Thus, the role of UA in the worsening of endothelial function of aged rats is not supported by our data. Therefore, further studies are needed to determine whether UA

per se is causally associated with endothelial dysfunction in humans, especially in patients with cardiovascular risk factors.
The study was financially supported by the grant VEGA 2/0190/17 and by the grant of the Slovak Society of Cardiology.
 e-mail: angelika.puzserova@savba.sk

Podnety, námety, otázky:

30

Promotion of blood rheology after vitamin C supplementation in healthy volunteers

Zlepšenie hemoreologických parametrov po podávaní vitamínu C u zdravých dobrovoľníkov

Radošinská J^{1,2}, Jasenovcov T¹, Kalnovičová T³, Krajčír J¹, Laceková J¹, Kučerová K¹, Púžserová A², Tóthová L⁴, Kovačičová I², Vrbjar N²

¹Fyziologický ústav, LF UK, ²CEM SAV, ³I. neurologická klinika LFUK, ⁴Ústav molekulárnej biomedicíny LFUK, Bratislava

Cieľ: Prúdenie krvi je vo veľkých cievach významne ovplyvnené reologickými parametrami krvi. Zmeny v hemoreológii významnou mierou prispievajú k rozvoju aterosklerózy a následných kardiovaskulárnych ochorení. Poruchy prúdenia krvi však okrem makrocirkulácie zhoršujú aj kvalitu mikrocirkulácie, čo bolo pozorované napr. u pacientov s rekurentnými epizódami ischemie srdca. Ukázalo sa, že plazmatické koncentrácie vitamínu C negatívne korelujú s viskozitou krvi, preto sme sa v našej práci zamerali na vplyv podávania tohto vitamínu na hemoreologické parametre. Nakoľko sú erytrocyty najpočetnejšie krvné elementy a zmeny ich vlastností ovplyvňujú aj viskozitu plnej krvi, v práci sme taktiež sledovali zmeny v parametroch erytrocytov po podávaní vitamínu C u zdravých dobrovoľníkov.

Súbor a metódy: Súbor tvorilo 20 zdravých mladých ľudí (10 mužov, 10 žien, medián veku 22 rokov), ktorým bol počas troch týždňov podávaný vitamín C v dávke 1 000 mg/deň. Pred a po podávaní vitamínu C bola odobratá venózna krv na analýzy. Meraním viskozity krvi na reometri MCR102 (Anton Paar, Nemecko) pri rôznych šmykových rýchlostiach sme získali tokové krivky, ktoré sme v programe RheoPlus Rheometer popísali pomocou Cassonovho matematického modelu. Na základe oscilačných meraní sme stanovili nasledujúce parametre viskoelastických vlastností krvi: komplexná viskozita, elastický a stratový modul. Pri erytrocytoch sme sa zamerali na ich deformabilitu, produkciu oxidu dusnatého a aktivitu sodíko-draslikovej pumpy. Súčasne sme monitorovali parametre antioxidačnej kapacity a oxidačného stresu v plazme.

Výsledky: Našou intervenciou sa zlepšili viaceré hemoreologické parametre. Po podávaní vitamínu C došlo k zníženiu viskozity krvi pri stredných a vysokých šmykových rýchlostiach, znížila sa medza sklzu (konečná hodnota šmykového napätia pri nulovej šmykovej rýchlosti vypočítaná podľa Cassonovho matematického modelu), znížili sa hodnoty stratového a elastického modulu (energie, ktorá je pri deformácii erytrocytov uložená a následne uvoľnená, resp. spotrebovaná) a komplexná viskozita krvi.

Zlepšenie hemoreológie bolo prinajmenšom čiastočne spôsobené pozitívnym ovplyvnením vlastností erytrocytov. Po podávaní vitamínu C sme zaznamenali lepšiu deformabilitu erytrocytov, zvýšenú produkciu oxidu dusnatého erytrocytmi a zvýšenie aktivity sodíko-draslikovej pumpy v membránach erytrocytov. Parametre oxidačného stresu a antioxidačnej ochrany v plazme neboli zmenené.

Záver: Podávanie vitamínu C zdravým mladým dobrovoľníkom viedlo k zlepšeniu viacerých hemoreologických ukazovateľov. Nakoľko sa zlepšenie hemoreológie môže podieľať na zvýšení kvality mikrocirkulácie, naše výsledky naznačujú možný potenciál podávania vitamínu C u pacientov so zhoršenou hemodynamikou, ako je to napríklad pri kardiovaskulárnych ochoreniach.

Conclusion: Our results show that vitamin C administration resulted in multiple beneficial changes of hemorheological parameters in healthy young volunteers. It would be challenging to investigate the vitamin C supplementation to patients suffering from microcirculatory disturbances and worsened organ perfusion in the case of cardiovascular diseases.

This research was supported by grants VEGA 2/0166/17, VEGA 1/0234/18, APVV-15-0085 and project ITMS 26240120020-CEKOMAT II.

e-mail: jana.radosinska@fmed.uniba.sk

Podnety, námety, otázky:

31

Clinical outcomes of guidewire induced vessel injury in the retrograde versus antegrade approach for percutaneous intervention in coronary chronic total occlusions: insights from intravascular ultrasound

Sabbah M, Kadota K, Tada T

Cardioangiography department || St. Anne's University Hospital Brno

Background: Clinical and angiographic relevance of various guidewire (GW) induced vessel injuries following successful crossing of a chronic total occlusion (CTO) segment in both the antegrade and retrograde approaches has not been sufficiently studied.

Objectives: We compared the in-hospital, and long-term clinical and angiographic outcomes of the various IVUS detected GW induced coronary vessel injuries, following successful crossing of the CTO segment between the antegrade and retrograde approaches.

Methods: Two independent observers' retrospectively analyzed all IVUS images of 173 CTO lesions (157 patients) successfully revascularized between August 2011 and November 2012 in a high volume CTO center. IVUS detected GW induced coronary vessel injuries were compared between the antegrade (113 lesions in 102 patients) (Ante. group) and retrograde (60 lesions in 55 patients) (Retro. group) approaches, as were the in-hospital and long-term clinical and angiographic outcomes.

Results: IVUS showed that, in the Retro group, the GW more often tracked subintimally (55% vs. 16%, $p < 0.001$), induced dissections (70% vs. 35%, $p < 0.001$) and coronary hematomas (28% vs. 5.3%, $p < 0.001$), while the final subintimal stenting was similar

in both groups ($p=0.47$). The Retro group patients were likely to have an increased risk of peri-procedural myocardial infarctions ($p=0.07$), angiographic dissections ($p<0.001$), slow flow ($p=0.02$), and perforations ($p=0.02$). There was no significant difference between the 2 groups regarding binary restenosis or target lesion revascularization ($p=0.37$, and $p=0.64$, respectively). Five patients in the Retro group (9.4%) versus one in the Ante group (1%) died at one year ($p=0.02$), mostly due to non-cardiac death.

Conclusions: Intravascular ultrasound effectively differentiates between various GW induced vessel injuries and depicts subintimal GW tracking. GW crossing with the retrograde approach was associated with IVUS and angiographic coronary vessel injuries, which increased the periprocedural complications. The long term clinical and angiographic outcomes however, were comparable between the antegrade and retrograde approaches.

e-mail: mahmoud.sabbah@fnusa.cz

Podnety, námety, otázky:

32

Fifteen years survival of patients with non-significant atherosclerotic changes of coronary arteries

Sabbah M, Hlinomaz O, Machal J

Cardioangiology department || St. Anne's University Hospital Brno

Background: Hemodynamically nonsignificant atherosclerotic plaques are often found in patients indicated for coronary angiography. The aim of our study was to compare the fifteen years survival among patients with nonsignificant stenosis of coronary arteries, patients with significant coronary artery stenosis and individuals with smooth coronary arteries diagnosed by coronary angiography.

Methods: Elective coronary angiography and ventriculography were performed in 671 consecutive patients presenting with the symptoms of coronary artery disease at the Department of Cardioangiology, St. Anne's University Hospital in Brno in 1998. Patients with any type of cardiomyopathy, significant valvular disease or heart transplantation in personal history were excluded from the study. So, the final sample consisted of 600 individuals. 15-year survival data were obtained from Czech national insurance registry on 23rd May 2013. Out of 600 patients, 69 had smooth coronary arteries (Group A), 42 had minor atherosclerotic changes of coronary arteries (diameter stenosis $< 50\%$) (Group B), and the rest ($n = 489$) had angiographic evidence of significant coronary artery disease (at least one diameter stenosis $\geq 50\%$; Group C). Log-rank tests, univariate and multivariate Cox regression models were used for comparing the survival of the groups. Two multivariate models were defined: model 1 contained age and sex, model 2 included age, sex, systolic and diastolic blood pressure (SBP and DBP, respectively), BMI and diabetes (DM). Group A (no CAD) was used as the reference one. The statistical analysis was performed using STATISTICA software (StatSoft, version 12). **Results:** We have found statistically significantly lower 15-years all-cause mortality in individuals with smooth coronary arteries

(13%), compared with patients with significant coronary artery stenoses (39%; $p < 0.0001$ in log-rank test and univariate Cox regression) and also with coronary artery irregularities (38%; $p<0.01$ in log-rank test and univariate Cox regression). In contrast, there was no difference in survival between patients with significant atherosclerotic coronary artery disease and patients with insignificant changes. The hazard ratio (HR) diminished in model 1, i.e. after adjustment for age and sex, but remained statistically significant for both Group B and Group C. In model 2, the effect of coronary involvement further diminished and became statistically insignificant in the case of group B. Hazard ratios for Group B and Group C were similar in all models and there was no difference between the survival of the two groups in any of the models.

Conclusions: The results of our study indicate that long-term prognosis of patients with insignificant atherosclerotic changes is significantly worse than in individuals with smooth coronary arteries and roughly corresponds to patients with significant coronary artery disease. This finding supports the need for aggressive anti-atherosclerotic drug therapy in such individuals.

e-mail: mahmoud.sabbah@fnusa.cz

Podnety, námety, otázky:

33

Can omega-3 polyunsaturated fatty acids and melatonin alleviate changes of intercellular communication and extracellular matrix in the heart of hypertensive rats exposed by high dose isoproterenol?

Môžu omega-3 polynenasýtené mastné kyseliny a melatonín zmierniť zmeny medzibunkovej hmoty a komunikácie v srdci hypertenzných potkanov ovplyvnených vysokou dávkou isoproterenolu?

Szeiffová Bačová B, Vicenczová C, Sýkora M, Egan Beňová T, Barančík M, Tribulová N

Ústav pre výskum srdca, CEM SAV, Bratislava

Ciel: Mnohé experimentálne a klinické štúdie poukazujú na kardioprotektívne vlastnosti melatonínu a omega-3 polynenasýtených mastných kyselín (PUFA), avšak ich molekulárne mechanizmy nie sú ešte stále kompletne preskúmané. Našou základnou hypotézou je, že obe tieto látky ovplyvňujú remodeláciu medzibunkovej hmoty a komunikáciu v srdci, čím prispievajú k antiarytmickému potenciálu.

Preto sme si ako cieľ zvolili preskúmať efekt melatonínu a PUFA na remodeláciu extracelulárnej matrix v spojitosti so zmenami expresie, fosforylácie a topológie konexínu-43 v myokarde potkanov ovplyvnených isoproterenolom (ISO).

Súbor a metodika: Kontrolné 8-mesačné samce Wistar (W, $n = 48$) a spontánne hypertenzné potkany (SHR, $n = 48$) boli rozdelené do štyroch skupín. 1. Kontroly bez ošetrovania. 2. Potkany ovplyvnené ISO (118 mg/kg/7 dní). 3. Potkany ovplyvnené ISO a liečené melatonínom (10 mg/kg/2 mesiace). 4. Potkany ovplyvnené ISO a liečené PUFA (Omacor, 1,68 g/kg/2 mesiace). Vzorky

z plazmy, ľavej a pravej komory boli použité na zymografické stanovenie aktivity matrix metaloproteinázy-2 (MMP-2). Tkanivo ľavej komory sa ďalej použilo na imunofluorescenčnú detekciu lokalizácie konexínu 43 (Cx43), histologické farbenie, Western blot analýzu (expresia Cx43 a proteínkináza C, PKC) a pre meranie množstva hydroxyprolínu. Incidencia komorovej fibrilácie (VF) bola zaznamenaná pomocou metódy podľa Langendorfa.

Výsledky: V srdci kontrolných SHR vs W potkanov sme zaznamenali pokles aktivity MMP-2, zníženie expresie Cx43 a PKCε, abnormálnu distribúciu Cx43, ako aj zvýšenú incidencia komorovej fibrilácie.

Podávanie ISO zvýšilo v srdci SHR potkanov expresiu Cx43, PKCε, množstvo hydroxyprolínu a aktivitu alkalické fosfatázy.

Suplementácia PUFA a melatonínu normalizovala u ISO potkanov aktivitu MMP-2, expresiu sledovaných proteínov, množstvo hydroxyprolínu a výskyt komorovej fibrilácie.

Záver: Môžeme zhrnúť, že obe podávané látky ovplyvňujú zmeny extracelulárnej matrix a intercelulárnej komunikácie v srdci ISO ovplyvnených potkanov a zmiernujú riziko výskytu malígnych arytmií.

Conclusion: Both compounds modulate changes of the extracellular matrix and intercellular communication in the heart of ISO- treated rats. Melatonin and Omega-3 PUFA could reduce the risk of malignant arrhythmias.

Táto práca bola podporená: VEGA 2/0158/19, 2/0076/16, 1/0271/16, 2/0160/18.

e-mail: barbara.bacova@savba.sk

Podnety, námety, otázky:

34

Inhibition effect of renin-angiotensin system on the cardiac extracellular matrix remodeling due to heart failure in normotensive and hypertensive rats

Vplyv inhibície renín-angiotenzínového systému na remodeláciu srdcovej medzibunkovej hmoty, v dôsledku srdcového zlyhania, u normotenzných a hypertenzných potkanov

Sýkora M¹, Tribulová N¹, Barančík M¹, Szeiffová Bačová B¹, Krátky V², Kópan L²

¹Ústav pre výskum srdca, Centrum experimentálnej medicíny, Slovenská akadémia vied, Bratislava, ²Centrum experimentálnej medicíny, Institut klinické a experimentálnej medicíny, Praha

Cieľ: Prevencia, alebo zmiernenie srdcového zlyhania (HF), je v dnešnej dobe jednou z hlavných úloh kliniky, ale aj výzvou pre moderný výskum. Medzibunková hmota (ECM) má veľký vplyv na funkciu srdca. Preto sme sa snažili preskúmať, či HF v dôsledku objemového preťaženia (VO) indukuje zmeny v proteínoch ECM, (MMP2, SMAD2/3, PKG), PKC signalizácii, ako aj zmeny, ktoré môžu byť odhalené pomocou enzýmovej histochemie. Okrem toho sme testovali vplyv podávania inhibítora angiotenzín konvertujúceho enzýmu (ACEi) a blokátora AT1 receptorov (ARB) na sledované parametre.

Súbor a metodika: VO-HF bolo vyvolané vytvorením aortocavalnej píšťaly (ACF) u osemtyždňových samcov normotenzných

Hannover Sprague-Dawley (SDR) a mRen-2 transgénnych hypertenzných (TGR) potkanov. Potkanom boli počas pätnástich týždňov podávané ACEi (Trandolapril, 6 mg/l), a ARB (Losartan, 200 mg/l). Po dvadsiatich týždňoch od vykonania ACF bol vykonaný echokardiografický záznam a odobraté vzorky ľavej (LK) a pravej komory (PK) pre analýzu Western blot a enzýmovú histochemiu.

Výsledky: Echokardiografia preukázala zvýšenie srdcového výdaja a zníženie ejekčnej frakcie v oboch kmeňoch potkanov vplyvom ACF a obe liečivá čiastočne normalizovali ejekčnú frakciu. Hmotnosť srdca, LK a PK boli zvýšené vplyvom ACF, bez ohľadu na kmeň. Expresia srdcovej MMP2, ktorá sa výrazne podieľa na remodelácii ECM, bola v LK znížená vplyvom ACF, ako u SDR a TGR, pričom ARB toto zníženie normalizoval. V PK u SDR bola rovnaká tendencia, avšak ACF u TGR spôsobilo zvýšenie expresie MMP2. Expresia SMAD2/3 bola znížená vplyvom ACF u TGR v LK a u SDR a TGR v PK, kde sme pozorovali normalizáciu vplyvom ARB. Expresia kardioprotektívnej PKCε bola v LK znížená u TGR a v PK znížená vplyvom ACF u SDR, ARB tento stav normalizoval. Expresia prohypertrofickej a profibrotickej PKCδ bola v LK zvýšená vplyvom ACF u SDR a TGR, ACEi normalizoval stav u SDR a ACEi a ARB u TGR. Expresia PKG bola v LK, ako aj v PK, znížená vplyvom ACF u SDR a TGR, a v PK bola normalizovaná u SDR vplyvom ARB. Aktivita glykogénfosforylázy, kapilárnej 5-nukleotidázy, alkalické fosfatázy a diaminopeptidázy IV, bola znížená v dôsledku ACF u SDR a TGR a liečba zmiernila vplyv ACF.

Záver: Na základe našich výsledkov môžeme povedať, že hypertrofia bola indukovaná objemovým preťažením u oboch kmeňov potkanov. Fibrózu sme napriek našim predpokladom neodhalili. Inhibícia RAS zložiek zoslabuje progresiu HF-VO a jej nepriaznivé následky na nami sledované molekulárne signálne dráhy ovplyvňujúce remodeláciu ECM.

Conclusion: Based on our results, we can conclude that hypertrophy was induced by volume overload in both rat strains. Despite our assumptions, we did not detect fibrosis. Inhibition of RAS components attenuates the progression of HF-VO and its adverse effects on the observed molecular signaling pathways affecting ECM remodeling.

Podporené grantmi VEGA 2/0158/19, VEGA 2/0076/16, APVV 15-0119, APVV 15-0376 a EU ITMS 26230120006.

e-mail: matus.sykora@savba.sk

Podnety, námety, otázky:

35

Long-term effect of quercetin on function of conduit arteries in Zucker diabetic fatty rats

Torok J, Zemancikova A, Frimmel K, Ferenczyova K, Kalocayova B, Balis P, Bartekova M

Centrum experimentálnej medicíny SAV, Ústav normálnej a patologickej fyziológie, Bratislava, Ústav normálnej a patologickej fyziológie CEM SAV, Ústav pre výskum srdca CEM SAV, Bratislava

Aim: Diabetes-related disorders markedly impair functional properties of majority of arteries and veins. Quercetin, the most abundant dietary flavonol, was shown to have wide-ranging positive influence on cardiovascular function. The main goal of the presented experiments was to evaluate the effects of long-term quercetin (QCT) treatment on reactivity of conduit arteries in Zucker diabetic fatty (ZDF) rats.

Design and Methods: Six months old Zucker male rats were used. Rats were divided into four groups: non-diabetic Zucker lean rats – control and treated with QCT, and obese ZDF rats – control and treated with QCT. Quercetin was administered to lean and fatty Zucker rats in the dose of 20 mg/kg/day p.o. for a period of 6 weeks. Blood pressure and heart rate were measured non-invasively in rat tail artery. Ring preparations of isolated thoracic aorta were suspended in organ baths containing modified Krebs solution and connected to a force-displacement transducer for the recording of isometric tension. Protein expression of connexin-43 in aortic wall of experimental rats was determined by Western blot analysis.

Results: Administration of QCT to ZDF rats reduced their systolic blood pressure; however, it had no significant effect on their heart rate, relative heart and kidney weight, and hyperglycaemia. Phenylephrine-precontracted aortic rings from lean control rats showed progressive relaxation to acetylcholine (10⁻⁹ – 10⁻⁵ mol/l) which was not influenced by QCT treatment. In aortas from obese ZDF rats, relaxant responses were significantly impaired. Quercetin-treated ZDF rats had improved responses to acetylcholine and displayed greater maximal relaxation of their aortas when compared to untreated fatty rats. Enhancement of connexin-43 protein expression was detected in aorta smooth muscle cells in obese ZDF rats treated with quercetin, when compared to untreated obese ZDF as well as to lean rats.

Conclusion: The presented study indicated that long-term quercetin treatment is able to improve functional properties of conduit arteries of obese ZDF rats, which was confirmed by enhancement of endothelium-dependent relaxation. Beneficial effect of quercetin on vascular relaxation may be, at least partially, mediated by up-regulation of connexin-43 expression in arteries.

Supported by grants VEGA No. 2/0061/16 and 2/0147/18.

e-mail: jozef.torok@savba.sk

Podnety, námety, otázky:

36

Silent cerebral infarction during coronary catheterization. Does interventional cardiologist think about patient's brain?

Tichý mozgový infarkt pri koronárnej katetrizácii. Myslí intervenčný kardiológ aj na mozog?

Viszlavová D¹, Brozman M¹, Školoudík D², Kurray P³, Patrovič L⁴

¹Neurologická klinika FN Nitra, ²FZV UP Olomouc, ³Kardiocentrum Nitra, ⁴Jessenius s. r. o. Nitra

Ciel: Tichý mozgový infarkt (Silent Cerebral Infarction, SCI) sa považuje za rizikový faktor postupného rozvoja kognitívnej dysfunkcie, psychiatrických ochorení, vzniku cievnej mozgovej príhody a skoršej mortality. Presná incidencia a prevalencia SCI nie je známa. Štúdia analyzuje výskyt SCI prítomného na magnetickej rezonancii (MR) mozgu 24 hodín po elektívnej angiografii, angioplastike alebo stentingu koronárnych tepien. Zároveň analyzuje výskyt mikroembolických signálov (MES) v oboch stredných mozgových tepnách pri použití transkraniálneho Doplerovského monitoringu počas koronárnej katetrizácie a ich vzťah k vzniku SCI a kognitívnej dysfunkcie.

Súbor a metodika: Od novembra 2015 do júla 2017 bolo do štúdie zaradených 144 pacientov (103 mužov a 41 žien). Pacienti absolvovali MR mozgu na prístroji 1.5 Tesla Avanto pred a 24 hodín po koronárnej katetrizácii. Hodnotili sme výskyt SCI na kontrolnej MR mozgu 24 hodín po koronárnej katetrizácii. Podskupina 70 zo 144 pacientov (48,6 %) podstúpila Doplerovský transkraniálny monitoring oboch stredných mozgových tepien (MCA) počas koronárneho zákroku. MES boli zaznamenané na hard disk.

Hodnotili sa rizikové faktory vzniku MES a zároveň vzťah MES k výskytu SCI. Všetci pacienti absolvovali neurologické vyšetrenie pred koronárnou katetrizáciou, 24 hodín a 30 dní po intervencii, ako aj psychologické vyšetrenie pred a 30 dní po zákroku.

Výsledky: 32 zo 144 pacientov (22,2 %) malo prítomný SCI na kontrolnej MR mozgu 24 hodín po koronárnej katetrizácii. Štatisticky signifikantne vyšší výskyt MES sme zaznamenali u pacientov s diabetes mellitus, u pacientov, ktorí mali vyšší počet ošetrovaných koronárnych tepien, vyšší počet zavedených stentov, väčšiu dávku podanej kontrastnej látky a dlhšie trvanie zákroku ($P < 0,05$). Nebol preukázaný vzťah k počtu a objemu SCI a MES. Včasný kognitívny deficit 30 dní po katetrizácii nebol preukázaný. Aktuálne pacienti absolvujú kontroly kognitívnych testov dva roky po intervencii.

Záver: Výskyt SCI u pacientov, ktorí podstúpili elektívnu koronárnu intervenciu bol 22,2 %. Počet a typ MES nebol prediktorom SCI. Včasný kognitívny deficit nebol prítomný. Kontrola kognície po dvoch rokoch prebieha.

Conclusion: Incidence of SCI was 22.2% in patients undergoing elective coronary intervention. The number and the type of MES did not predict new brain ischemic lesions after elective coronary interventions. No correlations between MES and acute cognitive dysfunction were found. We perform cognitive functions tests after two years.

e-mail: d.viszlavova@gmail.com

Podnety, námety, otázky:

Udelenie ocenení jubilantom na XXIV. kongrese Slovenskej kardiologickej spoločnosti

Medaila a diplom Slovenskej kardiologickej spoločnosti

Profesor MUDr. Ján Murín, CSc.

I. interná klinika LF UK a Univerzitná nemocnica Bratislava, Nemocnica Staré Mesto



Profesor Ján Murín je absolventom Lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave (1973). Asistent LF v Martine: september 1973 – november 1976. Od októbra 1976 až doteraz: I. interná klinika LF UK a Univerzitná nemocnica Bratislava. Atestácia I° Vnútornej lekárske: 1977. Atestácia II° Vnútornej lekárske: 1980. Atestácia Kardiológia: 1984. Kandidatúra (CSc.): 1986. Docent LF UK Bratislava: 1993. Profesor LF UK

Bratislava: 2001. 1976 – 1986: dialýza (3 roky), abdominálny ultrazvuk (6 rokov), echokardiografia (6 rokov), koronárna jednotka (6 rokov). 1986 – 1996: koronárna jednotka (do r. 1992). Od roku 1992 až február 2008: zástupca prednostu (primár). Od februára 2008 doteraz VŠ učiteľ na I. internej klinike. V roku 2000: trojmesačná stáž na kardiologickom oddelení v Rochester, N. York, USA.

Od roku 1992 je členom redakčnej rady časopisu Kardiológia (Cardiology Letters). Od roku 2004 je zástupcom šéfredaktora Vnútorného lekárství, šéfredaktorom Súčasnej klinickej praxe. Dve obdobia (1994 – 2001) bol vedeckým sekretárom Slovenskej Internistickej spoločnosti a prezidentom Slovenskej Internistickej spoločnosti v rokoch 2002 – 2005 (1 obdobie). Prezidentom Slovenskej kardiologickej spoločnosti bol v období október 2006 až október 2009. Bol členom výboru Slovenskej lekárskej spoločnosti v rokoch 1994 – 2017. Participoval na mnohých klinických štúdiách. Bohatá publikačná a prednášková aktivita (doma a v cudzine), je autorom a spoluautorom vyše 250 publikácií. Ďalej od roku 2004 je členom Kategorizačnej komisie Ministerstva

zdravotníctva pre lieky; v rokoch 1990 – 2000 bol členom atestačných komisií pre Internú medicínu. V ostatných piatich rokoch je členom atestačnej komisie pre kardiológiu v Košiciach.

Je vysokoškolským učiteľom. Pracuje v oblasti kardiovaskulárnych ochorení. Predmetom záujmu sú predovšetkým infarkt myokardu, srdcové zlyhanie, predsieňová fibrilácia a echokardiografia. V ostatných asi 15 rokoch prejavuje záujem najmä o diabetes s kardiovaskulárnymi ochoreniami. Zriadil Jednotku srdcového zlyhávania pri I. internej klinike UN Bratislava, najmä ambulanciu.

Životné jubileum profesora Murína

Pri životnom jubileu profesora MUDr. Jána Murína, CSc., FESC si dovoľujeme pripomenúť aspoň útržky z jeho profesionálnej oblasti.

Profesor Murín pôsobí nepretržite desiatky rokov na I. internej klinike LFUK a UNB v Bratislave.

Narodil sa vo vysoko intelektuálnej rodine 5. 2. 1949 v Michalovciach. Jeho otec bol absolventom dvoch vysokých škôl. Detstvo prežil s celou rodinou z politických dôvodov v Čechách neďaleko Ještědu. Neskôr rodinu presídlili do Karvinej. Je priam neuveriteľné, že mal problém pri uchádzaní sa o štúdium na LFUK, lebo mal české a nie slovenské maturitné vysvedčenie.

Štúdium na LFUK ukončil s výborným prospechom v roku 1973. Najskôr pôsobil tri roky ako asistent LF v Martine. Od roku 1976 doteraz pôsobí na I. internej klinike LF UK a UNB v Bratislave.

Získal všetky odborné kvalifikačné a vedecké stupne až po hodnosť profesora internej medicíny. Teraz pôsobí v pozícii vysokoškolského učiteľa na I. internej klinike. Aktívne pôsobí v jedenástich pozíciách – od člena redakčnej rady až po pozíciu člena atestačnej komisie.

Prednáša internú medicínu zahraničným študentom. Pracuje v oblasti kardiovaskulárnych ochorení. Je autorom a spoluautorom mnohých vedeckých publikácií. Zriadil Jednotku srdcového zlyhávania pri I. internej klinike UN Bratislava. Výpočet jeho aktivít je priam obrovský. Má 3 synov, 9 vnúčat. V mladosti rád hrával futbal, hokej, venoval sa atletike. Rád hrá na klavíri a rád spieva.

Napísané vety akoby boli povinnosťou pri jubileu. Pri profesorovi Murínovi je však potrebné ešte pridať čosi, čo ho charakterizuje a je aj jeho charakteristikou pre uznanie a obdiv kolegov.

Pri profesorovi Murínovi „napísať všetko“ by pripomínalo encyklopédiu. Nielen preto vyberáme iba útržky pre pripomenutie s argumentom, že aj o veľikánoch sa môže hovoriť a písať útržkami, ktoré pripomínajú niečo, možno odlišné v pamäti tých, ktorí majú engramy a skúsenosť s jubilantom. Klasik by možno povedal: Pri profesorovi Murínovi akoby zastal čas. Roky mu pribúdajú a „staroba“ nikde. Či to sa svet pomýlil, alebo Najvyšší ho vybral medzi vyvolených? Veď aj skúsení starci, či mladíci by sa pri aproximácii jeho veku hlboko mýlili.

Aj nezainteresovaný kolega, alebo ten, kto ho pozná iba letmo, by sa pri odhade jeho veku pomýlil. Asi nie je možné ani vedecky, ani na základe skúsenosti odhaliť podstatu a príčinnú súvislosť s niečím, čo by ozrejmovalo jeho svižný krok a vek, pri ktorom sa nám vnucuje skôr omyl v kalendári ako pochopenie existujúcej skutočnosti. Ak sa zmierime s tým, že

bez vysvetlenia a aj s pomocou umelej inteligencie nie sme schopní ani vedecky, ani logicky zdôvodniť možno dar od Boha, tak berieme túto skutočnosť ako existenciu, s ktorou sme sa zmierili bez faktorov hlbokkej analýzy.

Ešte horšie sme na tom pri analýze jeho verbálneho prejavu, jeho vonkajšieho zjavu a rýchlosti myslenia, hovorenia a konania. Často to tak býva, že starci sa horšie rozpamätávajú, čo sa zvykne vysvetľovať obrovským „úložiskom poznatkov“. Jubilant? Všetko si pamätá, na všetko si bleskovo spomenie. Aj na situácie, ktoré iba slovom naznačíme. Niekedy sme až v pomykove, či odpovedá profesor, alebo dvojnásobok s polovičným vekom. Toto nie sú vety pre okrasu a velebenie jubilanta. Je to iba reálny pohľad a podvedomá komparácia s nami mladšími i staršími.

Tieto napísané skutočnosti dokážeme overovať a aj oceniť.

V medicíne všeobecne by sa však žiadalo pokúsiť sa o vysvetlenie – ako je to možné, že profesor nestarne, veď ani pomalšie nechodí a nehovorí ako stariec. Tu je niečo, čo nie je ani medicínsky prebádané a ostáva na obdiv. Detstvo jubilanta nebolo peľhaním v mäkkom prostredí, ale nebolo ani závodným cvičiskom ako je to teraz vidieť. No a tak nám ostáva chápať jubilanta ako výnimočnú osobnosť po každej stránke. Teda somatickej a aj intelektuálnej. V terajšom svete je dosť takých, ktorí by mu spomenuté závideli. Len nevieme, či by dokázali prebrať aj príkoria z mladosti a korektnú zodpovednosť jeho celého doterajšieho života. Dal by Pán Boh, aby tu ešte dlho pobudol. Nie iba pre obdiv, ale aj pre úžitok, ktorý je naozaj obrovský. Inými slovami sa táto stručná laudácia ani nedá ukončiť: Ad multos annos!

doc. MUDr. Soňa Kiňová, PhD.
a redakcia Cardiology Letters

Čestné členstvo Slovenskej kardiologickej spoločnosti

Ocenenie profesionálnych a vedeckých aktivít

Profesor MUDr. Ján Kmec, PhD., MPH

Kardiocentrum FNsP J. A. Reimana, Prešov



Prax: Od 1. marca 2002 doteraz pôsobí ako primár Kardiocentra FNsP J. A. Reimana Prešov.

Od 1. februára 2012 doteraz je vysokoškolským učiteľom pre odbor Urgentná zdravotná starostlivosť na Fakulte zdravotníckych odborov Prešovskej univerzity v Prešove.

V období 1. január 2002 až 31. január 2012 bol externým učiteľom na Fakulte zdravotníctva PU v Prešove. Ako zástupca primára a vedúci lekár

Arytmologickej jednotky Kardiocentra NsP Prešov pôsobil v období 1. júl 1997 až 28. február 2002. Na Kardiologickom pracovisku NsP Prešov pôsobil ako ordinár pre kardiostimuláciu v období 15. apríl 1996 až 30. jún 1997. V čase 1. október 1986 až 14. apríl 1996 pracoval ako sekundárny lekár na Internom oddelení A v NsP Prešov. V roku 1985 pred nástupom na vojenskú službu pracoval ako sekundárny lekár ARO FNsP Košice.

Vzdelanie: 10. decembra 2018 bol menovaný za profesora (antropológia). 4. júna 2015 získal titul MPH – odborník na riadenie vo verejnom zdravotníctve Master Public Health na Fakulte verejného zdravotníctva SZU v Bratislave. 9. októbra 2010 sa stal docentom (antropológia) na Fakulte humanitných a prírodných vied PU v Prešove. 15. novembra 2006 obhájil titul PhD. na Lekárskej fakulte UPJŠ v Košiciach. 19. novembra 1993: špecializácia – kardiológia na Inštitúte pre ďalšie vzdelávanie pracovníkov v zdravotníctve v Bratislave. 17. apríla 1989: špecializácia – interné lekárstvo prvého stupňa na Inštitúte pre ďalšie vzdelávanie lekárov a farmaceutov v Bratislave. 30. mája 1985 ukončil vysokoškolské štúdium Lekárskej fakulty UPJŠ v Košiciach.

Odborné stáže: V rokoch 2011 – 2018 absolvoval opakované jednotýždňové stáže v NÚSCH, a. s. Bratislava na Oddelení arytmií a kardiostimulácie – školenie v elektrofyziológii a elektroimpulzoterapii. V rokoch 1992 – 1993 pred kvalifikačnou atestáciou z kardiológie – päť mesiacov v ÚKVCH Bratislava. 9. marca 1992 až 20. marca 1992: Oddelenie invazívnych vyšetrovacích metód ÚKVCH Bratislava. 4. mája 1992 až 15. mája 1992: Arytmologické oddelenie Kliniky kardiológie IKEM Praha 5. apríla 1991 až 26. apríla 1991: Koronárna jednotka II. IVZ IKEM v Prahe. 19. novembra 1990 až 30. novembra 1990: Koronárna jednotka II. IVZ IKEM v Prahe. 22. novembra 2016 až 23. novembra 2016: Certifikát: Academia Medtronic Eastern Europe, Management of the implanted devices „Fundamentals of ICD therapy, Bratislava. 8. október 2003: Tematický kurz – správna klinická prax – Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave.

Jazykové vedomosti: angličtina, ruština, čeština

Organizačné a riadiace zručnosti:

- spoluzakladateľ Kardiocentra FNsP J. A. Reimana v Prešove
- 2002 – 2008: okresný odborník MZ SR pre odbor kardiológia pre okres Prešov
- 2008 – 2012: krajský odborník MZ pre odbor kardiológia v Prešovskom samosprávnom kraji
- 2015 – 2018: predseda revíznej komisie Slovenskej asociácie srdcových arytmií
- od roku 2016: člen výboru Slovenskej kardiologickej spoločnosti,
- od novembra 2018: vedecký sekretár SKS
- od roku 2016: člen Grantovej komisie Slovenskej asociácie srdcových arytmií
- od roku 2015: organizátor Prešovského kardiologického dňa

Pracovné zručnosti:

- Investigátor a Co-investigátor klinických medzinárodných štúdií: viac ako 12
- Survey (registre Európskej kardiologickej spoločnosti): 2 (FP, SZ)
- Riešiteľ projektov (KEGA, VEGA) v rámci FZO a FHPV PU v Prešove
- Posudzovateľ projektov KEGA a VEGA
- Recenzent odborných a vedeckých článkov v časopisoch Interná medicína a Kardiológia pre prax
- Editor jedného čísla časopisu Praktická a preventívna kardiológia
- Je prednášateľom pre kontinuálne vzdelávanie lekárov – SACCME
- Školiteľ bakalárskych prác – FZO PU v Prešove
- Školiteľ doktorandského štúdia v študijnom programe antropológia na FHPV PU v Prešove
- Oponent bakalárskych, doktorandských a habilitačných prác (LF UPJŠ Košice, LF UK Bratislava, LF SZU Bratislava, FZO, FF a FHPV Prešovskej univerzity v Prešove)
- Člen a predseda štátnicových komisií FZO PU v Prešove
- od roku 2011 člen Vedeckej rady Fakulty zdravotníckych odborov PU v Prešove
- od roku 2015 člen Vedeckej rady Prešovskej univerzity v Prešove
- od roku 2004 člen redakčnej rady časopisu Kardiológia pre prax
- od roku 2011 člen redakčnej rady internetového časopisu Slovenskej lekárskej komory i-med

Digitálne zručnosti

- PC, Excel, Outlook, Word, PowerPoint, Photoshop,...

Členstvá:

- Slovenská internistická spoločnosť
- Slovenská kardiologická spoločnosť (SKS)
- Pracovná skupina neinvazívnej kardiológie SKS
- Pracovná skupina pre akútnu kardiológiu SKS
- Pracovná skupina pre intervenčnú kardiológiu SKS
- Slovenská asociácia srdcových arytmií
- Európska kardiologická spoločnosť
- European Heart Rhythm Association (EHRA)
- Česká kardiologická spoločnosť
- Slovenská lekárska komora
- Odborová organizácia
- Lekárske odborové združenie

Prednášková činnosť:

- Úroveň: okresná, krajská, celoslovenská, medzinárodná
- viac ako 210 prednášok

Publikáčna činnosť:

- Monografie: 3

- Kapitoly vo vedeckých monografiách: 3
- Vysokoškolské učebnice: 2
- Kapitoly vo vysokoškolských učebniciach: 2
- Skripta: 2
- Publikácie: celkovo: 186

Vyznamenania a ocenenia

- 1985: Cena ministra školstva SR – ukončenie štúdia na LF UPJŠ v Košiciach štátnou rigoróznou skúškou s vyznamenaním
- 2009: Strieborná medaila Jána Adama Reimana – Spolok lekárov v Prešove
- 2009: Bronzová medaila Slovenskej lekárskej spoločnosti – za zásluhy o SLS
- 2014: Cena predsedu prešovského samosprávneho kraja za zásluhy o vybudovanie prešovského kardiocentra a zavádzanie nových diagnostických a liečebných postupov
- 2017: Pamätná medaila pri príležitosti 20. výročia vzniku Prešovskej univerzity v Prešove
- 2017: Bronzová medaila za prínos v oblasti vzdelávania, vedy a výskumu FZO PU
- 2017: Ďakovný list FZO PU v Prešove za podporu medzinárodnej vedeckej konferencie Quo vadis zdravotníctvo III
- 2018: Cena rektora Prešovskej univerzity v Prešove za vedeckú monografiu v skupine vedných odborov – vedy o živé prírode a ekológia za rok 2017
- 2019: Strieborná medaila Prešovskej univerzity v Prešove
- 2019: Cena primátora mesta Prešov

Profesor MUDr. Ján Kmec, PhD., MPH, 60-ročný

Ako blízky kolega a tiež priateľ si dovoľm trochu osobnejší tón. Janka si už z gymnázia aj lekárskej fakulty pamätám ako trochu staršieho spolužiaka s povestou mimoriadne poctivého študenta. Tento prístup k práci mu, myslím, ostal po celý život. Veci nenecháva na náhodu a na všetky životné výzvy bol vždy dôsledne pripravený. Lekársku fakultu ukončil v Košiciach v roku 1985 a jeho profesionálna kariéra je naviazaná na Fakultnú nemocnicu J. A. Reimana v Prešove. V roku 1997 ako kľúčová osobnosť stál pri zrode Prešovského kardiocentra a od roku 2002 je ako primár jeho popredným predstaviteľom. Popri práci rozhladeného kardiológa sa jeho osobnou čerešničkou na torte stala arytmológia, v ktorej dnes patrí medzi úzku skupinu mienkotvorných slovenských arytmológov. Svoju akademickú kariéru spojil s Prešovskou univerzitou, predovšetkým s výukou poslucháčov Odboru urgentnej medicíny. Ako pedagóg a vedec bol v roku 2018 inaugurovaný za profesora. Janko je autorom knižných monografií, vysokoškolských učebníc, mnohých publikácií a prednášok – ich presný zoznam však nie je cieľom tohto laudácia.

Každé ráno o 7:45 po rannom hlásení pijeme spolu šálku čiernej kávy. Z tých 10 minút sa za týždeň nazbiera päťdesiat, za mesiac dvesto atď. Dost' na to, aby som popri medicíne zistil aj to, čo sa deje s jeho trávnikom, či bol včera v divadle, ako vnúča Viem, že nezabúda na najbližších a domov je preňho miestom, kde naozaj relaxuje. Charakteristický je jeho mimoriadny vzťah k športu, osobitne k futbalu, ktorý však nesleduje iba z kresla. Na jeho futbalové piatkové večery nech mu radšej nikto nesiaha!

My, kolegovia, ale aj celé Slovensko, ho poznáme ako človeka s mimoriadne pozitívnym prístupom k životu. Jeho schopnosť nekonfliktne predchádzať či riešiť problémy je vlastne unikátna. Nebolo náhodou, že už druhé volebné obdobie bol v tajnom hlasovaní zvolený za člena výboru

SKS a od roku 2018 dokonca za vedeckého sekretára SKS. V tomto roku získal významné oficiálne ocenenia Prešovskej univerzity a primátora mesta Prešov.

„Hora dobrých skutkov“ jubilanta je veľmi vysoká. Napriek tomu mu zo srdca želáme hojnosť času a dobré zdravie, aby jubilant pokračoval v navštevovaní dobrých skutkov, ktorých podstatou sú činy pre zmysluplné profesionálne pokračovanie.

Milý Janko, nielen dobropranie, ale všetko najlepšie k narodeninám Ti želám aj v mene nášho širokého kolektívu.

doc. MUDr. Martin Studenčan, PhD., FESC
prednosta Kardiologickej kliniky
Kardiocentrum FNŠP J. A. Reimana, Prešov

Index autorov – Supplement S-1 2019

A

Adameova A 22S

B

Baka T 10S
 Balazova K 23S
 Balis P 10S, 21S, 25S, 28S
 Barakova A 11S
 Barancik M 21S, 27S, 28S
 Bartekova M 28S
 Beer I 23S
 Benova K 12S
 Berenyiova A 15S, 20S
 Bernasovska G 12S
 Bernatova I 10S, 25S
 Bobocka K 13S
 Brazinova A 13S
 Brozman M 29S
 Brozmannova D 14S
 Bulikova T 14S, 17S

C

Cacanyiova S 15S, 20S
 Cambal D 15S
 Caprnda M 15S
 Celovska D 16S
 Ceska R 20S
 Cmorej PCh 14S, 17S
 Cicakova Z 19S
 Cina M 12S
 Copova M 12S
 Csala L 17S
 Cvopova A 11S

D

Dlesk A 18S
 Durovcova E 24S

E

Egan Benova T 27S

F

Farkasova L 18S
 Farkasovsky J 15S
 Ferenczyova K 28S
 Filipova S 13S
 Fridrich V 22S
 Frimmel K 19S, 28S

G

Galandova S 10S
 Gallovicova A 24S
 Galis P 22S
 Gdovinova A 11S
 Gibarti C 24S
 Golas S 15S, 20S
 Goncalvesova E 10S, 18S

Gonsorcik J 24S

H

Hlinomaz O 20S, 20S, 27S
 Hrdlicka J 22S
 Hudak M 18S
 Hunavy M 24S
 Husseinova M 21S

J

Jasenovec T 26S
 Jurkovicova O 13S

K

Kadlecik J 14S
 Kadota K 26S
 Kaffanova J 23S
 Kaifoszova Z 20S
 Kalnovicova T 26S
 Kalocayova B 28S
 Kardosincova D 23S
 Klepanec A 15S
 Kluknavsky M 10S, 25S
 Kmec J 12S
 Knezl V 19S
 Kolar F 22S
 Kopkan L 28S
 Kosco M 18S
 Kovacicova I 26S
 Krajcir J 26S
 Kratky V 28S
 Kristufkova Z 13S
 Krizak J 19S
 Kucerova K 26S
 Kurray P 29S

L

Lacekova J 26S
 Lazurova L 22S
 Lesny P 18S
 Lichy M 22S
 Liska B 13S, 14S
 Lucka J 22S

M

Machal J 27S
 Malacky T 22S
 Malik M 16S
 Mlynar M 25S
 Motovska Z 20S

N

Neckar J 22S
 Novodomska K 15S

O

Okruhlicova L 19S

P

Palackova N 23S
 Palinsky M 23S
 Patrovic L 29S
 Pella D 24S
 Pella Z 24S
 Penz P 24S
 Pernicky M 24S
 Petrasova D 18S
 Peran D 17S
 Puzserova A 10S, 21S, 25S, 26S

R

Radosinska D 10S
 Radosinska J 10S, 21S, 25S, 26S
 Rasiova M 18S

S

Sabbah M 20S, 26S, 27S
 Senaj J 23S
 Skoloudik D 29S
 Slanina M 12S
 Smrzova E 17S
 Somorcik J 13S
 Soosova I 10S
 Sotnikova R 19S
 Spak L 18S
 Studencan M 14S
 Stvrtinova V 16S
 Svitek V 23S
 Szaiffova Bacova B 27S, 28S
 Sykora M 27S, 28S
 Szobi A 22S

T

Tada T 26S
 Tavacova M 17S, 22S
 Tlcimuka O 15S
 Tothova L 26S
 Torok J 28S
 Tribulova N 27S, 28S
 Turcani P 11S

V

Valocik G 18S
 Valovic P 10S
 Viczenczova C 27S
 Viszlayova D 29S
 Vrbjar N 26S
 Vulev I 14S

W

Weissman P 19S

Z

Zahradnik L 12S
 Zemancikova A 28S

XXIV. kongres Slovenskej kardiologickej spoločnosti

3. – 5. október 2019

Súťaž o najlepší poster

Postery – aj v elektronickej podobe – budú vystavené v sále TULI CINEMA a budú zaradené do Súťaže o najlepší poster. Vyhlásenie výsledkov súťaže bude v piatok 4. 10. 2019 o 20:00 h v sále VICTORY.

1. cena 600 eur
2. cena 400 eur
3. cena 200 eur



POSTEROVÁ SEKCIA

- 1. Zlepšenie hemoreologických parametrov po podávaní vitamínu C u zdravých dobrovoľníkov**
Radošinská J, Jasenovc T, Kalnovičová T, Krajčír J, Laceková J, Kučerová K, Púzserová A, Tóthová E, Kovačičová I, Vrbjar N
- 2. Nové sérové biomarkery v diagnostike aneuryzmy abdominálnej aorty**
Farkašová L, Rašiová M, Špak L, Koščo M, Hudák M, Petrášová D, Valočik G
- 3. Aktivita MMP-2 a MMP-9 sa v animálnom modeli normotenzie a hypertenzie vekom mení**
Husseinová M, Púzserová A, Bališ P, Barančík M, Radošinská J
- 4. Vplyv inhibície renín-angiotenzínového systému na remodeláciu srdcovej medzibunkovej hmoty, v dôsledku srdcového zlyhania, u normotenzných a hypertenzných potkanov**
Sýkora M, Tribulová N, Barančík M, Szeiffová Bačová B
- 5. The dual vasoactive effects of perivascular adipose tissue and endogenous H₂S in isolated thoracic aorta of hypertriglyceridemic rats as specific model of metabolic syndrome**
Čačányiová S, Golas S, Berényiová A
- 6. Vitamín D a koronárne riziko detekované pomocou počítačovej tomografie**
Pella D, Gibarti C, Gallovičová A, Ďurovcová E, Pella Z, Gonsorčík J, Huňavý M
- 7. Môžu omega-3 polynenasýtené mastné kyseliny a melatonín zmierniť zmeny medzibunkovej hmoty a komunikácie v srdci hypertenzných potkanov ovplyvnených vysokou dávkou isoproterenolu?**
Szeiffová Bačová B, Vicenciová C, Sýkora M, Egan Beňová T, Barančík M, Tribulová N
- 8. Ultramálé superparamagnetické nanočastice magnetitu modifikujú reguláciu krvného tlaku a deformabilitu erytrocytov**
Bališ P, Valovič P, Radošinská D, Radošinská J, Galandová Š, Púzserová A, Kluknavský M, Bernátová I
- 9. Úloha perivaskulárneho tukového tkaniva a endogénne produkovaného H₂S v modulácii tonusu izolovaných mezenterických artérií v podmienkach esenciálnej hypertenzie**
Golas S, Čačányiová S, Berényiová A

- 10. Long-term effect of quercetin on function of conduit arteries in Zucker diabetic fatty rats**
Török J, Zemančíková A, Frimmel K, Ferenczyová K, Kaločayová B, Bališ P, Barteková M
- 11. Vysoká koncentrácia kyseliny močovej nemá vplyv na funkčný stav endotelu rezistentných artérií starších jedincov v akútnom experimente**
Púzserová A, Bališ P, Radošinská J, Bernátová I, Mlynár M, Kluknavský M
- 12. Zápalom vyvolaná infiltrácia makrofágov srdca hypertenzných potkanov je asociovaná so zmenami exprese a distribúcie konexínu 43**
Frimmel K, Cicáková Z, Križák J, Sotníková R, Knezl V, Okruhlicová L
- 13. Stenózy hlavného kmeňa s nevýrazným klinickým obrazom**
Brozmannová D, Liška D, Vulev I
- 14. Prevalencia a úroveň kontroly artériovej hypertenzie na Slovensku**
Baka T, Goncalvesová E, Šoóšová I
- 15. Prípád mladého muža s fulminantnou myokarditídou ako komplikáciou Crohnovej choroby**
Bernasovská G, Slanina M, Záhradník L, Čopová M, Cina M, Kmec J
- 16. Relevancia apoptózy, nekroptózy a autofágie pri poškodení funkčného tkaniva myokardu v post-ischemickom srdcovom zlyhavaní**
Lichý M, Galis P, Szobi A, Hrdlička J, Neckář J, Kolář F, Adameová A
- 17. Implantácia systému Barostim Neo u pacientov s pokročilým chronickým srdcovým zlyhavaním – naše skúsenosti**
Dlesk A, Lesný P, Goncalvesová E
- 18. Projekt TELMISTAR – Sledovanie efektu telmisartanu a fixnej kombinácie telmisartan + amlodipín na systolický a diastolický krvný tlak vo vzťahu k dosahovaniu cieľových hodnôt podľa odporúčaní ESC/ESH a na vybrané metabolické a biochemické parametre v praxi internistu, kardiológa a diabetológa**
Čaprnda M, Novodomská K, Farkašovský J, Tlčimuka O

XXIV. kongres Slovenskej kardiologickej spoločnosti

3. – 5. október 2019

Vítazi Súťaže o najlepšie originálne publikácie v roku 2018

Kategória do 35 rokov

1. miesto

Bednárová A, Koller T, Kuzma M, Cenkerová K, Malacký T, Payer J

Hladiny pohlavných hormónov u mužov s akútnym koronárnym syndrómom a rozsah koronárneho postihnutia: porovnávací prierezový štúdiu
Cardiology Lett. 2018; 27(2):87-93

2. miesto

Nehaj F, Kubašková M, Sokol J, Mokáň M, Jankovičová V, Michalová R, Kovár F, Mizera S, Galajda P, Péč M, Mokáň M

Benígne nádory srdca – kardiálne myxómy
Cardiology Lett. 2018;27(1):27-30

3. miesto

Cmorej PCH, Smržová E, Bulíková T, Peřan D, Kohlová A, Fleischman O

Neadekvátní výboje subkutánního implantabilního kardioverter-defibrilátoru indukované komprese hrudníku
Cardiology Lett. 2018;27(5):252-256

Kategória nad 35 rokov

1. miesto

Neuschl V, Berecova Z, Madaric J, Simkova J, Glezlova A, Hatala R

Assessment of left ventricular arrhythmogenic substrate in patients with ischemic heart disease by cardiac magnetic resonance
Cardiology Lett. 2018;27(1):20-26

2. miesto

Dúbrava J, Šidlo R

EPIT-HF survey chronického srdcového zlyhávania s redukovanou, mid-range a zachovanou ejekčnou frakciou na Slovensku. 2. časť: Terapia
Cardiology Lett. 2018;27(1):5-19

3. miesto

Danková M, Mináriková Z, Danko J, Gergel J, Pontuch P, Goncalvesová E

Úloha nových biomarkerov pri akútnom kardiorenálnom syndróme
Cardiology Lett. 2018;27(6):289-294

Kalendár podujatí

2019

15. 10. 2019, London, UK

LONDON SHOCK Cardiac Arrest, Resuscitation & Circulatory Support

Information: Zurich Heart House, Foundation for Cardiovascular Research, Hottingerstrasse 14, CH-8032 Zurich, Switzerland, tel.: +41 (0) 44 250 40 95, fax: +41 (0) 44 250 40 90

18. – 19. 10. 2019, Barcelona, Spain

European Cardio-Oncology Symposium. The first cardio-oncology CME event in Europe

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

18. – 20. 10. 2019, Prague, Czech Republic

EACVI Teaching Course on Transoesophageal 2D and 3D Echocardiography

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

31. 10. – 2. 11. 2019, Vienna, Austria

EHRA course on Cardiac Pacing, ICD and Cardiac Resynchronisation (CP)

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

10. – 12. 11. 2019, Bratislava, Slovak Republic

XVII. slovenské a české sympóziom o arytmiách a kardiostimulácii

Information: www.kongres.arytmie.sk, sasa@arytmie.sk

17. – 19. 11. 2019, London, UK

PCR London Valves 2019

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

25. – 26. 11. 2019, Prague, Czech Republic

České kardiologické dny 2019

Information: cks@kardio-cz.cz

29. – 30. 11. 2019, Barcelona, Spain

ACCA School 2019

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

4. – 7. 12. 2019, Vienna, Austria

EuroEcho 2019

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

5. – 7. 12. 2019, Washington, DC, United States

16th Global Cardiovascular Clinical Trialists Forum

Information: Faiez Zannad, Centre d'Investigation Clinique Pierre Drouin Institut Lorrain du coeur et des vaisseaux Louis Mathieu 4, rue du Morvan 54500 Vandoeuvre les Nancy, tel.: +33 (0)3 83 15 73 22, fax: + 33 (0)3 83 15 73 24, e-mail: cvct.zannad@chru-nancy.fr

16. – 17. 12. 2019, London, UK

Cardiology Update London 2019

Information: Zurich Heart House, Foundation for Cardiovascular Research, Hottingerstrasse 14, CH-8032 Zurich, Switzerland, tel.: +41 (0) 44 250 40 95, fax: +41 (0) 44 250 40 90, e-mail: contact@zhh.ch

2020

22. – 25. 1. 2020, Switzerland

HFA Winter Meeting on Translational Heart Failure Research

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

24. – 25. 1. 2020, Barcelona, Spain

ESC Heart and Stroke 2020

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

29. – 30. 1. 2020, Vienna, Austria

EHRA 2020

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

7. – 9. 3. 2020, Athens, Greece

Acute Cardiovascular Care 2020

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

17. – 18. 4. 2020, Leuven, Belgium

EuroGUCH 2020. The 11th European Meeting on Adult Congenital Heart Diseases

Information: e-mail: euroguch@kuleuven.be

23. – 26. 5. 2020, Barcelona, Spain

Heart Failure 2020

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

29. 8. – 2. 9. 2020, Amsterdam, Netherlands

ESC Congress 2020

Information: ESC, European Heart House, Les Templiers, 2035 Route des Colles, CS 80179 Biot, 06903 Sophia Antipolis, France, tel: +33.4.92.94.76.00, fax: +33.4.92.94.76.01

SAVE
THE
DATE

SLOVENSKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLOČNOSŤ



Vás pozýva na

10. TATRANSKÉ KARDIOLOGICKÉ DNI

5. - 7. APRÍL 2020
HOTEL PATRIA, ŠTRBSKÉ PLESO

Blížšie informácie získate na www.sks.sk alebo e-mailom na info@sks.sk.
On-line registrácia bude spustená v januári 2020.