

Vážené a milé kolegyně, vážení a milí kolegové,

dovolte mi prosím, abych Vás co nejsrdečněji pozdravil jménem Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci (dále jen „LF UP“). Současně bych rád vyjádřil velké poděkování za účast na letošním ročníku konference studentské vědecké odborné činnosti (dále jen „SVOČ“) lékařských fakult v České i Slovenské republice.

Považuji za vhodné zdůraznit, že Všeobecné a Zubní lékařství patří k nejtěžším i nejdopovědnějším, ale současně nejkrásnějším studijním programům, jejichž absolvování umožňuje vykonávat povolání všeobecného nebo zubního lékaře. Osobně jsem přesvědčen, že správnější termín je poslání lékaře. Medicínu je nutné vnímat nejen rozumem, ale i srdcem a po úspěšné léčbě prvního pacienta, stanovení správné diagnózy a léčebného postupu Vám tato skutečnost bude jistě zřejmá. Ve vestibulu Dostavby Teoretických ústavů LF UP je umístěna socha otce medicíny, Hippokrata, a na této soše je uveden citát: „Omnium artium medicina nobilissima“. Já jsem o pravdivosti tohoto tvrzení bytostně přesvědčen a věřím, že toto přesvědčení jako studenti medicíny sdílíte se mnou. Motto naší fakulty zní „Mente et Corde“ a osobně se domnívám, že vyjadřuje nejen podstatu úspěšného studia Všeobecného či Zubního lékařství, ale současně je i výchozím předpokladem pro zvládnutí další důležité oblasti, a to vědecké činnosti. Aktivní účast na SVOČ zaslouží velké ocenění a moc Vám za ni děkuji. Je zřejmé, že vedle náročného studia je nutné prohlubovat znalosti v příslušných oborech. Na druhé straně však tato aktivita

přináší nejen prohlubování znalostí a možnost účasti na vědeckých projektech daných pracovišť, ale i radost a pocit uspokojení z dosažených výsledků. Navíc tato činnost umožňuje přípravu na budoucí specializaci po ukončení studia a v neposlední řadě přináší vědomí prospěšné práce pro diferenciaciálně-diagnostickou a léčebně-preventivní péči o pacienty.

Vážené kolegyně, vážení kolegové, věřím, že účast na konferenci SVOČ českých a slovenských lékařských fakult Vám přinese řadu nových poznatků a impulsů do další vědecké práce a současně i do studia. Ze srdce Vám přeji, abyste si účast na letošní konferenci užili a byla pro Vás velkým přínosem. Rád bych vyjádřil svou naději, že řada z Vás bude ve vědecko-výzkumné činnosti pokračovat i po ukončení studia a osobně se těším na další setkávání na odborných konferencích a na Vaše aktivní příspěvky.

prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D.

děkan LF UP

## OBSAH:

### KLINICKÉ OBORY

*Hodnocení sérových hladin cytokinů a dalších charakteristik u pacientů s akutní lymfoblastickou leukémií*

Čápková H. .... 6

*Malé aneurysmy brušnej aorty a predikcia ich ruptúry na základe počítačového 3D modelovania*

Domonkos A. .... 7

*Optimalizace času akvizice diagnostické scintigrafie <sup>131</sup>I u pacientů s diferencovaným karcinomem štítné žlázy.*

Fellerová A., Suchomelová N. .... 8

*Prediktívne faktory efektivity liečby primárnej biliárnej cholangitídy ursodeoxycholovou kyselinou*

Gazda J. .... 9

*Snížená oxygenace mozku je u chronicky hemodialyzovaných pacientů spojena s kognitivním deficitem*

Kovářová L. Kmentová T., Valeriánová A. .... 10

*Rekonstrukce portální žíly různými typy alogenních žilních štěpů v experimentálním modelu hemipankreatoduodenektomie*

Pálek R. .... 11

*Vzťah vitamínu D k vybraným kardiometabolickým parametrom u pre a postmenopauzálnych žien*

Skurák M. .... 12

*Vizuální hodnocení parietální atrofie mozku na magnetické rezonanci u Alzheimerovy nemoci*

Šilhán D. .... 13

*Změny QTc intervalu při vysokodávkové intravenózní pulzní léčbě glukokortikoidy u pacientů s revmatologickými chorobami*

Šimka J. .... 14

*Extracelulárna DNA ako potencionálny prognostický a terapeutický marker u pacientov so zápalovým ochorením čreva*

Tomová K., Konečná B., Lešková Z., Hlavatý T. .... 15

*Anti-Xa aktivita u pacientov s nevalvulárnou fibriláciou predsienej liečených rivaroxabanom a apixabanom*

Urban L. .... 16

## NEKLINICKÉ OBORY

*Péče o seniory s demenci v nemocničním prostředí z pohledu sester*

Hrdinová P. .... 18

*Porovnání vlivu optických vad zobrazení na zrakový výkon u sférických versus asférických brýlových čoček*

Langová B. .... 19

*Hodnotenie fyzickej záťaže u šičiek*

Šišová R. .... 20

## TEORETICKÉ A PRE-KLINICKÉ OBORY

*Sekreční karcinom slinných žláz, karcinom potenciálně léčitelný tyrosin-kinázovými inhibitory, se může maskovat: „zamaskovaný MASC“*

Baněčková M., Miesbauerová M. .... 22

*Kardioprotektivní vlastnosti polyfenolů*

Chudoba A. .... 23

*Behaviorální a morfologické důsledky perinatální hypoxie u laboratorního potkana*

Laštůvka Z. .... 24

*Vplyv exogénneho surfaktantu na poškodenie pľúc vyvolané endotoxínom*

Mařásová K. .... 25

*Tvorba biofilmu jako faktor virulence u Propionibacterium acnes*

Muchová P. .... 26

*Mikroskopické metody ve studiu hypoxie jako faktoru vzniku diabetes mellitus*

Rambousek J. .... 27

*Diétne polyfenoly, oxidačný a karbonylový stres*

Sís M., Rozinaj M. .... 28

*Efekt ivabradínu na remodeláciu srdca a aorty při zlyhaní srdca indukovanom izoprenalínom*

Stanko P. .... 29

*Žírné buňky v kalcifikované aortální stenóze*

Stejskal V. .... 30

*Terapeutické monitorování hladin amiodaronu a desethylamiodaronu*

Šeleng J. .... 31

*Histomorfologická analýza kůry ledviny při ischemicko-reperfúzním poškození jejunu po prekonidiování kvercetinem*

Švaňa M., Petrisková I., Šoltés J., Pribula M., Kušnier M., Kalpakidis T. .... 32

<i>Syntéza a biologické hodnocení nových nekvartérních reaktivátorů proti otravám nervově paralytickými látkami</i>	
Vaněk M. ....	33
<b>ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ</b>	
<i>Vznik demineralizací skloviny při léčbě fixním ortodontickým aparátem</i>	
Hegerová D. ....	35
<i>Léčba myofasciální bolesti akupunkturou v orofaciální oblasti</i>	
Kamínková K., Lizáková M., Škamradová L. ....	36
<i>Populačně vyhodnocovane proporcií tváře prostřednictvím 3D skenov</i>	
Lenčuchová B. ....	37
<i>Vliv délky polymerace a intenzity vyzařování polymerační lampy na vytvrzení moderních nanokompozitních materiálů</i>	
Tichý A. ....	38

## **KLINICKÉ OBORY**

# HODNOCENÍ SÉROVÝCH HLADIN CYTOKINŮ A DALŠÍCH CHARAKTERISTIK U PACIENTŮ S AKUTNÍ LYMFBLASTICKOU LEUKEMIÍ

Autor: Čápková H., npor. MUDr.

Školitel: Horáček J. M., plk. prof. MUDr. Ph.D.

Katedra vojenského vnitřního lékařství a vojenské hygieny FVZ v Hradci Králové, UO v Brně

**Úvod:** Signální mikroprostředí hraje důležitou roli u řady chorob včetně hematologických malignit. Poznatky získané ze studia cytokinů a adhezních interakcí by mohly umožnit zlepšení diagnostiky a léčby těchto onemocnění, protože cytokiny nebo jejich receptory mohou představovat cíle pro specifickou protinádorovou léčbu na molekulární úrovni.

**Cíle:** Srovnání sérových hladin vybraných cytokinů a dalších charakteristik u pacientů s akutní lymfoblastickou leukemií v době diagnózy a při dosažení kompletní remise.

**Metodika:** Do studie bylo zařazeno 33 pacientů s nově diagnostikovanou akutní lymfoblastickou leukemií na IV. interní hematologické klinice Fakultní nemocnice Hradec Králové v letech 2010-2016, u kterých bylo standardní chemoterapií dosaženo kompletní remise. Byly hodnoceny klinické a laboratorní charakteristiky včetně sérových hladin těchto cytokinů: interleukin-2, interleukin-4, interleukin-6, interleukin-8, interleukin-10, vaskulární endoteliální růstový faktor, interferon- $\gamma$ , tumor necrosis faktor- $\alpha$ , interleukin-1 $\alpha$ , interleukin-1 $\beta$ , monocytární chemotaktický protein-1, epidermální růstový faktor. Hodnoty  $p < 0,01$  byly považovány za statisticky významné.

**Výsledky:** Srovnáním charakteristik byly zjištěny statisticky významné rozdíly u 7 parametrů, a to u procenta blastů a počtu trombocytů v periferní krvi, CRP, LDH, kyseliny močové, urey a albuminu. V sestavě cytokinů byly zjištěny statisticky významné rozdíly u interleukinu-6, interleukinu-8, interleukinu-10 (zvýšené hladiny v době diagnózy) a u epidermálního růstového faktoru (snížená hladina v době diagnózy). U ostatních parametrů nedosáhly rozdíly statistické významnosti.

**Závěr:** Naše výsledky ukazují, že hladiny některých cytokinů a další charakteristiky se statisticky významně liší v době diagnózy akutní lymfoblastické leukemie a při dosažení kompletní remise. Dále budou studovány korelace mezi charakteristikami a rozšířenou sestavou cytokinů.

*Práce vznikla za podpory projektu DZRO 1011 – Klinické obory (FVZ UO).*

# MALE ANEURYZMY BRUŠNEJ AORTY A PREDIKCIA ICH RUPTÚRY NA ZÁKLADE POČÍTAČOVEHO 3D MODELOVANIA

Autor: **Domonkos A.**

Školiteľ: **Staffa R., prof. MUDr. Ph.D., Kubiček L., MUDr.**

II. chirurgická klinika LF MU, FN u sv. Anny v Brně

**Úvod:** Ruptúra aneuryzmy brušnej aorty je urgentný chirurgický stav, ktorý priamo ohrozuje život pacienta. V kontraste oproti asymptomatickému priebehu tohoto ochorenia stojí viac ako 50% mortalita pri ruptúre. Podľa európskych guidelines sú aneuryzmy s priemerom väčším ako 55 mm indikované k intervencii. Menšie aneuryzmy zostávajú monitorované (*malé aneuryzmy*). Riziko ich ruptúry však stále existuje.

**Ciele:** Prvým cieľom vedeckej práce bolo zhodnotiť ruptúry všetkých aneuryzmiem na školiacom pracovisku a identifikovať potenciálne rizikové faktory pre prasknutie *malej aneuryzmy*. Následne táto práca skúmala využitie počítačovej 3D modelácie napätia cievnej steny, ako možnosť predpovede rizika ruptúry aneuryzmy na základe CT snímkov.

**Metodika:** Vedecká práca bola započatá retrospektívnou štúdiou pacientov s ruptúrou aneuryzmy v rokoch 2009 až 2016 s kontrétnym zameraním na možné rizikové komorbidity. V druhom kroku prebiehala počítačová modelácia cievnej steny z CT snímkov. Pomocou *metódy konečných elementov* bolo vypočítané napätie cievnej steny a odhadnuté riziko ruptúry. Peroperačne odobraná vzorka steny bola podrobená *stretching testu*, ktorý zhodnotil jej reálnu rezistenciu. Výstupné dáta upravili pôvodný teoretický model a priblížili ho k realite.

**Výsledky:** Mortalita pacientov na ruptúru aneuryzmy sa pohybovala na úrovni 44,4 %. Zo všetkých 90 akútne operovaných bolo 15 *malých aneuryzmiem* (16,7%). U žien nastala ruptúra v priemere o 8 rokov neskôr než u mužov. Najviac ruptúr bolo zaznamenaných v období medzi aprílom až júlom. Výsledky experimentálnej časti zdokonalili 3D model, upravili vzorec pre výpočet napätia a priblížili ho k aplikácii v praxi.

**Záver:** Táto vedecká práca sa zamerala na vytvorenie komplexnejšieho pohľadu na problematiku aneuryzmiem brušnej aorty, konkrétne na otázku indikácie elektívneho výkonu. Šanca, že *malá aneuryzma* praskne existuje a teda existuje aj priame ohrozenie života dispenzarizovaného pacienta. Počítačová 3D modelácia môže byť cestou zaplnenia indikačnej medzery. Ďalší výskum v tejto oblasti môže viesť k personalizácii indikačného postupu.



## **OPTIMALIZACE ČASU AKVIZICE DIAGNOSTICKÉ SCINTIGRAFIE <sup>131</sup>I U PACIENTŮ S DIFERENCOVANÝM KARCINOMEM ŠTÍTNÉ ŽLÁZY.**

Autoři: **Fellerová A., Suchomelová N.**

Školitel: **Koranda P., doc. MUDr. Ph.D.**

Klinika nukleární medicíny LF UP v Olomouci, FN Olomouc

**Úvod:** Doporučení zahraničních společností neuvádějí čas akvizice diagnostické scintigrafie <sup>131</sup>I u pacientů s diferencovanými karcinomy štítné žlázy jednotně: EANM - 48-72 hodin od aplikace <sup>131</sup>I bez dalšího doporučujícího komentáře; SNMMI – 1 až 3 dny od aplikace <sup>131</sup>I se slovní preferencí pozdějšího času; DGN – 48 nebo lépe 72 hodin od aplikace <sup>131</sup>I.

**Cíle:** Zhodnotit doporučení renomovaných odborných společností a posoudit, v jakém odstupu od aplikace <sup>131</sup>I poskytuje diagnostická scintigrafie nejlepší zobrazení ložisek akumulace <sup>131</sup>I.

**Metodika:** V období 5 měsíců bylo při poablační kontrole vyšetřeno 16 pacientů diagnostickou <sup>131</sup>I scintigrafií za 48 i 72 hodin od aplikace radiofarmaka. Porovnání časnějšího a pozdního scintigramu bylo provedeno: vizuálně, výpočtem kontrastu ložiska (T-B/B) a výpočtem poměru signálu a šumu ve vztahu k zobrazenému ložisku (SNR).

**Výsledky:** Ložisková akumulace <sup>131</sup>I byla zjištěna v oblasti krku u celkem 10 pacientů – z toho u 4 pacientů byla tato ložisková akumulace jednoznačně zřetelná jen na pozdním scintigramu. Na pozdním skenu se průměrná hodnota T-B/B zvýšila na 0,592, z hodnoty 0,219 na časnějším scintigramu ( $p = 0,005$ ). Na pozdním skenu se průměrná hodnota SNR zvýšila na 0,841, u hodnoty 0,358 na časnějším scintigramu ( $p = 0,005$ ).

**Závěr:** U všech pacientů i patientek s diferencovanými karcinomy štítné žlázy došlo ke zlepšení detekce ložisek akumulujících <sup>131</sup>I, pokud se scintigrafie provedla až 72 hodin od podání radiofarmaka místo již po 48 hodinách (u části pacientů nejsou ložiska na scintigramech provedených po 48 hodinách dokonce ani detekovatelná). Rozdíl v naměřených parametrech je tak výrazný, že v doporučeních renomovaných odborných společností by zřejmě bylo vhodnější místo uváděného širšího časového rozmezí doporučovat výrazně dobu akvizice scintigramů 72 hodin od aplikace radiofarmaka – v doporučení SNMMI přípouštěný čas již 1 den od aplikace radiofarmaka je zřejmě zcela nevhodný.

# **PREDIKTÍVNE FAKTORY EFEKTIVITY LIEČBY PRIMÁRNEJ BILIÁRNEJ CHOLANGOITÍDY URSODEOXYCHOLOVOU KYSELINOU**

Autor: **Gazda J.**

Školiteľ: **Jarčuška P., doc. MUDr. Ph.D., mim. prof.**

I. interná klinika UPJŠ LF v Košiciach, UNLP Košice

**Úvod:** Schopnosť predpovedať dosiahnutie biochemickej odpovede pri liečbe kyselinou ursodeoxycholovou dáva možnosť použiť včasne a efektívne liečbu kyselinou obeticholovou u tých pacientov s primárnou biliárnou cholangitídou, ktorí to potrebujú.

**Ciele:** Zistiť, hodnoty ktorých laboratórných faktorov pred začatím liečby sú asociované s dosiahnutím biochemickej odpovede pri liečbe primárnej biliárnej cholangitídy ursodeoxycholovou kyselinou.

**Metodika:** Normalitu rozdelenia údajov sme v prípade každého laboratórneho parametra testovali Shapiro-Wilkovým testom. Zhodu mediánov jednotlivých laboratórných parametrov v oboch skupinách sme testovali Mann-Whitneyho testom. Laboratórne parametre s p hodnotou Mann-Whitneyho testu menšou alebo rovnou 0,05 sme použili v logistickej regresii ako vysvetľujúce premenné. Vysvetľovanou premennou bola prítomnosť, respektíve neprítomnosť biochemickej odpovede po šiestich, respektíve po 12 mesiacoch terapie.

**Výsledky:** Prediktormi dosiahnutia biochemickej odpovede po šiestich mesiacoch od začatia liečby boli aktivity ALT (OR 0,693; 95% CI 0,503-0,955), AST (OR 0,617; 95%CI 0,424-0,899) a ALP (OR 0,300; 95%CI 0,171-0,527) a hodnota celkového cholesterolu (OR 0,652; 95% CI 0,464-0,916).

Prediktormi odpovede na liečbu po 12 mesiacoch od začatia terapie bola hodnota celkového bilirubínu (OR 0,980; 95%CI 0,962-0,999) a aktivity AST (OR 0,706; 95%CI 0,504-0,989) a ALP (OR 0,470; 95%CI 0,305-0,721).

**Záver:** U pacientok s primárnou biliárnou cholangitídou predpovedá dosiahnutie biochemickej odpovede po 6 mesiacoch od začatia terapie hodnota celkového cholesterolu a aktivity ALT, AST a ALP. Dosiahnutie biochemickej odpovede po 12 mesiacoch od začatia liečby predpovedá hodnota celkového bilirubínu a aktivity AST a ALP.

## **SNÍŽENÁ OXYGENACE MOZKU JE U CHRONICKY HEMODIALYZOVANÝCH PACIENTŮ SPOJENA S KOGNITIVNÍM DEFICITEM**

Autoři: **Kovářová L., Kmentová T., Valeriánová A., MUDr.**

Školitel: **Malík J., prof. MUDr. CSc.**

III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF UK, VFN v Praze

**Úvod:** Kognitivní deficit je běžným nálezem u pacientů v terminálním stádiu chronického onemocnění ledvin. Je spojen s vyšší mortalitou a může mít závažný dopad na pacientovu adherenci k tekutinovému a léčebnému režimu. Jeho etiopatogeneze zůstává nejasná, klíčová role se však přisuzuje cerebrovaskulárním faktorům. U chronicky dialyzovaných pacientů byla popsána snížená oxygenace mozku, ale dosud nebylo zjištěno, zda má vztah ke kognitivnímu deficitu.

**Cíle:** Cílem naší studie bylo srovnání hodnot regionální saturace frontálního laloku mozku a kognitivních funkcí.

**Metodika:** Do studie bylo zařazeno 39 chronicky hemodialyzovaných pacientů (19 žen, věk  $64 \pm 14$  let). Byly zaznamenány základní klinické charakteristiky pacientů a odebrány vzorky krve na laboratorní analýzu. Kognitivní funkce byly testovány za standardizovaných podmínek testem MoCA (Montreal Cognitive Assessment). Regionální saturace ( $rSO_2$ ) frontálního laloku byla měřena přístrojem INVOS 5100C (Covidien, USA), pracujícím na principu blízké infračervené spektroskopie. Všechna vyšetření byla provedena před zahájením hemodialyzační procedury. K porovnání hodnot  $rSO_2$  mezi skupinami pacientů s kognitivním deficitem (MoCA skóre  $< 26$ ) a bez kognitivního deficitu byl použit nepárový t-test.

**Výsledky:** Pacienti s výsledkem MoCA v pásmu kognitivního deficitu měli významně nižší  $rSO_2$  než pacienti bez kognitivního deficitu ( $48 \pm 9$  % vs.  $57 \pm 10$  %,  $p=0,01$ ).

**Závěr:** Naše data ukazují, že kognitivní deficit je u chronicky hemodialyzovaných pacientů spojen se sníženou oxygenací mozku. Bližší objasnění příčin mozkové ischémie by mohlo umožnit prevenci nadměrného poklesu kognitivních funkcí u těchto pacientů.

*Práce vznikla s podporou grantu AZV ČR 17-31796A.*

# **REKONSTRUKCE PORTÁLNÍ ŽÍLY RŮZNÝMI TYPY ALOGENNÍCH ŽILNÍCH ŠTĚPŮ V EXPERIMENTÁLNÍM MODELU HEMIPANKREATODUODENEKTOMIE**

Autor: **Pálek R.**

Školitel: **Liška V., doc. MUDr. Ph.D.**

Chirurgická klinika LF v Plzni UK, FN Plzeň

**Úvod:** Resekabilita maligních nádorů pankreatu je v dnešní době limitována jejich infiltrací do cévních struktur. Resekce postižené části portálního řečiště s následující rekonstrukcí je proveditelná. Pro tuto rekonstrukci mohou být použity různé autologní žilní štěpy, jejichž odběr však může být rizikový a nemusí být vždy dostupné. Optimální by mohlo být využití alogenního štěpu portální žíly. Ta ale bývá odebrána společně s játry za účelem transplantace. Naší hypotézou je využití alogenního štěpu dolní duté žíly, čímž by se mělo předejít zmíněným nevýhodám štěpů autologních.

**Cíle:** Cílem této studie bylo ověřit, zda jsou signifikantní rozdíly mezi vlastnostmi stěny portální žíly a dolní duté žíly a je-li tedy možné použít alogenní štěp dolní duté žíly k bezpečné rekonstrukci portální žíly.

**Metodika:** Pro účely experimentu bylo použito 30 prasat domácích (10 dárců, 20 příjemců). U 10 prasat byl k rekonstrukci využit štěp portální žíly, u zbylých 10 prasat štěp dolní duté žíly. V rámci pooperačního sledování, které trvalo 4 týdny, jsme prováděli ultrasonografická vyšetření, kontroly markerů jaterních a ledvinných funkcí a histologické vyšetření žilních štěpů odebraných na konci experimentu. Data z ultrasonografie umožnila vytvořit matematické modely portálního řečiště predikující místa potenciálně riziková pro vznik trombózy.

**Výsledky:** Dle provedených vyšetření nebyly vlastnosti portálního řečiště ani jaterní a ledvinné funkce ovlivněny typem použitého štěpu. Jsou demonstrována riziková místa vzniku trombózy v uvedených žilních rekonstrukcích.

**Závěr:** Oba typy štěpů hodnotíme jako srovnatelné a štěp dolní duté žíly tím pádem jako vhodný pro použití v pankreatické chirurgii.

*Studie byla podpořena Národním programem udržitelnosti I (NPU I) Nr. LO1503 Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a programem SVV 260 392.*

# VZŤAH VITAMÍNU D K VYBRANÝM KARDIOMETABOLICKÝM PARAMETROM U PRE A POSTMENOPAUZÁLNYCH ŽIEN

Autor: **Skurák M.**

Školiteľ: **Krivošíková Z., RNDr. Ph.D.**

Oddelenie klinickej a experimentálnej farmakoterapie LF SZU v Bratislave

**Úvod:** V posledných rokoch sa upriamila pozornosť nielen na úlohu vitamínu D v udržiavaní homeostázy vápnika a regulácii kostného metabolizmu, ale aj na jeho pleiotropné účinky.

**Cieľ:** Cieľom našej práce bolo zistiť prevalenciu deficitu vitamínu D a jeho vzťah k vybraným kardiometabolickým parametrom u žien s/bez obezitou.

**Metodika:** U 204 subjektívne zdravých žien, ktoré boli rozdelené podľa veku na pre a postmenopauzálna a podľa hmotnosti na kontroly a obézne sme vyšetrili antropometrické parametre, biochemické parametre a vybrané kardiometabolické rizikové faktory. Na štatistické vyhodnotenie výsledkov sme použili softvér SPSS verzia 23 (SPSS IBM, IL, USA).

**Výsledky:** Zistili sme významný rozdiel v statuse vitamínu D u postmenopauzálnych žien v kontrolnej skupine (najvyššie) a u premenopauzálnych žien s obezitou (najnižšie). Optimálne hodnoty sérového vitamínu D sme zistili len u 11,8 % žien. Obézne pre aj postmenopauzálna ženy mali vyššiu hmotnosť, obvod pásu, obsah celkového telesného a viscerálneho tuku, BMI a STK a u premenopauzálnych žien aj DTK. Tiež sme zaznamenali zvýšené kardiometabolické rizikové faktory. Rozhodovací strom ukázal, že vitamín D bol v úzkom vzťahu so sérovou koncentráciou fosforu, AI, E-selektínom, IL-6 a AFR-predlaktia, inzulínom a CRP.

**Záver:** Potvrdili sme vysokú prevalenciu deficitu vitamínu D. Nezávisle od veku bola obezita spojená so zhoršeným lipidovým profilom, zvýšenými markermi zápalu, karbonylovým stresom a zhoršujúcou sa inzulínovou senzitivitou. Hypovitaminóza D sa ukázala ako významný faktor kardiometabolického rizika.

*Táto práca bola vytvorená realizáciou projektu „Centrum excelentnosti environmentálneho zdravia“, ITMS č. 26240120033, na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj, financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.*

# VIZUÁLNÍ HODNOCENÍ PARIETÁLNÍ ATROFIE MOZKU NA MAGNETICKÉ REZONANCI U ALZHEIMEROVY NEMOCI

Autor: Šilhán D., MUDr.

Školitel: Bartoš A., doc. MUDr. Ph.D.

Neurologická klinika 3. LF UK, FNKV Praha

**Úvod:** Magnetická rezonance je dostupná metoda využívaná při diagnostice Alzheimerovy nemoci. Hlavní sledovanou strukturou je mediotemporální oblast a hipokampus. Funkční zobrazovací metody detekují patologii také v oblasti parietálního laloku.

**Cíle:** Cílem bylo vytvořit jednoduché semikvantitativní hodnocení parietální atrofie. Chtěli jsme posoudit, jak se tato oblast vyvíjí v průběhu fyziologického stárnutí a zda by se naše skórování dalo využít při diagnostice Alzheimerovy nemoci.

**Metodika:** V parietálním laloku obou hemisfér byla hodnocena atrofie 3 struktur (sulcus cingularis posterior, precuneus, parietální gyry) známkou 0 – bez atrofie, 1 - hraniční nález nebo 2 - významná atrofie. Z těchto 3 hodnot byl stanoven výsledek zvlášť pro pravý a levý parietální lalok a nakonec byl určen globální skór pro celý mozek. Tímto přístupem jsme klasifikovali parietální oblasti u 74 starších osob ve věkovém rozmezí 48-87 let s normálním testem kognitivních funkcí MMSE  $29 \pm 1$  bod. Následně byla stejným způsobem hodnocena struktura parietálních laloků u 26 kognitivně normálních jedinců (MMSE  $29 \pm 1$  bod) a 24 pacientů s mírnou demencí způsobenou Alzheimerovou nemocí (MMSE  $21 \pm 3$  body).

**Výsledky:** Podle našeho vizuálního hodnocení dochází u kognitivně normálních osob v průběhu stárnutí k mírné progresi parietální atrofie ( $p = 0,04$ ). Mezi kognitivně normálními jedinci a pacienty s Alzheimerovou nemocí ve stádiu mírné demence nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v atrofii žádné z hodnocených struktur v parietální oblasti (ve všech případech  $p > 0,05$ ).

**Závěr:** V průběhu fyziologického stárnutí dochází k mírnému úbytku tkáně v parietálních lalocích. Naše skórování pravděpodobně nemá potenciál, aby přispělo k diagnostice Alzheimerovy nemoci s pozdním začátkem. Otázkou je, zda najde uplatnění při diagnostice Alzheimerovy nemoci s časným začátkem, kde je výskyt parietální atrofie častější.

*Tato práce vznikla za podpory PROGRES Q35 a NPU I LO1611.*

# ZMĚNY QTc INTERVALU PŘI VYSOKODÁVKOVÉ INTRAVENÓZNÍ PULZNÍ LÉČBĚ GLUKOKORTIKOIDY U PACIENTŮ S REVMA TOLOGICKÝMI CHORO BAMI

Autor: Šimka J.

Školitel: Pudil R., prof. MUDr. Ph.D.

I. interní kardiologická klinika LF v Hradci Králové UK, FN Hradec Králové

**Úvod:** Pulzní intravenózní léčba vysokými dávkami glukokortikoidů je podávána u pacientů se systémovými nemocemi pojiva a systémovými vaskulitidami k léčbě postižení životně důležitých vnitřních orgánů. Tato léčba je spojena s nežádoucími účinky, včetně kardiotoxicity. Jedním z projevů může být prodloužení QT intervalu na EKG, které je rizikem pro vznik maligních komorových tachykardií.

**Cíle:** Hlavním cílem naší práce bylo posoudit vliv intravenózní vysokodávkové pulzní léčby glukokortikoidy na délku QT intervalu.

**Metodika:** Soubor nemocných zahrnuje 209 pacientů (72 mužů, 137 žen,  $50 \pm 17$  let) s těmito chorobami: systémové vaskulitidy 69 (33 %), systémový lupus erythematoses 57 (27 %), zánětlivé myopatie 37 (18 %), systémová sklerodermie 17 (8 %), revmatoidní artritida 7 (3 %), ostatní 22 (11 %). Pacienti byli léčeni pulzní dávkou methylprednisolonu 1000 mg i.v. 1x denně ve 3-5 po sobě následujících dnech. Hodnotili jsme dvě EKG, před zahájením léčby a bezpro-středně po ukončení léčby. Pro výpočet QTc byl zvolen vzorec dle Fridericia. Další analýza EKG se týkala srdeční frekvence, výskytu repolarizačních změn, poruch převodu vzruchu a jiných nově vzniklých patologií. EKG měření bylo digitalizováno softwarem ImageJ.

**Výsledky:** Před zahájením léčby byly zajištěny tyto průměrné parametry: QTc  $396 \pm 24$  ms, srdeční frekvence  $81 \pm 15$  /min. Po skončení léčby pak: QTc  $411 \pm 27$  ms, srdeční frekvence  $70 \pm 13$  /min. Během léčby došlo k průměrnému prodloužení QTc intervalu o 15 ms, které je statisticky významné na hladině  $p < 0,001$ . Zaznamenali jsme: nově vzniklé repolarizační změny u 15 (7 %) pacientů, nově poruchy převodu u 2 (1 %) pacientů, rozvoj supraventrikulární tachyarytmie u 2 (1 %) pacientů charakteru fibrilace síní a reentry tachykardie v časové souvislosti s podáním léčby. Prodloužení QTc intervalu nad hraniční hodnotu 450 ms bylo zjištěno v souvislosti s léčbou u 7 pacientů (8 %).

**Závěr:** Výsledky naší práce svědčí pro signifikantní vliv vysokodávkové pulzní léčby glukokortikoidy na prodlužování QTc intervalu. V průběhu léčby nedošlo u žádného pacienta k rozvoji maligních komorových tachykardií. Prodloužení QTc nad hraniční hodnotu u 8 % pacientů nutí ke zvýšené opatrnosti.

## **EXTRACELULÁRNA DNA AKO POTENCIÁLNY PROGNOSTICKÝ A TERAPEUTICKÝ MARKER U PACIENTOV SO ZÁPALOVÝM OCHORENÍM ČREVA**

Autoři: <sup>1</sup>Tomová K., <sup>1</sup>Konečná B., Mgr., <sup>2</sup>Lešková Z., MUDr., <sup>2</sup>Hlavatý T., doc. MUDr. Ph.D.

Školiteľ: <sup>1</sup>Tóthová L, RNDr. Ph.D., <sup>1</sup>Bábíčková J., Mgr. Ph.D.

<sup>1</sup> Ústav molekulárnej biomedicíny LF v Bratislave UK v Bratislave

<sup>2</sup> V. interná klinika LF v Bratislave UK v Bratislave, UN Bratislava

**Úvod:** Zápalové ochorenia čreva majú vzrastajúcu incidenciu. Presná patogenéza nie je presne známa. Niekoľko štúdií popisalo, že počas poškodenia tkanív alebo bunkovej smrti vzrastá extracelulárna DNA (ecDNA). EcDNA je mimobunková DNA, ktorej prítomnosť bola dokázaná v plazme ako možná imunogénna, a tiež možno potenciálna príčina chorôb. Aktivita DNázy môže čiastočne modulovať tento imunogenetický efekt.

**Ciele:** Cieľom štúdie bolo zistiť koncentráciu ecDNA u pacientov so zápalovými ochoreniami čreva v porovnaní so zdravými kontrolami a popísať DNázovú aktivitu.

**Metodika:** Vzorky krvi boli získané od 40 pacientov so zápalovým ochorením čreva a 13 zdravých kontrol. Vzorky plazmy boli použité na izoláciu a fluorometrickú kvantifikáciu ecDNA, určenie koncentrácie jadrovej a mitochondriálnej zložky DNA a stanovenie aktivity DNázy. Dáta boli analyzované použitím jednofaktorovej ANOVY a ANOVY pre opakované merania. Dáta sú prezentované ako priemer + štandardná odchýlka.

**Výsledky:** Vzorky sú rozdelené na dve veľké skupiny mužov a ženy, pričom obe skupiny ešte na zdravé kontroly, Crohnovu chorobu a ulceróznou kolitídu. Neboli preukázané žiadne významné rozdiely medzi skupinami v hodnotách koncentrácie ecDNA, ani v množstve jadrovej a mitochondriálnej ecDNA. Pozorovali sme významne vyššiu DNázovú aktivitu u pacientiek s ulceróznou kolitídou, v porovnaní s pacientkami s Crohnovou chorobou a zdravými kontrolami. U mužov takýto rozdiel nebol zaznamenaný.

**Záver:** Zistili sme zvýšenú aktivitu DNázy u pacientiek s ulceróznou kolitídou. Nepodarilo sa nám potvrdiť hypotézu o zvýšenej ecDNA u pacientov so zápalovými črevnými ochoreniami (ulceróznou kolitídou a s Crohnovou chorobou). Vzhľadom na to, že išlo o pilotnú štúdiu, naše výsledky bude potrebné potvrdiť po získaní väčšieho súboru vzoriek od pacientov.

*Táto práca bola podporená grantom MŠVVaŠ VEGA 1/0204/17.*



## **ANTI-XA AKTIVITA U PACIENTOV S NEVALVULÁRNOU FIBRILÁCIOU PREDSIENÍ LIEČENÝCH RIVAROXABANOM A APIXABANOM**

Autor: **Urban L.**

Školiteľ: **Samoš M., doc. MUDr. Ph.D.**

I. interná klinika JLF v Martine UK v Bratislave, UN Martin

**Úvod:** Perorálne inhibítory faktoru Xa – rivaroxaban, apixaban – boli uvedené do praxe za účelom prevencie ischemických cievnych mozgových príhod a systémových embolizácií u pacientov s nevalvulárnou fibriláciou predsiení.

**Cieľ:** Cieľom tejto štúdie bolo určiť bazálnu a maximálnu anti-Xa aktivitu u pacientov s nevalvulárnou fibriláciou predsiení liečených rivaroxabanom a apixabanom.

**Metodika:** Vykonali sme prospektívnu observačnú štúdiu na vzorke 41 pacientov liečených inhibítormi faktora Xa (21 liečených rivaroxabanom a 20 apixabanom) s nevalvulárnou FiP. Bazálna a maximálna aktivita bola určená pomocou chromogénnych anti-Xa testov kalibrovaných na rivaroxaban a apixaban.

**Výsledky:** Nameraná bazálna anti-Xa aktivita bola  $63.0 \pm 44.4$  ug/l a maximálna anti-Xa aktivita bola  $172.4 \pm 96.3$  ug/l. Nebola zistený signifikantný rozdiel v bazálnej anti-Xa aktivite ( $49.7 \pm 40.7$  ug/l versus  $77.0 \pm 44.8$  ug/l,  $p = 0.06$ ), ani v maximálnej anti-Xa aktivite ( $191.2 \pm 116.9$  ug/l versus  $152.6 \pm 65.7$  ug/l,  $p = 0.20$ ) medzi rivaroxabanom a apixabanom liečenými pacientami.

**Záver:** Táto post-marketingová štúdia demonštrovala reálnu anti-Xa aktivitu orálnych inhibítorov faktora Xa u pacientov s nevalvulárnou FiP a neboli zistené signifikantné rozdiely v hladine anti-Xa aktivity medzi rivaroxabanom a apixabanom.

## **NEKLINICKÉ OBORY**

## **PÉČE O SENIORY S DEMENCÍ V NEMOCNIČNÍM PROSTŘEDÍ Z POHLEDU SESTER**

Autor: **Hrdinová P.**

Školitel: **Janečková H., PhDr. Ph.D.**

Ústav ošetrovatelství 3. LF UK Praha

**Úvod:** Demografické údaje hovoří jednoznačně o tom, že stárnutí populace se nevyhne. S přibývajícím věkem se zvyšuje riziko výskytu demence, jak uvádí i Zpráva o stavu demence z r. 2016, že lidí s demencí neustále přibývá. Péče o pacienty trpící demencí v nemocničním prostředí vzbuzuje mnoho otázek mezi ošetřujícím personálem, proto jsem se rozhodla tuto problematiku více prozkoumat.

**Cíl:** Hlavním cílem výzkumného projektu bylo zjistit, zda by zdravotní sestry interního lůžkového oddělení uvítaly návrhy na zlepšení péče o seniory s demencí v nemocničním prostředí. Další dílčí cíle zkoumaly, jak zdravotní sestry vnímají pacienty s demencí v nemocničním prostředí, jak v nemocnici probíhá péče o tyto pacienty a zda jsou zdravotní sestry vzdělávány v oblasti specifického přístupu k seniorům s demencí.

**Metodika a respondenti:** Cílovou skupinou respondentů byly zdravotní sestry pracující na interním lůžkovém oddělení Nemocnice Milosrdných sester sv. Karla Boromejského (NMSKB) v Praze. Výzkum byl prováděn metodou dotazníkového šetření formou uzavřených, polootevřených i zcela otevřených otázek. Otázky byly zaměřené na jednotlivé cíle.

**Výsledky:** Podrobně jsem analyzovala výsledky dotazníkového šetření. Sestry na interních odděleních se setkávají často s pacienty, kteří trpí demencí a péče o tyto pacienty je pro ně náročná. Většina sester označila, že pacienti s demencí nemají v nemocnici dostatek vhodných podnětů a aktivit k uspokojivému prožívání času během jejich hospitalizace. Velká část zdravotních sester se setkala s projevy agresivity ze strany pacientů s demencí a občas musely použít i omezovací prostředky v rámci péče o tyto pacienty. Většina respondentů uvedla, že během svého kvalifikačního studia nezískala dostatek informací o specifickém přístupu k pacientům s demencí. Sestry by uvítaly jako návrhy na zlepšení péče o pacienty s demencí formou specializovaného konzultanta i aktivizačních pracovníků a také se domnívají, že by v rámci nemocnic měla být zřizována specializovaná oddělení pro pacienty s demencí.

**Závěr:** Výsledky jednoznačně ukazují, že kvalifikovaná péče o seniory s demencí v nemocničním prostředí spadá do konceptu tzv. chybějící péče (Kalisch 2009).

# **POROVNÁNÍ VLIVU OPTICKÝCH VAD ZOBRAZENÍ NA ZRAKOVÝ VÝKON U SFÉRIKÝCH VERSUS ASFÉRIKÝCH BRÝLOVÝCH ČOČEK**

Autor: **Langová B.**

Školitel: **Veselý P., Mgr. Dis. Ph.D.**

Katedra optometrie a ortoptiky LF MU Brno

**Úvod:** Studie se zabývá porovnáváním kvality vidění při pohledu mimo optický střed u sférických a asférických brýlových čoček. Ideální zobrazení se nachází pouze v jejich optickém středu, a při pohledu mimo něj začnou působit optické vady zobrazování.

**Cíle:** Cílem této studie je ověření, zda existuje rozdíl v adaptaci na brýlové čočky se sférickým a asférickým designem, dále zda pacienti vnímají rozdíl v kvalitě vidění při porovnání těchto dvou typů čoček a zjištění, jaký typ bude jimi preferován.

**Metodika:** Subjektům s myopickou vadou větší než -3 dioptrie je umožněno nosit oba páry skel a porovnávat tak zrakový komfort, zkreslení obrazu, chromatickou vadu zobrazení, aj. Mezi měřené parametry patří ZO (centrální/pro periferní úhel 30°) bez adaptace/po adaptaci, subjektivně naměřený astigmatismus šikmých paprsků pro pohledový úhel 30° bez adaptace/po adaptaci, distorze obrazu bez adaptace/po adaptaci, a astigmatismus šikmých paprsků naměřený pomocí digitálního fokometru.

**Výsledky:** Hypotéza o existenci rozdílu v adaptaci na brýlové čočky se sférickým a asférickým designem byla potvrzena v případě porovnání ZO pro centrální a pohledový úhel 30° s asférickými čočkami bez/po adaptaci a dále při porovnání distorze obrazu před/po adaptaci u asférických čoček.

**Závěr:** Z výsledků vyplývá, že je nutná určitá adaptace na asférické čočky pro zlepšení zrakového výkonu. Oba páry brýlových čoček umožní po 14denní adaptaci stejně kvalitní ZO (visus 1,0) jak pro centrální, tak pro pohledový úhel 30°. Při finálním rozhodnutí si i přes dokonalý tvar asférických brýlových čoček vybralo 72 % subjektů sférické plochy, což poukazuje na nutnost individuálního přístupu ke každému klientovi zvláště s přihlédnutím na jeho požadavky na vidění a účel jeho korekce.

## HODNOTENIE FYZICKEJ ZÁŤAŽE U ŠIČIEK

Autor: Šišová R., Mgr.

Školitelia: Záborský T., MUDr. Ph.D. MPH, Jakušová V., doc. Ing. Ph.D. MPH

Ústav verejného zdravotníctva JLF v Martine UK v Bratislave

**Úvod:** Ochorenia pohybového systému sú v pracovnom prostredí neustále na vzostupe. Je veľmi dôležité venovať zvýšenú pozornosť objektivizácii, hodnoteniu fyzickej záťaže, kategorizácii prác a eliminácii rizík na najnižšiu možnú úroveň.

Cieľ: Hlavným cieľom práce bolo v súbore zamestnancov zistiť úroveň zaťaženia a vplyv lokálnej svalovej záťaže na zamestnancov, ergonomické podmienky na pracovisku a tie následne zhodnotiť a porovnať s požiadavkami na pracovné miesto, pracovné polohy a s limitnými hodnotami v zmysle platnej legislatívy.

**Materiál a metodika:** Súbor tvorilo 62 respondentov v profesii šička / šič. Z toho 96,8% žien a 3,2% mužov. Dotazníky boli použité na subjektívne hodnotenie. Checklisty, výsledky z EMG, výsledky z Regionálneho úradu verejného zdravotníctva v Martine boli použité na objektívne hodnotenie.

**Výsledky:** Priemerný vek respondentov v sledovanom súbore bol  $39,4 \pm 8,3$  rokov s priemerným trvaním expozície  $9,3 \pm 4,7$  roka. Na základe výsledkov z Regionálneho úradu verejného zdravotníctva v Martine sme zistili prekročenie limitných hodnôt pri operáciách ako je šitie zadného sedáka, rozdiel (-) 2040 pohybov ľavej ruky a (-) 3840 pohybov pravej ruky pri 10% Fmax a (-) 14 640 pohyboch ľavej ruky a (-) 24 240 pohybov pravej ruky pri 30% Fmax. 43,5% respondentov navštívilo lekára z dôvodu problémov v určitej časti tela. 48,4% respondentov bolo nespokojných s vykonávanou prácou.

**Záver:** V súčasnosti pribúda počet chorôb z povolania z dlhodobého nadmerného a jednostranného zaťaženia v 2. kategórii prác. Faktor práce fyzická záťaž by nemal byť hodnotený samostatne. Na Slovensku neexistuje jednotný postup hodnotenia fyzickej záťaže, ktorý by zohľadňoval uvedené podmienky a bol by jasne definovaný legislatívou. Metódy, ktoré slúžia na subjektívne hodnotenie sa osvedčili, nakoľko sme ich spojili s objektívnymi metódami. Zamestnávateľia, pracovné zdravotné služby a regionálne úrady verejného zdravotníctva ich môžu v praxi využiť.

## **TEORETICKÉ A PRE-KLINICKÉ OBORY**

## **SEKREČNÍ KARCINOM SLINNÝCH ŽLÁZ, KARCINOM POTENCIÁLNĚ LÉČITELNÝ TYROSIN-KINÁZOVÝMI INHIBITORY, SE MŮŽE MASKOVAT: „ZAMASKOVANÝ MASC“**

Autoři: **Baněčková M., Miesbauerová M.**

Školitel: **Skálová A., prof. MUDr. CSc.**

Šiklův ústav patologie LF v Plzni UK, FN Plzeň

Bioptická laboratoř s.r.o., Molekulárně-genetická laboratoř, Plzeň

**Úvod:** Sekreční karcinom slinných žláz (mamárního typu) (MASC) je nově identifikovaný salivární karcinom, který nese v nádorových buňkách translokaci t(12;15). Fúzní transkript *ETV6-NTRK3* touto translokací kódovaný je potenciálním cílem biologické léčby karcinomu tyrosinkinázovým inhibitorem entrectinibem. Ve většině nádorů MASC je diagnostická struktura přítomná v rozsahu celého nádoru, ale u části pacientů je pravá povaha nádoru skrytá („zamaskovaná“) diferenciací v mucinózní, papilární nebo necharakteristický adenokarcinom.

**Cíle:** Fenomén „zamaskovaného MASC“ ověřit ve velkém souboru karcinomů slinných žláz s charakteristickým fenotypem sekrečního karcinomu mamárního typu (MASC). Vyhledat karcinomy potenciálně léčitelné biologickou léčbou inhibitory tyrosinkináz.

**Metodika:** Z registru nádorů slinných žláz Šiklova ústavu patologie LFUK a Bioptické laboratoře v Plzni, čítajícího více než 4500 salivárních nádorů, jsme vybrali 120 karcinomů s diagnózou MASC. Nádory byly revidovány histologicky a vyšetřeny imunohistochemicky kokteilem protilátek detekujícím zlomy v genech *NTRK1-3*, *ROS1* a *ALK*.

**Výsledky:** Retrospektivně jsme v revidovaném souboru 120 případů MASC našli 9 nádorů, které vykazovaly znaky „zamaskovaného MASCu“. Čtyři nádory obsahovaly komponentu nediferencovaného solidního karcinomu s vysokou mitotickou aktivitou a nekrózami, nálezem odpovídajícím high-grade transformaci. Dalších 5 nádorů obsahovalo kromě komponenty typického MASC další složku. Ve všech nádorech, přesto že se imunoprofil a morfolgie lišily v různých komponentách, byl průkaz *ETV6* translokace pozitivní ve všech strukturálních komponentách.

**Závěry:** Imunohistochemická detekce zlomů v genech *NTRK1-3*, *ROS1* a *ALK* pomocí kokteilu protilátek následovaná molekulární analýzou translokace, umožňuje diagnózu MASC i v karcinomech, kde je morfologicky diagnostická komponenta nádoru ukrytá. Metoda rozšiřuje spektrum pacientů s MASC, kteří mohou profitovat z biologické léčby tyrozinkinázovým inhibitorem.

*Tato studie byla podpořena grantem SVV 2017 č. 260 391.*

## KARDIOPROTEKTIVNÍ VLASTNOSTI POLYFENOLŮ

Autor: **Chudoba A.**

Školitel: **Gabrielová E., Ing. Ph.D.**

Ústav lékařské chemie a biochemie, LF UP v Olomouci

**Úvod:** Kardiovaskulární onemocnění jsou hlavní příčinou předčasných úmrtí v Evropě i ČR. *2,3-dehydrosilybin* (DHS) patří do skupiny flavonolignanů, u kterých byly prokázány antioxidační vlastnosti. V malém množství je obsažen v ostropestřci mariánském (*Silybum marianum*). Účinky DHS byly testovány na srdcích potkanů za využití Langendorffova přístroje, což umožnilo studium fyziologických a biochemických parametrů srdce v laboratorních podmínkách.

**Cíle:** Cílem práce bylo optimalizovat metodu perfuze srdce dle Langendorffa, ověřit kardioprotektivní účinky DHS prostřednictvím vybraných parametrů a zpracovat získaná data.

**Metodika:** K pokusům byli využiti potkani kmene Wistar (váha přibližně 300 g a stáří 10 týdnů). Potkani byli uspáni intraperitoneální (i. p.) injekcí směsi (2% Rometar 0,5 ml + 1% Narkamon 10 ml). Poté byla aplikována i. p. injekce heparinu (500 IU). Srdce byla následně disekována, nasazena na Langendorffův přístroj a perfundována roztokem Krebs-Henseleit (118 mM NaCl, 5,9 mM KCl, 1,75 mM CaCl<sub>2</sub>, 1,2 mM MgSO<sub>4</sub>, 0,5 mM EDTA, 25 mM NaHCO<sub>3</sub>, 16,7 mM glukóza – pH 7,4). Perfuzát byl saturován na 95 % O<sub>2</sub> a 5 % CO<sub>2</sub>. Srdce byla perfundována 10 min pro stabilizaci, poté s příměsí testované látky DHS (100 nM) nebo quercetinu (QUE; 500 nM) po dobu 5 min, následovala 30 min ischemická fáze a reperfuze pufrem po dobu 60 min. Kontraktilita, krevní tlak a tlak na konci diastoly v levé komoře byly určeny pomocí záznamového zařízení. Srdce byla využita na stanovení viability barvením řezů, k izolaci signalosomů a perfuzát ke stanovení aktivity enzymů.

**Výsledky:** DHS již při koncentraci 100 nM vykazuje významné prekondiční účinky, což bylo ověřeno prostřednictvím aktivity LDH, stanovením viability barvením řezů a stanovením specifických proteinů, především PKC $\epsilon$ , která je prokazatelně spojena s kardioprotekcí.

**Závěr:** Látka má potenciál ve využití pro prevenci kardiovaskulárních chorob, u kterých vede ke snížení morbidity a mortality.

*Práce vznikla za podpory projektu IGA\_LF\_2017\_011.*



# BEHAVIORÁLNÍ A MORFOLOGICKÉ DŮSLEDKY PERINATÁLNÍ HYPOXIE U LABORATORNÍHO POTKANA

Autor: **Laštůvka Z.**

Školitel: **Riljak V., doc. MUDr. Ph.D.**

Fyziologický ústav 1. LF UK Praha

**Úvod:** Hypoxicko-ischemická encefalopatie je neurologické postižení, postihující ročně asi čtyři miliony dětí po celém světě. Vzhledem k širokému spektru doprovodných symptomů je velice obtížné ho včas detekovat, a jeho důsledky mohou být pro další vývoj dítěte devastující.

**Cíle:** Popis behaviorálních a morfologických důsledků perinatální hypoxie navozené u laboratorního potkana. Zaměřili jsme se na časné a pozdní funkčně-strukturální důsledky hypoxie simulované poklesem atmosférického tlaku.

**Metodika:** K experimentu jsme použili 64 potkanů kmene Wistar obou pohlaví. Ve věku 7 dnů byla mláďata vystavena hypobarické hypoxii po dobu 60 minut (výška 9000 m; p=230 mmHg). Ve věku 25 a 35 dnů byla zvířata sledována v zařízení LABORAS. Analyzovali jsme spontánní chování potkanů. Jejich mozky jsme zpracovali pro účely histochemie (jeden den a pět dnů po hypoxickém inzultu; Fluoro-Jade B a bis-benzimide 33342).

**Výsledky:** Samice reagují na časnou hypoxii změnou intenzity péče o sebe sama (grooming), ve vytyčené aréně urazí kratší vzdálenost a rychleji ztratí zájem o exploraci. Tento jev je navíc i ontogeneticky závislý - všechny pozorované změny chování se u samic projevují až 35. den. U skupiny experimentálních samců jsme změny identifikovali již 25. den. Samci dosahovali kratší délky trasy, se zvýšenou intenzitou panáčkovali a strávili kratší dobu aktivním pohybem. Histologická analýza neprokázala degenerující buňky v hipokampu.

**Závěr:** Nalezli jsme pohlavně vázané rozdíly. Data ukazují, že se samci a samice liší v reakci na perinatální hypoxii, že je hypoxií ovlivněno pouze chování (morfologické změny nebyly pozorovány). Jediný hypoxický inzult v perinatálním období vede ke změnám, které se mohou projevit až po dlouhé časové prodlevě.

*Podpořeno projekty Progres Q25, Progres Q35, AZV 15-33115A a GAČR 15-08565S*

# VPLYV EXOGENNEHO SURFAKTANTU NA POŠKODENIE PĽÚC VYVOLANÉ ENDOTOXÍNOM

Autor: **Maťašová K.**

Školiteľia: **Kolomazník M., RNDr. Ph.D., Čalkovská A., prof. MUDr. DrSc.**

Ústav fyziológie a Martinské centrum pre biomedicínu JLF v Martine  
UK v Bratislave

**Úvod:** Pľúcny surfaktant je lipidovo-proteínový komplex, ktorý znižuje povrchové napätie na rozhraní fáz tekutina/vzduch. Po vstupe do dýchacieho systému bakteriálny lipopolysacharid (LPS) reaguje s endogénnym surfaktantom, čo má za následok jeho inaktiváciu.

**Ciele:** Cieľom štúdie bolo zistiť, či podanie exogénneho surfaktantu môže eliminovať škodlivý účinok LPS na pľúca.

**Metódy:** Potkanom (dospelé jedince, samce, Wistar,  $n=31$ , hm.  $340\pm 30$  g) bola v celkovej anestézii zavedená endotracheálna kanyla. Zvieratá dostali intratracheálne (i.t.) LPS (*E.coli*, 055:B5) v dávke 100, 500 alebo 1000  $\mu\text{g/ml}$  na vyvolanie poškodenia pľúc. V ďalších experimentoch bol potkanom s LPS 500  $\mu\text{g/ml}$  podaný i.t. exogénny surfaktant (Curosurf®) v dávke 50 mg fosfolipidov/kg a kontrolnej skupine bol podaný fyziologický roztok (v dávke 2,2 ml/kg). Zvieratá boli umelo ventilované 5 hodín, potom boli usmrtené predávkovaním anestetika. Ľavé pľúca boli lavážované fyziologickým roztokom, pravé boli použité na ďalšie analýzy. Hodnoty sledovaných parametrov boli stanovované v homogenáte pľúcneho tkaniva (HL) a v bronchoalveolárnej lavážnej tekutine (BALF). Edém pľúc bol vyjadrený ako pomer mokrej a suchej hmotnosti pľúc.

**Výsledky:** LPS v dávke 500  $\mu\text{g/kg}$  vyvolal spoľahlivý model experimentálneho poškodenia pľúc. V porovnaní s kontrolou spôsobil edém pľúc ( $p<0.01$ ) a zvýšenie hodnôt IL-1 $\beta$  ( $p<0.01$ ), ANGPT2 ( $p<0.05$ ) v HL a BALF, ako aj oxidačného stresu v HL (TBARS,  $p<0.05$ ). Zaznamenaná bola tendencia k vzostupu hodnoty SP-A v BALF ( $p=0.056$ ). Podanie surfaktantu znížilo ANGPT2 v BALF ( $p<0.05$  vs. LPS), zatiaľ čo pokles IL-1 $\beta$ , MCP-1 v BALF nebol významný ( $p>0.05$  vs. LPS). Liečba surfaktantom potlačila aj edém pľúc ( $p<0.05$  vs. LPS).

**Záver:** Intratracheálne podanie LPS spôsobí zmeny pripomínajúce bakteriálnu infekciu. Podanie exogénneho surfaktantu zmiernuje zápal, vznik edému a oxidačný stres.

# TVORBA BIOFILMU JAKO FAKTOR VIRULENCE U *PROPIONIBACTERIUM ACNES*

Autor: **Muchová P.**

Školitel: **Růžička F., doc. MUDr. Ph.D.**

Mikrobiologický ústav LF MU Brno

**Úvod:** *Propionibacterium acnes* je grampozitivní fakultativně aerobní tyčinka, která je běžným komenzálem kůže. Všeobecně je tato bakterie známá kvůli svému podílu na tvorbě akné. Mimo jiné se však ukazuje jako nezanedbatelný původce systémových infekcí po lékařské intervenci (záněty chlopenních náhrad, infekce po kloubních operacích a infekty jiných implantovaných materiálů). Jedním z předpokládaných faktorů virulence kmenů *P.* je schopnost tvořit biofilm. Tato vlastnost znamená pro bakterie výhodu, pevná adhezivní vrstva lépe snáší mechanické vlivy a rovněž biofilm lépe odolává antibiotické terapii.

**Metodika:** Testováno 100 kmenů od pacientů s invazivní infekcí *Propionibacterium acnes* izolované z klinického materiálu na Mikrobiologickém ústavu Fakultní nemocnice u sv. Anny a 84 kmenů izolovaných z kožních stěrů zdravých dobrovolníků. Kmeny od zdravých dobrovolníků byly získány setřením kůže v oblasti šije. Všechny kmeny byly identifikovány na základě charakteristického růstu a pomocí hmotnostní spektrometrie MALDI TOF (Bruker) v programu.

Tvorba biofilmu byla zjišťována pomocí Christensenovy metody a měřením metabolické aktivity biofilmu roztokem resazurinu.

**Výsledky:** Tvorba biofilmu se prokázala u klinických izolátů (80/100 - 80%), z toho u 15 kmenů se jednalo o intenzivní tvorbu. U vzorků od zdravých dobrovolníků se jako intenzivní tvůrce biofilmu prokázal pouze jeden kmen, celkem biofilm formujících bylo 56/84 (66%). Obě metody zkoumání biofilmu se ukázaly jako účelné a vzájemně se doplňující. Jednotlivé vzorky byly dále rozděleny do několika skupin podle intenzity vytvořeného biofilmu. Prokázal se statisticky významný a prokazatelný rozdíl ve tvorbě biofilmu mezi oběma skupinami.

**Závěr:** Kmeny izolované z klinického materiálu prokazatelně tvoří větší množství kvalitnějšího biofilmu oproti kontrolní skupině kožních izolátů. Rozdíly mezi jednotlivými kmeny lze objasnit detailnějším studiem růstových křivek v kombinaci s metodami molekulární biologie. Pokračující výzkum se zaměřuje na další rozdílné vlastnosti mezi skupinami invazivních izolátů a dobrovolnických kmenů, konkrétně sledujeme hemolýzu jednotlivých kmenů a enzym hyaluronidázu.

*Práce byla podpořena projektem MUNI/A/0955/2016*

# **MIKROSKOPICKÉ METODY VE STUDIU HYPOXIE JAKO FAKTORU VZNIKU DIABETES MELLITUS**

Autor: **Rambousek J.**

Školitel: **Polák J., doc. MUDr. Ph.D. MBA**

Ústav pro studium obezity a diabetu 3. LF UK Praha

**Úvod:** Syndrom obstrukční spánkové apnoe (OSA) je onemocnění, které je charakterizované vznikem apnoických pauz a expozicí tkání intermitentní hypoxií. Z dosud provedených studií vyplývá, že OSA je nezávislým rizikovým faktorem vzniku diabetes mellitus II. typu. Přesné molekulární mechanismy k tomu vedoucí však zatím nebyly definitivně popsány. Klíčové se zdají být zvýšené hladiny plazmatických mastných kyselin (MK). Vliv hypoxie na svalové buněčné linie zkoumáme fluorometrickou metodou.

**Cíle:** Na konfokálním mikroskopu zobrazit transport značených MK do svalových buněk a ověřit tak, zda je buňky pohlcují a nedochází k jejich agregaci pouze na povrchu cytoplazmatických membrán. Dále zjistit, v jaké formě jsou MK ve svalových buňkách deponovány a stanovit jejich přesnou distribuci v cytosolu.

**Metodika:** L6 myoblasty byly kultivovány na deskách s membránovým dnem za standardních podmínek. K živým buňkám byl na konfokálním mikroskopu během snímání přidán fluorescenčně značený palmitát BODIPY® FL C16. Doba měření byla 12 hodin. Na jádra jsme použili barvu HOECHST 33342. Kolokalizace MK s vytipovanými buněčnými organelami byla znázorněna pomocí scatterplot, vizuální superpozice a výpočtem korelačních koeficientů. Na vytipované organely byla použita specifická barviva.

**Výsledky:** Na konfokálním mikroskopu jsme zobrazili transport MK do L6 buněk. Mastné kyseliny se kumulovaly první 3-4 hodiny a poté již ke zvyšování jejich množství v buňkách nedocházelo. Jsou transportovány do buněk a lokalizované v celé buňce. Po vstupu do buňky se MK formují do kulatých struktur, ale vyskytují se též difúzně. Námi značené MK kolokalizují s peroxisómy a hypoxie má na tuto kolokalizaci vliv.

**Závěr:** Ověřili jsme metodu sledování transportu fluorescenčně značených MK do buněk na konfokálním mikroskopu, časový průběh tohoto děje a lokalizaci MK v buňkách.

*Práce vznikla za podpory projektu UK SVV 260387/2017 a AZV 15-30155A.*

## DIÉTNE POLYFENOLY, OXIDAČNÝ A KARBONYLOVÝ STRES

Autori: **Sís M., Rozinaj M.**

Školiteľ: **Krivošíková Z., RNDr. Ph.D.**

Oddelenie klinickej a experimentálnej farmakoterapie, LF SZU v Bratislave

**Úvod:** Nerovnováha medzi množstvom voľných radikálov alebo karbonylových zlúčenín a antioxidačnou kapacitou bunky prispieva k vzniku oxidačného a karbonylového stresu, čo má za následok rozvoj chronických zápalových ochorení, aterosklerózy, nefropatie a pod.

**Cieľ:** Cieľom našej práce bolo zistiť aký je status vybraných markerov oxidačného stresu (oxiLDL) a karbonylového stresu (kožná fluorescencia a AGEs) u zdravých dobrovoľníkov v mladom až strednom veku a potenciálny vplyv diétnych polyfenolov z kávy na sledované markery.

**Metodika:** Štúdie sa zúčastnilo 100 subjektívne zdravých dobrovoľníkov vo veku od 20-50 rokov. Počas dvoch mesiacov štúdie probandí museli zo svojho jedálnička úplne vysadiť potraviny a nápoje bohaté na polyfenoly. Po dobu druhého mesiaca prijímala kontrolná skupina denne 500ml teplej vody a testovaná skupina 500ml zrnkovej kávy bez mlieka a cukru.

**Výsledky:** Kožná fluorescencia sa po prvom mesiaci štúdie významne nezmenila, po ďalšom mesiaci takmer vo všetkých vekových skupinách ešte mierne poklesla. Sérové koncentrácie AGEs, ktoré lepšie odzrkadľujú aktuálny stav oxidačného a karbonylového stresu ukázali pozitívny vplyv pravidelného príjmu kávy na tvorbu AGEs. V závislosti od pohlavia sme tiež zistili vzťah medzi príjmom kávy a diastolickým tlakom. Ženy s vyšším cholesterolom, TAG alebo LDL citlivejšie reagovali na chronický aj akútny príjem kávy zvýšeným DTK, zatiaľ čo u mužov mala vplyv len zvýšená hmotnosť resp. BMI.

**Záver:** Pravidelný príjem diétnych polyfenolov a ostatných antioxidantov z kávy má benefičný účinok na tvorbu sérových AGEs a môže tak prispievať k prevencii pred karbonylovým stresom. Presný mechanizmus účinku, ako aj bližšie objasnenie spôsobu, ktorým káva moduluje krvný tlak je otázkou pre ďalší výskum.

*Táto práca bola vytvorená realizáciou projektu „Centrum excelentnosti environmentálneho zdravia“, ITMS č. 26240120033, na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj, financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.*

# EFEKT IVABRADÍNU NA REMODELÁCIU SRDCA A AORTY PŘI ZLYHANÍ SRDCA INDUKOVANOM IZOPRENALÍNOM

Autor: **Stanko P.**

Školiteľia: **Šimko F., prof. MUDr. CSc., Baka T., MUDr.**

Ústav patologickej fyziológie LF v Bratislave UK v Bratislave

**Úvod:** Zlyhanie srdca je pre svoju extrémne zlú prognózu najvýznamnejším problémom súčasnej kardiológie. V štúdiu SHIFT blokátor  $I_f$  kanála, ivabradín, redukoval sumu mortality a hospitalizácii u pacientov so zlyhaním srdca. Napriek tomu, že kardioprotektívne účinky ivabradínu sa pripisujú najmä jeho bradykardizujúcemu efektu, uvažuje sa aj o iných pleiotropných účinkoch, vrátane jeho antiremodelačného pôsobenia.

**Ciele:** Cieľom nášho experimentu bolo zistiť, či je ivabradín schopný zmierniť remodeláciu srdca a aorty v izoprenalínom indukovanom modeli zlyhania srdca.

**Metodika:** 12 týždňové potkany kmeňa Wistar sa náhodne rozdelili do štyroch skupín ( $n = 10$  v skupine): kontrola (neliečené), ivabradín (10 mg/kg/deň), izoprenalín (5 mg/kg/deň) a izoprenalín + ivabradín. Ivabradín sa podával v pitnej vode počas 7 týždňov, kým izoprenalín intraperitoneálne počas 6 týždňov. Potkanom sa týždenne meral systolický tlak krvi a srdcová frekvencia neinvazívnou pletyzmografiou (metóda tail-cuff). Potkany sa po 7 týždňoch usmrtili a srdce a aorta sa odobrali pre biochemické a morfometrické spracovanie.

**Výsledky:** Izoprenalínom indukované zlyhanie srdca a hypertrofia ľavej a pravej komory sa spájali s poklesom systolického tlaku krvi, zvýšením relatívnej hmotnosti ľavej a pravej komory a zväčšením obsahu solubilného, insolubilného a celkového kolagénu v ľavej komore. Izoprenalín zmenšil hrúbku steny aorty a zväčšil pomer kolagénu I a III v stene aorty. V izoprenalínovej skupine ivabradín zvýšil systolický tlak krvi, redukoval srdcovú frekvenciu a zmiernil remodeláciu ľavej komory v zmysle zníženia relatívnej hmotnosti ľavej komory a obsahu všetkých stanovovaných typov kolagénu v ľavej komore. V aorte ivabradín zmenšil pomer kolagénu I a III, čo predstavuje zlepšenie aortálnej elasticity.

**Záver:** Na kardioprotektívnom efekte ivabradínu pri zlyhaní srdca sa okrem redukcie srdcovej frekvencie pravdepodobne podieľa aj jeho antiremodelačný účinok na srdce a aortu.

*Práca bola podporená grantom VEGA 1/0071/15.*

## ŽÍRNÉ BUNĚKY V KALCIFIKOVANÉ AORTÁLNÍ STENÓZE

Autor: Stejskal V.

Školitel: Šteiner I., prof. MUDr. CSc.

Fingerlandův ústav patologie LF v Hradci Králové UK, FN Hradec Králové

**Úvod:** *Kalcifikovaná aortální stenóza* představuje ve vyspělých zemích nejčastější získanou chlopenní vadu, v pokročilých stádiích indikovanou k chirurgické excizi a implantaci chlopenní náhrady. Dle současných poznatků je *kalcifikovaná aortální stenóza* podobně jako ateroskleróza považována za zánětlivý proces, který je charakteristický svým buněčným infiltrátem, novotvorbou krevních a lymfatických cév a v některých případech i přítomností metaplastické kostní tkáně.

**Cíle:** Studie si klade za cíl ozřejmit přítomnost často opomíjených *žirných buněk* (CD117 pozitivních) jako součást zánětlivého infiltrátu kalcifikovaných aortálních chlopní.

**Metodika:** Pro studii bylo zvoleno 56 kalcifikovaných aortálních chlopní zaslaných z Kardiochirurgické kliniky FN HK k patologické prohlídce. Po makroskopickém popisu chlopní následovalo laboratorní zpracování. Bylo využito imunohistochemické metody zvýrazňující *antigen CD117* (c-kit) k odlišení *žirných buněk* od okolní tkáně. Jako kontrola bylo zvoleno 12 normálních chlopní získaných při pitvách, které nevykazovaly fibrotické změny a kalcifikace. Soubor chlopní byl rozdělen na dvojcípé vs. trojcípé aortální chlopně, dále chlopně s metaplastickou kostí vs. chlopně bez kostní metaplazie. Následovala kvantifikace a srovnání počtu *žirných buněk* v jednotlivých souborech.

**Výsledky:** V jednotlivých případech se počet *žirných buněk* pohyboval od 1 až 90. Počty byly významně nižší u trojcípých chlopní (medián 20) než u dvojcípých (medián 40). U chlopní s kostní metaplazií (medián 42) byl počet buněk statisticky významně vyšší než u chlopní bez metaplazie (medián 20). U kontrolních chlopní se počet pohyboval v rozmezí 4-21 (medián 11).

**Závěr:** Z výsledků vyplynulo, že *žirné buňky* představují nedílnou součást buněčného infiltrátu *kalcifikované aortální stenózy*. Diskutována může být jejich role při patogenezi onemocnění.

## TERAPEUTICKÉ MONITOROVÁNÍ HLADIN AMIODARONU A DESETHYLAMIODARONU

Autor: Šeleng J.

Školitel: Grundmann M., prof. MUDr. CSc.

Ústav farmakologie LF OU v Ostravě

**Úvod:** Amiodaron (AM) patří mezi nejefektivnější antiarytmika. Metabolizuje se na účinný desethylamiodaron (DEA). Guidelines České kardiologické společnosti (ČKS) doporučují k profylaxi arytmií denní dávku AM 200 až 400 mg. U pacientů odpovídajících na terapii byly nejčastěji pozorovány sérové hladiny obou látek v rozmezí 0.5-2.5 mg/l.

**Cíle:** Porovnat koncentrace AM a DEA stanovené v letech 2006-2015 ve vztahu k doporučeným dávkám ČKS. Analyzovat fenotyp CYP 3A4 a s pomocí výpočtu clearance stanovit možnou non-compliance.

**Metodika:** Retrospektivně jsme vyhodnotili 1080 sérových hladin AM a DEA u 591 mužů a 489 žen, které byly stanoveny metodou vysokoučinné kapalinové chromatografie s UV detekcí. Na základě poměru hladin DEA/AM byl zjištěn fenotyp CYP 3A4. Ke zhodnocení compliance byly vypočteny dávky/kg potřebné k dosažení hladiny AM 1 mg/l a jejich diskrepance se skutečnými hladinami.

**Výsledky:** Průměrná dávka AM byla 220 mg/den a 2.8 mg/kg/den. Hladiny AM se pohybovaly v rozmezí 0.10-2.49 mg/l (medián 0.59 mg/l) a DEA 0.05-1.67 mg/l (medián 0.50 mg/l). Předpokládané terapeuticky účinné koncentrace 0.5 mg/l nebyly dosaženy ve 39 % vzorků u AM (n=426) a 51 % u DEA (n=546). Z toho bylo 40 % (n=432) pacientů pravděpodobně poddávkováno (zejména při dávkách 100-200 mg/den) a 11 % (n=114) vykazovalo suspektní non-compliance. Poměr hladin DEA/AM byl stanoven v rozmezí 0.08-2.41 (medián 0.88). Ve vztahu k doporučením ČKS se nejvíce osvědčily vyšší denní dávky v rozmezí 300-400 mg.

**Závěr:** Předpokládané minimální terapeuticky účinné koncentrace AM nebo DEA dosáhlo pouze 49 % pacientů, u 40 % došlo k poddávkování a 11 % pacientů nedodrželo terapeutický režim. Rutinní TDM AM a DEA může napomáhat k dosažení optimální dávky a klinického účinku.

*Tento projekt je podporován grantem LFOU číslo SGS15/LF/2016-2017.*



# HISTOMORFOLOGICKÁ ANALÝZA KŮRY LEDVINY PŘI ISCHEMICKO-REPERFÚZNÍM POŠKOZENÍ JEJUNA PO PREKONDICIOVANÍ KVERCETINEM

Autoři: Švaňa M., Petrisková I., Šoltés J., Pribula M., Kušnier M., Kalpakidis T.

Školitelé: Tóth Š., MVDr. Ph.D., Jonecová Z., MVDr. CSc., Čurgali K., RNDr. Ph.D.

Ústav histologie a embryologie LF UPJŠ v Košiciach

**Úvod:** Ischemicko-reperfúzní poškození (IRP) tenkého střeva je život ohrožující stav, který může vést až k multiorgánovému selhání.

**Cíle:** Cílem studie bylo zjistit vliv preventivní aplikace kvercetinu před navozením IRP jejunum a dopad postreperfúzních změn na ledvinnou tkáň.

**Metodika:** Zvířata byla rozdělena do kontrolních skupin (E1, E4, E24) a experimentálních skupin, kterým byl podán kvercetin (Q1, Q4, Q24). Reperfúze trvala 1, 4 resp. 24 hodin.

**Výsledek:** V ledvinné tkáni byl v skupině Q1 oproti skupině E1 zjištěn nižší stupeň histologického poškození ( $p < 0,01$ ). Z morfometrických výsledků vyplynulo, že po 4 hodinách reperfúze byl průměr *corpuseulum renale* a *glomerulus renalis* v skupině E4 oproti skupině Q4 signifikantně větší (E4 vs. Q4,  $p < 0,01$ ) a v 4 a 24 hodinové reperfúzní epizodě byly v kontrolních skupinách zaznamenány téměř stejné změny ledvinných tělísek (E4 vs. E24,  $p < 0,05$ ), podobně jako i v experimentálních skupinách s rozdílem nástupu změn v 1. hodině reperfúze (Q1 v. Q24,  $p < 0,01$ ). Výsledky měření průměru *glomeruli renales* měly stejnou tendenci zmenšování naměřených hodnot s časem reperfúze (E4 vs. E24,  $p < 0,01$ ; E4 vs. Q4,  $p < 0,01$  a Q1 vs. Q24,  $p < 0,01$ ). V skupinách bez aplikace kvercetinu byl zjištěn nástup výskytu apoptotických buněk v průběhu celého období reperfúze (E1 vs. E4,  $p < 0,05$ ; E1 vs. E24,  $p < 0,001$ ). V skupině s prekondicionováním kvercetinem bylo zaznamenáno zvýšení počtu apoptotických buněk 4 hodiny od začátku reperfúze (Q1 vs. Q4,  $p < 0,001$ ) s následným poklesem po 24 hodinách reperfúze (Q1 vs. Q4,  $p < 0,001$ ). Signifikantní rozdíl v detekci apoptotických buněk byl mezi kontrolní a experimentální skupinou s čtyřhodinovou reperfúzí (Q1 vs. Q4,  $p < 0,001$ ).

**Závěr:** Z těchto výsledků vyplynulo, že kvercetin má pravděpodobně modulační úlohu v patogenezi poškození ledvin jako vzdáleného orgánu v rámci MODS při IRP jejunum.

# SYNTEZA A BIOLOGICKÉ HODNOCENÍ NOVÝCH NEKVARTÉRNÍCH REAKTIVÁTORŮ PROTI OTRAVÁM NERVOVĚ PARALYTICKÝMI LÁTKAMI

Autor: **Vaněk M., čt.**

Školitelé: **Korábečný J., PharmDr. Ph.D., Hepnarová V., kpt. PharmDr. Ph.D.**

Katedra toxikologie a vojenské farmacie FVZ v Hradci Králové, UO v Brně

**Úvod:** Nervově paralytické látky a pesticidy jsou silně toxické organofosforové sloučeniny s vysokou afinitou k acetylcholinesterase (AChE), enzymu, který se nachází v nervových a nervosvalových synapsích. Tato intoxikace vede k akutní cholinergní krizi, která následně může vyústit až ve smrt jedince. Terapie musí být rychlá a zahrnuje včasnou aplikaci atropinu, reaktivátoru AChE a diazepam. Mezi běžně používané reaktivátory v praxi patří látky odvozené od mono- nebo bis-substituovaných aldoximů. Tyto sloučeniny obsahují permanentní náboj a jejich průnik přes hematoencefalickou bariéru je tak velmi limitován (do 10 %, obvykle však 1-3 %).

**Cíle:** V rámci předkládaného projektu byl syntetickými metodami připraven a otestován nový nekvarterní reaktivátor AChE, který by mohl dosahovat vyšší schopnost průniku biologickými membránami.

**Metodika:** Bylo provedeno *in vitro* testování (Ellmanovou metodou) jeho schopnosti obnovit činnost AChE, která byla vystavena působení nervově paralytických látek (dichlorvos, paraoxon, sarin, tabun a VX). Dále byly stanoveny účinnosti reaktivací při dvou koncentracích 10 a 100  $\mu\text{M}$ . Aktivita nového nekvarterního reaktivátoru byla porovnána se standardními oximovými reaktivátory AChE – obidoximem a pralidoximem.

**Výsledky:** Nový nekvarterní reaktivátor byl připraven víceřadovou syntézou. Dosahoval excelentních výsledků v rámci *in vitro* testování. V porovnání se standardními reaktivátory dosahoval lepší reaktiváční schopnosti u AChE inhibované dichlorvosem (91 %), sarinem (65 %) a látkou VX (35 %).

*Podpořeno Dlouhodobým záměrem rozvoje a organizace, Zdravotnická problematika ZHN.*

# ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ

## VZNIK DEMINERALIZACÍ SKLOVINY PŘI LÉČBĚ FIXNÍM ORTODONTICKÝM APARÁTEM

Autor: **Hegerová D.**

Školitel: **Černochová P., doc. MUDr. Ph.D.**

Stomatologická klinika LF MU, FN u sv. Anny v Brně

**Úvod:** Vysoká úroveň dentální hygieny v průběhu ortodontické léčby je základním předpokladem pro její úspěšný výsledek. *Bílé skvrny* jako projev *demineralizace* skloviny jsou častým vedlejším efektem při léčbě *fixním ortodontickým aparátem*.

**Cíle:** Dotazníkovým šetřením zjistit prevalenci, prevenci, terapii a remineralizaci bílých lézí v ordinacích ortodontistů v České a Slovenské republice a srovnat výsledky s jinými studii.

**Metodika:** Dotazník byl rozeslán členům České a Slovenské ortodontické společnosti a umístěn na sociální síti Facebook ve skupině pro ortodontisty.

**Výsledky:** Dotazník zodpovědělo 156 ortodontistů během 30 dní. Většina lékařů zaznamenala vznik bílých skvrn u méně než 30% pacientů. U jednoho pacienta ortodontisté pozorují demineralizace na 3-4 zubech, nejčastěji na horních řezácích. Pouze 25-50% pacientů má při vstupní konzultaci vyhovující hygienu pro ortodontickou léčbu. Většina ortodontistů někdy předčasně ukončuje léčbu z důvodů nedostatečné hygieny. Polovina dotázaných lékařů doporučuje pacientům antimikrobiální preparáty, nejčastěji fluoridové a chlorhexidinové preparáty. Pro terapii demineralizací doporučují lékaři nejčastěji CPP-ACP a nízké dávky fluoridů. Remineralizaci lézí po sejmutí aparátu kontroluje 81,46% respondentů. Úplnou remineralizaci pozorují lékaři u méně než 25% skvrn, částečnou remineralizaci pak u 25-50% lézí.

**Závěr:** Demineralizace jsou závažnou komplikací, která ztěžuje průběh ortodontické léčby a vzhledem k tomu, že většina lézí je ireverzibilních, znehodnocuje také její výsledek. K preventivním opatřením patří především dobrá orální hygiena pacienta a vhodné antimikrobiální preparáty. Nicméně méně než polovina pacientů odeslaných k ortodontické léčbě má vyhovující úroveň hygieny. Také pouze polovina lékařů doporučuje svým pacientům antimikrobiální preparáty

*Práce byla řešena v rámci projektu MUNI/A/0948/2016.*

## LÉČBA MYOFASCIÁLNÍ BOLESTI AKUPUNKTUROU V OROFACIÁLNÍ OBLASTI

Autoři: **Kamínková K., Lizáková M., Škamradová L.**

Školitel: **Stodůlková J., MUDr.**

Klinika zubního lékařství, LF UP v Olomouci

**Úvod:** Práce se zabývá akupunkturní léčbou myofasciální bolesti v orofaciální oblasti, která je způsobena přítomností trigger points (spouštěčových bodů) v dysfunkčních žvýkacích svalech. Spouštěcí bod je hmatatelný hyperirritabilní uzlík v hypertonickém svalu. Léčba spočívá v klasické akupunktuře kombinované s napichováním uzlíků akupunkturní jehlou - tzv. Dry Needling, kdy akupunkturní jehla pronikne přímo do trigger points ve směru svalového snopce, u kterého dojde k lokální záškubové odpovědi. Opakovanou insercí jehly do spouštěčového bodu se vyvolává postupně slábnoucí odpověď svalu tak dlouho, až je spouštěcí bod inaktivován.

**Cíle:** Cílem práce je zjistit úspěšnost léčby trigger points přítomných ve žvýkacích svalech akupunkturou a dostat tuto metodu léčby do širšího povědomí zubních lékařů v České republice.

**Metodika:** Výzkumu se zúčastnilo devatenáct pacientů, z nichž každý podstoupil 10 nebo nižší počet sezení, který vedl k odstranění bolesti. Sezení probíhala v rozsahu 20 minut. Součástí postupu byla podrobná anamnéza a určení příčiny myofasciální bolesti. Dalším krokem byla lokalizace trigger points. Následně byly ošetřeny metodou Dry Needling a akupunkturou lokálních, vzdálených a ušních bodů, které s myofasciální bolestí v oblasti žvýkacích svalů souvisí. Kontrola účinnosti byla prováděna pomocí škály bolesti VAS (Visual Analogue Scale). Terapie je považována za účinnou, pokud dojde nejpozději během deseti sezení ke snížení bolesti minimálně o 4 stupně škály VAS.

**Výsledek:** Léčba byla úspěšná u sedmnácti pacientů: u tří pacientů se bolest snížila z hodnoty 10 na škále bolesti na hodnotu 0, u jednoho z 8 na 0. Dva pacienti zaznamenali pokles 7-0, dva pacienti 5-0 a další dva pacienti 4-0. K úplnému odstranění bolesti tedy došlo po ukončení léčby u deseti pacientů. Pět pacientů udávalo na konci léčby hodnotu 2, jeden pacient hodnotu 3 a jeden pacient hodnotu 4. U dvou pacientů léčba nebyla úspěšná. U prvního pacienta došlo ke snížení bolesti z hodnoty 5 na hodnotu 3 a druhý pacient na léčbu nereagoval, před začátkem léčby i na jejím konci udával hodnotu 7.

**Závěr:** Na základě zjištěných údajů lze popsanou metodu léčby myofasciální bolesti akupunkturou prohlásit za úspěšnou. Léčbu by bylo vhodné zařadit mezi miniinvasivní metody léčby myofasciální bolesti. Jedná se o vhodnou alternativu k již používané metodě opichu trigger points anestetikem.

# POPULAČNÉ VYHODNOCOVANÉ PROPORCIÍ TVÁRE PROSTREDNÍCTVOM 3D SKENOV

Autor: **Lenčuchová B.**

Školiteľ: **Thurzo A., MUDr. Ph.D. MPH MHA**

Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

**Úvod:** *3D kefalometria* umožňuje využitie tvárových proporcií v mnohých medicínskych odvetviach – plastickej chirurgii, čelustnej ortopédii či maxilofaciálnej chirurgii. Je však nutné poznať isté *referenčné hodnoty*.

**Ciele:** Cieľom bolo odmerať tvárové proporcie skupiny subjektov a pomocou 3D kefalometrickej analýzy stanoviť ich charakteristické hodnoty.

**Metodika:** 21 jedincov vo vekovej skupine 19-29 rokov *bez anamnézy čelustno-ortopedickej a chirurgickej terapie v oblasti tváre* bolo naskenovaných stereofotogrametrickým skenerom. Zhotovili sa 4 fotografie každého subjektu, z ktorých bol vytvorený 3D model. Meraných bolo 6 parametrov: frontonasálny uhol, nasolabiálny uhol, mentolabiálny uhol, pomer maxillárnej a mandibulárnej výšky dolnej tretiny tváre a vzdialenosti hornej a dolnej pery od Rickettsovej estetickej roviny. Tieto boli porovnané so štandardnými referenčnými hodnotami pre kaukazskú populáciu.

**Výsledky:** Len priemerné namerané hodnoty pre pomer maxillárnej a mandibulárnej výšky dolnej tretiny tváre spadali do referenčných hodnôt: maxillárna/mandibulárna výška = 0,39. *Hodnoty ostatných parametrov sa od populačného štandardu líšili:* dolná pera od estetickej roviny = -3,42mm (nižšie o 344%), horná pera od estetickej roviny = -6,2mm (nižšie o 148%), mentolabiálny uhol = 137,42°(vyššie o 31,7%), nazolabiálny uhol = (vyššie o 24,8%) a frontonazálny uhol = 141,9° (vyššie o 4,35%).

**Záver:** Všetkých päť parametrov, ktoré sa od referenčných hodnôt líšili, reprezentuje pozíciu pier a ich vzťah k nosu a brade v profile jedinca. Tento rozdiel znamená, že priemerná lokalizácia pier u skúmaných subjektov bola dorzálnejšie za Rickettsovou estetickou rovinou, čo *tvaruje profil konkávne (retrofacies)*. Vysoké hodnoty mentolabiálneho uhla túto skutočnosť potvrdzujú, keďže sú spôsobené dorzálnou pozíciou dolnej pery vo vzťahu k soft pogonionu. Záverom možno konštatovať, že *referenčné hodnoty pre kompletnú kaukazskú populáciu nie sú dostatočné*, keďže menšie populačné skupiny (napr. Slováci) sa od nej odlišujú.

# VLIV DÉLKY POLYMERACE A INTENZITY VYZAŘOVÁNÍ POLYMERACNÍ LAMPY NA VYTVRZENÍ MODERNÍCH NANOKOMPOZITNÍCH MATERIÁLŮ

Autor: Tichý A.

Školitel: Bradna P., RNDr. CSc.

Stomatologická klinika 1. LF UK Praha

**Úvod:** Životnost, estetické a biologické vlastnosti světlem polymerujících kompozitních rekonstrukcí významným způsobem závisí na celkové světelné energii dodané polymerační lampou. Tato energie je definována součinem *délky ozařování* kompozitního materiálu a *intenzity vyzářování* lampy. Podle této definice, označované jako *princip celkové energie*, lze při vyšší intenzitě vyzářování lampy zkrátit délku ozařování a tím podstatně zkrátit délku ošetření pacienta beze změny kvality polymerace kompozitu.

**Cíle:** Cílem práce bylo *ověřit platnost principu celkové energie* při polymeraci moderních nanokompozitů s odlišnými fotoiniciačními systémy vícepásmovou LED lampou v širokém rozsahu dodaných energií.

**Metodika:** Jako modelové byly použity dva komerčně dostupné nanokompozity s odlišnými fotoiniciačními systémy, jejichž polymerace byla sledována prostřednictvím mikrotvrdosti. Tělíska o tloušťce 2 mm byla polymerována LED lampou Valo se spektrální emisí 395-480 nm a intenzitou vyzářování 1300-2780 mW/cm<sup>2</sup> po dobu 5-20 sekund, odpovídající světelné energii 14,7-22,6 J/cm<sup>2</sup>. Mikrotvrdost byla měřena po 1, 24 a 168 hodinách od ukončení polymerace na horním a dolním povrchu tělísek metodou Knoop a statisticky analyzována jednofaktorovou metodou ANOVA a Scheffeho post-hoc testy při  $\alpha=0,05$ .

**Výsledky:** Při srovnatelných světelných energiích dosažených rozdílnou délkou a intenzitou ozařování byla mikrotvrdost v některých případech signifikantně rozdílná, což *odporuje principu celkové energie*. Při ozařování *kratším než 10 sekund* mikrotvrdost dolního povrchu klesala i pod 80% tvrdosti povrchu horního, což naznačuje jeho *neúplnou polymeraci*.

**Závěr:** Princip *celkové energie* při polymeraci kompozitních materiálů *nelze aplikovat univerzálně*. Ozařování *kratší než 10 sekund* zvyšuje riziko nedostatečné polymerace a *zhoršení vlastností kompozitních rekonstrukcí* zejména v klinické praxi, kde podmínky ozařování nejsou ideální.

*Práce vznikla za podpory projektu PROGRES Q29/1LF.*