

Masarykova univerzita
Lékařská fakulta

62. Studentská vědecká konference



SPOLEK
MEDIKŮ

Brno 2018

Michal Jurajda (ed.)

Masarykova univerzita
Lékařská fakulta

62. Studentská vědecká konference



SPOLEK
MEDIKŮ

Brno 2018

Michal Jurajda (ed.)

ÚVODNÍ SLOVO

Organizátoři 62. ročníku SVK si dovolují srdečně přivítat všechny účastníky — přednášející, členy odborných komisí, vedení fakulty a hosty — na letošní konferenci konané tradičně pod záštitou děkana lékařské fakulty MU prof. MUDr. Martina Bareše, Ph.D., a organizované Spolkem mediků LF.

V tomto roce se jedná již o 62. ročník konference, na které se scházejí studenti lékařské fakulty Masarykovy univerzity, aby prezentovali své odborné práce. Práce, na kterých se podílejí nad rámec svých běžných studijních povinností na ústavech a klinikách. Stejně jako v minulých letech vyjadřuje současné vedení fakulty hlubokou podporu studentským vědeckým iniciativám a poděkování všem teoretickým, laboratorním i klinickým pracovním lékařské fakulty, která umožňují výzkumnou práci studentů a jejichž akademičtí pracovníci v roli školitelů věnují svůj cenný čas mimo jiné i vědecké výchově studentů. Věříme, že někteří z dnešních prezentujících budou v podobném úsilí pokračovat a výzkumná práce se stane nedílnou součástí jejich medicínské praxe.

Vědecké výsledky jsou stále zásadním kritériem hodnocení univerzit a fakult a zdrojem jejich prestiže. Masarykova univerzita si v tomto ohledu stojí velmi dobře jak v národním tak mezinárodním srovnání. Aby si udržela svou dobrou pozici i do budoucna, je potřeba zaujmout a inspirovat talentované studenty a dát jim prostor jak k vlastní práci, tak i k prezentaci jejich výsledků. SVK si klade za cíl být tímto fórem.

Organizátoři srdečně děkují všem akademickým pracovníkům, kteří se účastní letošní konference jako členové odborných komisí, za jejich čas a úsilí. Rádi bychom na tomto místě poděkovali také firmám Eppendorf Czech & Slovakia s.r.o. a ROCHE s.r.o. za již tradiční podporu Studentské vědecké konference lékařské fakulty MU.

V Brně dne 23. 5. 2018

Za organizátory konference

MUC. Adam Čellár, Spolek mediků LF MU
MUDr. Michal Jurajda, Ph.D., koordinátor SVK 2018

ÚVODNÍ SLOVO DĚKANA

Žijeme v době dramatické expanze nových vědeckých poznatků v dynamicky se rozvíjející medicíně, která dnes umí léčit dříve neléčitelné, a v době propojování výsledků základního výzkumu. To vše posouvá hranice lékařského řemesla stále kupředu. Tvůrčí činnost je obecnou součástí akademické práce, ovšem v medicíně nabývá stále hlubšího významu s postupujícím vědeckým poznáním lidského života, a to až po buněčnou či molekulární úroveň. Budoucností lékařství je personalizovaná medicína spojená se stále pokročilejšími technologiemi a postupy. A na to vše musejí být připraveny i budoucí generace lékařů.

Pokroky ve vědě vedou ke zlepšování péče o naše pacienty, posouvají hranice poznání a zlepšují kvalitu života. Důležitým motivem pro naši každodenní práci by proto mělo být usilování o vytváření skutečných hodnot a snaha zanechat na tomto světě něco skutečně cenného.

Tvůrčí činnost, včetně prezentace výsledků výzkumu a bádání, nesporně patří k aktivitám vymykajícím se běžným povinnostem vysokoškolského studenta, který v první řadě studuje a připravuje se na skládání náročných zkoušek. Proto si velmi vážím Vaší práce, Vaší snahy a Vašeho zájmu.

V tzv. postfaktické době, ve které žijeme, se mísí informace různé kvality a hodnoty, a pro běžného člověka není vůbec snadné se orientovat. A šíření informací na internetu a na sociálních sítích situaci vůbec nepomáhá, ba naopak. O to více si musíme vážít možnosti se vzdělávat a bádát na instituci jakou je Lékařská fakulta Masarykovy univerzity. A naší povinností v medicíně je držet se faktů, poznatků a objevů založených na vědeckých důkazech.

Lékařská fakulta se zaměřuje na výchovu mladých akademických pracovníků a v teoretických a klinických oborech se bude stále více snažit motivovat k akademické kariéře a podporovat získávání mezinárodních zkušeností ve výzkumu. Za nesmírně důležité také považují posilování vazby studentů se svou alma mater, což může mít různé formy – jednou z nich je právě každoroční studentská vědecká konference s více než 50letou tradicí. Proto velice oceňuji aktivní účast každého z prezentujících.

Osobně bych velice přivítal, kdyby někteří z Vás uvažovali o tom, že spojí svou profesní kariéru s Lékařskou fakultou Masarykovy univerzity, která patří mezi zakládající fakulty naší univerzity a příští rok oslaví 100. výročí svého založení. Platí totiž, že naši budoucí studenti budou tak dobří, jak dobří jsou naši absolventi a naši učitelé, do jejichž každodenní pracovní náplně patří i tvůrčí činnost.

Dovolte mi také, abych upřímně poděkoval organizátorům konference v čele s asistentem Michalem Jurajdou. Kdokoliv měl možnost podobný typ konferencí organizovat, velice dobře ví, kolik práce a úsilí to obnáší. Přeji Vám všem úspěšnou konferenci a do budoucna mnoho profesních úspěchů!



prof. MUDr. Martin Bareš, Ph.D.
děkan

ÚVODNÍ SLOVO PRODĚKANA

Studentská vědecká konference LF je její výstavní skříní. Neexistuje žádná jiná příležitost, kde na jednom místě získat ucelenou představu o tom, co se děje ve výzkumu na jednotlivých pracovištích. To, že se tak děje prostřednictvím studentských projektů je velkou předností. Ukazuje to, které týmy přemýšlí s dostatečným výhledem do budoucna, snaží se přilákat nadané aktivní lidi do svých projektů a začínají je připravovat na to, aby mohli hladce pokračovat ve své kariéře a byli pro ně od počátku posilou. Jen málo vědců mělo hned od začátku své kariéry jasno, že se vědě v budoucnu chtějí věnovat a že tato činnost pro ně má smysl. Naopak spousta lidí zjistí, že to pro ně smysl nemá. Bez osobní zkušenosti to, bohužel, nejde. Proto si velmi vážím školitelů, kteří tyto příležitosti vytvářejí a věnují se studentům, inspiřují je a vedou k tomu, že věda na lékařské fakultě smýslá.

A má! Bez vědecké činnosti by z LF byla vyšší odborná škola, kde se předávají informace z učebnic. To má v sobě riziko, že student získá pocit, že v učebnicích jsou trvale platné pravdy, že už se vlastně všechno ví a informace přebere jako axiomy, které už nikdy v životě nezpochybní. A to by bylo pro medicínu smrtící. Student medicíny musí pochopit, že v učebnicích je zachycený pouze určitý stav poznání a že se celý život musí ptát, jestli to, co ví, není v rozporu s tím, co pozoruje a dozvídá se nového, jak ve světle nových informací interpretovat to, co se učil a na základě čeho léčí a jaký je vlastně význam nových informací. K tomu všemu slouží vědecká metoda a tu jsou schopní studentům předávat jen učitelé, kteří sami vědu provozují. Bez vědecké metody a konkrétního pochopení toho, čemu se říká medicína založená na důkazech, bude lékař brzy zaostávat, zvláště v dnešní době překotného rozvoje lékařské vědy nebo se stane snadným cílem nejrůznějších marketingových kampaní, bez schopnosti kritického odstupu.

Jsem tedy rád, že na lékařské fakultě máme studenty, které věda láká a kteří jí jsou ochotní věnovat svůj čas a energii. Studium medicíny je těžké, trvá dlouho, než se člověk prokouše množstvím teoretických informací, přitom se už nemůže dočkat, až bude moct něco dělat. Vědecká činnost tak může být první relativně rychlý způsob, jak se na medicíně pustit do něčeho konkrétního, praktického. Přitom člověk nahlédne pod povrch toho, co se učí v učebnicích, uvidí svět, kde se nové informace teprve rodí, dosáhne hlubšího pochopení toho, na čem pracuje. To všechno může

posilovat motivaci samotnou medicínu dostudovat a překonat chvíle, kdy se nedaří, nebaví to.

Berte, prosím, toto krátké zamyšlení jako poděkování všem, kteří jsou za tím, že studentskou vědeckou konferenci můžeme mít - v první řadě jejím organizátorům, ale zároveň i aktivním studentům a ochotným školitelům, bez kterých by nebylo čím konferenci naplnit.



prof. MUDr. Tomáš Kašpárek, Ph.D.
proděkan pro vědu a doktorské studium

PROGRAM KONFERENCE

- 8.00 Slavnostní zahájení konference za přítomnosti členů vedení lékařské fakulty MU.
Aula LF MU (A22), UKB Kamenice 5
- 8.30 Zahájení jednání v sekcích, dle rozpisu poslucháren a pořadí příspěvků
- ▶ délka prezentace: 10 min + 5 min diskuze
 - ▶ k dispozici PC s projekční technikou (doporučený formát MS PowerPoint)
 - ▶ odborné komise vyberou k ocenění vždy 3 nejkvalitnější práce v každé sekci
- 16.00–17.00 Vyzvaná přednáška, Aula LF MU (A22), UKB Kamenice 5
Ing. Filip Plešinger, Ph.D.
Ústav přístrojové techniky AV ČR v Brně
Signály pod lupou
- 17.00 Slavnostní zakončení konference, Aula LF MU (A22), UKB, Kamenice 5
- ▶ vyhlášení tří nejlepších prací z každé sekce a předání diplomů oceněným studentům
 - ▶ následuje závěrečný raut pořádaný Spolkem mediků v prostorách UKB, Kamenice 5 (kavárna „Na lávce“)
- Všichni zúčastnění jsou srdečně zváni!**

SLOŽENÍ ODBORNÝCH KOMISÍ

1. Teoretická a preklinická sekce

Aula UKB (A22), Kamenice 5

Předseda: **doc. MUDr. Markéta Běbarová, Ph.D.**

Členové: Mgr. Tomáš Bárta, Ph.D.
Mgr. Dáša Bohačiaková, Ph.D.
MUDr. Jan Máchal, Ph.D.

2. Sekce chirurgických oborů

UKB, posluchárna 114 (pavilon A11), Kamenice 5

Předseda: **doc. MUDr. Eva Brichtová, Ph.D.**

Členové: MUDr. Martin Ondrák, Ph.D.
prof. MUDr. Ivo Šlapák, CSc.
Doc. MUDr. Pavel Smilek, Ph.D.

3. Sekce interních oborů

UKB, posluchárna 327 (pavilon A11), Kamenice 5

Předseda: **doc. MUDr. Ondřej Ludka, Ph.D.**

Členové: doc. MUDr. Blanka Adamová, Ph.D.
MUDr. Blanka Fischerová, Ph.D.
PharmDr. Ondřej Zendulka, Ph.D.

4. Stomatologická sekce

UKB, posluchárna 211 (pavilon A11), Kamenice 5

Předseda: **prof. MUDr. Lydie Hollá, Ph.D.**

Členové: MUDr. Hana Poskerová, Ph.D.
MUDr. Hana Strěštíková, CSc.

5. Sekce nelékařských oborů

UKB, posluchárna 334 (pavilon A11), Kamenice 5

Předseda: **doc. MUDr. Jan Šimůnek, CSc.**

Členové: PhDr. Natálie Beharková, Ph.D.
Mgr. Pavel Beneš, Ph.D.

6. Doktorandská sekce

UKB, posluchárna 234 (pavilon A11), Kamenice 5

Předseda: **prof. MUDr. Marie Nováková, Ph.D.**

Členové: doc. MUDr. Julie Bienertová-Vašků, Ph.D.
doc. MUDr. Aleš Hampl, CSc.
Mgr. Petr Veselý Dis., Ph.D.

VYZVANÁ PŘEDNÁŠKA

SIGNÁLY POD LUPOU

Ing. Filip Plešinger, Ph.D.

Ústav přístrojové techniky AV ČR v Brně

Analýza elektrické aktivity snímané z lidského těla je v klinické praxi běžná a to nejčastěji v podobě EKG či EEG. Nicméně rozvoj techniky v posledních dekádách umožňuje mnohem hlubší pohled, než je běžně využíván. V této přednášce si například ukážeme, jak je možné využít nové technologie k analýze vysokofrekvenční aktivity nad 500 Hz v EEG signálu pro lokalizaci epileptického ložiska v lidském mozku. Na nových výsledcích získaných s pomocí multicentrické studie MADIT-CRT si předvedeme, jaký vztah mají vysokofrekvenční složky EKG signálu (>150 Hz) k dlouhodobému přežívání pacientů s biventrikulárním stimulátorem. A okrajově si předvedeme nástroje, které je možné k takovým analýzám využít.

Ing. Filip Plešinger, Ph.D. (*1980) se věnuje výzkumu na Ústavu přístrojové techniky AVČR, v.v.i. v Brně v oddělení Medicínských signálů. Jeho zájmem jsou detekční algoritmy a strojové učení; v této oblasti získal řadu ocenění v zahraničí například 1. místo ve PhysioNET Challenge za algoritmy pro detekci život ohrožujících arytmií (Nice, Francie, 2015) či Clinical Translational Award (Rennes, Francie, 2017) od Evropské kardiologické společnosti (ESC) za software pro určení míry elektrické dysynchronie srdečních komor. Kontakt: fplesinger@isibrno.cz; tel.: 541 514 518

PROGRAM JEDNOTLIVÝCH SEKCIÍ

1. TEORETICKÁ A PREKLINICKÁ SEKCE

Aula UKB (A22), Kamenice 5

08.30–9.45 h

T1. Dominika Rieglová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**POZDNÍ EFEKT ANTRACYKLINOVÉ TERAPIE - SLEDOVÁNÍ
ZMĚN PŘI ZÁTĚŽOVÉ ECHOKARDIOGRAFII**

Školitelé: Ksenia Budinskaya, prof. MUDr. Lubomír Elbl, CSc.

T2. Volodymyr Porokh, RNDr. Petr Vaňhara, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**CENTROSOMAL ABNORMALITIES IN HUMAN PLURIPOTENT
STEM CELLS ARE DRIVEN BY SOLUBLE CRIPTO-1**

Školitelé: doc. MVDr. Aleš Hampl, CSc., RNDr. Petr Vaňhara, Ph.D.

T3. Martin Sihlovec

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**PARAMETRE CIEVNEJ TUHOSTI A ICH NEINVAZÍVNE
MERANIE**

Školitelka: Ksenia Budinskaya

T4. Jakub Sumbal

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**FIBROBLASTOVÝ RŮSTOVÝ FAKTOR: KLÍČOVÝ HRÁČ
MORFOGENEZE MLÉČNÉ ŽLÁZY**

Školitelka: Mgr. Zuzana Koledová Ph.D.

T5. Dita Münzová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**EXPLORING DNA REPAIR MECHANISMS IN NAĪVE HUMAN
EMBRYONIC STEM CELLS**

Školitel: Mgr. Vladimír Rotrekl, Ph.D.

09.45–10.00 h PŘESTÁVKA

10.00–11.15 h

T6. Tara Líšková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**VLIV LÁZEŇSKÉHO REŽIMU NA REGULACI KREVNÍHO
TLAKU U DĚTSKÝCH PACIENTŮ S ASTHMA BRONCHIALE**

Školitelé: MUDr. Zuzana Nováková, Ph.D., Mgr. Jana Svačinová, Ph.D.

T7. Alžbeta Vislocká

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**HYPERGLYKEMIE, 5 FLUOROURACIL, A DELECE AGR2
OVLIVŇUJÍ PROTEINOVOU HLADINU GLO1 U BUNĚČNÉ
LINIE DLD1**

Školitelka: prof. MUDr. Kateřina Kaňková, Ph.D.

T8. Viktória Kokošová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**CERVIKÁLNÝCH SPINÁLNÝCH GANGLIÍ PO POŠKODENÍ
SEDACIEHO NERVU**

Školitel: prof. RNDr. Petr Dubový, CSc.

T9. Shahaf Levin

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**UPREGULATION OF TLR9 IN THE DORSAL ROOT GANGLIA
AFTER PACLITAXEL TREATMENT**

Školitelé: MUDr. Marek Joukal, Ph.D., prof. RNDr. Petr Dubový, CSc.

T10. Barbora Skupníková, Martina Burešová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**FUNKČNÍ DŮSLEDKY MUTACE V GENU CLCN1 ASOCIOVANÉ
KONGENITÁLNÍ MYOTONÍ**

Školitelka: doc. MUDr. Markéta Bébarová, Ph.D.

11.15–11.30 h PŘESTÁVKA

11.30–12.45 h

T11. Martin Barák

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**MODELOVÁNÍ ALZHEIMEROVY CHOROBY IN VITRO
POMOCÍ INDUKOVANÝCH PLURIPOTENTNÍCH KMENO-
VÝCH BUNĚK**

Školitelka: Mgr. Dáša Bohačiaková, Ph.D.

T12. Pavlína Muchová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

FAKTORY VIRULENCE U PROPIONIBACTERIUM ACNES

Školitel: doc. MUDr. Filip Růžička, Ph.D.

T13. Alina Kulakovská

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ PO PODÁVÁNÍ
BETA-KARBOLINU HARMANU U POTKANA**

Školitelka: MUDr. Jana Pistovčáková, Ph.D.

T14. Zuzana Kašćáková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**POLYMORFISMY V MIR-146A A MIR-196A2 NEASOCIJÍ
S VÝSKYTEM DIABETICKÉ NEFROPATIE U SLOVINSKÝCH
PACIENTŮ S DIABETES MELLITUS 2. TYPU**

Školitelé: prof. MUDr. Miroslav Souček, CSc., MUDr. Jan Novák

T15. Zuzana Mrkvová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

NEW REGULATORS OF THE TUMOR SUPPRESSOR P53

Školitelka: doc. MUDr. Iva Slaninová, Ph.D.

12.45–13.00 h PŘESTÁVKA

13.00–13.45 h

T16. Martin Macháček, Markéta Bébarová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

KOMBINOVANÝ EFEKT BARIA A SILDENAFILU NA INWARD RECTIFIER DRASLÍKOVÉ PROUDY

Školitelka: doc. MUDr. Markéta Bébarová, Ph.D.

T17. Martin Fabšík

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

HLADINY H₂S JSOU VYŠŠÍ U PACIENTŮ S DIABETES MELLITUS 2. TYPU NEŽ U ZDRAVÝCH KONTROL - METODICKÁ STUDIE A PILOTNÍ VÝSLEDKY

Školitelé: prof. PharmDr. Petr Babula, DrSc., MUDr. Jan Novák

T18. Helena Siegllová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

TKÁNĚ K DIABETU MELLITU 2. TYPU

Školitelka: Ing. Jana Hrušková

2. KLINICKÁ SEKCE CHIRURGICKÝCH OBORŮ

UKB, posluchárna 114 (pavilon A11), Kamenice 5

08.30–9.45 h

CH1. Jozef Fandák

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

EKTOPICKÁ GRAVIDITA V JIZVĚ PO CÍSAŘSKÉM ŘEZU

Školitel: doc. MUDr. Robert Hudeček, Ph.D.

CH2. Agnesa Gabuřlová, Ladislav Plánka

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

SROVNÁNÍ METODY ELASTICKÉ A RIGIDNÍ NITRODŘEŇOVÉ OSTEOSYNTÉZY ZLOMENINY HOLENNÍ KOSTI U STARŠÍCH DĚTÍ

Školitel: prof. MUDr. Ladislav Plánka, Ph.D.

CH3. Miroslav Kolárik

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

A JEJ VPLYV NA SPOTREBU ANTIKOAGULANCII A ANTIARYTMÍK

Školitelé: MUDr. Linda Vetešková, MUDr. Petr Fila, Ph.D.

CH4. Martin Hladík

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

NECHIRURGICKÉ POSTUPY V ODSTRANĚNÍ DEVITALIZO- VANÝCH TKÁNÍ POPÁLENÝCH PACIENTŮ

Školitel: MUDr. Břetislav Lipový, Ph.D.

CH5. Barbora Musilová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

PROBLEMATIKA REOPERACÍ U KRANIOCEREBRÁLNÍCH PORANĚNÍ S AKUTNÍM SUBDURÁLNÍM HEMATOMEM

Školitel: doc. MUDr. Jan Chrastina, Ph.D.

9.45–10.00 h *PŘESTÁVKA*

10.00–11.15 h

CH6. Šimona Zemanová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

VEDENÍ PŘEDČASNÉHO PORODU PLODU V POLOZE PODÉLNÉ KONCEM PÁNEVNÍM

Školitel: as. MUDr. Lukáš Hruban, Ph.D.

CH7. Vít Všianský

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

ANALÝZA PŘEŽITÍ PACIENTŮ SE SPINOCELULÁRNÍM KARCINOMEM HLAVY A KRKU V ZÁVISLOSTI NA HLADI- NÁCH VYBRANÝCH AMINOKYSELIN V SÉRU

Školitel: MUDr. Jaromír Gumulec, Ph.D.

CH8. Tereza Musilová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

PERIOPERAČNÍ HYPOTERMIE U PEDIATRICKÝCH PACIENTŮ V CELKOVÉ ANESTEZII: PROSPEKTIVNÍ STUDIE

Školitelé: MUDr. Alena Trčková, doc. MUDr. Petr Štourač, Ph.D.

CH9. Eliška Boženková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

VYUŽITÍ METODY MACS PŘI SEPARACI LIDSKÝCH SPERMIÍ

Školitelé: prof. MUDr. Pavel Ventruba, DrSc., MBA,

Ing. Michal Jeřeta, Ph.D.

CH10. Michaela Šoltysová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

POROVNANIE FIXAČNÉHO MATERIÁLU PRI TERAPII CVA

Školitel: prof. MUDr. Jan Poul, CSc.

3. KLINICKÁ SEKCE INTERNÍCH OBORŮ

UKB, posluchárna 327 (pavilon A11), Kamenice 5

08.30–10.00 h

II. Lenka Marková, Pavel Filip

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

PREDIKTIVNÍ MOTORICKÉ ČASOVÁNÍ U PROFESIONÁLNÍCH SPORTOVců VE SROVNÁNÍ SE ZDRAVOU POPULACÍ

Školitel: prof. MUDr. Martin Bareš, Ph.D.

- 12. Patrícia Klobušáková, Sylvie Kropáčová**
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
**KLINICKÁ ÚSPĚŠNOST CHIRURGICKEJ ABLÁCIE FIBRILÁ-
CIE PREDSIENÍ EFEKT INTENZÍVNEJ TANEČNE-POHYBO-
VEJ INTERVENČIE NA MOZGOVÚ ŠTRUKTÚRU A FUNKCIE
U ZDRAVÝCH SENIOROV A PACIENTOV S MIERNOU
KOGNITÍVNOU PORUCHOU**
Školiteľka: prof. MUDr. Irena Rektorová, Ph.D.
- 13. Kateřina Jendrišáková, Vladimír Kincl**
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
**VÝŠENÁ EXPRESIA CHEMOKÍNU CCL2 A REŠTART REGE-
NERAČNÉHO PROGRAMU V NEURÓNOCH LUMBÁLNYCH
AJ HODNOCENÍ POZDNÍCH KARDIOTOXICKÝCH ÚČINKŮ
PROTINÁDOROVÉ TERAPIE POMOCÍ TKÁŇOVÉ
DOPPLEROVSKÉ ECHOKARDIOGRAFIE**
Školiteľ: MUDr. Vladimír Kincl, Ph.D.
- 14. Silvia Zálešáková**
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
**OKLUZE VE STENTU JAKO PŘÍČINA AKUTNÍHO
KORONÁRNÍHO SYNDROMU**
Školiteľ: MUDr. Ota Hlinomaz, CSc.
- 15. Lucie Ulrichová**
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
**HLADINY PLAZMATICKÝCH MIKRORNA U PACIENTŮ
S AKUTNÍ BOLESTÍ NA HRUDI A DUŠNOSTÍ - PRVNÍ
VÝSLEDKY**
Školitelé: prof. MUDr. Miroslav Souček, CSc., MUDr. Jan Novák

I6. Katarína Školiaková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

PROGNOSTICKÉ FAKTORY DOSIAHNUTIA BEZZÁCHVATOVOSTI U PACIENTOV S PSYCHOGÉNNYMI NEEPILEPTICKÝMI ZÁCHVATMI

Školitelé: prof. MUDr. Milan Brázdil, Ph.D., MUDr. Klára Štillová, Ph.D.,
MUDr. Jitka Kočvarová, Ph.D., Mudr. Martin Pail, Ph.D.,
MUDr. Irena Doležalová, PhD.

4. STOMATOLOGICKÁ SEKCE

UKB, posluchárna 211 (A11), Kamenice 5

08.30–10.00 h

S1. Markéta Kolaříková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

LINGVÁLNÍ APARÁTY - VYUŽÍVÁNÍ V ČR, JEJICH HODNOCENÍ A POSOUZENÍ PŘEDNOSTÍ ČI NEVÝHOD

Školitelka: doc. MUDr. Pavlína Černochová, Ph.D.

S2. Nela Tkadlecová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

BOLEST PO NASAZENÍ FIXNÍHO ORTODONTICKÉHO APARÁTU

Školitelka: doc. MUDr. Pavlína Černochová, Ph.D.

S3. Dávid Kövér

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

ANALÝZA KARIOGENNÍCH BAKTERIÍ A KVASINEK U STUDENTŮ ZUBNÍHO LÉKAŘSTVÍ - PILOTNÍ STUDIE

Školitelka: Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

S4. Michaela Skoupá

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**GRAVIDENT BRNO - PREVENTIVNÍ PROGRAM PRO TĚ-
HOTNÉ ŽENY: KOMUNIKAČNÍ KANÁLY**

Školitelé: Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

S5. Mona Aliwiová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**PREVENTIVNÍ PROGRAM DRAČÍ ZOUBKY A PILOTNÍ
DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ ZAMĚŘENÉ NA VÝŽIVU A ORÁLNÍ
HYGIENU U DĚTÍ S INTAKTNÍ DOČASNOU DENTICÍ**

Školitelka: Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

S6. Katarína Novotná, Kateřina Pašková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**KOMPARATIVNÍ STUDIE Vlivu VYBRANÝCH ROSTLIN-
NÝCH EXTRAKTŮ NA RŮST BAKTERIE STREPTOCOCCUS
MUTANS**

Školitelka: Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

5. SEKCE NELÉKAŘSKÝCH OBORŮ

UKB, posluchárna 334 (A11), Kamenice 5

08.30–09.30 h

N1. Monika Maršálková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**KOMPARACE HODNOT OBJEKTIVNÍHO A SUBJEKTIVNÍHO
ASTIGMATISMU**

Školitel: Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.

N2. Adriana Benešová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**APLIKACE VYSOKÝCH DÁVEK VITAMÍNU C - MOTIVY
VEDOUcí PŘÍJEMCE K TERAPII**

Školitelka: PhDr. Natália Beharková, Ph.D.

N3. Annamária Streicherová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**MIERA INFORMOVANOSTI SESTIER O KLASIFIKAČNÝCH
SYSTÉMOCH NANDA INTERNATIONAL, NIC A NOC**

Školitelka: Mgr. Alena Pospíšilová, Ph.D.

N4. Aneta Matějková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**KOMPARACE TESTOVÁNÍ ZRAKOVÝCH FUNKCÍ
S VYUŽITÍM ELEKTRONICKÝCH POMŮCEK
A STANDARDNÍCH METOD**

Školitelka: Mgr. Lucie Patočková

09.30–09.45 h PŘESTÁVKA

09.45–10.45 h

N5. Gabriela Zálešáková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**EDUKAČNÍ ČINNOST DENTÁLNÍ HYGIENISTKY
NA ŠKOLÁCH PRO ZRAKOVĚ POSTIŽENÉ**

Školitelka: PhDr. Natália Beharková, Ph.D.

N6. Simona Hidegová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**VÝZNAM BIOIMPEDANČNÍ PULZOVÉ KŘIVKY
U DIABETIKŮ**

školitelka: Ing. Jana Hrušková

N7. Beáta Kovačovicová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**KOMPARÁCIA HODNÔT FÚZNEJ VERGENCIE V ZÁVISLOSTI
NA POUŽITÝCH TECHNIKÁCH VYŠETRENIA**

Školiteľ: Mgr. Pavel Beneš, Ph.D., Mgr. Gabriela Spurná

N8. Nicol Dostálová, Petr Veselý

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**SUBJEKTIVNÍ VLIV HORIZONTÁLNÍCH HETEROFORIÍ
NA DLOUHODOBĚJŠÍ POUŽÍVÁNÍ POČÍTAČE**

Školitel: Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.

6. DOKTORANDSKÁ SEKCE

UKB, posluchárna 234 (A11), Kamenice 5

08.30–09.45 h

D1. Michal Hendrych, Hana Valeková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**VZTAH MEDIASTINÁLNÍ TUKOVÉ PILOTNÍ STUDIE:
SELEKTIVNÍ BIOPSIE U HIGH GRADE GLIÁLNIÍCH NEOPLÁ-
ZIÍ MOZKU**

Školitelé: doc. MUDr. Radim Jančálek, Ph.D., prof. MUDr. Markéta Hermanová, PhD.

D2. Gábor Geri

Masaryk University, Faculty of Medicine, Brno, Czech Republic

**THE ROLE OF PRO PRIOCEPTION IN CORTICOSPINAL
TRACT REMODELLING FOLLOWING SPINAL CORD INJURY**

Školitel: Aya Takeoka, Ph.D.

D3. Jana Pokorná

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**VYUŽITÍ BEZKONTAKTNÍHO TERMOGRAFICKÉHO
MĚŘENÍ PŘI NALEZENÍ OPTIMÁLNÍHO MÍSTA STŘEVNÍ
ANASTOMÓZY**

Školitel: Mgr. Vladan Bernard, Ph.D.

D4. Hana Harazim, doc. MUDr. Petr Štourač, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**VLIV PORODNICKÉ ANESTEZIE A ANALGEZIE NA DALŠÍ
PRŮBĚH ONEMOCNĚNÍ U RODIČKY SE SCLEROSIS
MULTIPLEX: RETROSPEKTIVNÍ STUDIE**

Školitel: doc. MUDr. Petr Štourač, Ph.D.

D5. Tibor Štark

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**PERIPUBERTAL CANNABIDIOL TREATMENT PREVENTS
MOLECULAR AND BEHAVIORAL CHANGES IN NEURODEVE-
LOPMENTAL MODEL OF SCHIZOPHRENIA**

Školitel: Dr. Vincenzo Micale, Ph.D.

9.45–10.00 h PŘESTÁVKA

10.00–10.45 h

D6. Kateřina Vrchovecká

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**EFEKT NANOSTRUKTUROVANÉHO POVRCHU
NA BUNĚČNOU ADHEZI**

Školitelka: doc. Monika Pávková Goldbergová, Ph.D.

D7. Linhartová Pavla

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**DIMENZE IMPULZIVITY A NEURO-BEHAVIORÁLNÍ PRO-
FIL IMPULZIVITY U PACIENTŮ S HRANIČNÍ PORUCHOU
OSOBNOSTI**

Školitel: prof. MUDr. Tomáš Kašpárek, Ph.D.

D8. Jana Hrušková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**EPIKARDIÁLNÍ ADIPÓZNÍ TKÁŇ JAKO NOVÝ UKAZATEL
NÍZKÉHO KARDIOVASKULÁRNÍHO ZDRAVÍ**

Školitel: Msc. Manlio Vinciguerra, Ph.D.

D9. Juraj Jakubík

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**JE ANALÝZA SPECKLE-TRACKING VÝZNAMNĚ ZÁVISLÁ
NA ÚROVNI ZKUŠENOSTÍ SONOGRAFISTY?**

Školitelka: Ing. Jana Hrušková

ABSTRAKTY
SVK 2018

1. TEORETICKÁ A PREKLINICKÁ SEKCE

POZDNÍ EFEKT ANTRACYKLINOVÉ TERAPIE - SLEDOVÁNÍ ZMĚN PŘI ZÁTĚŽOVÉ ECHOKARDIOGRAFII

Dominika Rieglová

Ksenia Budinskaya, prof. MUDr. Lubomír Elbl, CSc., MUDr. Zuzana Nováková, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelé: Ksenia Budinskaya, prof. MUDr. Lubomír Elbl, CSc.

Klíčová slova: *antracyklinová antibiotika, echokardiografie, kardiotoxocita*

Úvod:

Atracyklinová antibiotika patří do účinné skupiny protinádorových léčiv a jsou lékem volby i pro léčbu dětských hematologických malignit. Jsou známy jejich nežádoucí účinky v podobě kardiotoxicity, související s kumulativní dávkou léku, věkem a pohlavím. Zátěžová echokardiografie je standardním klinickým vyšetřením pro posouzení stavu kardiovaskulárního systému, jak ve zdraví, tak nemoci. Cílem bylo zjistit, zda dochází ke změnám parametrů zátěžové echokardiografie více jak 5 let po ukončení léčby antracykliny.

Metody:

Vyšetření se zúčastnilo 47 bývalých dětských onkologických pacientů (pediatric cancer survivors, 23 žen; diagnóza: akutní lymfoblastická leukemie; kumulativní dávka antracyklinů 240 mg/m²). Respondenti byli rozděleni na 3 podskupiny podle časové vzdálenosti od ukončení léčby: skupina A (6-10 let), skupina B (11-15 let) a skupina C (16-20 let); v jednotlivých podskupinách i podle věku (děti 11-15let; adolescenti a mladí dospělí ve věku 16-23let). Všem respondentům bylo provedeno zátěžové vyšetření s následnou echokardiografií dle standardních klinických doporučení. Zátěž byla stupňovaná bez přestávek, se zvyšující se zátěží 25 W/2 min do vyčerpání subjektů. Byly stanoveny následující parametry: tolerance k zátěži (ET), měřena v absolutních a relativních jednotkách (W nebo W/kg); METs – maximální spotřeba kyslíku na kg za minutu (metabolic equivalents); pVO₂ ml/kg/min – peak spotřeby kyslíku na vrcholu zátěže. Během echokardiografie jsme měřili parametry pro posouzení systolické a diastolické funkce srdce. Při statistickém zpracování dat byly použity

Mann-Whitneyho test a Spearmanův korelační test, pro výpočty a vykreslení grafů byl použit program STATISTICA 13 EN (StatSoft).

Výsledky:

Hodnoty zátěžových i echokardiografických parametrů se nacházely ve fyziologických rozmezích. V mladší věkové podskupině jsme našli mezi parametry ukazující na diastolickou funkci srdce statisticky významný rozdíl poměru rychlosti vln E a E' laterálního mitrálního anulu: $6,28 \pm 0,76$ vs. $6,87 \pm 1,29$, $p \leq 0,05$ (A vs. B). Ve skupině věkově starších byly statisticky významné rozdíly enddiastolického vnitřního průměru levé komory: $4,55 \pm 0,38$ vs. $4,9 \pm 0,44$ cm, $p \leq 0,01$; a vnitřního rozměru levé komory v systole: $2,8 \pm 0,24$ vs. $3,0 \pm 0,23$ cm, $p \leq 0,03$ (A vs. B).

Závěr:

Studie naznačuje, že jsou přítomny zátěžovou echokardiografií detekovatelné rozdíly v parametrech systolické a diastolické funkce srdce u mladých bývalých onkologických pacientů, především mezi 5.-15. rokem od ukončení léčby kardiotoxickými antibiotiky.

Poděkování:

Podpořeno Specifickým výzkumným projektem MUNI/A/1157/2017.

CENTROSOMAL ABNORMALITIES IN HUMAN PLURIPOTENT STEM CELLS ARE DRIVEN BY SOLUBLE CRIPTO-1

Volodymyr Porokh, RNDr. Petr Vaňhara, Ph.D.

PharmDr. Zuzana Holubcová, Ph.D., Mgr. Tomáš Bárta, Ph.D.,

Mgr. Dáša Boháčiová, Ph.D., doc. MVDr. Aleš Hampl, CSc.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Mezinárodní centrum klinického výzkumu Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně (FNUSA-ICRC)

Supervisors: doc. MVDr. Aleš Hampl, CSc., RNDr. Petr Vaňhara, Ph.D.

Keywords: *embryonic stem cells; centrosomes; multipolar mitoses; Cripto-1*

Background:

Human embryonic stem cells (hESC) are pluripotent cells derived from six-day-old blastocyst-stage embryos. Although hESC can be indefinitely propagated in culture without losing their defining properties, they still suffer from various

forms of cell stress affecting their pristine phenotype. We have reported previously that hESC cultured in vitro develop centrosomal amplifications that lead to the formation of aberrant mitoses. Culture propagation of hESC often leads to harboring of structural and numerical chromosomal abnormalities, such as aneuploidy or chromatin rearrangements. The molecular mechanism driving the centrosomal instability, however, remains unknown.

Methods:

In the current study, the cells in passage P21-60 represented low-passage cells, while the cells in passage P280-310 represented high-passage cells. First, we have tested whether some soluble factor, differently produced by low- and high-passage hESC, may contribute to deregulation of numbers of centrosomes. To address this question, we simply exposed, for 24 hours, low-passage hESC to media conditioned by high passage hESC and vice versa, and then determined the number of centrosomes by standard pericentrin staining. To further investigate the link between Cripto-1 and occurrence of supernumerary centrosomes, we have increased and decreased Cripto-1 signaling in hESC. We have treated high-passage culture-adapted hESC by recombinant CR-1 and found that this treatment resulted in increased frequency of multicentrosomal mitoses. This centrosome-amplifying effect of CR-1 was then abolished by neutralizing anti-CR-1 antibody added into culture media. For the first time, we have reported that hESC secrete CR-1 into culture medium.

Results:

This study for the first time reveals Cripto-1 as the signaling molecule: i) that is produced by hESC, ii) that is active constituent of the hESC culture microenvironment, iii) that undergoes changes during propagation of hESC, and that iv) mediates behaviors of hESC, which are highly relevant from both biological and the practical point of view. Based on this, we propose that manipulating Cripto-1 signaling may contribute to development of more effective and safer clinical application scenarios involving hESC.

Conclusion:

Better understanding of precise molecular mechanisms of centrosomal metabolism may help to develop better strategies for the propagation of stable and safe bioindustrial and clinical grade cultures of hESC. From a broader point of view, it may lead to unraveling Cripto-1 as a micro-environmental factor contributing to adverse cell behaviors in vivo.

Acknowledgement:

This study was supported by funds from the Czech Science Foundation (15- 11707S), from the Faculty of Medicine of MU (MUNI/A/1298/2017) and from the GAMU-Rector`s programme to V.P. (MUNI/C/1418/2017).

FIBROBLASTOVÝ RŮSTOVÝ FAKTOR: KLÍČOVÝ HRÁČ MORFOGENEZE MLÉČNÉ ŽLÁZY

Jakub Sumbal

Tereza Vránová, Aleš Hampl, Zuzana Koledová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

International Clinical Research Center, St. Anne's University Hospital, Brno, Czech Republic

Školitelka: Mgr. Zuzana Koledová, Ph.D.

Klíčová slova: mléčná žláza, vývojová biologie, větvící morfogeneze, 3D kultury, organoid, nádory prsu

Úvod:

Značná část vývoje mléčné žlázy probíhá na rozdíl od ostatních orgánů až po narození. Takzvaná větvící morfogeneze, totiž mohutný růst epiteliálních vývodů, které zaplní okolní tukový polštář, probíhá v pubertě pod vlivem ženských pohlavních hormonů. Růst epitelu vývodů je striktně kontrolován okolním mikroprostředím, buňky epitelu na základě signálů stromy proliferují, migrují, diferencují, či umírají. Důležitým signálem, hrajícím roli v morfogenezí mléčné žlázy, je fibroblastový růstový faktor (FGF), jehož správná regulace je klíčová nejen pro vývoj orgánu, ale deregulace signalizace FGF se podílí i na rozvoji nádorů prsu. Signalizace FGF má potenciál jako cíl nových protinádorových preparátů, a tudíž je nesmírně důležité jí porozumět.

Metody:

Hypersignalizace FGF bylo dosaženo pomocí hyperstabilních mutantů FGF2 (FGF2-STAB) s biologickým poločasem >24 h oproti poločasu FGF2-wt 6 h. Experimenty byly prováděny na primárních epiteliálních organoidech z myši mléčné žlázy kultivovaných ve 3D matrigelových kulturách po dobu 7-9 dnů. K dynamické analýze morfologických změn (růst, větvení) v odpovědi na FGF signalizaci a hypersignalizaci byla využita časosběrná mikroskopie a podrobná analýza obrazu, imunofluorescence a konfokální mikroskopie. Proliferace

buněk byla posuzována na základě inkorporace BrdU a následné imunohistochemie. Zapojení jednotlivých signálních drah navazujících na FGF receptor bylo zkoumáno administrací specifických inhibitorů jednotlivých signálních drah navazujících na FGF receptor a analýzou fenotypové odpovědi organoidů. Fosforylace (aktivace) MAP kináz ERK1/2 byla detekována western blottem.

Výsledky:

Hyperstabilní FGF2 indukuje větvení organoidů při desetkrát nižší koncentraci oproti FGF2-wt a je schopen indukovat větvení i po jednorázové, či dokonce krátkodobé expozici. Při standartních podmínkách (1 nM FGF2, výměna média každé 3 dny) vede přidání FGF2-STAB do média k hyperplázii epitelu organoidů a k růstu masivních větví, tvořených několika vrstvami luminálních (keratin 8+) a jedinou vrstvou bazálních (keratin 5/14+) buněk. Bazální buňky, na rozdíl od normálních větví organoidů ošetřených FGF2-wt, jsou rozprostřeny po celém povrchu masivních větví a také si zachovávají myoepiteliální charakter (hladkosvalový aktin, SMA+). Důkladná analýza hyperplastických organoidů odhalila globální hyperaktivaci všech signálních drah navazujících na FGF receptor (ERK1/2, AKT, STAT3 and PLC γ) a ukázala jejich rozličné role v morfogenezi epitelu mléčné žlázy. Zjistili jsme, že k indukci hyperplázie je navíc esenciální kooperace dráhy FGF receptoru s Insulinovou signální dráhou.

Závěr:

Naše zjištění povedou k hlubšímu pochopení role signalizace FGF během normálního vývoje mléčné žlázy a při iniciaci nádorů prsu a tím vytvoří základ pro budoucí bádání s cílem zajištění nových léčebných přístupů pro terapii nádorů prsu.

Poděkování:

Tento projekt byl podpořen granty GJ16-20031Y (GAČR) TH02010219 (TAČR).

EXPLORING DNA REPAIR MECHANISMS IN NAIVE HUMAN EMBRYONIC STEM CELLS

Dita Münzová

Mgr. Aneta Kohutová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Supervisor: Mgr. Vladimír Rotrekl, Ph.D.

Keywords: *naïve pluripotency, human embryonic stem cells, DNA repair*

Background:

Human embryonic stem cells (hESCs) possess two main unique traits, self-renewal and pluripotency, making them promising tool for medical field. Recently, naïve pluripotent state of hESCs, has been described. Naïve hESCs share several properties with mouse embryonic stem cells, e.g. higher genome hypomethylation, contribution to chimeras or dependence on Leukemia Inhibitory Factor (LIF). During *in vitro* cultivation, hESCs undergo adaptation and alternations of DNA repair mechanisms leading to genomic instability. Conversion of hESCs to naïve pluripotent state could lead to fate bias elimination and adaptation withdrawal. The aim of this work is to explore whether naïve hESCs have enhanced DNA repair mechanisms in comparison with hESCs.

Methods:

Conversion of hESCs to naïve pluripotent state was performed by exposure to valproic acid (VPA), histone deacetylase inhibitor (HDAC), which promotes genome hypomethylation. VPA exposure was followed by transfer to 3i media containing inhibitor of glycogen synthase kinase 3 (GSK3), inhibitor of MEK, Leukemia Inhibitory Factor (LIF) and Fibroblast Growth Factor 2 (FGF2). Derived naïve hESCs were characterized by immunocytochemical staining (ICC) of naïve pluripotency markers Klf17, Klf4 and marker of pluripotency NANOG. The level of DNA damage was measured by immunocytochemical detection of γ H2AX foci which present double strand breaks (DSBs). To determine the genome stability, HPRT assay was utilized to monitor mutant frequency (MF).

Results:

We showed that by conversion of hESCs in late passage (over passage 50) to naïve pluripotent state the amount of endogenous DNA damage significantly decreased in comparison with hESCs. To test whether the levels of endogenous DNA damage are permanently linked to presence of inhibitors in media, we transferred naïve hESCs back to hESC media. After the transfer, we saw that the level of endogenous DNA damage rose back to the same level as it was previously seen in hESCs. In another part of this project, we examined the activity of Base Excision Repair (BER) in naïve hESCs. BER plays key role in maintaining genome integrity and low MF, due to its ability to repair base damage, which represents one of the most common type of DNA damage. However, when clustered oxidative base damage occurs (e.g. after irradiation, IR), numerous DSBs are created due to high BER endonuclease activity. We show that after IR the level of BER-induced DSBs escalates in both naïve hESCs and hESCs. IR itself increases MF in hESCs and naïve hESCs. Nevertheless, MF increase in naïve hESCs

is significantly lower than increase in hESCs. After BER inhibition by methoxamine (MOX) the level of BER-induced DSBs is diminished in both naïve hESCs and hESCs. We show that by inhibition of BER with MOX, the MF increases massively in both naïve hESCs and hESCs.

Conclusion:

According to decreased MF after IR, naïve hESCs seems to possess more effective DNA repair than hESCs. Our findings show that cultivating hESCs in naïve pluripotent state for limited period of time would not affect endogenous DNA damage or MF. However, for long term cultivation, naïve pluripotent state could represent a rescue from DNA damage accumulation and subsequent genome destabilization in hESCs.

Acknowledgement:

This work was supported by the Grant Agency of the Czech Republic (grant no.: P302/12/G157) and by National Program of Sustainability II (MEYS CR: LQ1605 and CETEC 2020 (LQ1601)).

VLIV LÁZEŇSKÉHO REŽIMU NA REGULACI KREVNÍHO TLAKU U-DĚTSKÝCH PACIENTŮ S-ASTHMA BRONCHIALE

Tara Líšková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelé: MUDr. Zuzana Nováková, Ph.D., Mgr. Jana Svačinová, Ph.D.

Klíčová slova: *baroreflex, krevní tlak, regulace krevního tlaku, balneologie, asthma bronchiale*

Úvod:

Sledování krevního tlaku má význam v patogenezi mnoha nemocí. Předchozí výzkumy ukázaly pozitivní vliv léčebného lázeňského režimu na hladinu tlaku krve (TK) u dospělých hypertoniků. V našem výzkumu jsme se zaměřili na pozorování rozdílů v regulaci TK u dětských pacientů s asthma bronchiale před a po měsíčním lázeňském pobytu v II. dětské léčebně Miramonti v Luhačovicích. Na regulaci TK má podíl sympatická i parasympatická část autonomního nervového systému, zejména prostřednictvím baroreflexu (autonomní zpětnovazebný mechanismus, upravující hladiny TK prostřednictvím změn srdeční frekvence, kontraktility a periferní rezistence cév). Citlivost baroreflexu je index vyjadřující míru kontroly baroreflexu nad srdeční frekvencí.

Metody:

Naší cílovou skupinou byly děti a dospívající ve věku 6 až 18 let s diagnózou asthma bronchiale. Celkem jsme vyšetřili 110 osob, z toho 60 dívek a 50 chlapců. Jejich průměrný věk byl 13,71 (\pm 2,13) let; u dívek 13,48 (\pm 2,17) a u chlapců 13,98 (\pm 2,08) let. Krevní tlak byl u cílové skupiny měřen kontinuální fotopletysmografickou Peňázovou metodou tep po tepu, přístrojem Finometer Pro (FMS, Nizozemí). Měřilo se při klidovém dýchání v sedě a po postavení se (vertikalizaci). To samé měření proběhlo na začátku a na konci měsíčního pobytu v léčebně. Sledovanými parametry byly: délka tepových intervalů (ms), systolický a diastolický tlak (mmHg), citlivost baroreflexu – BRS (ms/mmHg) a jejich změny při vertikalizaci. Citlivost baroreflexu byla vypočtena pomocí spektrální analýzy vzájemného kolísání systolického krevního tlaku a délky tepových intervalů. Bylo provedeno vzájemné porovnání výsledků získaných na začátku a na konci měsíčního pobytu pomocí Wilcoxonova neparametrického párového statistického testu.

Výsledky:

Medián délky tepových intervalů se během pobytu signifikantně zvýšil. V sedě to na začátku pobytu versus na jeho konci bylo 643,82 ms (dolní kvartil: 603,15 ms; horní kvartil: 744,33 ms) vs 685,86 ms (644,71; 745,86 ms) ($p = 0,0002$); při vertikalizaci (ve stoje) šlo o nárůst z 576,96 ms (530,26; 615,75 ms) na 594,74 ms (558,58; 654,36 ms) ($p = 0,0006$). Medián citlivosti baroreflexu v sedě se během pobytu dle Wilcoxonova testu zvýšil nevýznamně ($p = 0,16$) – z 6,55 ms/mmHg (4,86; 9,68 ms/mmHg) vs 7,29 ms/mmHg (6,05; 9,31 ms/mmHg) na konci pobytu. Medián poklesu systolického tlaku při vertikalizaci byl na začátku pobytu větší: 4,50 mmHg (-1,79; 9,57 mmHg) v porovnání s jeho poklesem na konci pobytu: 1,39 mmHg (-3,67; 9,37 mmHg) ($p=0.01$). Medián nárůstu diastolického tlaku při vertikalizaci byl na začátku pobytu menší: 0,37 mmHg (-3,84; 5,79 mmHg) než na konci pobytu: 3,01 mmHg (-2,49; 7,57 mmHg) ($p=0,002$).

Závěr:

Pozorovali jsme pozitivní vliv měsíčního lázeňského pobytu v léčebně Miramonti na kardiovaskulární systém dětských pacientů s asthma bronchiale, ve smyslu zvýšení aktivity parasympatické části autonomního nervového systému.

Poděkování:

Podpořeno: výzkumnou studií pro Svaz českých lázní; projekty MUNI/A/1355/2016 a MUNI/A/1157/2017.

HYPERGLYKEMIE, 5-FLUOROURACIL, A DELECE AGR2 OVLIVŇUJÍ PROTEINOVOU HLADINU GLO1 U-BUNĚČNÉ LINIE DLD1

Alžbeta Vislocká

Mgr. Katarína Chalásová PhD., Erik Kročka

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: prof. MUDr. Kateřina Kaňková, Ph.D.

Klíčová slova: kolorektální karcinom, diabetes, methylglyoxal, glyoxaláza 1, hyperglykemie, AGR2, Dld1, metformin, 5-fluorouracil

Úvod:

Kolorektální karcinom je světově čtvrtou nejčastější onkologickou diagnózou s rostoucí incidencí. Prevalence je vyšší v diabetické populaci. Uvažuje se, že aktivace některých drah, které mají protektivní účinek u diabetu, může mít vliv na růst nádorových buněk. Za jedno z pojętek se pokládá tzv. dikarbohylový stres, tj. akumulace methylglyoxalu, která způsobuje modifikaci proteinů i DNA. Methylglyoxal je odstraňován enzymem GLO1 a jeho zvýšená exprese u diabetu má jasně protektivní efekt. Onkogenní resp. nádorsupresivní funkci GLO1 pravděpodobně ovlivňuje stadium a typ nádoru. Cílem studie bylo zjistit vliv hyperglykemie, antidiabetické a cytotoxické léčby a jejich kombinace na hladiny proteinu GLO1 u nádorové linie in vitro.

Metody:

K analýze proteinové hladiny GLO1 byly použity buněčné linie kolorektálního karcinomu Dld1 (wildtype a varianta s deletovanou AGR2). Buňky byly kultivovány v kultivačním médiu RPMI 1640 po dobu 30 hodin v 8 experimentálních podmínkách – kombinace normoglykemie (NG, 5,5mM glukóza) nebo hyperglykemie (HG, 25 mM glukóza) s nebo bez metforminu (MET, 500 μ M) a s nebo bez 5-fluorouracilu (5-FU, 5 μ M). Hladiny proteinu GLO1 byly stanovovány pomocí westernového přenosu a specifické protilátky a vztaženy na β -aktin.

Výsledky:

Samotná hyperglykemie snížila hladinu GLO1 u Dld1 AGR2 $-/-$. Samotná delece AGR2 významně zvyšuje množství GLO1 jak za normoglykemie, tak i hyperglykemie. Metformin v dávce 500 μ M neměl vliv na hladiny GLO1

u žádné z linií. Cytostatikum 5-fluorouracil v dávce 5 μM významně snížil množství GLO1 u Dld1 AGR2 +/-.

Závěr:

Delece AGR2 může přispívat k stabilitě nádorového genomu cestou zvýšení množství GLO1. Antikancerogenní vlastnosti metforminu nejsou realizovány přes regulaci množství GLO1. Cytostatikum 5-FU snižuje hladiny GLO1 u Dld1 za přítomnosti intaktního AGR2, čímž pravděpodobně snižuje stabilitu nádorového genomu i touto cestou.

Poděkování:

Práce byla podpořena grantem GA16-14829S Grantové agentury ČR.

ZVÝŠENÁ EXPRESIA CHEMOKÍNU CCL2 A REŠTART REGENERAČNÉHO PROGRAMU V NEURÓNOCH LUMBÁLNYCH AJ CERVIKÁLNYCH SPINÁLNYCH GANGLIÍ PO POŠKODENÍ SEDACIEHO NERVU

Viktória Kokošová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity,

Školitel: prof. RNDr. Petr Dubový, CSc.

Klíčová slova: CCL2, makrofágy, regeneračný program neurónov

Úvod:

CCL2 je významnou molekulou, ktorá má vplyv na regeneračnú kapacitu poškodeného neurónu. Tento chemokín spôsobuje extravazáciu makrofágov do miesta poškodenia, alebo prebiehajúceho zápalu. Pôsobí najmä cez receptor CCR2, čo je s G-proteínom asociovaný receptor. Aktivácia tohto receptoru vedie v neurónoch spinálnych ganglií (SG) k zvýšenej expresii LIF, čo je cytokín pôsobiaci cez receptor gp130. Pôsobením LIF cez receptor gp130 dochádza k aktivácii transkripčného faktoru STAT3, ktorý je nevyhnutný pre úspešný reštart regeneračného programu poškodeného neurónu. Na druhej strane však CCL2 spôsobuje i hyperexcitabilitu neurónov a tým vytvára podklad pre rozvoj neuropatickej bolesti.

Metody:

K experimentom boli použité potkany línie Whistar (samci, 250-300g). Všetky chirurgické zákroky boli vykonané za aseptických podmienok. Kompresiu

pravého nervus ischiadicus sme navodili trojitou ligatúrou asi 1cm od jeho výstupu (KNI). Potkani prežívali 7 dní (7D). Skupina bez chirurgickej intervencie slúžila ako naivná kontrola (naive). Po usmrtení vdychovaným CO₂ boli zvieratá perfundované Zamboniho fixačným roztokom a odobrané spinálne gangliá (SG) v úrovniach L4 a C7 na ipsi- (SGi) aj na kontralaterálnej (SGc) strane boli fixované cez noc. Na longitudinálnych kryostatových rezoch o hrúbke 12µm bol za rovnakých podmienok nepriamou imunohistochemickou metódou detekovaný CCL2 a GAP43. Sekundárna protilátka bola v reakcii pre vizualizáciu GAP43 aj pre vizualizáciu CCL2 značená fluorescein-isothiokyanátom (FITC). K detekcii aktivovaných makrofágov sme použili primárnu protilátku proti epitopu ED1, pričom sekundárna protilátka bola značená tetramethyl-rodamin-isothiocyantom (TRITC). Jadrá boli vizualizované farbením Hoechst 33342. Rezy boli nasnímané vo fluorescenčnom mikroskope Nikon Eclipse NI-E vybavenom kamerou Nikon DS-Ri1 za rovnakých podmienok. Analýzou obrazu v programe NIS Elements (Nikon) sme merali intenzitu imunofluorescencie (IF) CCL2 a GAP43 v neurónoch SG, ktoré sme rozdelili do skupín podľa veľkosti: malé (<25µm), stredné (25-40µm) a veľké (>40µm), a proporciu ED1+ pixelov k proporcii plochy obsahujúcej neuróny.

Výsledky:

Po unilaterálnej kompresii nervus ischiadicus (NI) dochádza k zvýšenej expresii CCL2 v neurónoch SG nielen v odpovedajúcich lumbálnych segmentoch, ale aj v cervikálnych segmentoch. K zvýšeniu intezity IF CCL2 došlo vo veľkých neurónoch len na ipsilaterálnej strane k poškodenému nervu, zatiaľ čo v populácií stredne veľkých a malých neurónov došlo k tomuto zvýšeniu bilaterálne. Po rovnakej dobe unilaterálnej kompresie NI bolo zistené zvýšené množstvo aktivovaných makrofágov opäť nielen v SG lumbálnych segmentov, ale aj v cervikálnych segmentoch. Rovnako bola signifikantne zvýšená intenzita IF GAP43 u zvierat po kompresii nervus ischiadicus v lumbálnych aj cervikálnych SG na ipsi- aj na kontralaterálnej strane.

Záver:

Výsledky našich experimentov naznačujú, že v kontralaterálnych SG a to v lumbálnych aj cervikálnych segmentoch je populácia stredne veľkých a malých neurónov významným zdrojom chemokínu CCL2, ktorý zohráva úlohu pri stimulácii invázie aktivovaných makrofágov. Z publikovaných prác je známe, že makrofágy sa môžu podieľať na aktivácii regeneračného programu neurónu SG. Týmto záverom odpovedá naše zistenie zvýšenej hladiny proteínu GAP43, ktorý slúži ako marker aktivácie regeneračného programu neurónov.

Poděkování:

Podporené grantom 16-08508S Grantovej agentúry Českej republiky.

UPREGULATION OF TLR9 IN THE DORSAL ROOT GANGLIA AFTER PACLITAXEL TREATMENT

Shahaf Levin

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Supervisors: MUDr. Marek Joukal, Ph.D., prof. RNDr. Petr Dubový, CSc.

Keywords: *dorsal Root Ganglia, TLR9, Paclitaxel, Damage-associated molecular patterns*

Background:

The chemotherapeutic agent Paclitaxel is widely used in treatment of solid tumors. The major side effect of Paclitaxel treatment is peripheral neuropathy based on alteration of calcium channels and defragmentation of mitochondria in peripheral nerve axons. These changes are associated with the release of damage-associated molecular patterns (DAMPs) from the damaged axons. It is well known that DAMPs act on toll-like receptor 9 (TLR9) which plays a crucial role in innate immunity in humans. Activation of the TLR9 induces production of cytokines and chemokines that stimulates the inflammatory response. The aim of our study was to assess the changes in expression of the TLR9 in the dorsal root ganglia (DRGs) after Paclitaxel treatment.

Methods:

The experiment was performed on 36 male Wistar rats. These animals underwent four intraperitoneal injections of either Paclitaxel (experimental group; n=20; cumulative dose of 8 mg/kg) or vehiculum (control group; n=12). Control and experimental animals were sacrificed after 1, 3, 7 and 14 days from the last application together with naïve animals (n=4). Following a transcatheterial infusion with Zamboni's fixative solution, lumbar DRGs were removed and cryostat longitudinal sections were performed. The sections were stained for TLR9, evaluated under a fluorescence microscope and the intensity was quantified by image analysis. Expression of TLR9 in the satellite glial cells (SGCs) was assessed under confocal microscopy using double immunostaining for glutamine synthetase.

Results:

The presence of TLR9 was found in the cytoplasm of DRG neurons and SGCs. Statistically significant increase of TLR9 immunofluorescence was found in neurons of animals treated with Paclitaxel in comparison to the control and naïve groups. Intensity of TLR9 immunofluorescence in neurons was increased with the time of survival after the last Paclitaxel injection. Statistically significant increased TLR9 immunostaining was found in neurons 14 days after the last Paclitaxel injection comparing to 1, 3 and 7 days. Intensity of TLR9 immunostaining in neurons was significantly increased in control animals comparing to naïve animals.

Conclusion:

Intraperitoneal treatment with Paclitaxel resulted in an upregulation of TLR9 in the DRG neurons comparing to control and naïve animals. It is known that TLR9 is a receptor for DAMPs which are released into the blood after cellular damage. We suggest that these ligands can reach the DRGs via the blood circulation after Paclitaxel treatment.

Acknowledgement:

The results were obtained with the financial support of research plan MUNI/A/0908/2017.

FUNKČNÍ DŮSLEDKY MUTACE V GENU CLCN1 ASOCIOVANÉ S KONGENITÁLNÍ MYOTONIÍ

Bc. Barbora Skupníková, Mgr. Martina Burešová

doc. RNDr. Lenka Fajkusová, CSc., doc. MUDr. Markéta Bébarová, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: doc. MUDr. Markéta Bébarová, Ph.D.

Klíčová slova: *CLCN1, kongenitální myotonie, patch clamp*

Úvod:

Gen *CLCN1* kóduje strukturu napětím řízeného chloridového kanálu ClC-1. Tento kanál zajišťuje kontrolu elektrické excitability kosterního svalstva. Má strukturu homodimeru, jehož jednotlivé podjednotky se skládají z transmembránových segmentů A-R. Důsledkem přítomnosti mutace v genu *CLCN1* je obvykle snížení chloridového proudu, což vede k nadměrnému zvýšení tonu kosterního svalstva u postižených jedinců, vzniká onemocnění zvané

kongenitální myotonie. Tato práce se zabývá analýzou doposud nestudované mutace c.1697C>T (p.A566V) v genu *CLCN1*, nacházející se v segmentu Q kanálu ClC-1, který se účastní formování tohoto kanálu a ovlivňuje jeho selektivitu pro prostupující ionty.

Metody:

Klinické a genetické vyšetření nosičů mutace A566V proběhlo standardním způsobem. Buňky linie HEK293 byly kultivovány v médiu DMEM doplněném o fetální bovinní sérum (10%) a L-glutamin (1%). Místně řízená mutagenese byla provedena pomocí kitu *QuikChange Lightning Site-Directed Mutagenesis Kit*. Přirozená nebo mutovaná DNA kódující strukturu ClC-1 kanálu byla součástí plazmidu pRcCMV-hClc-1. Jako transfekční marker byla využita koexprese spolu s plazmidem pAcGFP obsahujícím kódující sekvenci pro *green fluorescent protein* (GFP). Elektrofyzilogické vlastnosti přirozených (WT) a mutovaných (A566V) ClC-1 kanálů byly měřeny 24 hod po transfekci metodou *whole cell patch clamp* při 37 °C. Ustálená aktivace proudu byla hodnocena na počátku 500-ms napěťového impulzu na -100 mV následujícím po 250-ms impulzu na napětí mezi -120 a +70 mV (10-mV skoky; klidové napětí 0 mV, stimulační frekvence 0,2 Hz).

Výsledky:

Mutace A566V byla identifikována u 3 nepříbuzných nosičů s autosomálně recesivní formou kongenitální myotonie. Tato mutace umístěná na jednom chromozomu se u nich vyskytuje v kombinaci s další patogenní variantou genu *CLCN1* na druhém chromozomu (u každého jinou). Rodiče pacientů nesoucí pouze mutaci A566V v heterozygotní variantě příznaky onemocnění nemají. V rámci elektrofyzilogické analýzy jsme zjistily, že velikost proudu byla u A566V kanálů signifikantně menší než u WT kanálů (např. při -70 mV: $-107,5 \pm 48,4$ pA u A566V vs. $-552,7 \pm 124,5$ pA u WT; při 0 mV: $-378,8 \pm 186,9$ pA u A566V vs. $-2589,0 \pm 541,8$ pA u WT; $P < 0,05$ při obou napětích). U buněk exprimujících A566V kanály byla signifikantně posunuta ustálená aktivace proudu směrem ke kladným hodnotám (poloviční aktivace V1/2 $-26,6 \pm 5,6$ mV a sklon $40,3 \pm 2,8$ u A566V vs. V1/2 $-45,7 \pm 1,6$ mV a sklon $16,5 \pm 4,0$ u WT; $P < 0,001$ pro V1/2 a $P < 0,01$ pro sklon). To znamená, že dochází k výrazně menší aktivaci proudu u mutovaných kanálů při stejném napětí. Kapacita buněčné membrány (a tedy velikost) se u měřených buněk exprimujících WT a A566V kanály významně nelišila ($10,1 \pm 1,5$ pF, $n = 9$, resp. $9,8 \pm 1,9$ pF, $n = 4$; $P < 0,05$).

Závěr:

U ClC-1 kanálů nesoucích mutaci A566V je významně snížena schopnost vést proud, zřejmě zejména díky výraznému posunu křivky ustálené aktivace

proudu do méně negativních napětí. Mutace A566V v homozygotní variantě tedy představuje patogenní variantu, která je podkladem dysfunkce ClC-1 kanálu. V dalších pokusech prověříme změny v heterozygotním uspořádání exprese mutace A566V a rovněž v koexpresi této varianty s dalšími mutacemi nacházejícími se u 3 vyšetřených nosičů této mutace.

PARAMETRE CIEVNEJ TUHOSTI A ICH NEINVAZÍVNE MERANIE

Martin Sihlovec

MUDr. Zuzana Nováková, Ph.D., Ksenia Budinskaya

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: Ksenia Budinskaya

Klíčová slova: *krvný tlak, rychlost pulzovej vlny, Parametre cievej tuhosti, β -index, Kardiovaskulárne poruchy*

Úvod:

Stanovenie tuhosti cievej steny je dôležitým ukazovateľom v rozvoji kardiovaskulárnych ochorení. Zlatým štandardom určovania cievej tuhosti je meranie rýchlosti pulzovej vlny (PWV) a jej variabilita (PWV_{ERR}). Ďalším v praxi najpoužívanejším je ultrazvukové vyšetrenie ciev so stanovením hrúbky intima - media (IMT) a určovanie β -indexu. Relatívne novým parametrom vzťahujúcim sa ku tejto problematike je určenie cardio - ankle vascular indexu (CAVI). Cieľom štúdie bolo naučiť sa merať parametre cievej tuhosti všetkými troma technikami a zistiť výhody a nevýhody jednotlivých postupov meraní.

Metody:

Vyšetrenia sa zúčastnilo 25 zdravých mužov vo veku $21 \pm 1,05$ rokov, BMI $22,8 \pm 2,02$ kg/m², s hodnotami systolického (STK) a diastolického (DTK) krvného tlaku $121,5 \pm 9,57/64,0 \pm 8,55$ mmHg. Všetkým respondentom sme stanovili parametre cievej tuhosti za použitia nasledujúcich metód: Pri ultrazvukovom vyšetrení a. carotis communis (*Nemio XG, Toshiba, Japonsko*) bol pomocou sondy určený priemer a tlak cievy bilaterálne počas systoly aj diastoly srdca a vypočítaný β -index. Ďalej nasledovalo meranie rýchlosti toku krvi uprostred cievy počas srdečnej systoly a diastoly. Z rovnakého záznamu sme nakoniec určili aj IMT. Pri meraní PWV (*Sphygmocor, AtCor Medical, Australia*) sme zmerali vzdialenosť od srdca ku miestu vyšetrenia na a. radialis aj a. carotis communis. Aplanačný tonometer bol umiestnený v mieste s najsilnejším pulzom, zároveň bol

snímaný signál z EKG. Takto získaný záznam bol vždy okamžite skorigovaný na aktuálne nameraný krvný tlak oscilometrickým prístrojom (Omron HEM-907). Merania boli uskutočnené na dominantnej končatine, 3x. Pre meranie CAVI a ankle – brachial indexu (ABI) sme použili prístroj VASERA (Fukuda Denshi, Japonsko), ktorý slúži na simultánne meranie krvného tlaku na brachiálnych a tibiálnych artériách obojstranne, spolu s EKG a fonokardiografickým záznamom. Z nameraných parametrov pomocou softvéru boli dopočítané CAVI a ABI. Pre štatistické spracovanie dát bola použitá popisná štatistika a Spearmanov korelačný test (Statica 13).

Výsledky:

Z merania prístrojom VASERA sme získali nasledovné výsledky pre pravú (R) a ľavú (L) časť tela: $CAVI_R$ $5,10 \pm 0,792$; $CAVI_L$ $5,30 \pm 0,800$; ABI_R $1,03 \pm 0,079$; ABI_L $1,01 \pm 0,087$; STK_R $133,00 \pm 14,636$ mmHg; DTK_R $77,00 \pm 7,571$ mmHg. Prístrojom SphygmoCor sme namerali: STK $121,13 \pm 9,61$ mmHg; DTK $65,33 \pm 8,03$ mmHg; PWV $7,98 \pm 2,10$ m/s; PWV_{ERR} $0,67 \pm 0,75$ m/s. Ultrazvukové vyšetrenie ukázalo nasledovné výsledky: IMT_R $0,60 \pm 0,059$ mm; $Rýchlosť_{SR}$ $67,60 \pm 13,34$ cm/s; $Rýchlosť_{DR}$ $16,10 \pm 2,85$ cm/s; IMT_L $0,70 \pm 0,051$ mm; $Rýchlosť_{SL}$ $60,40 \pm 9,28$ cm/s; $Rýchlosť_{DL}$ $2,89 \pm 1,22$ cm/s; β -index_R $2,89 \pm 1,22$; β -index_L $3,5 \pm 1,01$. Korelácia medzi PWV a CAVI – korelačný koeficient $r=0,68$; $p=0,05$.

Záver:

Všetky namerané hodnoty spadajú do fyziologických rozmedzí (pokiaľ sú známe). Podarilo sa dokázať priamu koreláciu medzi parametrami PWV a CAVI. Určitou výhodou pri meraní prístrojom VASERA oproti meraniu aplanačnou tonometriou je jeho nezávislosť na aktuálnom krvnom tlaku; meranie aplanačnou tonometriou oproti UZ vyšetrením – neovplyvniteľnosť osobou operátora.

PodĎakování:

Podporené špecifickým projektom pre vedecký výskum MUNI/A/1157/2017.

MODELOVÁNÍ ALZHEIMEROVY CHOROBY IN VITRO POMOCÍ INDUKOVANÝCH PLURIPOTENTNÍCH KMENOVÝCH BUNĚK

Martin Barák

Lina Mohamed Bahaael Elrefae, Bc. Veronika Fedorová, doc. MVDr. Aleš Hampl, CSc., Mgr. Dáša Bohačiová, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Mezinárodní centrum klinického výzkumu (FNUSA-ICRC) Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

Školitelka Mgr. Dáša Bohačiaková, Ph.D.

Klíčová slova: kmenové buňky, Alzheimerova choroba, organoidy, kortikální neurony

Úvod:

Alzheimerova nemoc (AD) je chronické neurodegenerativní onemocnění, jež způsobuje postupné zhoršování kognitivních funkcí. Mozková tkáň podléhá patologickým změnám ve formě hromadění β -amyloidního plaku ($A\beta$) a hyperfosforylovaného proteinu Tau. Rozvoj biologie kmenových buněk a možnosti jejich získání přímo z pacientů jsou velkým příslibem modelování neurodegenerativních nemocí bez *in vivo* limitací. Přeprogramování patientských buněk do indukovaných pluripotentních kmenových buněk (iPSCs) a jejich následná diferenciaci do neuronů a cerebrálních organoidů poskytuje nadějnou metodu pro výzkum AD. Cílem práce bylo tedy vytvořit a charakterizovat *in vitro* buněčné modely, které budou sloužit jako model pro studium vzniku patologie AD.

Metody:

V práci byly adaptovány a využity dva diferenciacní protokoly pro pokročilé tkáňové modely neurodegenerativních nemocí. Konkrétně diferenciaci 3D cerebrálních organoidů *in vitro* (Lancaster M. a Knoblich J., Nature 2014) a kortikálních neuronů (Qi Y et al., Nature 2017). Experimenty vycházely z buněčných linií CCTL14, CCTL12 (lidské embryonální kmenové buňky) a M67, M7 (iPSCs), AG06840E, AG06848D a AG09908A (fibroblasty z pacientů s AD). iPSCs s mutací v genech PSEN1 a PSEN2 byly derivovány z patientských fibroblastových buněk pomocí Epi5™ iPSC Reprogramming Kit. Data byla získávána pomocí molekulárních metod (IF, qPCR, WB) a neurofyziologických metod (fluorescenční Ca^{2+} zobrazování pomocí live cell imaging techniky).

Výsledky:

Pro vytvoření *in vitro* modelů AD z kmenových buněk jsme si stanovili tři dílčí cíle: 1) Diferencovat 3D cerebrální organoidy, 2) Diferencovat funkční kortikální neurony a 3) Vytvořit iPSCs z fibroblastů pacientů s AD. Výsledky ukazují, že mámi vytvořené 3D cerebrální organoidy nesou typické morfologické znaky a exprimují geny specifické pro neuroektoderm (Pax6, NCAM, NeuN, Doublecortin aj.). Kortikální neurony také exprimují markery specifické pro maturované neurony (NeuN, NeurofilamentH, Synapsin1, aj.). Jejich funkčnost jsme potvrdili neurofyziologicky pomocí zobrazování Ca^{2+} iontů. Neurony také

specificky exprimují protein Tau, a to již 16.den diferenciaci z pluripotentních kmenových buněk. Přeprogramované fibroblasty z pacientů s AD do iPSCs mají typické znaky pluripotentních kmenových buněk včetně exprese markerů pluripotence (Oct4 a Nanog).

Závěr:

Naše výsledky potvrzují, že jsme úspěšně adoptovali protokoly pro pokročilé neurální tkáňové modely *in vitro*, konkrétně 3D cerebrální organoidy a kortikální neurony. V současné době protokoly použijeme v kombinaci s iPSCs derivovanými z AD pacientů a budeme se snažit detekovat patologii AD. V budoucnosti budou sloužit pro výzkum mechanismů vzniku AD (akumulace A β , p-Tau).

Poděkování:

Práce byla podpořena granty Programem rektora na podporu vynikajících diplomových prací (MUNI/C/1709/2016), Lékařské fakulty MU (ROZV/25/LF/2017), MUNI/A/1369/2016, MUNI/G/1131/2017 a finanční podporou programu P-Pool.

FAKTORY VIRULENCE U PROPIONIBACTERIUM ACNES

Pavλίna Muchová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: doc. MUDr. Filip Růžička, Ph.D.

Klíčová slova: *Propionibacterium acnes*, faktory virulence, biofilm, enzymová výbava, PCR, genotypizace

Úvod:

Propionibacterium acnes (nově *Cutibacterium acnes*) je grampozitivní fakultativně aerobní tyčinka, která je obvyklou součástí kožního mikrobiomu. Tato bakterie se podílí na vzniku akné, její význam v patogenních procesech v těle je však výrazně větší. Je poddiagnostikovaným původcem infekcí cizorodých materiálů, ať v podobě náhradních chlopní či kloubních implantátů. Diskutují se různé faktory virulence tohoto agens, mezi nimi tvorba biofilmu, která je zcela zásadní, enzymatická výbava či typický genotyp. Specifikace těchto faktorů pomáhá pochopit mechanismy, kdy se z bakterie komenzální stává bakterie patogenní.

Metody:

Bylo testováno 116 kmenů od pacientů s invazivní infekcí *Propionibacterium acnes* izolovaných z klinického materiálu na Mikrobiologickém ústavu Fakultní

nemocnice u sv. Anny a 81 kmenů izolovaných z kožních stěrů zdravých dobrovolníků ze stěru kůže v oblasti šíje. U jednotlivých kmenů byl zjištěn fylotyp pomocí multiplex PCR. Tvorba biofilmu byla zjišťována pomocí Christensenovy metody a měřením metabolické aktivity biofilmu pomocí redukce resazurinu. Klasickými mikrobiologickými metodami byla stanovena intenzita aktivity enzymů považovaných za faktory virulence, zejm. CAMP faktor, hemolysiny, hyaluronidáza.

Výsledky:

Tvorba biofilmu se prokázala u klinických izolátů (100/116 - 86%), u vzorků od zdravých dobrovolníků byl průkaz schopnosti tvořit biofilm prokázán u 53 kmenů z celkových 81 (65%). Obě metody zkoumání biofilmu se ukázaly jako účelné a vzájemně se doplňující. Prokázal se statisticky významný a prokazatelný rozdíl ve tvorbě biofilmu mezi klinickými kmeny a kmeny od zdravých dobrovolníků ($p < 0,05$). Významný rozdíl mezi skupinou kmenů od dobrovolníků a klinických izolátů byl sledován i v enzymatických vlastnostech a genetické distribuci skupin.

Závěr:

Vlastnosti bakterií izolovaných z klinického materiálu se prokazatelně liší od bakterií od zdravých dobrovolníků. Tento trend je velmi dobře patrný u tvorby biofilmu, který je považován za hlavní faktor virulence. Kombinace metod molekulární biologie s klasickými mikrobiologickými postupy ukazuje unikátní vzhled do problematiky patogenity této bakterie.

Poděkování:

Práce byla podpořena projektem MUNI/A/0955/2016 a finanční podporou programu P-pool.

TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ PO PODÁVÁNÍ BETA-KARBOLINU HARMANU U POTKANA

Alina Kulakovská,

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: MUDr. Jana Pistovčáková, Ph.D.

Klíčová slova: beta-karboliny, kognitivní funkce, NOR test, diazepam, harman

Úvod:

Psychedelické látky řadíme mezi halucinogeny, narušují složky psychiky, včetně vnímání, myšlení, emocí, apod. β -karbolinové alkaloidy, které se nacházejí v řadě psychedelických rostlin, rovněž vznikají např. Maillardovou reakcí při tepelné přípravě masa, pražení kávy a v alkoholických nápojích, potencují účinky psychedelik. Jsou také tvořeny endogenně v našem těle, především v CNS. β -karboliny jsou heterocyklické aminy, které jsou biologicky, psychofarmakologicky a toxikologicky aktivní. V naší studii jsme použili β -karbolin harman a hodnotili jsme jeho na kognitivní funkce dospělých potkanů po akutním a opakovaném podávání v test rozpoznání nového předmětu (NOR - novel object recognition test).

Metody:

Použili jsme dospělé potkany kmene Wistar, kterým jsme podali perorálně vehikulum (kontrolní skupina), diazepam v dávce 3 mg/kg (pro srovnání anxiolytického účinku), nebo harman v dávkách 25 - 40 - 64 mg/kg. Látky aplikovány jednou denně v objemu 4ml/kg. Pro zjištění akutního účinku jsme použili NOR test po aplikaci 1. dávky. Pro zjištění chronického účinku jsme tyto dávky podávali potkanům po dobu jednoho týdne a poté provedli znovu NOR test. Po pěti-minutové habituaci na arénu byly do prostoru arény umístěny dva stejné předměty (dvě láhve nebo plechovky) a zvíře bylo vloženo doprostřed arény opět na dobu 5 min. Poté bylo zvíře vráceno zpět do klece. Po uplynutí retenčního času, během kterého jsme předměty i arénu očistili a randomizovaně vyměnili jeden z předmětů (láhev/plechovka, tj. známý předmět za neznámý předmět), bylo zvíře opět vloženo do arény na 5 min. Explorační aktivita zvířete v aréně byla zaznamenána na nahrávací zařízení. Měřili jsme čas, který zvíře strávilo zájmem o každý předmět. K vyhodnocení behaviorálních dat z videozáznamů jsme použili stopky. Ke statistické analýze dat (čas věnovaný exploraci jednotlivých předmětů a okolí, diskriminační index) jsme použili pro opakovaná měření Wilcoxonův test, pro nezávislé proměnné Mann-Whitney U-test a Kruskal - Wallisův test.

Výsledky:

Ve skupině zvířat po aplikaci anxiolytika diazepamu v dávce 3 mg/kg a harmanu v dávce 40 mg/kg byla pozorovaná signifikantně ($p < 0,05$) vyšší preference (vyšší diskriminační index) pro nový předmět před známým předmětem, což svědčí o zachovalé paměťové funkci v testu NOR. Nejvyšší použitá dávka harmanu měla významný inhibiční účinek na lokomotorické chování potkanů

již po akutním podání a proto u těchto zvířat nebylo možné vyhodnotit v použitém testu vliv na paměťové funkce.

Závěr:

Z účinků β -karbolinů jsou v literatuře referovány antimikrobiální, anthelmintické, antimalarické, protizánětlivé, antidepressivní účinky a schopnost ovlivňovat neurotransmisi. V naší studii použitá dávka 64 mg/kg vykazovala tlumící efekt na sledované behaviorální parametry. Zůstává nejasný neuroprotektivní, eventuálně neurotoxický a tremorogenní efekt β -karbolinů v závislosti na dávce. V práci budou prezentovány výsledky srovnání působení harmanu na kognitivní funkce v testu NOR po akutním a opakovaném podávání.

POLYMORFISMY V MIR-146A A MIR-196A2 NEASOCIUJÍ S VÝSKYTEM DIABETICKÉ NEFROPATIE U SLOVINSKÝCH PACIENTŮ S DIABETES MELLITUS 2. TYPU

Zuzana Kaščáková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelé: prof. MUDr. Miroslav Souček, CSc., MUDr. Jan Novák

Klíčová slova: diabetická nefropatie, mikroRNA, polymorfismus

Úvod:

Diabetes mellitus 2. typu (DM2T) je metabolické onemocnění charakterizované rezistencí periferních tkání k inzulinu, což spolu s jeho relativním nedostatkem vede k hyperglykémii. Dlouhodobě DM2T vede k pozdním komplikacím a to mikrovaskulárním (nefropatie, neuropatie, retinopatie) a makrovaskulárním (urychlená ateroskleróza). Jejich výskyt není mezi nemocnými konzistentní a doposud není zcela objasněno proč. Polymorfismy v genech pro mikroRNA pozměňují expresi jak vlastních miRNA a tak i (sekundárně) cílových mRNA a mohly by přispívat k odlišné manifestaci komplikací diabetu. Cílem studie bylo zjistit, zda polymorfismy v genech pro miRNA-196a2 a miRNA-146a korelují s výskytem diabetické nefropatie (DN).

Metody:

Prospektivní monocentrická studie. Celkem bylo zařazeno 641 slovinských pacientů s DM2T. Všichni tito pacienti podstoupili rutinní klinické vyšetření a byla jim po podepsání informovaného souhlasu odebrána krev a moč.

Na základě vyšetření renálních funkcí a mikroalbuminurie z 3 nezávislých vzorků moči byli pacienti rozděleni do dvou skupin – pacienti s diabetickou nefropatií (DN+; n = 269, 59,1% mužů, věk 64,75 ± 9,15, BMI 31,3 ± 4,7) a bez diabetické nefropatie (DN-; n = 372, 52,4% mužů, věk 63,75 ± 8,0; BMI 30,77 ± 5,0). Z periferní krve byla izolována DNA pomocí komerčních kitů (QIAGEN®) a s využitím metody alelické diskriminaci byly s pomocí qRT-PCR stanoveny genotypy pro polymorfismy rs11614913 (v miRNA-196a2) a rs2910164 (v miR-146a).

Výsledky:

Pacienti s diabetickou nefropatií vykazovali vyšší hodnoty systolického krevního tlaku (DN+ vs. DN-: 155,3 ± 18,9 mmHg vs. 149,8 ± 19,6 mmHg, p < 0,001), častější výskyt kardiovaskulárních onemocnění (DN+ vs. DN-: 20,0% vs. 12,2%, p = 0,007) a syndromu diabetické nohy (DN+ vs. DN-: 15,5% vs. 8,1%, p = 0,03). U diabetiků 2. typu s DN se častěji vyskytovala alela C v genu pro miR-146a (rozložení genotypů DN+ vs. DN-: GG 149 (55,4%) vs. 215 (58,3%); GC 103 (38,3%) vs. 141 (37,9%); CC 17 (6,3%) vs. 14 (3,8%), p = 0,3) a alela T v genu pro miR-196a2 (rozložení genotypů DN+ vs. DN-: CC 108 (42%) vs. 145 (41,9%); CT 113 (44%) vs. 159 (46%); TT 38 (14%) vs. 42 (12,1%), p = 0,8), avšak tato asociace byla u obou případů statisticky nevýznamná (p-hodnota > 0,05).

Závěr:

Polymorfismy v genech pro miR-146a a miR-196a2 neasociovaly s výskytem diabetické nefropatie na kohortě slovinských diabetiků 2. typu. I když dané polymorfismy již byly asociovány s jinými vaskulárními komplikacemi, zdá se, že v rozvoji diabetické nefropatie zapojeny nejsou.

Poděkování:

Tato práce vznikla na MU v rámci projektu Diferenciální diagnostika a odhad prognózy interních nemocí, ev. číslo MUNI/A/0949/2016, podpořeného z prostředků účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum, kterou poskytlo MŠMT v roce 2017.

NEW REGULATORS OF THE TUMOR SUPPRESSOR P53

Zuzana Mrkvová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Supervisor: doc. MUDr. Iva Slaninová, Ph.D.

Keywords: melanoma, p53, albendazole, fenbendazole, dinaciclib

Background:

Malignant melanoma is an aggressive, drug-resistant skin tumor which develops from pigment-producing cells termed melanocytes. The most frequent mutations occur in the MAPK signaling pathway and lead to uncontrolled cell division, proliferation and eventually dissemination. The currently provided therapy for metastatic melanoma is not very effective, resulting in a low survival rate. Using a high-throughput screening technique, we detected that two commonly available antihelmintics albendazole and fenbendazole increased the activity of the main tumor suppressor p53. Therefore, this study focuses on the effects of these agents individually and, for the first time, in combination with CDK inhibitor dinaciclib on malignant melanoma cells.

Methods:

In our experiments, we examined the effects of albendazole and fenbendazole (in concentrations ranging from 1 μM to 4 μM) and their combinations with CDK inhibitor dinaciclib (40 nM) on human melanoma cell line A375. Applying luciferase reporter assay, we evaluated the activity of p53 in A375 cells with transfected luciferase reporter plasmid. For the purpose of determining the mechanism of benzimidazoles' action, western blot analysis was performed. Cell proliferation assay (MTT assay) and flow cytometry were carried out in order to inspect cells' metabolic activity, viability and progress through the cell cycle. Finally, we used immunofluorescence to visualize benzimidazoles' effect on A375 cells' microtubules.

Results:

The luciferase assay showed a significant increase in p53 activity in A375 cells treated with benzimidazoles both individually and in combination with dinaciclib. The same treatment proved to be effective in terms of decreasing cells' metabolic activity according to the MTT assay as well as decreasing their viability according to the flow cytometry. To establish that the treatment induced cell cycle arrest rather than cell death, we ran cell cycle analysis using flow cytometry. The results of western blot analysis indicate that albendazole and fenbendazole increased the expression of p53 through DNA damage and decrease of MdmX expression. The upregulated p53 induced cell cycle arrest due to p21 activation. Regarding the combinations with dinaciclib, most of them increased the activity of p53 only insignificantly when compared to the effects of individual agents. However, albendazole (specifically 2 μM) together with dinaciclib produced a significant enhancement of p53 activity.

Conslusion:

Taken together, our findings suggest that albendazole and fenbendazole have a remarkable potential for increasing p53 activity and inducing cell cycle arrest in malignant melanoma cells due to DNA damage and disruption of the microtubular system. For the first time, we demonstrated that MdmX downregulation plays the key role in increasing the p53 activity in cells treated with benzimidazoles. Especially albendazole shows a promising effect in combination with the CDK inhibitor dinaciclib. The major advantage of albendazole and fenbendazole resides in the so-called drug repositioning strategy which promotes previously approved drugs of known safety and toxicity for new indications.

Acknowledgement:

This research was conducted with the financial support of P-Pool programme.

KOMBINOVANÝ EFEKT BARIA A SILDENAFILU NA INWARD RECTIFIER DRASLÍKOVÉ PROUDY

Martin Macháček, doc. MUDr. Markéta Bébarová, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: doc. MUDr. Markéta Bébarová, Ph.D.

Klíčová slova: sildenafil, barium, inward rectifier draslíkové proudy

Úvod:

Sildenafil je běžným léčivem používaným při terapii erektilní dysfunkce. Mezi vzácně se vyskytující nežádoucí účinky se řadí i fibrilace síní a komor. Na patogenezi fibrilací se mimo jiné významně podílí změny *inward rectifier* draslíkových proudů. Naše nedávné pokusy prokázaly interakci klinicky relevantních koncentrací sildenafilu s těmito proudy. Specifickým inhibítorem *inward rectifier* draslíkových kanálů je barium. Ačkoliv akutní otravy bariem jsou velmi vzácné, při časté konzumaci mořských plodů nebo práci v chemických továrnách může dojít k jeho kumulaci v tvrdých tkáních organismu a následnému uvolňování do krve ve stopových množstvích. V rámci této studie jsme se zabývali kombinovaným efektem baria a sildenafilu.

Metody:

Měření byla provedena při pokojové teplotě metodou *whole cell patch clamp* (v režimu vnuceného napětí na -50 a -110 mV) na enzymaticky izolovaných srdečních buňkách z pravé komory potkana kmene Wistar. *Inward rectifier*

draslíkový proud byl v této studii stanoven jako membránový proud citlivý na 100 μM barium (I_{Ba}). V pokusech byly aplikovány roztoky 100 nM sildenafilu, 100 nM baria a jejich kombinace. Udávané výsledky zahrnují jednotlivá provedená měření (n). Statistická analýza signifikance rozdílů byla provedena jednak pomocí párového t-testu (rozdíl mezi I_{Ba} v přítomnosti jednotlivých látek a v odpovídajících kontrolních podmínkách) a dále pomocí *one-way* ANOVA testu s Bonferroniho korekcí (rozdíl relativního působení sildenafilu, baria a jejich kombinace). Rozdíly byly považovány za signifikantní při *P* menším než 0,05.

Výsledky:

Po aplikaci 100 nM sildenafilu docházelo k signifikantní, avšak poměrně slabé inhibici I_{Ba} v průměru o $4,5 \pm 1,4$ % při napětí -110 mV a o $3,9 \pm 1,2$ % při napětí -50 mV (n = 10). Barium v koncentraci 100 nM rovněž signifikantně inhibovalo I_{Ba} v průměru o $7,2 \pm 1,1$ % při napětí -110 mV a o $10,7 \pm 2,8$ % při napětí -50 mV (n = 6). Změny I_{Ba} v přítomnosti samotného 100 nM sildenafilu či 100 nM baria nebyly významně rozdílné při obou testovaných napětích. Současná přítomnost 100 nM baria a 100 nM sildenafilu vedla k inhibici I_{Ba} v průměru o $39,6 \pm 10,8$ % při napětí -110 mV a o $52,0 \pm 8,6$ % při napětí -50 mV (n = 6). V tomto případě byl patrný signifikantní rozdíl změn na obou měřených napětích. Inhibice I_{Ba} byla signifikantně vyšší při aplikaci obou látek v kombinaci oproti inhibicím po aplikaci jednotlivých látek. Rozdíl mezi působením samotného 100 nM sildenafilu a samotného 100 nM baria nebyl patrný ani na jednom z testovaných napětí. Všechny pozorované změny nastávaly velmi rychle (plný efekt, resp. návrat zpět ke kontrole max. do 1 min) a byly plně reverzibilní.

Závěr:

Sildenafil v koncentracích na dolní hranici terapeutické škály vyvolal slabou inhibici I_{Ba} nezávislou na vnuceném napětí. Podobnou inhibici proudu způsobila aplikace 100 nM baria. Aplikace kombinovaného roztoku baria a sildenafilu vyvolala masivní reverzibilní inhibici I_{Ba} s výraznějším efektem při napětí -50 mV. Získané výsledky ukazují, že vystavení malým koncentracím baria může v kombinaci s nízkými terapeutickými dávkami sildenafilu vést k prudkým změnám I_{Ba} , které by mohly vyústit ve změny konfigurace akčního napětí a tím přispět ke vzniku arytmogenního substrátu.

Poděkování:

Práce byla podpořena projektem specifického výzkumu Masarykovy univerzity MUNI/A/1157/2017 a v rámci programu P-Pool.

HLADINY H_2S JSOU VYŠŠÍ U PACIENTŮ S DIABETES MELLITUS 2. TYPU NEŽ U ZDRAVÝCH KONTROL - METODICKÁ STUDIE A PILOTNÍ VÝSLEDKY

Martin Fabšík

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelé: prof. PharmDr. Petr Babula, DrSc., MUDr. Jan Novák

Klíčová slova: *diabetes mellitus, sulfan, 7-azido 4-methylcoumarin*

Úvod:

Sulfan (H_2S) byl dlouho považován jen za toxický plyn. Výzkum posledních let však ukazuje, že v organismu působí jako gasotransmitter podobně jako oxid dusnatý (NO) a oxid uhelnatý (CO). Ovlivňuje hodnoty krevního tlaku, zlepšuje prokrvení tkání a v β -buňkách pankreatu ovlivňuje jejich přežívání či sekreci inzulinu. V praxi však dosud nebyl zaveden jednotný postup jeho stanovení v tělních tekutinách a hladiny H_2S byly stanovovány jen na relativně malých kohortách diabetických pacientů. Cílem práce bylo zavést metodiku stanovení H_2S v tělních tekutinách v laboratořích Fyziologického ústavu a dále porovnat hladiny plazmatického H_2S u pacientů s diabetem mellitem 2. typu (DM2T) s kontrolními subjekty.

Metody:

H_2S je možné v tělních tekutinách stanovit několika metodami, nejčastěji využívané jsou metody s využitím H_2S -citlivých elektrod, kolorimetrické - s využitím methylenové modři nebo fluorescenční s využitím například 7-azido-4-methylkumarinu. Poslední zmiňovaná reakce využívá schopnost H_2S redukovat azidovou skupinu na amidovou a vzhledem k její vyšší specifitě (není ovlivněna přítomností reaktivních forem kyslíku, dusíku a síry, GSH a aminokyseliny) jsme pro další pokusy zvolili tuto metodu. V druhé části byli prospektivně zařazeni jedinci s DM2T ($n=6$) a zdravé kontroly ($n=5$). Od všech účastníků byla po nočním lačnění odebrána krev do EDTA zkumavek. Centrifugací byla oddělena plazma a ta byla uschována do dalšího zpracování při teplotě $-80^\circ C$. Pro statistické vyhodnocení byl využit Mann-Whitenyho test.

Výsledky:

Vzhledem k nespecifitě metody využívající methylenovou modř a náročnosti na přípravu a uchovávání roztoků použitých na měření byla zavedena

metoda s využitím 7-azido-4-metylkumarinu, který je vlivem H_2S přeměněn na 7-amido-4-metylkumarin, který má fluorescenční vlastnosti a jehož hladiny jsme tak schopni změřit. U pacientů s DM2T jsme naměřili vyšší hladiny H_2S než u kontrolní skupiny (DM2T vs. kontroly: $90,54 \pm 3,43 \mu M$ vs. $73,06 \pm 5,89 \mu M$, $p = 0,008$).

Závěr:

Byla zavedena metoda měření H_2S v tělních tekutinách (plazmě) s využitím 7-azido-4-metylkumarinu s jejíž pomocí jsme stanovili plazmatické hladiny H_2S u pacientů s diabetem mellitem 2. typu a u kontrolních jedinců. Hladiny H_2S byly v plazmě pacientů s DM2T vyšší, což je v souladu s některými dostupnými pracemi a v rozporu s jinými (povětšinou používající metodu s methylenovou modří) a je nutné rozšíření stávajícího souboru a korelace hladin H_2S s klinickými parametry k učinění definitivních závěrů. Kolorimetrickou metodu s použitím methylenové modři jsme nepoužili pro přílišnou náročnost na přípravu vzorků, nespecifičnost a citlivost na přítomnost proteinů. Možnou metodickou chybou je i mladší věk kontrolní skupiny vůči skupině diabetiků.

VZTAH MEDIASTINÁLNÍ TUKOVÉ TKÁNĚ K DIABETU MELLITU 2. TYPU

Helena Sieglová

Ing. Juraj Jakubík, Ing. Jana Hrušková, MUDr. Zuzana Nováková Ph.D, MSc Manlio Vinciguerra Ph.D

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

ICRC-FNUSA

Školitelka: Ing. Jana Hrušková

Klíčová slova: parakardiální tuk, epikardiální tuk, DM 2

Úvod:

Diabetes mellitus (DM) je podle organizace WHO jedním z hlavních důvodů předčasného úmrtí ve vyspělých zemích. Mnoho studií již prokázalo spojitost mezi nárůstem abdominální tukové tkáně a vznikem diabetu 2. typu. Novější studie se zabývaly také vztahem epikardiální adipózní tkáně (EAT) a DM II. typu. Z pohledu složení a lokalizace se ovšem jeví jako slibný ukazatel také parakardiální adipózní tkáň (PAT), která se složením jeví blíže viscerální tukové tkáni než EAT.

Metody:

Na pracovišti ICRC bylo v průběhu roku 2017 odměřeno 104 dobrovolníků (67 mužů a 37 žen) ve věku 25-64 let (medián 37 let) s žádnou historií CAD. K měření EAT a PAT bylo použito ultrazvukové transtorakální echokardiografie, za použití sektorové sondy 5-7 mHz (GE- Vingmed Vivid E9 (GE VingmedUltrasound AS, Horten, Norway). Dále byla hodnocena Intima-media (IMT) na ultrazvukovém přístroji ESAOTE MyLabClass (ESOATE S.p.A, Genova, Italy), lineární sondou 4-13MHz. Antropometrické údaje byly provedeny na přístroji InBody (InBody 370; BIOSPACE Co.,Ltd., Korea). Statistická analýza byla provedena pomocí softwaru SPSS(verze 22,0, SPSS, Chicago,IL). Pro hodnocení výsledků byl použit Wann-Whitney test.

Výsledky:

Byla provedena statistická analýza mediastinální adipózní tkáně na 2 podskupinách z celého souboru dat - 1. skupina porovnání mužů a žen; 2 skupina - srovnání pacientů s diabetem 2.typu a bez něj. U všech skupin jsme sledovali změny v nárůstu mediastinálního tuku, separovaně pro hodnoty EAT a PAT, Hemodynamické parametry složené ze systolického a diastolického tlaku, tloušťky intima-media a průtokových parametrů. Dále byly sledovány laboratorní hodnoty. U první sledované podskupiny byl nalezen signifikantní rozdíl hodnot parakardiální adipózní tkáně ($p < 0,0047$) a nesignifikantní rozdíl u tkáně epikardiální ($p < 0,5534$). Z hemodynamických parametrů byl nalezen významný rozdíl v systolických parametrech tlakových ($p < 0,0116$) i průtokových ($p < 0,0186$). Z laboratorních hodnot byly nalezeny signifikantní rozdíly v triacylglycerolech ($p < 0,0251$) a HDL ($p < 0,0000$). Ostatní laboratorní parametry spojené s glykemií byly nevýznamné. U druhé sledované podskupiny byl nalezen signifikantní rozdíl hodnot parakardiální adipózní tkáně ($p < 0,0001$) a nesignifikantní rozdíl u tkáně epikardiální ($p < 0,6705$). Z hemodynamických parametrů nebyl nalezen významný rozdíl. Z laboratorních hodnot byly nalezeny signifikantní výsledky v hodnotách hladin glukózy ($p < 0,0020$) a v glykovaném hemoglobinu ($p < 0,0049$), v ostatních parametrech nebyl nalezen signifikantní rozdíl.

Závěr:

Ukázali jsme výrazný rozdíl PAT a EAT ve vztahu k diabetu II. typu. Anatomická lokalizace a chemické složení těchto tkání udává rozdílné chování ke zmíněnému metabolickému onemocnění. Tuto hypotézu jsme také ověřili na naměřených datech, kde v případě skupiny diabetiků byly naměřeny vyšší hodnoty působků souvisejících s touto metabolickou dysfunkcí (hladina glukózy, glykovaného hemoglobinu nebo hodnoty triacylglycerolů). Stejně tak jsme zaznamenali makroskopické změny na velkých cévách, které byly i v jiných studiích dány do souvislosti právě s DM 2. typu.

Poděkování:

projekt no.LQ1605; Project MAGNET(No.CZ.02.1.01/0.0/0.0/15_003/0000492); projekt MUNI/A/1157/2017

2. KLINICKÁ SEKCE CHIRURGICKÝCH OBORŮ

EKTOPICKÁ GRAVIDITA V JIZVĚ PO CÍSAŘSKÉM ŘEZU

Jozef Fandák

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: doc. MUDr. Robert Hudeček, Ph.D.

Klíčová slova: císařský řez, ektopické těhotenství, laparoskopie, těhotenství v jizvě, metotrexát

Úvod:

Gravidita v jizvě po císařském řezu je jedním z typů ektopické gravidity. Patofyziologickým podkladem je nidace blastocysty v místě jizvy po předešlé sekci. Tato komplikace je závažná, jelikož pacientku ohrožuje rizikem děložní ruptury, která může být spojená s masivní metrorrhagií, až s rozvojem hemoragického šoku. Problematikou této patologie je nízký počet evidovaných pacientek a proto zatím nemáme optimální terapii. I když je tato komplikace poměrně vzácná, je více než pravděpodobné, že se s touto patologií budeme setkávat častěji, z důvodu narůstajícího počtu císařských řezů a opakovaných sekcí v anamnéze. Cílem práce je ozřejmit diagnostické a terapeutické metody a prezentovat výsledky výzkumu.

Metody:

Předpokladem úspěchu terapie a zachování fertility pacientky je včasná diagnostika. Diagnostický algoritmus spočívá v transvaginálním ultrazvukovém vyšetření v kombinaci s color flow Doppler vyšetřením, klinickém stavu pacientky, diagnostických kritériích stanovení ektopické gravidity v místě jizvy a hladině β -hCG. Terapeutické metody dělíme na farmakologické a chirurgické. Základem farmakoterapie je podání metotrexátu nebo KCl přímo do gestačního váčku. Metotrexát se může aplikovat navíc do placenty a systémově pro maximální účinek terapie. V chirurgické terapii se využívají metody zachovávající fertilitu (dilatace a kyretáž, embolizace uterinních artérií, metody hysteroskopické, laparotomické, laparoskopické) a metody radikální (hysterektomie). Nová, minimálně invazivní metoda spočívá v aplikaci dvoubalónkového katetru do děložní dutiny. Na Gynekologicko- porodnické klinice LF MU

a FN Brno zatím evidujeme 4 pacientky s touto diagnózou. Jedna pacientka byla léčena konzervativně, podáním KCl přímo do gestačního vaku pod sonografickou kontrolou. Tři pacientky podstoupily laparoskopický výkon k odstranění ektopické gravidity.

Výsledky:

Dle studií se lokální aplikace metotrexátu nebo KCl pojí s nejnižším rizikem komplikací. Pacientce na GPK LF MU a FN Brno byla v červenci 2017 aplikovaná jedna dávka KCl přímo do gestačního vaku pod sonografickou kontrolou. V prosinci 2017 pacientka spontánně potratila, bez závažných komplikací. Problémem však bylo, že terapie trvala delší dobu, po kterou pacientka celou dobu špinila, což pro ni bylo značně nekomfortní, zejména po psychické stránce. Výhodou farmakologické terapie je nízká invazivita v podobě injekční aplikace léčiva bez nutnosti celkové anestézie. Nevýhoda spočívá především v pomalém poklesu hladiny hCG a nežádoucích účincích metotrexátu. Chirurgická terapie může být využita k primární terapii, nebo k řešení komplikací farmakologické terapie. Nejrizikovější z chirurgických metod se dle studií jeví dilatace a kyretáž, kdy riziko komplikací je až 61,9%. Nejnižší riziko, 18,4%, představují hysteroskopické metody. Laparoskopie a laparotomie byly ve studiích využity spíše jako metody řešení komplikací, i když byly publikovány i studie, kdy tyto metody byly využity k primární terapii. Laparoskopie byla metodou volby i u třech pacientek na GPK LF MU a FN Brno. Hlavní výhodou je excize jizvy a uzavření defektu s následnou reparací v oblasti dolního děložního segmentu. Nevýhodou je nutnost celkové anestézie.

Závěr:

Zabývat se touto patologií má velký význam pro budoucnost, především z důvodu narůstající incidence císařských řezů, a to zejména iterativních. Časná diagnostika snižuje riziko komplikací a zvyšuje úspěšnost fertilitu zachovávající terapie. Jednotná terapie zatím není optimalizována, proto záleží na konkrétním lékaři, jeho týmu a zkušenostech, aby zvolil v danou chvíli a pro danou pacientku nejefektivnější řešení. Důležitou roli při výběru terapie hraje ohled na zachování fertility pacientky s nadějí na další těhotenství. Z důvodu zatím ještě malého počtu evidovaných pacientek je více než žádoucí zaznamenávat a publikovat jednotlivé případy vyskytující se na daném pracovišti společně s možnostmi terapie.

Poděkování:

Podpořeno MZ ČR – RVO (FNBr, 65269705).

SROVNÁNÍ METODY ELASTICKÉ A RIGIDNÍ NITRODŘEŇOVÉ OSTEOSYNTÉZY ZLOMENINY HOLENNÍ KOSTI U STARŠÍCH DĚTÍ

Agnesa Gabuřová, prof. MUDr. Ladislav Plánka, Ph.D.

MUDr. Jakub Turek

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: prof. MUDr. Ladislav Plánka, Ph.D.

Klíčová slova: zlomenina, holenní kost, osteosyntéza

Úvod:

Zlomeniny diafýzy holenní kosti patří mezi méně časté dětské zlomeniny (cca 2% všech skeletálních poranění), které jsou většinou řešeny s úspěchem konzervativně. Komplikovanější situace nastává u starších dětí (12-16 let). Z operačních metod je na výběr mezi metodou ESIN (Elastic Stable Intramedullary Nailing) nebo rigidním hřebem, kdy implantát (Expert Tibial Nail -ETN) umožňuje bezpečné zavedení i u rostoucího skeletu. Výhodou ESIN je její miniinvazivní zavedení i extrakce, nevýhodou je pouze relativní stabilita. Naproti tomu u ETN je invazivnější zavedení, výhodou je absolutní stabilita s časovou mobilizací a zátěží. Cílem práce bylo vyhodnotit výsledky léčby u obou metod a definice metody volby pro léčbu zlomenin tibie u starších dětí.

Metody:

Do prospektivní studie bylo zařazeno celkem 16 pacientů (2 ženy, 14 mužů). Všichni byli léčeni na KDCHOT FN Brno v období mezi 2013 a 2017 s uzavřenou diafyzární zlomeninou tibie (S8220) nebo se zlomeninou tibie i fibuly (S8230). Pacienti byli randomizací rozděleni do dvou skupin: 7 pacientů (6 mužů, 1 žena ve věku 10-14 let, průměr 11,86 let) bylo léčených metodou ESIN a 9 pacientů ETN (8 mužů, 1 žena ve věku 14-16 let, průměr 15,4 let). Sledovali jsme objektivní parametry - RTG známky hojení (konsolidace lomné linie, rekanalizace kosti), plná zátěž a kompletní mobilizace kolenního kloubu a výskyt případných komplikací. Předpokládali jsme příznivější průběh léčby u pacientů léčených rigidním hřebem ETN.

Výsledky:

U skupiny léčené metodou ESIN byla průměrná délka hojení 176 dnů (interval do konsolidace lomné linie), resp. 228 dnů (interval do rekanalizace kosti),

u ETN 183 dnů, resp. 199 dnů. V tomto parametru nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl. Signifikantní rozdíl však byl zaznamenán v intervalu od operace do plné zátěže. U ESIN bylo možné plně rozhybat kolenní kloub a zatížit končetinu po průměrně 216 dnech, zatímco u ETN po 78 dnech. U každé skupiny byla zaznamenána jedna závažná komplikace, v tomto ohledu tedy bez rozdílu mezi metodami léčby. Zlomeniny holenní kosti u starších dětí vyvolávají stálé kontroverze, zavedení rigidního hřebu je spojeno s poměrně invazivním vstupem do kolenního kloubu, naopak elastická osteosyntéza výrazně déle neumožňuje plné zatížení končetiny. Přístup tedy může být ovlivněn individualitou požadavku pacienta a jeho rodiny, navíc objektivní hodnocení a srovnání je v literatuře velmi sporadické. Pomineme-li tedy onu invazivitu, je nutné konstatovat, že rigidní hřebování je velmi úspěšnou metodou léčby u starších dětí a je možné je v hlavních parametrech navrhnout jako metodu volby. Menší soubor pacientů ve studii by měl iniciovat pokračování systematického sledování k potvrzení výsledných tvrzení.

Závěr:

Výsledky naší práce poukazují na výhodnější použití ETN u zlomenin holenní kosti u starších dětí. Zabezpečuje výborné výsledky hojení za kratší čas s minimem závažných komplikací. Ve věkové skupině 12-16 let by tak měla být metodou první volby.

KLINICKÁ ÚSPEŠNOST CHIRURGICKEJ ABLÁCIE FIBRILÁCIE PREDSIENÍ A JEJ VPLYV NA SPOTREBU ANTIAGOAGULANCII A ANTIARYTMÍK

Miroslav Kolárik

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie Brno

Školitelé: MUDr. Linda Vetešková, MUDr. Petr Fila, Ph.D.

Klíčová slova: fibrilácia predsiení, chirurgická ablácia, Cox-Maze, antikoagulancia, antiarytmiká

Úvod:

Fibrilácia predsiení (FiSi) je veľmi častou supraventrikulárnou arytmiou charakterizovanou nepravidelnou aktivitou predsiení bez prítomnosti P vln

na EKG. Je spojená so zvýšením morbidity a mortality pacientov, najmä CMP a kongestívnym zlyhaním srdca. Pre kontrolu symptómov a prevenciu komplikácií FiSi sa zavádza antikoagulačná a antiarytmická liečba. Táto terapia prináša mnohé komplikácie a prežitie pacientov nie je rovnaké ako pri sínusovom rytme. Ako alternatívny prístup existuje chirurgická metóda ablácie FiSi. Práca zhodnocuje výsledky chirurgických ablácií v Centre kardiovaskulárnej a transplantačnej chirurgie (CKTCH) Brno za pomoci Holter EKG a snaží sa zistiť jej vplyv na zníženie spotreby antiarytmických a antikoagulačných liečiv.

Metody:

Do šetrenia boli zaradení pacienti, ktorí v dobe 1/2014-3/2017 podstúpili chirurgickú abláciu fibrilácie predsiení (FiSi) v CKTCH. Z týchto pacientov boli vybraní tí, ktorí po roku od ablácie podstúpili vyšetrenie 7-dňovým Holter EKG (n=60), ktorý je štandardom v zistení asymptomatických paroxysmov. Z dokumentácie boli spracované údaje o pohlaví a veku pacienta, typ FiSi (paroxyzmálna, perzistentná, dlhodobá perzistentná), rozsah ablácie (bilaterálna, lavostranná, izolácia pľúcnych žíl) a použitej energii (kryoablácia, RF ablácia, kombinovaná). Boli zozbierané dáta o terapii antiarytmikami (AAD) a antikoagulanciami (ACD) v predoperačnom období. Po roku bol vyhodnotený návrat k sínusovému rytmu (s.r.) s AAD a bez AAD. Za rekurentnú bola FiSi považovaná ak na EKG-Holtri trvala viac ako 30 sekúnd. Ako sekundárny end-point boli hodnotené FiSi dlhšie ako 1 hodina. Ďalej bola vyhodnotená spotreba AAD, ACD pred a rok po operácii. Pre hodnotenie klinickej úspešnosti sme vytvorili nástroj, v ktorom bolo hodnotené zníženie spotreby AAD, ACD a prítomnosť s.r. po roku od operácie. Každému pacientovi bola predoperačne pridelená číselná hodnota popisujúca klinický stav (1 bod za neprítomnosť ACD, 1 bod za neprítomnosť AAD, 1 bod za s.r.). Po roku bol opäť vyhodnotený klinický stav a rozdiel týchto hodnôt prezentujeme ako klinickú úspešnosť. Všetky výsledky boli podrobené Wilcoxonovej párovej analýze pre zistenie štatistickej významnosti na hladine $\alpha=0,05$.

Výsledky:

Sínusový rytmus bez epizódy FiSi>30 sekúnd sme po roku pozorovali u 41 pacientov (68,33 %, z toho 36 bez AAD, 5 s AAD). Bez epizódy FiSi>1 hodinu bol s.r. zistený u 46 pacientov (76,67 %, z toho 41 bez AAD, 5 s AAD). Celková úspešnosť chirurgickej ablácie FiSi v CKTCH Brno je 68,33%, čo koreluje s údajmi zistenými v literatúre, kde sa úspešnosť udáva v rozmedzí 60-90 %. Najväčší úspech sme zaznamenali v skupine pacientov s lavostrannou abláciou, kde bez epizódy FiSi<30s a bez AAD bolo 26 pacientov (62 %) a 2 pacienti (5 %) s AAD.

Úspešnosť ablácie klesala s charakterom FiSi zostupne od paroxyzmálnych (23 bez FiSi>30s, čo je 79 %) až k dlhodobo perzistujúcim (6 bez FiSi<30s, čo je 46 %). Pozorovali sme zníženie spotreby ACD o 40 % (45 pacientov predoperačne, 27 pacientov pooperačne). Úspešná ablácia bola u pacientov spojená so znížením spotreby ACD o 50 %. Takisto sa znížila spotreba AAD v súbore zo 40 % na 3,33 %. V skupine pacientov s úspešnou abláciou sme dosiahli zníženie spotreby AAD z 34,14 % na 2,43 %.

Záver:

V našej práci sme sa snažili zhodnotiť výsledky chirurgických ablácií fibrilácie predsiení v Centre kardiovaskulárnej a transplantačnej chirurgie Brno (CKTCH). Potvrdili sme, že chirurgická ablácia prináša významné výsledky v terapii FiSi. Dokázali sme, že napriek svojej cene, môže prinášať významné zlepšenie v kvalite života pacientov mimo iného aj znížením spotreby liekov. Rovnako sme poukázali na významnú ekonomickú záťaž terapie FiSi a potenciál jej zníženia za pomoci ablačných techník.

NECHIRURGICKÉ POSTUPY V ODSTRANĚNÍ DEVITALIZOVANÝCH TKÁNÍ POPÁLENÝCH PACIENTŮ

Martin Hladík

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: MUDr. Břetislav Lipový, Ph.D.

Klíčová slova: nekrektomie, kyselina benzoová, bromelain

Úvod:

Přes značné pokroky v rámci lokální péče pacientů s termickým traumatem je stále pevně etablován, i přes řadu nevýhod, chirurgický přístup v odstranění devitalizovaných tkání (nekróz). Jednou z nejvíce diskutovaných oblastí chirurgické nekrektomie je její neselektivita. Cílem práce je poukázat na selektivní, alternativní postupy odstranění devitalizovaných tkání u popálených pacientů a zdůraznit jejich výhody vůči používání metod neselektivních (fasciální nebo tangenciální nekrektomie). Práce postupně prezentuje a porovnává na konkrétních pacientech využití chemické nekrektomie a enzymatické nekrolýzy jako bezpečných a účinných metod v lokální péči popálených pacientů.

Metody:

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část čerpá z literární rešerše a zpracování odborného přehledového textu. V praktické části se na konkrétních případech prezentuje využití jednotlivých metod v odstranění devitalizovaných tkání u popálených pacientů. Kyselina benzoová jako 40% mast je velmi frekventně využívána na Klinice popálení a plastické chirurgie FN Brno. Mechanismus účinku spočívá v urychlení fyziologické zá-
nětlivé reakce. Kyselina benzoová působí jako silný chemoatraktant imuno-
kompetentních buněk, které intenzivně a rychle migrují do vrstvy mezi vitální
a avitální tkání a produkují kolagenázy a proteázy, které způsobují rozpad vazeb
mezi nektrózou a zdravou tkání. Mechanismem účinku enzymatické nekrolýzy
je využití přírodních kolagenáz, proteáz a jejich směsi k oddělení mezibuněč-
ných spojení mezi vitální spodinou rané plochy a nektrózy.

Výsledky:

U obou metod prezentujeme výsledky efektivity na dvou konkrétních pacien-
tech. Jako komparátor bude použita metoda chirurgické nekrektomie (fasci-
ální). U všech pacientů došlo ke kompletní nekrektomii a následnému uzávěru
kožních defektů, nicméně u všech byla doba nutná ke kompletnímu zhojení de-
fektu odlišná. Tyto odlišnosti budou také v příspěvku diskutovány.

Závěr:

Chemickou nekrektomii a enzymatickou nekrolýzu hodnotíme jako bezpečné,
selektivní a dostupné alternativní metody. Mezi výhody 40% kys. benzoové
patří minimální krvácení a nízká cena přípravku. Mezi nevýhody patří mož-
nost využití až 7.den po úrazu, delší aplikovanou dobu (min.48 hodin), bolestiv-
ost po aplikaci a pro toxikologickou bezpečnost také limitní rozsah aplikace
(do 10 % TBSA-total body surface area). Mezi výhody enzymatické nekrolýzy
za pomoci inovativního přípravku obsahujícího bromelain patří možnost oka-
mžitého použití a kratší aplikační doba (pouze 4 hodiny). Mezi nevýhody této
metody jistě patří samotná cena, bolestivost a a také neefektivnost po předcho-
zím použití jiných topických krytí (např. silversulfadiazová mast).

PROBLEMATIKA REOPERACÍ U KRANIOCEREBRÁLNÍCH PORANĚNÍ S AKUTNÍM SUBDURÁLNÍM HEMATOMEM

Barbora Musilová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: doc. MUDr. Jan Chrastina, Ph.D.

Klíčová slova: *akutní subdurální hematom, reoperace, rizikové faktory*

Úvod:

Akutní subdurální hematom (SDH) je zatížen vysokou mortalitou, která se pohybuje v rozmezí až 50-80 %. Je možné identifikovat několik možných příčin takto vysoké úmrtnosti, například rozsah poškození mozku při prvotním poranění, ale také rozvoj druhotných poúrazových změn, ke kterým může docházet i při maximální péči. Z neurochirurgického hlediska je zásadní rozpoznání a včasná operační léčba především expanzivně se chovající hemoragie, která může vyžadovat reoperaci, která ovšem představuje další zátěž pro zraněného. Cílem práce je analýza souboru zraněných s akutním subdurálním hematodem a rozbor potenciálních rizikových faktorů spojených s nutností reoperace.

Metody:

V rámci retrospektivní studie jsme vyhledali v informačním systému Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně zraněné po kraniocerebrálním poranění s hlavní či vedlejší diagnózou akutního subdurálního hematomu, kteří byli operováni v letech 2012 až 2016. Tito nemocní byli dále rozděleni do dvou skupin – zranění s nutností reoperace (revidovaní) a bez nutnosti reoperace (nerevidovaní) v období do 14 dnů po primárním poranění. U obou skupin jsme sledovali následující parametry potenciálně predikující nutnost reoperace – věk, stav zraněného při přijetí hodnocený pomocí Glasgowské škály (GCS), antikoagulační či antiagregační medikaci před úrazem, rozsah a míra expanzivního chování subdurálního hematomu (maximální tloušťka hematomu a přetlak středočárových struktur na úrovni III.komory), přítomnost poranění parenchymu mozku s nutností operačního ošetření (expanzivně se chovající kontuze nebo intracerebrální hematom), hladina alkoholu nad 1 promile, způsob primární operace, příčina reoperace a stav zraněného při poslední kontrole (hodnocený pomocí Glasgow Outcome Scale – GOS).

Výsledky:

Soubor zahrnoval 64 zraněných bez nutnosti reoperace a 24 reoperovaných. Medián věku nerevidovaných zraněných byl lehce vyšší (75,5 roku, u revidovaných 68,5 roku). Medián intervalu mezi primo a reoperací byl 2 dny. Maximální tloušťka SDH byla v obou skupinách identická (medián 11,5 mm). Přetlak středočárových struktur byl srovnatelný (medián 5 mm nerevidovaní, 4, 5 mm revidovaní). Stav při přijetí byl příznivější u nerevidovaných zraněných (medián GCS 11,5, u reoperovaných medián GCS 10). Expanzivní kontuze nebo intracerebrální hematom byla při primooperaci u 48% nerevidovaných a 48,5% revidovaných zraněných. Četnost zraněných s hladinou alkoholu nad 1 promile byla v obou skupinách srovnatelná (nerevidovaní 25,8 %, revidovaní 29,2 %). 11,3% nerevidovaných a 8,3% revidovaných zraněných bylo warfarinizováno. U revidovaných byla četnost antiagregovaných (25%) nižší než u nereoperovaných (36,7%). U nerevidovaných zraněných byla primárně provedena častěji dekompresivní kraniektomie (38,7 %) než u revidovaných (16,7%). Četnost primárních trepanací byla vyšší u reoperovaných zraněných (29,2 %) ve srovnání s nereoperovanými (21,9%). Nejčastější příčinou reoperace byla recidiva nebo významné reziduum SDH (9 zraněných), intracerebrální hematom nebo expanzivně se chovající kontuzní ložisko (4 zranění) a rozvoj kontralaterálního SDH (3 zranění). Výsledný stav zraněných byl při hodnocení pomocí GOS lepší u nerevidovaných (medián 3) než u revidovaných zraněných (medián 1,5).

Závěr:

Kraniocerebrální poranění s akutním subdurálním hematodem se nejčastěji vykytují u starších nemocných. Nejčastější příčinou reoperací je recidiva nebo významné reziduum SDH následované rozvojem expanzivně se chovajícího kontuzně hemoragického ložiska nebo intracerebrálního hematomu a překvapivě také druhostranný subdurální hematom. Reoperace byla častěji nutná u pacientů ošetřených primárně trepanací. Získané výsledky neprokazují asociaci mezi předoperačně podávanou antikoagulační nebo antiagregační terapií a četností reoperací. Nutnost reoperace zásadně ovlivňuje prognózu zraněného po kraniocerebrálním poranění se subdurálním hematodem.

VEDENÍ PŘEDČASNÉHO PORODU PLODU V POLOZE PODÉLNÉ KONCEM PÁNEVNÍM

Simona Zemanová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: as. MUDr. Lukáš Hruban, Ph.D.

Klíčová slova: *konec pánevní, vaginální porod, císařský řez, předčasný porod*

Úvod:

Při podélné poloze plodu koncem pánevním se rodí nejdříve hýždě a nožky, následně trup plodu a nakonec hlava. Tato poloha plodu se na konci těhotenství vyskytuje s frekvencí 3,5 - 4 %. S vaginálními porody koncem pánevním je často spojována vyšší perinatální morbidita a mortalita. Cílem studie bylo porovnat vaginální vedení porodu koncem pánevním u předčasných porodů s porody vedenými císařským řezem s ohledem na novorozeneckou mortalitu a morbiditu a ověřit, případně vyvrátit, zda dosud uveřejněné studie odpovídají skutečnosti na Gynekologicko-porodnické klinice Fakultní nemocnice Brno.

Metody:

Vědecká práce byla koncipována jako klinická retrospektivní studie. Studijní soubor zahrnoval všechny případy předčasných porodů koncem pánevním (celkem 337 případů) na Gynekologicko-porodnické klinice MU a FN Brno v letech 2012 až 2016. Zdrojem informací byly porodní knihy, nemocniční informační systém FN Brno a ročenky GPK. Mezi sledované parametry byla zahrnuta závažná novorozenecká morbidita a mortalita (skóre dle Apgarové (AS) v 5. a 10. minutě ? 5, nutnost intubace bezprostředně po porodu, pH a. umbilicalis ? 7,10, BE ? -12 mmol/l, závažná forma respirační tísně novorozence (RDS), intubace více než 24 hodin, intrakraniální krvácení, křeče do 24 hodin po porodu, parenterální výživa ? 4 dny, pobyt na novorozenecké JIP ? 24 hodin, smrt novorozence do 28 dní od porodu) a pozdní novorozenecká morbidita a mortalita (následná rehabilitace, přetrvávající retardace psychomotorického vývoje, dětská mozková obrna). Porody byly rozděleny do dvou skupin: vaginálně vedené porody včetně vaginálně vedených porodů, které skončily akutním císařským řezem (VP + ASC) a skupinu plánovaných císařských řezů (CS).

Výsledky:

V letech 2012 - 2016 bylo na GPK FN Brno odvedeno 337 porodů koncem pánevním před dokončeným 37. týdnem gravidity. Z tohoto počtu bylo vyřazeno 89 pacientek (26,41 %) kvůli možnosti ovlivnění perinatologických výsledků

z jiných závažných příčin jako: hypotrofie pod 10. percentil, abrupce placenty, závažné VVV plodu, HELLP syndrom, ruptura dělohy, chorioamnionitis / sepse novorozence. Plánovaný vaginální porod byl zaznamenán v 92 (37,1 %) případech, z čehož 73 (29,44 %) bylo vedeno vaginálně a 19 (7,66 %) případů skončilo akutním císařským řezem. Při sledování závažné novorozenecké morbidity a mortality jsme zaznamenali vyšší výskyt: závažné novorozenecké formy RDS (2,2 % vs. 7,7 %), AS v 5. minutě ? 5 (3,3 % vs. 9 %), AS v 10. minutě ? 5 (3,3 % vs. 7 %), NJIP více než 24 hod (33,7 % vs. 55,1 %) ve skupině novorozenců porozených plánovaným SC ve srovnání se skupinou plánovaných VP + ASC. V ostatních parametrech závažné novorozenecké mortality a morbidity nebyly zaznamenány významné rozdíly. Byl zaznamenán vyšší výskyt porodního traumatismu ve skupině plánovaných VP + ASC ve srovnání se skupinou plánovaných SC (37 % vs. 5,1 %). Následné sledování pozdní novorozenecké morbidity vychází lépe pro skupinu VP + ASC: nutnost rehabilitace (40 % vs. 69,2 %), rehabilitace do 1 roku, pak bez obtíží (30 % vs. 50,3 %), rehabilitace do 2 let, pak bez obtíží (11,1 % vs. 17,6 %). Procentuální zastoupení DMO, retardace PMV a smrti za více než 28 dnů jsou v obou skupinách srovnatelné.

Závěr:

Vaginální vedení porodu koncem pánevním zůstává řadu let kontroverzním tématem. Z výsledků vyplývá, že při pečlivém výběru pacientek lze dosáhnout i u předčasných porodů koncem pánevním srovnatelných perinatálních výsledků jako při primárním císařském řezu. Podmínkou úspěchu je vedení porodu dle aktuálních doporučení a zkušený porodnický tým.

ANALÝZA PŘEŽITÍ PACIENTŮ SE SPINOCELULÁRNÍM KARCINOMEM HLAVY A KRKU V ZÁVISLOSTI NA HLADINÁCH VYBRANÝCH AMINOKYSELIN V SÉRU

Vít Všianský,

Mgr. Petr Štěpka, Mgr. Martina Raudenská, Ph.D., MUDr. Jaromír Gumulec, Ph.D.,
Mgr. Zbyněk Heger, Ph.D., MUDr. Zuzana Horáková, Ph.D., prof. MUDr. Rom
Kostřica, CSc., RNDr. Michal Masařík, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: MUDr. Jaromír Gumulec, Ph.D.

Klíčová slova: *metabolismus nádorů, Spinocelulární karcinomy hlavy a krku, aminokyseliny*

Úvod:

Analýza aminokyselinového profilu a metabolomiky získává stále větší význam pro diagnostiku a následnou prognózu průběhu nádorových onemocnění, včetně spinocelulárních karcinomů v oblasti hlavy a krku (HNSCC). Během vývoje maligního onemocnění dochází k postupným změnám v metabolismu a mikroprostředí nádorových buněk, které se následně projevují i v tkáních a tělních tekutinách. Různé aminokyselinové profily mohou mít rozdílné vlivy na průběh onemocnění. Určení množství jednotlivých aminokyselin ve vzorcích onkologických pacientů tak představuje potenciální nástroj pro získání informací o celkovém stavu organismu a metabolických potřebách nádoru.

Metody:

Vzorky byly získávány z pacientů Fakultní nemocnice u sv. Anny. Ve všech případech se jednalo o vzorky séra pacientů s histologicky ověřenými primárními HNSCC nádory. Hladiny jednotlivých aminokyselin ve vzorcích pacientů byly stanoveny pomocí iontově-výměnné kapalínové chromatografie (AAA-400, Ingos, Praha, Česká republika) s pokolonovou derivatizací ninhydrinem. Reakce aminokyselin s ninhydrinem za definovaných podmínek dává vzniknout opticky detekovatelné a kvantifikovatelné Ruhemannově červeni, která je měřena ve viditelném spektru s absorbančním maximem při 570 nm. Aminokyselinové profily byly statisticky zhodnoceny a korelovány s klinikopatologickými parametry pomocí software R (The R Foundation).

Výsledky:

Se statistickou signifikancí ($p < 0,05$) byla prokázána asociace delší doby celkového přežití se zvýšenými hladinami alaninu a citrulinu v séru.

Závěr:

Analýza aminokyselinových profilů 163 pacientů se spinocelulárními karcinomy hlavy a krku odhalila biomarkery s potenciálním využitím ve stanovení prognózy choroby bez nutnosti invazivní biopsie.

Poděkování:

Práce byla podpořena projekty GA ČR 16-12454S, MZ ČR 16-29835A a MUNI/A/1157/2017.

PERIOPERAČNÍ HYPOTERMIE U PEDIATRICKÝCH PACIENTŮ V CELKOVÉ ANESTEZII: PROSPEKTIVNÍ STUDIE

Tereza Musilová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelé: MUDr. Alena Trčková, doc. MUDr. Petr Štourač, Ph.D.

Klíčová slova: *pediatrická anestezie, tělesná teplota, perioperační hypotermie, metody ohřevu*

Úvod:

Perioperační hypotermie je jednou z nejčastějších komplikací anestezie. Pojí se se zvýšeným výskytem infekcí operačních ran, prodlouženým hojením a přispívá k prodloužení délky hospitalizace. Podílí se na kardiovaskulární nestabilitě, narušuje funkce krevních destiček a prodlužuje koagulaci. Pediatrickí pacienti jsou zvláště náchylnou skupinou pro rozvoj hypotermie v perioperačním období. Cílem této studie bylo popsat teplotní perioperační management u pediatrických pacientů na Klinice dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno, zejména zhodnotit frekvenci výskytu perioperační hypotermie, identifikovat rizikové faktory, které mají vliv na snížení teploty u anestetizovaných dětí, a zhodnotit aktuální praxi s využitím různých metod ohřevu.

Metody:

Do studie byli prospektivně zařazeni pacienti od narození do 18 let včetně, kteří podstoupili operační výkon v celkové anestezii s předpokládanou dobou trvání nad 30 minut v rámci Kliniky dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno. Sběr dat probíhal od května do prosince roku 2017. Byly zaznamenávány demografické údaje, typ operačního výkonu včetně diagnózy, využití pomůcek pasivního a aktivního ohřevu. Tělesná teplota byla měřena před výkonem, dále každých 15 minut po úvodu do celkové anestezie a na konci operačního výkonu.

Výsledky:

Do studie bylo zařazeno celkem 366 pacientů podstupujících operační výkon s předpokládanou dobou trvání nad 30 minut. Perioperační hypotermie, tedy snížení teploty tělesného jádra během anestezie pod 36°C, byla zjištěna u 36,3%. Nejvyšší výskyt byl zaznamenán ve věkové skupině 12-18 let (42,73%, n=110). Následovaly děti ve věku do 1 roku (41,41 %, n=99) a děti ve věkové skupině 1-5 let (40,32%, n=62). Nejnižší frekvence výskytu byla u dětí ve věku 6-11 let (29,47%, n=95). Nejrizikovější výkony pro vznik perioperační hypotermie jsou

výkony neurochirurgické (50%, n=22), chirurgické (46,59%, n=88) a ortopedické (41,79%, n=67). Pro pasivní ohřev pacienta byly nejčastěji používanými pomůckami papírové (97%) a látkové roušky (82%). Pro aktivní ohřev byla nejčastěji použita ohřívací vodní poduška (41%).

Závěr:

Frekvence výskytu perioperační hypotermie je u pediatrických pacientů, i přes dostupné a spolehlivé metody teplotního managementu, relativně vysoká. Jako rizikové se ukázali nejen novorozenci a malé děti, u kterých je vyšší incidence perioperační hypotermie předpokládaná vzhledem k jejich relativně velkému tělesnému povrchu. Ale také adolescenti ve věku 12-18 let, což pravděpodobně odráží tendenci se více zaměřovat na teplotní management u menších dětí díky známému vyššímu riziku vzniku této komplikace. Výsledky studie budou použity pro optimalizaci perioperačního teplotního managementu u pediatrických pacientů na Klinice dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno.

Poděkování:

Podpořeno grantem SÚp 4/17, MZČR-RVO (FNBr, 65269705).

VYUŽITÍ METODY MACS PŘI SEPARACI LIDSKÝCH SPERMÍÍ

Eliška Boženková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelé: prof. MUDr. Pavel Ventruba, DrSc., MBA, Ing. Michal Jeřeta, Ph.D.

Klíčová slova: *selekce spermií, MACS, swim-up, ART, integrita DNA, apoptóza*

Úvod:

Neplodnost se celosvětově týká asi 9 % párů a trend využití technik asistované reprodukce (ART) roste. Mužská neplodnost hraje roli asi v polovině případů, proto rozhodující význam v úspěšnosti ART má výběr vhodné spermie. V České republice v současnosti selekce spermií standardně probíhá pomocí metody swim-up nebo hustotní gradientové centrifugace, tedy na základě progresivní motility spermií. V poslední době je stále intenzivněji využívána metoda magneticky aktivované selekce buněk (MACS), která redukuje počet apoptotických spermií. Cílem naší studie bylo ověřit přínos metody MACS a zjistit, jakým způsobem je nejvýhodnější zařadit ji do protokolu selekce.

Metody:

Do prospektivní studie bylo během ledna až prosince 2017 zahrnuto celkem 11 mužů - normozoospermiků. Každý vzorek ejakulátu byl následně rozdělen pro selekci pomocí několika typů separačních protokolů, a to: 1) separace pouze metodou MACS dle protokolu výrobce Myltenyi Biotec, 2) separace pouze metodou swim-up dle standardního operačního postupu Centra asistované reprodukce, 3) separace pomocí kombinace MACS a poté swim-up a 4) separace kombinací metody swim-up následovanou MACS. U všech vzorků, včetně nativního, byla provedena analýza koncentrace a motility spermií dle manuálu WHO. Dále jsme zjišťovali přítomnost spermií s fragmentovanou DNA ve vzorku pomocí metody Halosperm dle protokolu výrobce Halotech, vyjádřenou pomocí DNA Fragmentation Index (DFI). Získaná data byla analyzována pomocí jednofaktorové analýzy rozptylu ANOVA za využití statistického software Statistica 12. Pracovali jsme s hladinou významnosti $p=0,05$.

Výsledky:

Po všech typech separačních protokolů významně poklesla průměrná koncentrace spermií oproti nativnímu ejakulátu (81,4 mil/ml): swim-up (23,2 mil/ml), MACS (29,6 mil/ml), swim-up/MACS (16,8 mil/ml) a MACS/swim-up (23,4 mil/ml). Mezi jednotlivými selekčními metodami ale statisticky významný rozdíl nebyl. Podíl progresivně motilních spermií se potom oproti nativnímu vzorku (52,7 %) signifikantně zvýšil, pokud byla v protokolu použita metoda swim-up: samotná swim-up (92,7 %), swim-up/MACS (84,5 %) a MACS/swim-up (88,1 %). Při separaci pouze pomocí MACS podíl motilních spermií dokonce klesl (37,8 %). Co se týče integrity DNA, nebyl zjištěn signifikantní rozdíl mezi nativním vzorkem (30,5 %) a při využití samotné metody MACS (28,7 %), ani při separaci kombinací metod MACS/swim-up (22,7 %). Při využití metody swim-up samotné (18,2 %) a kombinace swim-up/MACS (13,8 %) ale podíl spermií s fragmentovanou DNA ve vzorku významně klesl.

Závěr:

Ze získaných dat vyplývá, že kombinace separace pomocí swim-up s následnou MACS vede k získání vzorků s nejlepšími parametry pro následné ART. Tedy vzorku s nejnižším procentem spermií s nízkou integritou DNA a zároveň s vysokým podílem motilních spermií, a to bez negativního dopadu na celkovou koncentraci spermií oproti ostatním typům selekčních protokolů. Zařazení metody swim-up před MACS v separačním protokolu pravděpodobně zvyšuje filtrační potenciál MACS tím, že předem odstraní mrtvé a nemotilní spermie, které pak už nekonkurují motilním, ale již apoptózujiícím spermii.

POROVNANIE FIXAČNÉHO MATERIÁLU PRI TERAPII CVA

Michaela Šoltysová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: prof. MUDr. Jan Poul, CSc.

Klíčová slova: CVA, drát, šroub

Úvod:

Coxa vara adolescentium (CVA) je detské ochorenie proximálnej rastovej chrupavky femuru, pri ktorom hlavica sklzáva do retroverzie a varozity. Idiopatická epifyzeolýza je spôsobená stratou mechanickej pevnosti fýzy. Postihuje adolescentov v 10-15 roku, pred uzavretím rastovej chrupavky. Ochorenie je indikované k operačnému riešeniu. Chronické sklzy 1. stupňa a akútne sklzy po repozícií sú fixované Kirschnerovými drôtmi, alebo kombináciou skrutky a drôtu. Cieľom práce je sledovanie a porovnanie možnosti rastu proximálneho femuru po transfixácii konkrétnym typom zvoleného materiálu – Kirschnerovým drôtom oproti skrutke, a to sledovaním zmeny polohy špičky tohto materiálu cez hranicu fýzy.

Metody:

Vo vzorke 66 kĺbov s riešeným CVA (41 drôtmi, 25 skrutkou) bolo zaznamenané pohlavie, vek na začiatku terapie, strana liečeného kĺbu a obojstrannosť choroby. RTG snímky pacientov boli skúmané v programe „Marie Pacs – Diagnostický“. Program umožnil zmerať Southwickovho uhlu, výšky epifýzy a presahu špičky fixačného materiálu cez hranicu fýzy. Jednotlivé parametre boli zaznamenávané a porovnávané na začiatku a konci terapie, v dvoch rovinách projekcie - anteroposteriornej (AP) a axiálnej (AX). Hodnotili sme priemerné presahy špičiek fixačného materiálu cez hranicu fýzy a ich zmeny, pomer zmeny priemeru presahu fixačného materiálu ku zmene priemeru výšky epifýzy ako celkovo, tak osobitne pre obe pohlavia.

Výsledky:

Výsledky a ich porovnanie nám umožňujú sledovať jednoznačnú zmenu v priemernej polohe špičiek Kirschnerových drôtov (v -3,901AP projekcii mm, v AX projekcii -2,317 mm) i špičky skrutky (v AP projekcii -4,008 mm, v AX projekcii -3,064 mm) na začiatku a na konci terapie. Táto zmena je markantná rovnako pri porovnaní koeficientov presahu (presah/ výška epifýzy), ktoré zohľadňujú priemernú zmenu výšky epifýzy. Rozdiel koeficientov pri použití Kirschnerových

drôtov v AP projekcii je -0,218, v AX projekcii -0,119 a pri použití skrutky -0,214 v AP projekcii, -0,174 v AX projekcii. Priemerná doba od operácie do vyhodnotenia bola pri drôtoch 18 mesiacov, pri skrutke 24 mesiacov. Rozdiely vo výsledkoch sú badateľné aj pri použití rovnakého materiálu pri porovnaní pohlaví (v AP projekcii je rozdiel koeficientov pri drôtoch -0,266 u chlapcov a -0,081 u dievčat, v AX projekcii -0,127 u chlapcov a -0,078 u dievčat. Pri skrutke -0,256 u chlapcov a -0,137 u dievčat v AP projekcii, v AX projekcii -0,205 u chlapcov a -0,111 u dievčat.)

Záver:

Číselné hodnoty presahu fixačného materiálu cez hranicu fýzy sa v hodnotenom období pri oboch implantátoch menia. Výsledky ukazujú, že pri oboch zvolených materiáloch dochádza napriek transfixácii proximálnej fýzy k rastu proximálneho femuru.

3. KLINICKÁ SEKCE INTERNÍCH OBORŮ

PREDIKTIVNÍ MOTORICKÉ ČASOVÁNÍ U PROFESIONÁLNÍCH SPORTOVců VE SROVNÁNÍ SE ZDRAVOU POPULACÍ

Lenka Marková, MUDr. Pavel Filip, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: prof. MUDr. Martin Bareš, Ph.D.

Klíčová slova: načasování, mozeček, sport

Úvod:

V této studii jsme zkoumali vliv dlouhodobého tréninku na schopnost prediktivního motorického časování. Jak potvrzují různé studie, za načasování v subsekundovém spektru je v našem mozku zodpovědné především cerebellum.

Metody:

Testovali jsme 2 čistě mužské skupiny po 21 osobách – baseballové hráče a k nim vhodné kontroly (průměrný věk baseballistů = 27,7 let SD = 7,3; průměrný věk kontrol = 21,9 let, SD = 2,7). Baseballové hráče jsme vybírali podle statistických tabulek úspěšnosti v nejvyšší české lize a také podle zkušeností s Českou národní reprezentací. Z těchto nejlepších hráčů jsme se soustředili speciálně na ty, kteří mají nejlepší výsledky v odpalování, což je součást baseballu, která nejvíce souvisí s přesným načasováním. Do kontrolní skupiny jsme volili muže, kteří dlouhodobě ve svém životě nehrají nebo nehráli žádný míčový sport. K testování jsme použili počítačovou simulaci, ve které se subjekty snažily trefit jeden pohybující se míč z levé strany obrazovky na pravou pod 3 různými úhly, 3 rychlostmi a 3 typy pohybu (zrychlení, zpomalení a stabilní rychlost). Subjekty měly ve vhodné době stisknout tlačítko a vystřelit vertikálně se pohybující střelu podél pravé strany obrazovky stabilní rychlostí, přičemž místo střetu dosáhla za asi 1 s (viz obr. 1). Takto jednoduchý motorický úkon – stisknutí tlačítka vypouštějící projektil – jsme volili, abychom eliminovali vliv motoriky na úspěšnost při načasování.

Výsledky:

Celkovou úspěšnost měli podle očekávání baseballoví hráči lepší (baseballoví hráči = 56,2 %, SD = 7,7 a kontrolní skupina 46,3 %, SD = 5,0; $p < 0,001$). Zajímavé je, že baseballoví hráči měli méně chyb kvůli příliš pozdnímu stisknutí tlačítka a výstřelu. „Pozdní chyby“ ze všech netrefených míčů činí u baseballistů 45,3 % a u kontrol 52,1 % ($p < 0,01$). Tedy pokud baseballisti chybovali, bylo to

častěji kvůli příliš časnému výstřelu než u kontrolní skupiny. Rozpoložení brzkých a pozdních chyb vůči všem pokusům, tedy úspěšným i neúspěšným viz obr.2.

Závěr:

Prediktivní motorické načasování je tedy u profesionálních baseballistů lepší než u kontrolní skupiny. Příčina není jednoznačná. Je možné, že se subjekty staly úspěšnými sportovci právě proto, že mají inherentně lepší schopnost časování. Nebo mají lepší výsledky, protože je možné schopnost prediktivního motorického časování vylepšit tréninkem. Pro konkrétnější představu bychom potřebovali studii rozšířit o širší spektrum hráčů s různými zkušenostmi s baseballem. Ovšem s největší pravděpodobností bylo lepších výsledků dosaženo kombinací obou příčin.

EFEKT INTENZÍVNEJ TANEČNE-POHYBOVEJ INTERVENECIE NA MOZGOVÚ ŠTRUKTÚRU A FUNKCIE U ZDRAVÝCH SENIOROVA PACIENTOV S MIERNOU KOGNITÍVNOU PORUCHOU

Patrícia Klobušiaková, Mgr. Sylvie Kropáčová

Adrián Pieš, prof. MUDr. Irena Rektorová, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

CEITEC MU

Školitelka: prof. MUDr. Irena Rektorová, Ph.D.

Klíčová slova: *tanec, aerobní cvičení, zdraví seniori, mírná kognitivní porucha, cortical thickness, resting state funkční konektivita, fMRI, frontoparietální kontrolní síť*

Úvod:

Demencia, najčastejšie spôsobená Alzheimerovou chorobou, je jednou z najpovážlivejších chorôb dnešnej doby spojenou s vyšším vekom, ktorá vedie k strate socioekonomického statusu a osobnostnej identity. Ľudský mozog vykazuje plastické vlastnosti – je schopný reorganizácie a modifikácie funkcií učením sa nových vecí a opakovaním naučených aktivít. Psychologické štúdie dokázali pozitívny vplyv cvičenia na pozornosť, pamäť a exekutívne funkcie. Preto sa dá predpokladať, že optimalizovaná tanečno-pohybová intervencia

pozitívne ovplyvní štruktúru a funkcie mozgu zdravých seniorov (HC) a pacientov s miernou kognitívnou poruchou (MCI).

Metody:

Naša kohorta subjektov pozostávala zo 62 subjektov: 42 HC a 20 MCI, ktorí boli rozdelení do skupín cvičiaci (CV: n=32, 23 HC a 9 MCI) a necvičiaci (NE: n=30, 19 HC a 11 MCI). Všetci podstúpili neuropsychologické vyšetrenie pomocou batérie kognitívnych testov a MRI vyšetrenie (T1 MPAGE, resting state fMRI – 200 skenov), tiež testy fyzickej zdatnosti na začiatku štúdie a po 6 mesiacoch intenzívnej tanečne-pohybovej intervencie. T1 dáta vstúpili do longitudinálnej pipeline softvéru Freesurfer 6.0, kde bola vypočítaná hrúbka kortexu (CT) u každého subjektu. Následne boli CT mapy registrované na fsaverage subjektu a vyhladené s FWHM=15 mm. Výsledné CT mapy u jednotlivých subjektov boli od seba odčítané (čas 1 – čas 2) a vstúpili do Freesurfer všeobecného lineárneho modelu. Rozdiely v čase boli hodnotené jednovýberovým t-testom u skupín CV a NE, s odstránením vplyvu veku, pohlavia, vzdelania a MR stroja. Taktiež boli vybrané reprezentatívne seedy (gule s $r = 6$ mm) v štyroch sieťach – default mode network (DMN), zadná pozornosť sieť (DAN), vizuálna sieť (VN) a frontoparietálna sieť (FPCN). Následne bola vypočítaná priemerná resting state konektivita medzi seedmi individuálnych sietí - vnútroštetová konektivita. Rozdiely v konektivitě u skupín CV a NE boli hodnotené Wilcoxonovým testom.

Výsledky:

V skupine CV došlo po pol roku k zlepšeniu výkonu v teste piatich bodov (hodnotiacich pozornosť, zrakovo-priestorové a exekutívne funkcie) a tento rozdiel bol takmer signifikantne vyšší v skupine CV oproti NE ($p = 0.06$). V oboch skupinách (CV aj NE) došlo k zlepšeniu v teste Hanojská veža. V skupine CV sa signifikantne (po korekcii na mnohonásobné testovanie s použitím Monte Carlo simulácie s 10000 iteráciami a Bonferroniho korekcie na 2 hemisféry) zvýšila CT v jednom clusteri o veľkosti 1367 mm² v oblastiach inferior temporal/lateal occipital/middle occipital pravej hemisféry (podľa Desikan-Killiany atlasu). Po porovnaní rozdielov priemernej CT vo výslednom clusteri medzi skupinami CV a NE bolo preukázané signifikantné zhrubnutie kortexu v skupine CV oproti NE ($p=0.011$). Pri porovnaní baseline CT u CV oproti NE whole-brain analýzou nebol nájdený žiadny rozdiel. V skupine CV sa signifikantne zvýšila konektivita FPCN siete ($p=0.028$). Po porovnaní rozdielov vo FPCN konektivitě medzi skupinami CV a NE testom Mann-Whitney bolo preukázané takmer signifikantné zvýšenie FPCN konektivity v skupine CV oproti NE ($p=0.055$) a pri porovnaní konektivity pri baseline nebol medzi skupinami žiadny rozdiel.

Závěr:

V skupine cvičiacich došlo k zhrubnutiu kortexu spodného temporálneho a laterálneho okcipitálneho laloka pravej hemisféry a k zvýšeniu konektivity vo frontoparietálnej kontrolnej sieti. Zmeny boli (takmer) signifikantne vyššie v skupine cvičiacich oproti skupine necvičiacich, a teda boli pravdepodobne podmienené intenzívnou tanečne-pohybovou intervenciou po dobu trvania pol roka, čo poukazuje na pozitívny vplyv týchto aktivít na štruktúru a funkcie mozgu v zmiešanej skupine zdravých seniorov a pacientov s miernou kognitívnou poruchou. Naše výsledky po skončení projektu overíme na väčšej kohorte subjektov a budeme hodnotiť zmeny osobitne u zdravých seniorov a v skupine MCI, budeme tiež hľadať behaviorálne koreláty popísaných zmien.

Poděkování:

Podporené grantom 15-33854A českého Ministerstva zdravotníctva.
Ďakujeme core facility MAFIL CEITEC podporenej
MEYS CR (LM2015062 Czech-BioImaging).

HODNOCENÍ POZDNÍCH KARDIOTOXICKÝCH ÚČINKŮ PROTINÁDOROVÉ TERAPIE POMOCÍ TKÁŇOVÉ DOPPLEROVSKÉ ECHOKARDIOGRAFIE

Kateřina Jendrišáková, MUDr. Vladimír Kincl, Ph.D.

doc. MUDr. Roman Panovský, Ph.D., MUDr. Tomáš Kepák,

MUDr. Viera Bajčiová, CSc., MUDr. Jan Máchal, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: MUDr. Vladimír Kincl, Ph.D.

Klíčová slova: *kardiotoxicita, pozdní, chemoterapie, tkáňová dopplerovská echokardiografie*

Úvod:

Kardiotoxicita patří mezi závažné komplikace protinádorové chemoterapie. Poškození kardiovaskulárního systému může zahrnovat vznik kardiomyopatie, myokarditidy, perikarditidy, arytmií či ischemie myokardu. Protinádorová léčba bývá většinou založena na kombinaci jednotlivých cytostatik, jejichž kardiotoxicita se pak může vzájemně kombinovat a potencovat. Mezi cytostatika s nejvyšším výskytem kardiotoxicity patří antracykliny, taxany,

fluorouracil či cyklofosfamid. Cílem této práce je zhodnotit celkovou systolickou a diastolickou funkci levé komory u pacientů, kteří byli v dětství léčeni protinádorovou terapií.

Metody:

U čtyřiceti tří pacientů (průměrného věku 24,7 let), kteří v dětství podstoupili protinádorovou terapii, byla provedena standardní echokardiografie s měřením rozměrů srdce, ejekční frakce levé komory, dopplerovským zobrazením všech chlopní a tkáňovým dopplerovským zobrazením mitrálního a trikuspidálního anulu. Vyšetření byla provedena na přístroji Vivid 9, GE Healthcare. Výsledky byly porovnány se souborem čtyřiceti pěti zdravých dobrovolníků ve stejném věku.

Výsledky:

Mezi pacienty a kontrolní skupinou nebyly nalezeny žádné signifikantní rozdíly v průměrné ejekční frakci (EF = 63,3 vs 64,7%), diastolickém průměru levé komory (DD = 42,8 vs 42,6 mm), maximální systolické rychlosti mitrálního anulu (průměrná hodnota Sa lat + Sa sept = 10,2 vs 10,2 cm/s), maximální systolické rychlosti trikuspidálního anulu (Sa trik = 13,4 vs. 13,5 cm/s), časné diastolické rychlosti trikuspidálního anulu (Ea trik = 14,5 vs. 15,6 cm/s) ani v poměru transmitrální časné diastolické rychlosti a časné diastolické rychlosti mitrálního anulu (E/Ea = 6,1 vs 5,6). Hodnota p pro všechny parametry byla nesignifikantní. Hraniční rozdíl byl nalezen pouze v časné diastolické rychlosti tkáňového doppleru mitrálního anulu (Ea lat + Ea sept = 14,3 vs. 15,4 cm/s, p = 0,04). Námi naměřené hodnoty se tedy liší od údajů popisovaných v dostupné literatuře, kde rozdíly mezi léčenými pacienty a kontrolami byly signifikantní. To by mohlo být způsobeno delším odstupem od chemoterapie, většina prací totiž vyšetření pacientů prováděla po kratší době (2-4 roky).

Závěr:

S výjimkou mírně snížené časné diastolické rychlosti mitrálního anulu nebyly echokardiograficky prokázány žádné významné pozdní kardiotoxické účinky protinádorové chemoterapie u dětí.

OKLUZE VE STENTU JAKO PŘÍČINA AKUTNÍHO KORONÁRNÍHO SYNDROMU

Silvia Zálešáková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Mezinárodní centrum klinického výzkumu, FN u sv. Anny a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně

Školitel: MUDr. Ota Hlinomaz, CSc.

Klíčová slova: stent, trombóza, restenóza, rizikové faktory

Úvod:

Perkutánní koronární intervence (PCI) patří mezi základní diagnosticko-terapeutickou metodu v intervenční kardiologii kladoucí si za cíl zlepšit průtok zúženou nebo uzavřenou koronární tepnou. Standardní metodu představuje balónková angioplastika v naprosté většině případů následována implantací stentu. S výkonem se pojí také 3 významné komplikace. Jde o trombózu, restenózu a neoaterosklerózu ve stentu. Cílem této studie je popsat rozdílnost mezi pacienty, u kterých došlo po PCI k vývoji akutní okluze ve stentu na podkladě trombózy, okluzivní restenózy nebo neoaterosklerózy oproti pacientům, u kterých po PCI k uzávěru stentu nedošlo (kontrolní skupina).

Metody:

Do kontrolní skupiny byli zařazeni všichni pacienti, kteří byli v letech 2011 až 2015 ošetřeni na 1. interní kardiologické klinice ve Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně (FNUSA) pomocí primární PCI před pacienty, kteří byli touto metodou ošetřeni s diagnózou AIM na podkladě okluze ve stentu následně. V daném období se jednalo celkem o 92 pacientů. Vzhledem k stanovené metodice práce jsme do kontrolní skupiny nezahrnuli pacienty s komplikacemi během výkonu nebo s úmrtím během hospitalizace. Z elektronické zdravotnické dokumentace Nis-Amb FNUSA bylo u každého pacienta zjišťováno více než 50 vybraných epidemiologických, klinických a laboratorních údajů. Získaná data byla analyzována pomocí tabulkového procesoru Microsoft Excel a software Statistica 12. Pro statistickou analýzu byly použity: studentův t-test pro porovnání věku, délky stentu, atmosférického tlaku, kterým byl stent rozepnut a vstupních hodnot CK, CK-MB, TnT; Mann-Whitneyův U test pro porovnání maximální stenózy v příslušné tepně; Fisher exact test, Pearsonův chi-kvadrát pro porovnání pohlaví, typu stentu, výkon okem stentu, optimální efekt po PCI, AIM v anamnéze, PCI v anamnéze, postížení 1,2, nebo všech 3 hlavních tepen, medikaci (ASA, clopidogrel, statiny, ACE-I/sartany). Všechny testy byly zhodnoceny na hladině významnosti $p < 0,05$.

Výsledky:

Z naší kontrolní skupiny 92 pacientů se o muže jednalo ve 56,52% ($n=52$) a o ženy ve 43,48% ($n=40$). Průměrný věk pacientů byl 68 let (67 let u mužů,

71 let u žen). Dlouhodobá mortalita byla k 15.2.2016 25%. Při porovnání výsledků kontrolní skupiny vs. skupiny, u které se vytvořila okluze ve stentu, jsme odhalili signifikantní rozdíl ve věku ($68,75 \pm 10,10$ vs. $64,68, \pm 10,94$, $p < 0,01$), délce použitého stentu ($18,49 \pm 7,12$ vs. $24,93 \pm 11,58$, $p < 0,001$), CK ($9,20 \pm 18,02$ vs. $23,99 \pm 40,12$, $p < 0,001$), TnT ($1,75 \pm 4,27$ vs. $2,99 \pm 3,48$, $p = 0,010$). Prokázali jsme, že maximální stenóza byla signifikantně vyšší ve skupině pacientů s okluzí ($M = 99$) než v kontrolní skupině ($M = 90$), $U = 2431$, $p < 0,001$. Prokázali jsme, že kontrolní skupina se oproti skupině s okluzí lišila v pohlaví ($p = 0,005$), zda byl výkon proveden okem stentu ($p = 0,005$), zda byl optimální efekt po výkonu ($p < 0,01$), v předchozím infarktu myokardu v anamnéze ($p = 0,045$), PCI v anamnéze ($p < 0,001$), kouření ($p = 0,025$) a míře postižení všech 3 tepen ($p < 0,001$). U ostatních markerů jsme nezaznamenali významný rozdíl.

Závěr:

Okluze v implantovaném stentu je ojedinělou, přesto závažnou, život ohrožující komplikací PCI. Studie ukázala, že pacienti, u kterých došlo k rozvoji této komplikace, byli v čase implantace vyššího věku, měli vyšší vstupní hodnoty kardiomarkerů a stupeň poškození myokardu. Na rozvoji se také podílí optimální provedení výkonu, předchozí nemocnost a kouření.

VÝZNAM BIOIMPEDANČNÍ PULZOVÉ KŘIVKY U DIABETIKŮ

Simona Hidegová

Ing. Juraj Jakubík, Mgr. Jana Svačinová, Ph.D, Dominik Nedoma, Helena Sieglová, Zuzana Kaščáková, Martin Fabšík, Ing. Jana Hrušková, Msc Manlio Vinciguerra, Ph.D, MUDr. Jan Novák, MUDr. Zuzana Nováková, Ph.D

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

FNUSA-ICRC, Kardiovize 2030

Školitel: Ing. Jana Hrušková

Klíčová slova: bioimpedance cév, intima-media, pulsová vlna, diabetes mellitus

Úvod:

Určení rozsahu postižení arterií u diabetiků je jedna z výzev, se kterými se v diagnostice lékaři stále potýkají. Existuje skupina parametrů, které stav arterií mohou pomoci určit. Mezi tyto parametry patří jednak tloušťka intima-media, určení ABI indexu, duplexní sonografie cév ale také měření pulzové vlny. Pulzová vlna je poměrně dlouhou dobu studovaný parametr s vysokým potenciálem ale stále neukotveným standardem měření. Dostupné metody jako

je aplanační tonografie naráží na řadu problémů, které téměř neumožňují jeho implementaci do běžného provozu. Bioimpedanční pulzová vlna je naopak snadno použitelná a umožňuje polohovací manévry, které umožňují rozšířit diagnostickou výtěžnost určení periferního postižení arterií.

Metody:

Na pracovišti ICRC bylo v průběhu roku 2017-18 odměřeno celkem 30 dobrovolníků. Do studie byli zařazeni vybraní pacienti II. IK FNUSA s diagnózou DM typu 2 a zdraví dobrovolníci. Vyšetření bylo složeno z měření tloušťky Intima-media (IMT), bioimpedančního měření pulzové vlny (BI-PWV) a měření antropometrických údajů. V průběhu měření BI-PWV byly provedeny polohovací manévry na tiltovacím lehátku. IMT bylo měřeno pomocí ultrazvukového přístroje ESAOTE MyLabClass (ESAOTE S.p.A, Genova, Italy), lineární sondou 4-13MHz. Dobrovolníci byly v supinační pozici s hlavou v rotaci od sondy. Na obou karotidách byly určeny hemodynamické parametry a IMT dle doporučených standardů 1 cm proximálně od bifurkace. Měřené IMT bylo provedeno semi-automatickým programem firmy ESAOTE. Kvalita snímků byla určena pomocí směrodatné odchylky měření 20 m a méně. BI-PWV bylo provedeno pomocí multikanálové bioimpedance MBM (MBM; ISIBRNO MPM 14.1, ÚPT, Brno, Česká Republika) pomocí 22 elektrod zahrnujících 6 měřených kanálů a EKG. BI-PWV bylo synchronizovaně měřeno na hrudníku, levé noze a na levé ruce. Z každé končetiny byla snímána bioimpedance rozdílných frekvencí vyvolávacího proudu pro precizní oddělení signálu. BI-PWV byla snímána beat to beat v klidu po dobu 5 minut. Následně bylo provedeno tiltování, kdy byl dobrovolník polohován do 45 po dobu 5 minut. Hodnocení bylo provedeno programem MBM. Antropometrické údaje byly provedeny na přístroji InBody (InBody 370; BIOSPACE Co.,Ltd., Korea).

Výsledky:

Bylo měřeno celkem 30 pacientů, 12 žen a 18 mužů. Průměrný věk celé skupiny byl 46 (24,1). Skupina diabetiků byla průměrného věku 68 (5,3) počet mužů byl 10 a žen 8. Skupina zdravých dobrovolníků byla průměrného věku 23 (1,9), počet mužů byl 8 a žen 7. Měření bylo rozděleno na sledování chování arteriálního systému (BI-PWV) při změnách polohy těla v celé sledované skupině, na sledování rozdílného chování arteriálního systému (BI-PWV) u diabetiků v končetinách, na sledování makroskopických změn (QIMT) na karotidách a sledování změn průtokové vlny. Bylo statisticky potvrzeno, že BI-PWV dolních končetin v klidu byly významně vyšší u diabetiků (5,82 a 8,87m/s, $p = 0,00004$). Bylo také potvrzeno,

že při tiltové studii byly hodnoty BI-PWV diabetiků významně vyšší (6,46 a 10,74m/s, $p=0,0004$). Rozdíl hodnot BI-PWV v horních končetinách byly statisticky nevýznamný v obou polohách ($p=0,14$ a $p=0,12$). Při sledování průtokové vlny v klidu byly potvrzeny významné rozdíly v průtoku karotid u všech sledovaných parametrů systolický a diastolický tok, pulzatilní index i rezistenční index (108,3 a 70,0 cm/s, $p= 0,00004$; 22,2 a 18,5 cm/s, $p= 0,02995$; 2,5 a 1,6, $p=0,0006$; 0,8 a 0,7, $p= 0,01663$). Analýza QIMT prokázala významné rozdíly v tloušťce intima media obou karotid (434 a 694, $p=0,00002$) a také jejich průměru (6,6 a 8,06 mm, $p=0,00012$).

Závěr:

Cílem studie bylo prokázat diagnostický význam metody bioimpedanční PWV. Na rozdíl od jiných metod měření PWV umožňuje snadné a spolehlivé určení pulzové vlny současně na vybraných končetinách a umožňuje polohovací testy, které mohou určit rozsah postižení arterií. Bylo naším cílem potvrdit, že v porovnání s jinými standardními parametry jsou výsledky stejně spolehlivé. Provedené testování určilo, že stav IMT je u diabetiku významně vyšší než u zdravých kontrol. Analýza pulzové vlny odhalila významné rozdíly PWV v klidu i při změně polohy na dolních končetinách. Významný statistický rozdíl lze vysvětlit rigiditou arterií, která při ortostatické reakci nedostatečně kompenzuje hemodynamické změny.

HLADINY PLAZMATICKÝCH MIKRORNA U PACIENTŮ S AKUTNÍ BOLESTÍ NA HRUDI A DUŠNOSTÍ - PRVNÍ VÝSLEDKY

Lucie Ulrichová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

CEITEC MUNI - Výzkumná skupina Ondřeje Slabého

Školitelé: prof. MUDr. Miroslav Souček, CSc., MUDr. Jan Novák

Klíčová slova: mikroRNA, plicní embolie, dušnost, bolest na hrudi, diagnostika

Úvod:

Náhle vzniklá dušnost, často doprovázená bolestí na hrudi, je jedním z nejčastějších důvodů návštěvy lékaře a vyskytuje se také u život ohrožujících nemocí, jako je infarkt myokardu (IM) či plicní embolie (PE). Pro stanovení definitivní diagnózy IM existuje řada biomarkerů a jednoduchých vyšetření (srdeční troponiny, EKG), avšak pro určení diagnózy PE takovýto biomarker chybí a je

nezbytné provedení CT angiografie plicnice. Identifikovat biomarker specifický pro plicní embolii by usnadnilo management těchto pacientů na interních ambulancích. Cílem studie bylo porovnat plazmatické hladiny vybraných mikroRNA u skupiny pacientů s dušností s definitivní diagnózou plicní embolie nebo infarkt myokardu s cílem identifikovat sérový marker PE.

Metody:

Prospektivní monocentrická studie. Dle literatury identifikovány čtyři miRNA, které by mohly umožnit rozlišení PE a IM (kardiospecifické miR-1, miR-133a a miR-499 a s PE asociovaná miR-1233). Do studie bylo zařazeno celkem 15 pacientů. Jednu skupinu tvořili pacienti s akutním IM s ST elevacemi (n=8, 65.4±8.9 let, 5 mužů, 173.6±7.1 cm, 84.3±15.7 kg). Druhou skupinu tvořili pacienti přicházející pro nově vzniklou dušnost s bolestí na hrudi (n=7), u kterých byl s využitím EKG vyloučen IM a u nichž po provedení primárního vyšetření bylo vysloveno podezření na PE (pozitivní D-dimery). PE byla vyloučena (n=4, 64.0±9.8 let, 1 muž, 176.3±8.2 cm, 80.0±12.2 kg) nebo potvrzena (n=3, 65.0±21.4 let, 3 muži, 169.7±4.8 cm, 70.5±7.8 kg) cestou CT angiografie. Od všech pacientů byla po příchodu odebrána nesrážlivá krev, separována plazma a z ní byla izolována celková RNA. Pomocí qRT-PCR byly následně stanoveny hladiny výše zmíněných miRNA.

Výsledky:

U pacientů s podezřením na PE byly hladiny kardiospecifických miRNA statisticky signifikantně nižší, než u pacientů s potvrzeným IM a hladiny miR-1233 byly statisticky signifikantně vyšší, oproti pacientům s IM. Hladiny miR-1233 se však statisticky signifikantně nelišily mezi pacienty s potvrzenou a vyloučenou PE.

Závěr:

Hladiny kardiospecifických mikroRNA jsou výrazně elevovány u pacientů s IM oproti pacientům s akutní PE. Hladiny miR-1233 jsou vyšší u pacientů s podezřením na PE, avšak nedokáží od sebe odlišit ty pacienty s a bez PE, svou funkcí tedy odpovídají aktuálně klinicky užívaným D-dimerům.

Poděkování:

Podpořeno MUNI/A/0949/2016.

PROGNOSTICKÉ FAKTORY DOSIAHNUTIA BEZZÁCHVATOVOSTI U PACIENTOV S PSYCHOGÉNNYMI NEPILEPTICKÝMI ZÁCHVATMI

Katarína Školiaková, prof. MUDr. Milan Brázdil

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školiteľé: prof. MUDr. Milan Brázdil, Ph.D., MUDr. Klára Štillová, Ph.D., MUDr. Jitka Kočvarová, Ph.D., Mudr. Martin Pail, Ph.D., MUDr. Irena Doležalová, Ph.D.

Klíčová slova: PNES, Psychogénne neepileptické záchvaty, neurológia, konverzná porucha, disociácia, outcome

Úvod:

Psychogénne neepileptické záchvaty (PNES), s prevalenciou 15-30% prípadov zo všetkých pacientov odoslaných do epileptologických center, predstavujú tzv. slepé miesto na poli neurovied. Vďaka svojej mnohotvarosti zamestnávajú rovnakou mierou neurológov, psychiatrov a psychologov, a zdá sa, že k ich pochopeniu bude potrebná intenzívna multidisciplinárna spolupráca. Napriek tomu, že pôvodné zmienky pochádzajú už z 3. storočia pr.n.l. je zrejmé, že sme v liečbe a zlepšovaní kvality života pacientov výrazne nepostúpili. Základom úspešnej liečby akéhokoľvek ochorenia je včasná a presná diagnostika v prípade PNES štandardne pomocou video-EEG monitorácie, ktorá väčšinou dobre odlíši epileptický a neepileptický pôvod záchvatov.

Metody:

Cieľom našej práce bolo v rozsiahlom súbore 96 pacientov diagnostikovaných v Centre pre epilepsie Brno detailne popísať a zanalyzovať semiológiu ich záchvatov podľa štandardne používanej klasifikácie (Hubsch et al., 2011) a jej modifikácie. Následne sme štatisticky hodnotili dynamiku vývoja ochorenia podľa vybraných prognostických kritérií (vek počiatku záchvatov, semiológia záchvatov, nález na MRI mozgu, a podstúpenie liečby) v podskupine 47 pacientov s dostupnými údajmi.

Výsledky:

Štatisticky významne najpočetnejšia skupina PNES boli pacienti s (akýmkoľvek) motorickými prejavmi (N=54). Výrazne menej častý bol výskyt pacientov s izolovanými subjektívnymi pocitmi počas záchvatu (N=14) a ďalej pacientov

so samostatnou stratou vedomia - pseudosynkopou (N=6). Osobitná skupina boli pacienti, u ktorých neprevažovala ani jeden typ záchvatov a mali ich kombinácie (N=22). Ako štatisticky významný prediktor negatívneho vývoja ochorenia sa ukázal pozitívny nález pri MR vyšetrení mozgu ($p=0,0013$). Napriek určitému ukazujúcemu sa trendu, sa javili ostatné hodnotené kategórie ako štatisticky nevýznamné, vrátane chýbajúceho rozdielu v dosiahnutí stavu bez záchvatov v závislosti na absolvovaní/absencii psychologické či psychiatrické liečby.

Záver:

Podľa našich skúseností so semiologickou analýzou jedného z najpočetnejších hodnotených súborov s PNES vo svetovej literatúre se súčasná semiologická klasifikácia PNES javí ako pomerne nepraktická a nie príliš klinicky prínosná. Nami vytvorené kategórie môžu predstavovať novú zjednodušenú formu klasifikácie psychogénnych neepileptických záchvatov. Prognosticky sa jako jediný významný javí údaj o pozitívnom MR nálezu u konkrétneho pacienta, ktorého prítomnosť znižuje pravdepodobnosť dosiahnutia bezzáchvatovosti.

4. STOMATOLOGICKÁ SEKCE

LINGVÁLNÍ APARÁTY - VYUŽÍVÁNÍ V ČR, JEJICH HODNOCENÍ A POSOUZENÍ PŘEDNOSTÍ ČI NEVÝHOD

Markéta Kolaříková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Ortodontie

Školitelka: doc. MUDr. Pavlína Černochová, Ph.D.

Klíčová slova: *Lingvální aparáty, hodnocení, posouzení, výhody, nevýhody*

Úvod:

Práce se zabývá lingválními aparáty, konkrétně jejich využíváním v České republice. Cílem bylo zjistit jaký je o ně zájem u pacientů a v jaké míře jsou používány ortodontisty. Dále se práce zabývá hodnocením lingválních aparátů a posuzováním jejich předností, či nevýhod.

Metody:

Výsledky byly získány z odpovědí na dvě dotazníkové studie, kdy první byla zaměřena na veřejnost a druhá na ortodontisty. Dotazníkové šetření bylo provedeno anonymně. Dotazník zaměřený na veřejnost byl rozšířen pomocí sociálních sítí a e-mailových adres, obsahoval 11 otázek. Výběr respondentů byl náhodný a nebyl omezen žádným kritériem. Dotazník zaměřený na ortodontisty byl rozšířen pomocí e-mailových adres ortodontistů uvedených na stránkách České ortodontické společnosti, obsahoval 14 otázek, které při vyhodnocování výsledků byly dávány do souvislosti. Výsledky byly dále zpracovány ve formě grafů a tabulek.

Výsledky:

Během dvou týdnů odpovědělo na dotazník zaměřený na veřejnost 345 respondentů, z toho 265 (77%) žen a 301 (87%) respondentů ve věku 21-35 let. 211 (61,5%) respondentů nosilo někdy rovnátka, z toho 162 (47%) slyšelo o lingválních aparátech, nabídnuty byly 15 (4,3%) a léčeni jimi byli jen 3 (1%). 215 (63%) respondentů by si je vybralo, kdyby mělo možnost. Cena při výběru typu aparátu by hrála roli u 271 (79%). Informovanost o lingválních aparátech je tedy u pacientů malá, avšak zájem o lingvální aparáty by pacienti měli, ale konečný výběr typu ortodontického aparátu je ovlivňován cenou. Na dotazník zaměřený na ortodontisty odpovědělo 119 respondentů. Nejvíce jich bylo 20let a více od atestace 26 (22%), 1-5let od atestace 25 (21%) a z měst, co mají

nad 100000 obyvatel – 51 (43%). Provedeným výzkumem jsme zjistili, že více jak ½ ortodontistů respondentů nemá s lingválními aparáty zkušenost 75 (63%) a ani je svým pacientům nenabízejí 82(69%). Největší výhoda lingválních aparátů, dle respondentů, spočívá v jejich estetice a zachování nepoškozených labiálních plošek zubů (47 – 82%). Nevýhody a komplikace se téměř shodují s problematikou použití klasických fixních aparátů umístěných na vestibulárních plochách (horší artikulace a iritace jazyka (16%), horší hygiena a delší ordinační čas (14%). Indikace dle zkušeností lékařů – na všechny typy vad 10 (23%), na stěsnání 8 (20%), hluboký skus 6 (14%).

Závěr:

Tyto výsledky dotazníkové studie mohou být v budoucnu využity ke srovnání a zaznamenání zvyšující se, či snižující se tendence využívání lingválních technik. Dále také k porovnání narůstajících, či snižujících se problémů spojených s léčbou lingválními aparáty.

BOLEST PO NASAZENÍ FIXNÍHO ORTODONTICKÉHO APARÁTU

Nela Tkadlecová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: doc. MUDr. Pavlína Černochová, Ph.D.

Klíčová slova: bolest, zánětlivá bolestivá reakce, fixní ortodontický aparát

Úvod:

Bolest je průvodním jevem a limitujícím faktorem úspěšnosti ortodontické léčby. Souvisí s nástupem zánětlivé bolestivé reakce v místě tlaku působením ortodontické síly poté, kdy dojde ke zvýšení hladin mediátorů bolesti v krvi. Vnímání bolesti má ryze subjektivní charakter a může se u různých jedinců vzájemně velmi výrazně lišit. Cílem studie bylo ověřit dotazníkovou metodou, jak je v naší populaci vnímána bolest a její intenzita po nasazení ortodontického aparátu v rámci různých věkových skupin s ohledem na rozdíly mezi muži a ženami nebo její vnímání jedinci s různým typem motivace nebo s různým rozsahem použitých fixních aparátů. Studie se nezabývala vlivem užití ortodontické síly fixního aparátu či vlivem ortodontické vady.

Metody:

Téma bylo zpracováno prospektivní dotazníkovou metodou (VRS-Verbal Rating Scale), v níž byl položen akcent na identifikaci pacienta, nástup, trvání

a intenzitu bolesti a na celkový vliv bolesti na běžný denní režim pacienta během prvních 7 dnů po nasazení ortodontického aparátu. Jednotlivé dny byly rozděleny na 5 fází: ráno, dopoledne, odpoledne, večer a noc. Údaje byly získány ve spolupráci se čtyřmi ortodontickými pracovišti ve Zlínském kraji a s ortodontickým oddělením Stomatologické kliniky Masarykovy univerzity během první poloviny roku 2017. Ucelený soubor pacientů ($n=99$) s nasazeným aparátem sestával ze 40 mužů a 52 žen ve věku od 10 do 47 let. Převážnou většinu pacientů tvořili adolescenti ve věku 10–18 let ($n=63$), druhá, početně menší skupina sestávala z pacientů ve věku 19 let a výše ($n=36$), včetně několika starších dospělých pacientů. Pro statistickou analýzu a modelování získaných dat byl použit program R (R Core Team 2017) s balíčky survival, geepack, nlme, MuMIn a muhaz. Multimodelovým teoreticko-informačním přístupem s aplikací Akaikeho informačního kritéria (AIC) byl ze zadaných prediktorů vyhodnocen pouze věk pacienta jako signifikantní faktor s vlivem na nástup a intenzitu vnímání bolesti.

Výsledky:

Bolest po ošetření nastoupila a v určité míře intenzity se manifestovala u 89 (89,89%) pacientů ze sledovaného souboru. U 55 (55,55%) pacientů byl zaznamenán nástup bolesti do 3 hodin po nasazení fixního aparátu, u 63 (63,43%) pacientů do 4 hodin. U 10 (10,10%) pacientů se bolest nedostavila vůbec a u 2 (2,02%) pacientů se bolest projevila až po 48 hodinách. Bolest dosáhla u 87 (87,87%) pacientů svého maxima v 1. dnu večer a poté postupně v průběhu dalších 6 dní odeznívala. Křivka průměrných hodnot bolesti dosáhla vrcholu první den večer, tj. asi po 24 h (maximum ve stupních bolestivosti = 1,34), druhého dne večer se udržovala intenzita bolesti ve stupních na hodnotách nad 1,00 (večerní maximum = 1,10) a postupně klesala až na nulovou hodnotu (0,04). U žen ($n = 52$) dosahovala křivka bolesti vyšších hodnot, zvláště ve večerních hodinách. Statistické vyhodnocení nepotvrdilo potenciální vliv pohlaví. Nástup bolesti znázorněný na logaritmické škále roste s věkem pacientů. 94,94 % pacientů pocítilo po nasazení fixního ortodontického aparátu diskomfort, 91,91 % pacientů si v prvních 3 dnech upravilo složení a konzistenci stravy. K celkovému narušení běžného denního režimu došlo u 56 pacientů (56,56%). Analgetika užilo 35 pacientů (35,35%) nejčastěji první nebo druhý den po ošetření. Ke sníženému soustředění ve škole docházelo u 29,29 % pacientů, a to jen první nebo druhý den po ošetření. Několik pacientů uvedlo písemnou poznámku, že jim fixní aparát nepříznivě ovlivnil výslovnost.

Závěr:

Bolest po nasazení fixního ortodontického aparátu má dočasný charakter a většina pacientů ji celkem dobře snáší. Bolestivá reakce nastupuje v průměru 3-4 hodiny po ošetření a v průběhu dalších dvou až tří dnů většinou spontánně odezní. Maxima dosahuje bolest večer, ve vnímání bolesti není rozdíl mezi muži a ženami, stejně tak jako se neprojevuje vliv motivace nebo umístění ortodontického aparátu (horní/dolní). S věkem nastupuje bolest později a rychleji vymizí. Bolest není nepřekonatelnou překážkou úspěšné ortodontické léčby, neboť při zvýšené individuální citlivosti pacientů lze použít vhodná analgetika a změnit konzistenci stravy.

ANALÝZA KARIOGENNÍCH BAKTERIÍ A KVASINEK U STUDENTŮ ZUBNÍHO LÉKAŘSTVÍ – PILOTNÍ STUDIE

Dávid Kövér

Veronika Tkáčová, Veronika Vitouchová, Kristián Krotký, Bc. David Novák, MDDr. Michaela Bartošová, Ph.D., doc. MUDr. Filip Růžička, Ph.D., doc. Mgr. Jan Lochman, Ph.D., Mgr. Martina Zapletalová, prof. MUDr. Martina Kukletová, CSc., prof. MUDr. Lydie Izakovičová Hollá, Ph.D

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

Klíčová slova: zubní kaz, kariogenní bakterie, kvasinky, orální mikrobiom, orální hygiena

Úvod:

Zubní kaz je infekční onemocnění, na jehož vzniku a rozvoji se podílejí kariogenní bakterie a dle novějších studií také kvasinky. Při prevenci tohoto onemocnění tvrdých zubních tkání hraje důležitou roli orální hygiena. Cílem této pilotní studie bylo analyzovat vybrané mikroorganismy a orální status studentů zubního lékařství, abychom mohli definovat úroveň jejich orální hygieny a celkové riziko vzniku a rozvoje zubního kazu.

Metody:

Provedli jsme dotazníkové šetření mezi studenty zubního lékařství zaměřené na jejich zdravotní stav, orální hygienu a stravu. Celkově zdravé studenty (bez diabetes mellitus, autoimunitních onemocnění apod.), kteří v posledních 3 měsících neužívali antibiotika, jsme klinicky vyšetřili a zaznamenali u nich

index KPE (kaz/plomba/extrahovaný zub). Od studentů jsme odebrali vzorky sulkulární tekutiny a zubního plaku ze zubu 36 a stanovili jsme přítomnost kvasinek pomocí MALDI-TOF techniky a kariogenních bakterií (*Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* sp., *Actinomyces* sp.) metodikou qPCR. Výsledky jsme statisticky zpracovali s využitím softwaru Statistica verze 13.2.

Výsledky:

Do studie probíhající v letech 2017-2018 v Brně jsme zařadili 72 studentů zubního lékařství (22 žen a 55 mužů), průměrného věku 22,9 let \pm 2,3 let (směrodatná odchylka) s průměrným body mass indexem 22,0 \pm 2,9 kgm⁻². Intaktní stálou dentici mělo pouze 9,7 % z nich, medián KPE byl v celé skupině roven 5 [kvartil 25%-75%, 2-8]. Všichni respondenti si čistí zuby alespoň 2x denně a minimálně 1x ročně navštěvují zubního lékaře v rámci preventivní prohlídky. U 43,6 % studentů jsme prokázali kvasinky, z toho u 38,0 % se jednalo o *Candida albicans* a u 5,6 % o *Candida dubliniensis*, která však byla identifikována pouze u studentů s KPE \geq 5. Mezi skupinami studentů s KPE<5 a s KPE \geq 5 jsme statisticky významný rozdíl v přítomnosti *C. dubliniensis* nenalezli (P=0,077). Počet bakterií *S. mutans* ve vzorku řádově alespoň 103 byl zjištěn pouze u jedné osoby, zatímco na *Lactobacillus* sp. bylo slabě pozitivních (řádově 103 - 104bakterií) 13,9 % vzorků. Přítomnost *Actinomyces* sp. byla zaznamenána u všech osob (minimálně 103 bakterií ve vzorku), avšak jen u jedné osoby byl detekován silně pozitivní výsledek (počet bakterií vyšší než 106). Medián procentuálního zastoupení 3 stanovovaných bakterií v celém orálním mikrobiomu byl 0,02 % (minimum-maximum, 0,0-0,11 %).

Závěr:

Ačkoliv jsme u všech studentů zubního lékařství zahrnutých do studie zaznamenali vynikající úroveň orální hygieny a až na jednu výjimku jsme nedetekovali přítomnost majoritní kariogenní bakterie *S. mutans*, více než 90 % z nich trpělo/trpí zubním kazem. Tento fakt dokládá, že v etiopatogenezi zubního kazu mohou hrát roli také jiné faktory, např. genetické predispozice jedince. Abychom lépe porozuměli vlivu interakce mezi *Candida* sp. a *S. mutans* při vzniku zubního kazu je třeba dalšího výzkumu.

Poděkování:

Studie byla finančně podpořena z grantu AZV 17-30439A a z projektu MUNI/A/1008/2017.

GRAVIDENT BRNO – PREVENTIVNÍ PROGRAM PRO TĚHOTNÉ ŽENY: KOMUNIKAČNÍ KANÁLY

Michaela Skoupá

Dominika Pecuchová, Michaela Kurucárová, Lukáš Pospíšil, MDDr. Michaela Bartošová, Ph.D., prof. MUDr. Martina Kukletová, CSc., prof. MUDr. Lydie Izakovičová Hollá, Ph.D., Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

Klíčová slova: těhotenství, orální zdraví, parodontitida, prevence, zubní kaz

Úvod:

Těhotenství představuje období, kdy tělo prodělává řadu změn, které mají vliv i na stav dutiny ústní. Zvýšené hladiny hormonů mohou přispívat ke zbytnění dásní i k zánětlivým stavům, současně také mohou podporovat výraznou chuť na sladké, čímž se zvyšuje riziko vzniku zubního kazu. Matka ovlivňuje zdraví svého dítěte před jeho početím a i po dobu celého mateřství, a to včetně zdraví dutiny ústní dítěte. Cílem naší práce bylo iniciovat pilotní preventivní program ke zlepšení orálního zdraví u těhotných žen, a to konkrétně vybrat vhodný prostředek pro komunikaci s těhotnými ženami a nabídnout jim srozumitelnou formou informace, které by je mohly zajímat a ovlivnit.

Metody:

Před přípravou pilotního preventivního programu jsme provedli dotazníkové šetření mezi 100 ženami, které byly v té době poprvé gravidní (Den těhotenství v Brně, gynekologická ambulance ve Vyškově). Dotazník obsahoval 5 otázek zaměřených na orální zdraví a na potenciální komunikační kanály, které bychom mohli využít v našem programu. Na základě literární rešerše jsme sepsali sérii 4 krátkých článků publikovaných na serveru feedo.cz a na naší facebookové stránce, které reflektují aktuální vědecké poznatky vztahující se ke graviditě a orálnímu zdraví/nemoci a jsou určeny pro laickou veřejnost. Současně jsme také prezentovali obsah článků formou opakované přednášky „Jak na zdravý úsměv s elmexem – přednáška nejen pro těhotné ženy“ na veletrhu „Pro dítě 2018“ v Brně. Zpětnou vazbu od čtenářů našich článků a posluchačů přednášky jsme sledovali opět pomocí dotazníkového šetření (kvízu) s 5 otázkami, které byly koncipovány tak, aby pokryly zásadní informace obsažené ve článku. Výsledky šetření jsme statisticky zpracovali pomocí softwaru Statistica verze 13.2.

Výsledky:

Zjistili jsme, že 26 % matek mělo v průběhu těhotenství problémy v dutině ústní a že 46 % z nich neví, že stav jejich dutiny ústní může ovlivnit jejich dítě. 78 % matek by upřednostnilo získávání informací o těhotenství a orálním zdraví od svého zubního lékaře, další z preferovaných možností je také internet (u 25 %). Na kvíz ke článku „Cesta zdravých zoubků z břicha do dospělosti“ nebo k přednášce „Jak na zdravý úsměv s elmexem“ odpovědělo 99 matek/otců a pouze u 46,53 % případů byly všechny otázky zodpovězeny správně. Naši facebookovou skupinu za období od 1. 2. 2018 do 14. 4. 2018 sleduje 61 osob a 59 lidem se naše stránka líbí.

Závěr:

Z výzkumu vyplývá, že matky nejsou dostatečně informované o rizicích, které představuje problém v jejich dutině ústní již v době těhotenství, a o možném přenosu infekce na dítě. Na druhou stranu matky mají zájem o informace spojené s těhotenstvím a zdravím jejich miminka a internetová komunikace s odborníky se ukázala jako jeden z vhodných prostředků pro efektivní průběh preventivního programu.

Poděkování:

Studie byla finančně podpořena z grantu AZV 17-30439A, z projektu MUNI/A/1008/2017 a s podporou firmy Colgate.

PREVENTIVNÍ PROGRAM DRAŽÍ ZOUBKY A PILOTNÍ DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ ZAMĚŘENÉ NA VÝŽIVU A ORÁLNÍ HYGIENU U DĚTÍ S INTAKTNÍ DOČASNOU DENTICÍ

Mona Aliwiová

Saskia Frajtková, Veronika Ševlíková, Andrea Ženčuchová, MDDr. Michaela Bartošová, Ph.D., prof. MUDr. Martina Kukletová, CSc., prof. MUDr. Lydie Izakovičová Hollá, Ph.D., Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

Klíčová slova: *orální zdraví, zubní kaz raného dětství, prevence, dočasná dentice, behaviorální intervence*

Úvod:

Ačkoliv jsou to rodiče a osoby pečující, kteří by měli důsledně dbát na prevenci zubního kazu u dětí v předškolním věku, také samy děti mohou být alespoň částečně zodpovědné za své orální zdraví. Správná edukace dětí může probíhat například formou preventivních programů v mateřských školách. Cílem naší práce bylo provést dotazníkové šetření mezi rodiči dětí s dočasnou denticí, dále zmapovat preventivní programy pro mateřské školy v České republice zaměřené na orální zdraví a na základě toho iniciovat pilotní preventivní program ke zlepšení orálního zdraví u této skupiny dětí.

Metody:

Dotazníkového šetření se zúčastnili pouze rodiče dětí s intaktní dočasnou denticí, kteří podepsali informovaný souhlas se zařazením do studie. Dotazník obsahoval 14 otázek sledujících zdravotní stav dětí předškolního věku, jejich orální hygienu a dietní návyky. Výsledky šetření jsme statisticky zpracovali s využitím softwaru Statistica verze 13.2. Pomocí internetového vyhledávače jsme provedli screening nabídky preventivních programů zaměřených na orální zdraví, které jsou určeny pro děti v mateřských školách. V České republice existuje vícero programů, většinou regionálních, které se zaměřují na prevenci v oblasti orálního zdraví u předškolních dětí. Vybrali jsme ty nejatraktivnější a jejich náplň jsme modifikovali do našeho vlastního programu „Dračí zoubky“, který obsahuje informace o správné orální hygieně a o nevhodných stravovacích návycích. Na veletrhu „Pro dítě 2018“ v Brně jsme edukovali o správné orální hygieně rodiče a děti v poradně.

Výsledky:

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 79 rodičů dětí s intaktní dočasnou denticí (38 chlapců a 41 dívek). S orální hygienou až po 1. roce života dítěte začalo 64,7 % rodičů, dokonce 15,3 % rodičů začalo čistit zuby svým dětem až mezi 16. - 30. měsícem věku. U 12,7 % dětí bylo zjištěno, že si čistí zuby pouze jednou denně. Téměř 80 % rodičů podává dítěti slazené nápoje, jako jsou čaje, džusy a limonády. Během noci pak tyto nápoje dítěti nabízí 3,8 % rodičů a 2,5 % z nich dítěti namáčelo dudlík do něčeho sladkého. Připravili jsme edukativní preventivní program s názvem „Dračí zoubky“ a navštívili jsme s ním 11 zařízení pro děti předškolního věku v Brně v období květen 2017 až únor 2018, proškoleny tak bylo 543 dětí. Pozitivní zpětnou vazbu jsme získali nejen od dětí, ale i od učitelek a provozovatelů zařízení pro předškolní děti, kteří projevíli zájem o proškolení dětí i v dalších letech.

Závěr:

Z našeho výzkumu vyplývá, že dokonce ani rodiče dětí s dosud intaktní dočasnou denticí nejsou dostatečně informovaní o rizikových faktorech zapříčiňujících zubní kaz a/nebo nedodržují preventivní opatření, aby vzniku zubního kazu u dětí předcházeli. Dá se předpokládat, že situace u dětí s kazem raného dětství (ECC) je ještě horší. Program „Dračí zoubky“, který nabízí srozumitelnou a zábavnou formou informace o orální hygieně a výživě, byl mezi dětmi předškolního věku oblíbený a domníváme se, že jeho koncept je použitelný pro behaviorální intervenci u dětí i do budoucna.

Poděkování:

Studie byla finančně podpořena z grantu AZV 17-30439A, z projektu MUNI/A/1008/2017 a s podporou firmy Colgate.

KOMPARATIVNÍ STUDIE VLIVU VYBRANÝCH ROSTLINNÝCH EXTRAKTŮ NA RŮST BAKTERIE STREPTOCOCCUS MUTANS

Katarína Novotná, Bc. Kateřina Pašková

Mgr. Jiří Kučera, Ph.D., doc. Mgr. Jan Lochman, Ph.D., Mgr. Martina Zapletalová, prof. MUDr. Lydie Izakovičová Hollá, Ph.D., Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

Lékařská fakulta, Masarykova univerzita

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

Školitelka: Mgr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

Klíčová slova: *streptococcus mutans, zubní kaz, dentální hygiena, rostlinné extrakty, antimikrobiální látky*

Úvod:

Streptococcus mutans je acidofilní Gram pozitivní kok, jehož přítomnost je považována za primární etiologický faktor zubního kazu. V rámci prevence tohoto infekčního onemocnění jsou v dentální hygieně využívány různé přírodní a syntetické antimikrobiální látky. Cílem naší *in vitro* studie bylo porovnat inhibiční potenciál zajímavých rostlinných extraktů vybraných na základě literární rešerše na růst *S. mutans* a zjistit tak jejich teoretický předpoklad k využití v dentální hygieně.

Metody:

Připravili jsme 8 rostlinných extraktů ve specifických koncentracích (3% *Allium sativum*, 10% *Azadirachta indica*, 4% *Camellia sinensis*, 20% *Phyllanthus emblica*, 10% *Psidium guajava*, 50% *Salvadora persica*, 10% *Zingiber officinale*, 0,2% Tea tree olej). Jako pozitivní kontrolu (PK) jsme použili 0,2% chlorhexidin a za negativní kontrolu (NK) sloužilo kultivační prostředí pouze se sterilní deionizovanou vodou bez přírodního nebo syntetického antimikrobiotika. *S. mutans* ATCC 25175T společně vždy s jedním z rostlinných extraktů/PK/NK byl naočkován na tuhé selektivní médium - TYCSB agar, pracovali jsme v triplikátech. Kultivace probíhala v inkubátoru ESCO GelCulture® po dobu 24 hodin při 37 °C v atmosféře 5% CO₂. Přítomnost *S. mutans* byla ověřena relativní kvantifikací specifického genu *gtfB* kódující protein glukosyltransferasu-I metodikou qPCR s použitím fluorescenčního barviva SYBR-Green (Roche LightCycler®480 II). Hodnocení úspěšnosti inhibice jsme provedli stanovením počtu kolonií na misce po inkubaci s extrakty (program ImageJ).

Výsledky:

Inhibice růstu *S. mutans* byla zaznamenána u všech testovaných rostlinných extraktů oproti NK, kdy extrakt z *P. guajava* měl stejný účinek na *S. mutans* jako PK a při jejich použití jsme pozorovali statisticky významný rozdíl v počtu kolonií oproti kultivaci s NK ($P < 0,01$). Inhibiční potenciál na růst *S. mutans* vykazovaly také extrakty z *P. emblica* a *C. sinensis* ($P < 0,05$). Na druhou stranu extrakty z *A. indica*, Tea tree olej, *A. sativum* a *Z. officinale* ve zvolených koncentracích se nejevily jako účinné bakteriostatika *S. mutans* ($P > 0,05$).

Závěr:

Z našeho pilotního výzkumu vyplývá, že velký potenciál při prevenci zubního kazu, a tedy pro použití v dentální hygieně, mají účinné látky z rostlin *P. guajava* a *P. emblica*. Aby však mohly být přípravky (např. ústní vody) dostupné pacientům, je nutné nejprve provést klinické testy na účinnost a toxicitu.

Poděkování:

Studie byla finančně podpořena z grantu AZV 17-30439A a z projektu MUNI/A/1008/2017.

5. SEKCE NELÉKAŘSKÝCH OBORŮ

KOMPARACE HODNOT OBJEKTIVNÍHO A SUBJEKTIVNÍHO ASTIGMATISMU

Bc. Monika Maršálková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.

Klíčová slova: *astigmatismus, vyšetření astigmatismu, autorefraktometr, Jacksonovy zkřížené cylindry*

Úvod:

Moderní způsob života klade stále vyšší nároky na kvalitu vidění. Správná korekce refrakční vady přispívá ke zvýšené pracovní výkonnosti a zajištění zrakové pohody. Vyšetření refrakčního stavu oka je jednou z hlavních náplní optometristy a konfrontace výsledků objektivních a subjektivních metod je na jeho denním pořádku. Ve výzkumu se zabývám problematikou astigmatismu a porovnáním odlišných způsobů stanovení astigmatické korekce. V současné době se k objektivnímu měření refrakčních vad nejčastěji užívá autorefraktometr. Pro subjektivní detekci astigmatismu je pak nejpoužívanějším postupem v současné optometristické praxi metoda Jacksonových zkřížených cylindrů. Tento výzkum bude zaměřen na komparaci výsledků právě těchto dvou metod.

Metody:

Studie se zúčastnilo 49 probandů s průměrným věkem 35 let. Výsledný vzorek byl rozdělen na dva samostatné výzkumné vzorky. První vzorek tvořily oči pravé (OD) a druhý vzorek oči levé (OS). Je to z toho důvodu, že měření OD a OS na sobě nejsou nezávislá. Celkem tedy bylo do studie zařazeno 44 očí pravých a 44 očí levých. Objektivní hodnoty očního astigmatismu byly zjišťovány pomocí autokeratorefraktometru (ARM) KR-8100 (Topcon). K subjektivnímu vyšetření jsem používala sadu zkušebních čoček, Jacksonův zkřížený cylinder (JZC) a projekční optotyp Topcon ACP-7. Pro dosažení co nejvalidnějších subjektivních výsledků schopných komparace s objektivní metodou bylo cílem subjektivního vyšetření získání hodnot plné korekce a dosáhnout tak nejlepšího možného visu, nikoliv nejlépe tolerované korekce. Po zjištění objektivní a subjektivní korekce následovalo zjištění správnosti té které korekce dle určení visu a subjektivního hodnocení klienta na stupnici od 1 do 5, kdy číslo 1 znamená

subjektivně nejlepší, neoptimálnější a nejpříznivější korekce a číslo 5 značí subjektivně nejhorší, nejméně komfortní korekci. Proband by měl do hodnocení zahrnout, jak s korekcí vidí ostře a jak se mu jeví komfortní.

Výsledky:

Výsledky ukázaly, že mezi objektivním vyšetřením na autorefraktometru KR-8100 a subjektivním měřením pomocí JZC existuje statisticky významný rozdíl ($p < 0,05$) jak mezi optickou mohutností, tak mezi osovou orientací cylindrů. Při porovnání hodnot visu byl nalezen ve prospěch metody JZC dokonce statisticky vysoce významný rozdíl ($p < 0,01$). Totéž platí i pro subjektivní hodnocení klientů. Zároveň nebyla potvrzena hypotéza, že by stupeň astigmatické difference (v tomto případě byla hraniční hodnota stanovena na $\pm 0,75$ D) statisticky významně ovlivňoval velikost rozdílu mezi osami objektivně a subjektivně zjištěného astigmatismu. Přesto, že byla zraková ostrost mezi výslednými hodnotami jednotlivých metod totožná zhruba v polovině případů, při subjektivním zhodnocení té které korekce zaznamenala již naprostá většina probandů rozdíl. Ani v jednom případě nebyla korekce zjištěná pomocí ARM hodnocena příznivěji. Metoda Jacksonových zkřížených cylindrů tedy poskytuje vyšší hodnoty visu a takto stanovené korekce jsou vyšetřovanými osobami vnímány znatelně lépe. Kritérium naprosté shody sférické a cylindrické složky s rozdílem osové orientace do $\pm 5^\circ$ splňovalo pouze 9 % (OD), resp. 2 % (OS) korekcí. Rozdíl sférických a cylindrických složek do $\pm 0,25$ D a zároveň rozdíl osové orientace do $\pm 10^\circ$ se vyskytoval u necelé poloviny (45,5 %) korekcí. V nadpoloviční většině případů tedy došlo minimálně u jedné ze složek korekce k odlišnostem výraznějším.

Závěr:

Ideální autorefraktometr by měl pro experimentální i klinické účely poskytovat validní a opakovatelné výsledky refrakčních vad oka a být rychlý, snadno ovladatelný a naprosto objektivní. Výsledky výzkumu potvrzují, že autorefraktometr představuje hodnotný doplněk a výchozí bod pro subjektivní refrakci, avšak nemůže být používán jako její náhrada. Výjimkou ovšem mohou být například malé děti či nespolupracující pacienti, u kterých by subjektivní vyšetření nebylo možné.

APLIKACE VYSOKÝCH DÁVEK VITAMÍNU C – MOTIVY VEDOUcí PŘÍJEMCE K TERAPII

Adriana Benešová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: PhDr. Natália Beharková, Ph.D.

Klíčová slova: vitamín C, motivy, propagace, finanční náročnost, informovanost příjemců

Úvod:

Téma je zpracováno v rámci specifického vysokoškolského výzkumu, který by měl zmapovat problematiku vysokých dávek vitamínu C intravenózní cestou. V této oblasti převládá spíše pohled na biologickou stránku věci, proto jsme se rozhodli zacílit náš výzkum na jinou oblast, a sice na motivy jedince vedoucí k podstoupení terapie vysokými dávkami vitamínu C. Tato studie/publikace/výstup vznikl/a v rámci projektu „Aplikace vysokých dávek vitamínu C intravenózně – vliv na kvalitu života pacienta, informovanost a názory odborné a laické veřejnosti“ číslo MUNI/A/0911/2017 podpořeného z prostředků účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum, kterou poskytlo MŠMT v roce 2018.

Metody:

Zvolena kvalitativní metoda polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovor byl strukturován do čtyř oblastí. První oblast věnujeme přímo motivům vedoucí příjemce k terapii. Snažíme se především o identifikování hlavního motivu příjemce. Druhá oblast zkoumá způsob získání informace o možnosti aplikace vysokých dávek vitamínu C intravenózně. Otázky v této oblasti jsou zaměřeny kromě způsobu získání informace i na povědomí široké veřejnosti či propagaci terapie vysokými dávkami vitamínu C intravenózně. Do třetí oblasti rozhovoru spadá finanční náročnost terapie. V této oblasti se i nepatrně dostaneme do oblasti zainteresování zdravotnických pojišťoven v souvislosti s aplikací vitamínu C intravenózně. Čtvrtá a zároveň poslední oblast rozhovoru obsahuje identifikační údaje respondentů, a také informace o aktuálním zdravotním stavu respondentů (přítomnost chronických či akutních onemocnění respondentů, nastavení dávky vitamínu C).

Výsledky:

Respondenty k aplikaci vysokých dávek vitamínu C intravenózně nejčastěji motivoval jejich zdravotní stav. Častěji se pak jedná o respondenty s již vzniklým chronickým onemocněním, nebo po akutně vzniklých onemocněních v době chřipky a nachlazení. Zastoupení jsou i respondenti, kteří se pro

terapii vysokými dávkami vitamínu C rozhodli pouze z preventivních důvodů bez návaznosti na jakoukoliv změnu zdravotního stavu. Jako hlavní motiv tedy respondenti uvádí fyzické zdraví. Respondenti od léčby očekávají zlepšení zdravotního stavu či vitalitu. V oblasti získání informace zjišťujeme, že část respondentů znala terapii už před zahájením léčby. Tuto informaci o možnosti aplikace vysokých dávek vitamínu C si část respondentů přináší ze zdravotnického prostředí. Druhá část respondentů získala informaci jinými způsoby, např. prostřednictvím internetu. Respondenti se ve většině shodují na tom, že aplikace vysokých dávek vitamínu C není dostatečně propagována a nepovažují ji ani za známou široké veřejnosti. To jestli léčba zasáhne do rozpočtů respondentů a jak, závisí právě na jejich zdravotním stavu. Právě s tímto faktorem je spjata jejich schopnost a způsobilost k práci. I z tohoto důvodu by respondenti uvítali hrazení léčby jejich zdravotní pojišťovnou.

Závěr:

Prostřednictvím kvalitativního výzkumu zaměřeného na aplikace vysokých dávek vitamínu C, byly zjištěny nedostatky právě v oblasti propagace (informovanost a sdělování poznatků). Motivy respondentů jsou prioritně zacíleny na jejich fyzický zdravotní stav. Respondenti by uvítali podílení se zdravotních pojišťoven na hrazení aplikací vitamínu C.

MIERA INFORMOVANOSTI SESTIER O KLASIFIKAČNÝCH SYSTÉMOCH NANDA INTERNATIONAL, NIC A-NOC

Annamária Streicherová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: Mgr. Alena Pospíšilová, Ph.D.

Klíčová slova: *informovanost, klasifikačné systémy, unifikácia ošetrovateľského jazyka, NANDA-I, NIC, NOC, ošetrovateľské klasifikácie*

Úvod:

V ošetrovateľskom procese sa stretávame so situáciou, kedy sa o jedného pacienta stará často množstvo sestier. Vzniká otázka, ako zlepšiť komunikáciu medzi ošetrovateľským personálom, aby bola ich práca čo najefektívnejšia. Na mieste je snaha o zabezpečenie rýchleho prístupu k informáciám o stave pacienta, o jeho diagnózach a komorbiditách. Podľa niektorých zistení je jedným z hlavných dôvodov vzniku problémov inkoherencia ošetrovateľského jazyka.

Do popredia sa vo svete dostáva snaha o zavedenie jednotnej terminológie. Táto práca sa snaží zhodnotiť povedomie sestier o klasifikáciách NANDA-I, NIC a NOC, pre ich prípadnú implementáciu v ČR a zistiť rozdiely v znalostiach klasifikácii medzi sestrami na základe dosiahnutého vzdelania.

Metody:

Zber dát bol realizovaný formou kvantitatívneho výskumu za pomoci dotazníkového šetrenia. Dotazníky boli distribuované vo fakultnej nemocnici v počte 123 na chirurgických a interných klinikách v čase od 11/2017 do 2/2018, pričom návratnosť činila 95 dotazníkov. Boli zozbierané údaje o veku, pohlaví, vzdelaní respondentov a ich pracovnom zaradení. V šetrení sme sa pýtali na znalosti pojmov NANDA-I (*North American Nursing Diagnoses Association - International*), NIC (*Nursing Interventions Classification*), NOC (*Nursing Outcomes Classification*), unifikácia ošetrovateľského jazyka a Aliancia NNN. Pre doplnenie sme zisťovali, kde sestry získavali najviac informácií o štandardizovaných klasifikáciách (standardised nursing language; SNL). Rovnako sme zisťovali názor sestier na prínos klasifikácii a ich vôľu zaviesť štandardizovanú terminológiu na ich pracovisku. Na záver sme sa informovali o sestrami preferovanej forme vzdelávania v oblasti štandardizovaného jazyka. Výsledky boli rozdelené do podskupín na základe dosiahnutého vzdelania respondentov, vyhodnotili sme absolútne a relatívne početnosti odpovedí a nakoniec analyzovali pomocou Wilcoxonovho párového testu pre zistenie štatistickej významnosti na hladine $\alpha=0,05$. Pre zistenie časovej dynamiky v informovanosti sestier o daných klasifikáciách, boli výsledky zrovnávané so štúdiou Pospíšilovej et al. z roku 2012.

Výsledky:

Zaradených do vyhodnotenia bolo 94 dotazníkov. Z nich 40 (43 %) bolo rozdáných na chirurgických a 54 (57 %) na interných oddeleniach. Do šetrenia bolo zaradených 28 sestier (29,79 %) s vysokoškolským vzdelaním (VŠ) a 66 sestier (70,21 %) s absolvovanou strednou zdravotnou alebo vyššou odbornou školou (nVŠ). Pojem NANDA-I vedelo správne vysvetliť 75 % sestier zo skupiny VŠ a 28,79 % zo skupiny nVŠ ($p<0,01$). NIC správne vysvetlilo 46,43 % VŠ sestier a 10,61 % sestier nVŠ ($p<0,01$). NOC vedeli správne vyvetliť 39,29 % sestier zo skupiny VŠ a 10,61 % sestier nVŠ ($p<0,05$). Pojem unifikácia ošetrovateľského jazyka správne interpretovalo 57,14 % sestier v skupine VŠ a 16,67 % nVŠ ($p<0,01$). V skupine VŠ si 60,72 % respondentov myslí, že používanie SNL uľahčí ich prácu, zatiaľ čo to isté uviedlo 59,09 % sestier nVŠ ($p=0,116$). Za zavedenie SNL do praxe bolo 36,36 % sestier zo skupiny nVŠ a 57,14 % VŠ ($p=0,201$). V porovnaní so

stavom z roku 2012 nedošlo k zlepšeniu v informovanosti o NANDA-I, zatiaľ čo klasifikácie NIC a NOC súd dnes známejšie než v roku 2012.

Záver:

Práca mapuje znalosti sestier o medzinárodných klasifikáciách. Podarilo sa nám dokázať, že existujú rozdiely v informovanosti o klasifikáciách NANDA-I, NIC a NOC v závislosti na dosiahnutom vzdelaní sestier. Zistil sme názor ošetrovateľského personálu na používanie SNL a ich vôľu používať tieto nástroje v ošetrovateľskej praxi. Vytvárame návrh pre ďalšie vzdelávanie v tejto oblasti vzhľadom na preferencie udávané sestrami a svetovú literatúru venujúcu sa tejto problematike.

KOMPARACE TESTOVÁNÍ ZRAKOVÝCH FUNKCÍ S VYUŽITÍM ELEKTRONICKÝCH POMŮCEK A STANDARDNÍCH METOD

Aneta Matějková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: Mgr. Lucie Patočková

Klíčová slova: *zrakové funkce, zraková ostrost, kontrastní citlivost, barvocit, standardní metody, elektronické pomůcky*

Úvod:

Diagnostika zrakových funkcí je velmi důležitá, protože může pomoci odhalit oční patologii, či špatně vykorigovanou refrakční vadu. V dnešní době je často kladen důraz na zrakovou ostrost a diagnostiku refrakčních vad, přičemž kompletní vyšetření zrakových funkcí je opomíjeno. Standardní metody jsou často jednoduché a lehko využitelné, avšak jejich elektronická verze by mohla dopomoci k zpřístupnění testů a tím k vyšetřování více zrakových funkcí. Cílem této práce je zjistit, zda metody s využitím elektronickým pomůcek mohou nahradit standardní metody. Zda jsou výsledky měření zrakové ostrosti, kontrastní citlivosti a barvocitu statisticky srovnatelné u standardních metod a metod s využitím elektroniky.

Metody:

Výzkumu se účastnilo 38 osob. Byly použity tyto pomůcky: Tištěný optotyp - Snellenův optotyp s Landoltovými kruhy určený k vyšetřování zrakové ostrosti ze vzdálenosti 4 m. Vyšetřovaný určoval orientaci Landoltova C, která mohla směřovat do 8 směrů. Smart Chart - LCD optotyp, kde byl spuštěn Snellenův

optotyp s Landoltovými kruhy pro vyšetření zrakové ostrosti a test kontrastní citlivosti. Vyšetřovací vzdálenost byla nastavena na 4,3 m. Orientace Landoltova C mohla směřovat do všech 8 směrů. Při testování kontrastní citlivosti vyšetřovaný určoval směr sinusových mřížek v terčích. Aplikace Snellen Chart - Aplikaci je možné spustit na mobilních telefonech s operačním systémem Android. Jako vyšetřovaný znak byl zvolen Landoltův kruh, který byl orientován pouze ve čtyřech směrech. Vyšetřovací vzdálenost byla nejdříve určena na 4 m, posléze byla přenastavena na 1 m. Sine Wave Contrast Test - Tento test je tištěnou standardní metodou pro vyšetření kontrastní citlivosti. Nachází se zde 5 řádků, které obsahují vždy 8 terčů s pruhy sinusové mřížky s klesajícím kontrastem a vyšetřovaný určuje jejich orientaci. Farnsworth-Munsell Dichotomous D-15 - Standardní seřazovací test pro vyšetření barvocitu. Obsahuje 15 terčů, které by měl vyšetřovaný seřadit dle barevného spektra. Internetová verze D-15 testu - Na počítači byl spuštěn D-15 test v aplikaci dostupné na stránce www.color-blindness.com. Vyšetřovaný tahem myši seřazoval barevné terče dle barevného spektra.

Výsledky:

První hypotéza statisticky porovnává tři metody pro vyšetření zrakové ostrosti. Bylo vytvořeno šest dvojic, které byly porovnány mezi sebou. Dvojice Tištěný optotyp /Mobilní aplikace na 1 m a LCD optotyp / Mobilní aplikace 4 m jsou srovnatelné na hladině významnosti 95 %. U ostatních dvojic (Tištěný optotyp /Mobilní aplikace na 4 m, Tištěný optotyp /LCD optotyp, LCD optotyp/ Mobilní aplikace na 1 m a Mobilní aplikace na 4 m /Mobilní aplikace na 1 m) dochází ke statisticky vysoce významnému rozdílu, a proto tyto metody srovnatelné nejsou. Druhá hypotéza statisticky porovnává metodu pro vyšetření kontrastní citlivosti na LCD optotypu s metodou Sine Wave Contrast Test na hladině významnosti 95 %. Pro všechny prostorové frekvence, pro pravé i pro levé oči zvláště nedocházelo ke statisticky významnému rozdílu a proto mohou být metody považovány za srovnatelné. Třetí hypotéza hodnotí srovnatelnost hodnot TES vycházející z normativních hodnot studie Vingryse a King-Smitha naměřené v aplikaci dostupné na stránce www.colorblindness.com na D-15 testu a na standardním Farnsworth-Munsell Dichotomous D-15 testu na hladině pravděpodobnosti 95 %. Opět nedochází ke statisticky významnému rozdílu. Z testovaného vzorku probandů dosáhlo 31 pravých očí a 30 levých očí hodnoty 11,4 na obou metodách, což dle Vingryse a King-Smitha značí neporušený barvocit. Jednalo se o soubor mladých a zdravých probandů a na obou metodách nebyla potvrzena porucha barvocitu.

Závěr:

Doba elektroniky, internetu, různých aplikací a softwarů otevírá brány ke kvalitnímu vyšetření zrakových funkcí a také umožňuje screening. Diagnostika zrakových funkcí je tak přístupnější a neopomenutelnou výhodou může být právě i větší dostupnost pro imobilní klienty. Výzkum byl zaměřen na srovnatelnost metod standardních a elektronických. Výsledek poukázal na to, že u kontrastní citlivosti a barvocitu mohou elektronické varianty zkoumaných testů nahradit metody klasické. U zrakové ostrosti byla testována aplikace SnellenChart, která byla v některých případech také hodnocena jako srovnatelná. U mobilních aplikací a internetu je nutné, aby byly v případě problému vyhodnoceny odborníkem, avšak ve screeningu mohou poskytnout velkou službu.

EDUKAČNÍ ČINNOST DENTÁLNÍ HYGIENISTKY NA ŠKOLÁCH PRO ZRAKOVĚ POSTIŽENÉ

Gabriela Zálešáková

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelka: PhDr. Natália Beharková, Ph.D.

Klíčová slova: *dentální hygiena, edukace, instruktáž, komunikace, motivace, orální zdraví, prevence, zrakově postižení*

Úvod:

Práce dentální hygienistky hraje v oblasti dentální prevence velmi důležitou roli. Dentální hygienistka se zaměřuje nejenom na preventivní opatření v dutině ústní, ale také na provádění edukační činnosti. U zrakově postižených jedinců je nutno při edukaci dentální hygienistkou provádět zvláštní edukační postupy. Cílem této práce bylo edukovat vybrané zrakově postižené středoškolské studenty v oblasti orálního zdraví a vytvořit pozitivní změny v jejich péči o chrup a trvalou motivaci k orálnímu zdraví. Vedlejším cílem práce bylo zjistit pomocí polostrukturovaných rozhovorů úroveň dentální gramotnosti a orální hygieny jednotlivých respondentů a také vyhotovit praktické výstupy sloužící k vedení efektivní edukace těchto edukantů.

Metody:

Z hlediska individuálního přístupu k respondentům byl zvolen kvalitativní výzkum formou polostrukturovaného rozhovoru a zúčastněného pozorování.

Vlastním podkladem autorky pro zúčastněné pozorování byl předem připravený pozorovací arch. Byl stanoven jeden hlavní cíl, tři vedlejší cíle a deset výzkumných otázek. Samotný výzkum probíhal formou individuální edukace respondentů. Edukace se skládala z informační schůzky a pěti sezení, které byly realizovány po dobu tří měsíců s každým edukantem individuálně. Celkem bylo do výzkumu zařazeno sedm zrakově postižených edukantů (čtyři chlapci a tři dívky) navštěvujících střední školu. Délka jednotlivých lekcí se pohybovala v rozmezí 40 až 60 minut na jednoho studenta. Během lekcí byly edukantům předány informace týkající se péče o chrup, dentálních pomůcek, stavby zubů, onemocnění dutiny ústní a vlivu výživy na tvrdé zubní tkáň. Každému byl předán dentální balíček se základními pomůckami a edukanti byli instruováni ke správnému užívání těchto pomůcek. Edukantům byl pomocí indexu QHI zhodnocen stav dutiny ústní na začátku a na konci edukace. Pokud byla zjištěna stejná nebo vyšší hodnota QHI, byla provedena reinstruktáž.

Výsledky:

Předchozí zkušenost s dentální hygienistkou měli z celkového počtu sedmi edukantů pouze dva edukanti. Jejich úroveň znalosti péče o chrup však nebyla vyšší než u ostatních. Všichni měli povědomí o názvech jednotlivých částí vnitřní a vnější stavby zubu, nedokázali však tyto části přiřadit ke konkrétní části modelu zubu. Většina z nich měla mylnou představu o vzhledu, resp. tvaru zubů. I přes povědomí o nároku na preventivní ošetření u zubního lékaře, ne všichni této možnosti využívají. Na pravidelné preventivní prohlídky docházel pouze jeden respondent. Pět respondentů uvedlo, že si zuby čistí dvakrát denně, jeden třikrát denně a jeden si zuby nečistí vůbec. Z vlastní iniciativy si zubní kartáček sám kupuje jeden respondent a taktéž jeden se zajímá o tvrdost vláken zubního kartáčku. Šest respondentů nevědělo, jaké tvrdosti je jejich zubní kartáček. Všichni edukanti si čistili zuby z důvodu zalíbení se okolním lidem. Z odpovědí vyplynulo, že na každého jedince mají značný vliv televizní a internetové zdroje. Všichni respondenti si čistili zuby před zahájením edukace horizontální technikou a působili na kartáček přílišným tlakem. Dle zúčastněného pozorování měli všichni viditelný zánět dásní, ale krvácení v dutině ústní sami zaznamenali jen tři z nich. Před zahájením edukace byla nejvyšší hodnota indexu QHI rovna číslu 5 a nejnižší rovna číslu 1,5. Po edukaci byla nejvyšší hodnota indexu QHI rovna 4,21 a nejnižší 0,7.

Závěr:

Bylo zjištěno, že ani jeden ze sedmi zrakově postižených studentů nepečoval správně o dutinu ústní, šest edukantů nechodilo na preventivní prohlídky

k zubnímu lékaři pravidelně a většina doposud nezaznamenala žádný problém v dutině ústní. Vzhledem k tomu, že zrakově postižení jedinci nejsou schopni sami se naučit správně manipulovat s dentálními pomůckami a rozpoznat anomálie v dutině ústní, měl by u nich být kladen větší důraz na pravidelné preventivní prohlídky. Díky rozhovorům byly odhaleny nedostatky některých dentálních pomůcek, bylo stanoveno několik doporučení pro dentální hygienistky a autorkou práce byly vytvořeny plastické modely zubů a desatero týkající se péče o dutinu ústní vyhotovené v Braillově písmu.

Poděkování:

Za poskytnutí dentálních pomůcek pro studenty bych chtěla poděkovat společností Spojené kartáčovny a.s., GlaxoSmithKline a Colgate Palmolive Česká republika spol. s r.o.

KOMPARÁCIA HODNÔT FÚZNEJ VERGENCIE V ZÁVISLOSTI NA POUŽITÝCH TECHNIKÁCH VYŠETRENIA

Bc. et Bc. Beáta Kovačovicová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelé: Mgr. Pavel Beneš, Ph.D., Mgr. Gabriela Spurná

Klíčová slova: *fúzna vergencia, disociácia, foropter, synoptofor*

Úvod:

Fúznú vergenciu chápeme ako rozsah konvergencie, divergencie a zmeny vo vertikále, v ktorom je klient schopný udržať rovnaké obrazy oboch očí spojené. V praxi optometristov využívame mnoho techník na ich vyšetrenie. Jednotlivé techniky sa líšia, okrem iného, mierou disociácie, ktorou sú oddelené obrazy pravého a ľavého oka. Cieľom práce je zistiť, či miera disociácie ovplyvňuje veľkosť fúznej vergencie.

Metody:

Na zber dát boli použité 2 prístroje a 4 disociačné jednotky. Počas vyšetrenia mal klient nasadenú plnú sférocylindrickú korekciu. Na začiatku bola odobraná anamnéza a zmeraná veľkosť pupilárnej vzdialenosti. Nasledovalo vyšetrenie zrakovkej ostrosti na LCD optotype. Ďalej boli zmerané pozitívne a negatívne fúzne vergencie klienta štyrmi metódami. V prvom prípade klient fixoval optotypový znak - písmeno H odpovedajúce hodnote zrakovkej ostrosti 0,6 a vergenčná záťaž bola zvyšovaná pomocou prízium vo foropteri. Zvyšovanie vergenčnej

zátaže bolo v druhom a treťom prípade opäť pomocou foropteru, ale disociačnou jednotkou v druhom prípade boli anaglyfné filtre a fixačný stimul - Worthov anaglyfný test. V treťom prípade bol podnetom polarizovaný kríž s fúznym podnetom uprostred v kombinácii s polarizačnými filtrami. Štvrtou disociačnou jednotkou bol synoptofor, kde sa veľkosť fúznej vergencie zisťovala na obrázkoch pre fúziu II. Pri každej disociačnej jednotke bola klientovi zmeraná aj veľkosť heterofórie.

Výsledky:

Celkovo bolo zmeraných 27 subjektov, pričom 1 klientka musela byť zo štúdie vyradená pre neschopnosť vyšetrenia fúznej vergencie s použitím anaglyfnej disociácie. Z výsledkov vyplýva, že so zvyšujúcou sa mierou disociácie klesá hodnota fúznej vergencie. To však neplatí pri použití synoptoforu, ktorý má najväčšiu mieru disociácie z použitých techník. Tento výsledok môže byť spôsobený konštrukčnými vlastnosťami prístroja.

Záver:

Z výsledkov vyplýva, že veľkosť fúznej vergencie je ovplyvnená mierou zvolenej disociácie. Z tohto dôvodu nie je vhodné porovnávať nami namerané hodnoty s očakávanými hodnotami, ktoré boli získané technikou inej miery disociácie ako v našom prípade.

PodĎakování:

Výsledok bol financovaný v rámci inštitucionálnej podpory na rozvoj výzkumnej organizácie.

SUBJEKTIVNÍ VLIV HORIZONTÁLNÍCH HETEROFORIÍ NA DLOUHODOBĚJŠÍ POUŽÍVÁNÍ POČÍTAČE

Bc. Nicol Dostálová, Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.

Klíčová slova: *syndrom počítačového vidění, heteroforie, dvojité vidění, esoforie, exoforie*

Úvod:

Heteroforie je porucha okohybných svalů, která není na pohled patrná. Často je způsobena špatným anatomickým rozložením okohybných svalů nebo jejich nedostatečnou inervací. Heteroforie může způsobovat různé obtíže jako bolesti

hlavy, neostré vidění nebo diplopii. V současnosti se tyto potíže běžně projevují při práci s počítačem. Dlouhodobé sledování monitoru může způsobovat syndrom počítačového vidění, který se projevuje oční únavou, syndromem suchého oka, ale i rozmazaným a dvojitým viděním. Zmíněné příznaky mohou být mimo jiné způsobeny i heteroforiemi. Cílem studie je ověřit, zda obtíže, které souvisí se syndromem počítačového vidění, mohou být způsobeny heteroforií, a který typ heteroforie má na práci s počítačem větší vliv.

Metody:

Výzkum zahrnuje pacienty starší 15 let, obou pohlaví a refrakčních vad, tedy myopii i hypermetropii, pacienty s heteroforií i ortoforií. Heteroforická skupina je posléze porovnána s výsledky ortoforických pacientů, tzv. kontrolní skupinou ($HTF \leq 1$ je ortoforie). Měření probíhá v časovém rozmezí 16:00–18:00, aby byl specifikován vliv únavy na velikost heteroforie. Pacienti nejprve vyplní reliabilní CVS-Q dotazník zaměřený na informace související s obtížemi při práci na počítači. Ten je následně číselně zpracován, zhodnotí se subjektivně vnímané potíže při práci na počítači. Pokud má pacient CVS-Q skóre ≥ 6 , vykazuje příznaky syndromu počítačového vidění. Poté pacient podstoupí oční vyšetření zahrnující zrakovou ostrost s korekcí i bez korekce, objektivní a subjektivní měření refrakce. Zaznamenána je i hodnota vlastní korekce, každý pacient musí dosáhnout alespoň $V \geq 1$. Dále se provede měření heteroforií, které je ověřeno objektivním alternujícím zakrývacím testem, kdy se sledují pohyby očí. Následuje použití von Graefeho prizmatu (6 pD, B-DOWN) k disociaci vizuálních vjemů. Tato metoda je použita na vzdálenost 6 m (Snellenův optotyp) a poté na blízko, přibližně na vzdálenost 70 cm (Howellův test do blízka). V obou případech je pacient dotázán na vzájemnou polohu obou obrazů a v případě odchylek následuje korekce prizmaty (B-IN/B-OUT). Naměřené hodnoty jsou zpracovány a porovnány s výsledky dotazníku. Hodnoty jsou zpracovány na hladině spolehlivosti $p=0,05$ (95%).

Výsledky:

Průměrný věk naměřených pacientů je $22,8 \pm 3,1$ let. Celkově se měření se zúčastnilo 19 pacientů, tedy 68 % žen, 32 % mužů, z celkového počtu potom 63 % myopů, 37 % hypermetropů. Při souhrnu obou refrakčních vad vyskytujících se v měření bylo 48 % pacientů s ortoforií a 52 % s heteroforií, kde 26 % tvoří esoforie a 26 % exoforie. Průměrná velikost esoforie na 6 m je $2,5 \pm 2,7$ pD, na 70 cm je $2 \pm 1,9$ pD. V případě exoforie na 6 m je $-1,2 \pm 1,3$ pD, na 70 cm je $-1,7 \pm 1,1$ pD. Po zaměření na výsledky CVS-Q skóre dojdeme k závěru, že průměrná hodnota u mužů je $6 \pm 6,1$ bodů, u žen $10,4 \pm 4,5$ bodů. V případě žen však byl větší

výzkumný vzorek (68 %). Při obecném porovnání CVS-Q skóre heteroforické skupiny s ortoforickou, vyšlo u heteroforické skupiny skóre $10 \pm 7,5$ bodů, u ortoforické skupiny bylo skóre $7,7 \pm 4,3$ bodů. Pro zhodnocení byl použit studentův T-test, kdy $p = 0,09$. Dle výsledku T-testu mezi těmito skupinami není statisticky významný rozdíl. Po rozdělení na jednotlivé typy heteroforie bylo CVS-Q skóre následující: esoforie $10 \pm 11,2$ bodů, exoforie $10,4 \pm 5,2$ bodů, mezi kterými dle výsledků T-testu ($p=0,87$) není žádný statisticky významný rozdíl.

Závěr:

Z výsledků vyplývá, že v populaci s věkovým rozmezím 19–25 let se heteroforie vyskytují častěji než ortoforie. Stejný výskyt esoforie i exoforie neodpovídá předpokladům - může to být způsobeno vyšším vzorkem myopů, u kterých je běžnější exoforická odchylka. Z komparace obou skupin vyplývá, že mezi heteroforickou a ortoforickou skupinou není dle výsledku T-testu statisticky významný rozdíl. Horizontální heteroforie by neměla mít na práci s počítačem vliv. Po zaměření se na jednotlivé typy horizontální heteroforie je patrné, že mezi esoforií a exoforií není patrný významný rozdíl týkající se práce s počítačem. Celkový záměr studie, tedy hypotéza, že heteroforie způsobují obtíže při dlouhodobé práci s počítačem, nebyl potvrzen.

6. DOKTORANDSKÁ SEKCE

PILOTNÍ STUDIE: SELEKTIVNÍ BIOPSIE U HIGH GRADE GLIÁLNIČH NEOPLÁZII MOZKU

MUDr. Michal Hendrych, MUDr. Hana Valeková

Barbora Musilová, MUDr. Peter Solár

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitelé: doc. MUDr. Radim Jančálek, Ph.D., prof. MUDr. Markéta Hermanová, Ph.D.

Klíčová slova: glioblastom, heterogenita, peritumorózní zóna, nestin, Ki-67, CD 31

Úvod:

I přes intenzivní výzkum a zavádění nových terapeutických postupů se prognóza pacientů s diagnózou high grade gliálních tumorů podstatně nelepší. Nejaktuálnější výzkumné práce sdílejí názor, že jedním z nejvýznamnějších prediktorů prognózy u pacientů je rozsah resekce nádoru. Absolutní resekci gliálního nádoru bohužel dosáhnout nelze pro nepravidelný tvar, infiltrativní růst a difuzní charakter gliomů, proto totální resekce podle MR zobrazení ponechává nádorové buňky v mozkové tkáni, na které se následně cílí adjuvantní onkologická terapie. Úskalím léčby je vysoká heterogenita gliálních tumorů. Obrovská variabilita zastoupených mutací je pozorována nejen mezi jednotlivými tumory, ale taky v rámci jednoho tumoru.

Metody:

V rámci pilotního projektu bylo prozatím zařazeno 18 pacientů, u kterých jsme topizovaně na základě konvenčního MR zobrazení odebrali vzorky mozkové tkáně z oblasti postkontrastního syčení na T1WI (považované za vlastní tumorózní tkáň), hyperintenzity v T2WI (považované za peritumorózní zónu tumoru (PBZ), zónu nádorové infiltrace) a tkáň bez nádorové infiltrace, negativní dle MR. Vzorky byli následně podrobeny histopatologické analýze - barvení hematoxilin/eozin, imunohistochemické (IHC) barvení protilátkou proti nestinu (marker tumorózních, stromálních cévních kmenových buněk), Ki67 (proliferční index) a CD 31 (endoteliální antigen). Histologická evaluace byla provedena nezávisle dvěma patology, případné diskrepance byly vyřešeny nalezením společného konsenzu. Výsledky histologického a IHC vyšetření byly korelovány s odpovídajícím nálezem na MR, kdy jsme oblast odběru biopsie definovali na základě obrazu v T1 a T2 vážených sekvencích na T1+ (oblast syčení

po podání kontrastní látky), T2+ (oblast v okolí postkontrastního syčení, hyperintenzní na T2 váženém obrazu) a negativní oblast (bez známek patologie na MR)

Výsledky:

Buněčná exprese nestinu jednoznačně odlišuje jednotlivé kompartmenty difúzně se šířících high grade gliálních lézí. Centrum tumoru je charakteristické silnou celulární expresí tohoto intermediálního filamenta, přecházející do oblasti IHC středně pozitivních označované jako zóna přechodu. PBZ je specifická slabou IHC pozitivitou exprimovaného nestinu v neoplastických buňkách. Zdravá tkáň exprimuje nestin striktně vaskulárně v progenitorních buňkách cév. Naše zkoumání potvrdilo taky korelaci míry exprese nestinu s obrazem na MR, kdy T1+ oblast vykazuje nejvyšší expresu nestinu (odpovídá oblasti vlastní tumosorní masy), v T2+ oblasti se expresne nestinu snižuje (odpovídá PBZ) a v negativní oblasti dle MR je exprese omezena na vaskulární progenitorové buňky. Podobný fenomén pozorujeme jak u celkové celularity, tak u proliferčního indexu, kdy zle obecně říct, že od centra tumoru do periferie hodnoty klesají.

Závěr:

První pilotní výsledky naší studie podporují hypotézu heterogenitě v porovnání vlastností buněk v centru nádoru a reziduální buněčné nemoci přítomné po resekci tumoru v oblasti označované jako peritumorózní nádorová oblast. Za zamyšlení pak stojí fakt, že léčba sa cílí na základě molekulárního a genetického profilu vzorku vlastního nádoru, který byl z těla odstraněn. Reziduální nemoc, která je skutečným cílem následné onkologické terapie, je pro nás ale molekulárně a geneticky prakticky neznámá. Náš výzkum budeme dál rozšiřovat, sezbírané vzorky plánujeme podrobit další molekulární analýze - testování přítomností potenciálních terčů cílené léčby a srovnání jejich přítomnosti v centru tumoru a v peritumorózní zóně.

Poděkování:

Práce byla podpořena grantovým projektem MUNI/A/1252/2017 a grantem MŠMT ČR LM2015062.

THE ROLE OF PROPRIOCEPTION IN CORTICOSPINAL TRACT REMODELLING FOLLOWING SPINAL CORD INJURY

MUDr. Gábor Geri

Masaryk University, Faculty of Medicine, Brno, Czech Republic

Neuro-Electronics Research Flanders, NERF, KU Leuven, Leuven, Belgium

Supervisor: Aya Takeoka, Ph.D.

Keywords: *spinal cord injury, proprioception, locomotion, remodelling, corticospinal tract*

Background:

Spinal cord injury immediately disrupts neurocircuit connectivity across the lesion, causing partial or complete defects in motor control. However, incomplete injuries are often associated with limited, yet spontaneous motor recovery. Proprioceptive feedback circuit is the key driver of spontaneous basic locomotor recovery as well as rearrangement of the multiple lumbar-projecting brainstem descending circuits. In contrast, the feedback circuit shows limited influence on connectivity rearrangements of the lumbar-projecting cortical spinal tracts (CST). Therefore we ask whether proprioceptive neurons steer CST collaterals at various levels of the central nervous system and additionally over distinct time points after injury.

Methods:

In our experiments, 12 transgenic *Advillin-LSL-iDTR::PVCre* mice were used to ablate proprioceptive neurons after previous diphtheria toxin (DTX) administration. Firstly, mice were divided into three groups: unlesioned (intact), ablated (DTX injected) and control (DTX injected but without human diphtheria toxin receptor expression). Next, lateral thoracic spinal cord hemisection was performed in both ablated and control mice resulting in immediate left hindlimb paralysis. To reveal the reorganization of CST after injury we conducted anterograde tracing using AAV-2 viral vectors coupled with mGFP (ipsi-lesional) and tdTomato (contra-lesional) injections to the hindlimb motor areas of both hemispheres respectively (4 sites and 300 μm per hemisphere). Stereotaxic injections were performed at 4 and 6 weeks after hemisection. In all cases, we waited 2 weeks before perfusing the animals to ensure sufficient viral expression. Finally, we performed a series of immunohistochemical and confocal imaging

assessments to measure and evaluate the average CST fiber lengths in brainstem locomotor nuclei regions and ipsi-lesional sides below injury.

Results:

Ablated mice examined 6 weeks after SCI showed pronounced and significant ($P < 0.01$) reductions in axonal sprouting of contra-lesional midline crossing CST bundle in major brainstem motor centers (magnocellular nuclei, mean \pm SE, $217.83 \pm 72.86 \mu\text{m}$ vs. $798.78 \pm 19.21 \mu\text{m}$) when compared to the *control* mice. While disrupted CST axons typically fail to regenerate, damaged CST axons spontaneously attempt to form collaterals following SCI. A possible explanation for this endogenous remodelling phenomenon might be that reactive sprouts contact distinct neuronal populations in brainstem motor centers that proprioception mediate to reorganize following injury. Our previous (Takeoka et al., 2014) retrograde tracing experiments with mutant mice lacking muscle spindle feedback revealed limited rearrangement of brainstem-derived descending pathways. Specifically, *Eg3* mutant mice demonstrated a lesser extent of midline-crossing circuit rearrangements originating in the ipsi-lesional brainstem and spinal cord regions above injury. Whether these neuronal populations form connections with CST collaterals remains unclear, though it is conceivable that proprioception trigger changes on di- or multi-synaptic circuit connections as well as mono-synaptic circuit connections.

Conclusion:

In summary, we report that a single sensory modality is capable of directing a remodelling of a major descending motor pathway, the CST, following partial spinal cord injury. Our findings are supported by morphological evidence of a prominent CST reorganization post-injury. Furthermore, such reorganization parallels hindlimb locomotor recovery, as demonstrated previously. Together, our results suggests that CST might be contributing to this locomotor restoration after injury.

Acknowledgement: I would like to thank my supervisor, Dr. Aya Takeoka, for her excellent guidance and mentorship provided during my internship in her laboratory.

VYUŽITÍ BEZKONTAKTNÍHO TERMOGRAFIKÉHO MĚŘENÍ PŘI NALEZENÍ OPTIMÁLNÍHO MÍSTA STŘEVNÍ ANASTOMÓZY

Ing. Jana Pokorná

Mgr. Erik Staffa, Ph.D., Mgr. Vladan Bernard, Ph.D., MUDr. Vladimír Čan,
prof. MUDr. Zdeněk Kala, CSc., prof. RNDr. Vojtěch Mornstein, CSc.,
MUDr. Martina Farkašová, MUDr. Andrea Zetelová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: Mgr. Vladan Bernard, Ph.D.

Klíčová slova: *Termografie, termokamera, anastomóza střeva, resekční linie, povrchová teplota, ICG*

Úvod:

Termografické měření, umožňuje bezkontaktně měřit povrchovou teplotu, čehož lze významně využít také v medicíně. Míra prokrvení tkání má s teplotou úzce související vztah a je rovněž velmi důležitá při vytváření anastomóz a resekci střeva. Termografické vyšetření by v tomto případě mohlo pomoci detekovat správné místo resekční linie pro následné našití anastomózy. Ověření této domněnky si klade za cíl tato studie. Aby bylo možné tuto termografickou metodu kvalitativně zhodnotit, zaměřuje se studie rovněž na její porovnání se zobrazovací metodou využívající kontrastní látku ICG.

Metody:

Studie byla provedena na 3 laboratorních prasatech, přičemž u nich bylo vytvořeno a termograficky sledováno celkem 16 anastomóz. Povrchová teplota vaskularizované i devaskularizované části střeva laboratorního prasete byla sledována vždy při otevřeném chirurgickém zákroku in vivo. Dalším sledovaným faktem byla také reakce na ochlazení částí střeva studeným předmětem a následný dynamický vývoj jeho povrchové teploty. Snímky získané s pomocí termokamery se dále porovnávaly se snímky pořízenými prostřednictvím fluorescenční kontrastní zobrazovací metody ICG (Indocyanine Green). Metoda využívající ICG je oproti termokameře finančně náročnější a co se týče náročnosti obsluhy zařízení srovnatelná. Pro provedení zobrazení ICG bylo využíváno zařízení značky NOVADAQ PINPOINT. Termografické měření bylo provedeno s využitím termokamery Workswell WIC 640, která byla kalibrována výrobcem a disponuje tak kalibračním certifikátem. Tato termokamera využívá

mikrobolometrický teplotní detektor, umožňuje natáčet radiometrické video nebo snímat radiometrické snímky při rozlišení až 640x512 px a má teplotní citlivost ≤ 30 mK (0.03°C). Analýza získaných termografických snímků byla prováděna v programu CorePlayer od stejné společnosti, jako termokamera použitá pro všechna měření studie.

Výsledky:

U všech experimentálně provedených zaškrvení cévního řečiště části tenkého střeva byl pozorovatelný pokles teploty oproti částem, které byly dobře prokrveny. V závislosti na době vystavení střeva okolnímu prostředí (při otevřeném chirurgickém zákroku) však bylo střevo ochlazováno v celé své délce a linie možné resekce se tak stávaly postupně čím dál méně zřetelnými. Z toho důvodu byl několikrát proveden tzv. dynamický test, pomocí kterého bylo možné snadno odhalit místo s nedostatečným prokrvením. Při ochlazení devaskularizované části střeva trval teplotní návrat této části do původního stavu přibližně 4x déle než u části s dostatečným prokrvením. Co se týče výsledků porovnání IRT (technika využívající termokameru) a ICG (metoda využívající kontrastní látku Indocyaninová zeleň), linie oddělující část střeva s dostatečným a nedostatečným prokrvením se většinou shodovaly, nelze to však potvrdit pro všechny případy.

Závěr:

Primárním cílem studie bylo ověřit, zda se změna prokrvení části střeva projeví na termografickém snímku, což bylo jednoznačně kladně prokázáno. S termokamerou byla dále porovnána metoda využívající kontrastní látku ICG. Došli jsme k závěru, že linie oddělující dobře a špatně prokrvenou část střeva je dobře pozorovatelná jak s využitím kontrastní látky ICG, tak rovněž prostřednictvím termokamery. Posledním potvrzeným faktem je, že dynamika ochlazení a ohřevu tkáně je v termografickém snímku dostatečně zřejmá a probíhá rychleji u zdravé části střeva s plným prokrvením. Z pohledu této pilotní studie byla tedy potvrzena domněnka možnosti využití termokamery jako doplňkové metody při nalezení optimálního místa střevní anastomózy.

Poděkování:

Poděkování za finanční podporu z grantu MUNI/A/1159/2017.

VLIV PORODNICKÉ ANESTEZIE A ANALGEZIE NA DALŠÍ PRŮBĚH ONEMOCNĚNÍ U RODIČKY SE SCLEROSIS MULTIPLEX: RETROSPEKTIVNÍ STUDIE

MUDr. Hana Harazim, doc. MUDr. Petr Štourač, Ph.D.

MUDr. Petr Janků, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: doc. MUDr. Petr Štourač, Ph.D.

Klíčová slova: *sclerosis multiplex, císařský řez, relaps, anestezie*

Úvod:

Sclerosis multiplex (SM) je nejčastějším chronickým neurologickým onemocněním dospělých ve fertilmním věku, postihujícím dvakrát častěji ženy. Zatím pouze málo studií sledovalo vztah mezi aktivitou SM v poporodním období a porodnickou anestezii, žádná dosud nebyla provedená v České republice.

Metody:

Cílem studie bylo porovnání výskytu atak SM u rodiček, které rodily spontánně, s rodičkami, které rodily císařským řezem (CS) anebo s epidurální porodnickou analgezií (PEDA), v období do 6 měsíců po porodu. Do studie byly zařazeny pacientky, které byly hospitalizovány ve FN Brno a ve sledovaném období 2004-2013 měly vykázaný MKN kód diagnózy O80-O84 (porod) a zároveň někdy vykázan kód G35 (SM). Porody pacientek, u kterých byla SM potvrzena až po porodu, byly ze studie vyřazeny. Sledované údaje by získány z nemocničních záznamů. Statistická analýza byla provedena pomocí Fischer Exact Test.

Výsledky:

Po prozkoumání záznamů 461 porodů bylo do studie zařazeno 70 porodů 65 rodiček s potvrzenou SM, z nich proběhlo 45 spontánně a 25 rodilo CS (16 v CA, 8 v EA, 1 v SA), 11 pacientek mělo podanou PEDA (2 poté rodily CS). Výskyt zhoršení neurologického stavu se ukázal jako statisticky nevýznamný ve skupině spontánního porodu ($n = 15$; 33 %; $p=0,6106$), u rodiček s PEDA ($n = 2$; 18 %; $p=0,3532$) i ve skupině císařského řezu ($n = 10$; 40 %; $p=0,6106$).

Závěr:

Způsob vedení porodu a anesteziologické intervence při porodu se nepodílí na vývoji neurologického stavu rodičky se sclerosis multiplex v období do 6 měsíců po porodu.

Poděkování:

Studie vznikla za institucionální podpory Fakultní nemocnice Brno (MZ ČR- RVO, FNBr 65269705).

PERIPUBERTAL CANNABIDIOL TREATMENT PREVENTS MOLECULAR AND BEHAVIORAL CHANGES IN NEURODEVELOPMENTAL MODEL OF SCHIZOPHRENIA

Mgr. Tibor Štark

V. Di Marzo, C. D'Addario, M. Maccarrone, F. Drago, R. Mechoulam, A. Sulcova, V. Micale

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: Dr. Vincenzo Micale, Ph.D.

Klíčová slova: *cannabidiol, endocannabinoid system, schizophrenia, MAM model*

Background:

Growing evidence indicates involvement of endocannabinoid system (ECS) in pathophysiology of schizophrenia. Based on neurodevelopmental hypothesis, the origin of its typical phenotype at adult age could lie in prenatal period (as stressors interacting with genetic predisposition). Given that preventive treatment with antipsychotics seems to reduce the risk of transition to psychosis in vulnerable individuals, we investigated 1) effects of methylazoxymethanol acetate (MAM) prenatal administration on behavioral phenotype and molecular level at both neonatal and adult age, and 2) effects of peripubertal pharmacological modulation of the ECS to evaluate its potential to counteract schizophrenia-like phenotype in adulthood.

Methods:

Timed-pregnant Sprague Dawley dams received single intraperitoneal injection of MAM (22 mg/kg) or vehicle (CTR) on gestational day 17 (GD 17). After the delivery, neonatal reflexes were scored in pups from postnatal day (PND) 1 to PND 11 as an index of brain maturation. From PND 19 to PND 39 prenatally MAM exposed rats were treated intraperitoneally with non-psychotropic cannabinoid cannabidiol (10 or 30 mg/kg/day), CB1 antagonist/inverse agonist AM251 (0.5 mg/kg/day), dopamine D2 antagonist haloperidol (0.6 mg/kg/day) used as positive control, or vehicle (VHC). At adulthood, social interaction test

(SIT) and novel object recognition test (NOR) were used to evaluate negative-like symptoms and cognitive-like deficits, respectively. Brain samples were collected for further analysis. Levels and gene expression of ECS elements (i.e., endogenous ligands, their enzymes of biosynthesis and degradation and CB1 and CB2 receptors) were evaluated in different brain regions using GC-MS, methylation analysis, qPCR and Western blot.

Results:

At birth, the full development of all tested neonatal reflexes was delayed in prenatally MAM-exposed rats ($P<0.05$; $P<0.01$; $P<0.001$), accompanied by increased level of 2-arachidonoylglycerol. At adulthood, prenatally MAM-exposed rats also spent less time interacting with their congener in the social interaction test ($P<0.001$), while early chronic treatment with cannabidiol (30 mg/kg) or AM251 (0.6 mg/kg) was able to reverse this social deficit ($P<0.001$). Cognitive performance was also impaired in MAM model, as described by decreased discrimination index ($P<0.001$) in novel object recognition test. Among the treatments, only the non-psychotropic phytocannabinoid cannabidiol (30 mg/kg) was able to reverse the cognitive schizophrenia-like symptom ($P<0.05$). On molecular level, observed behavioral alterations in prenatally MAM exposed animals were accompanied by strong alteration of CB1 receptor in prefrontal cortex. Increased CB1 receptor gene methylation was inversely proportional to mRNA and protein expression ($P<0.05$). Cannabidiol early intervention was able to successfully reverse these changes on all levels ($P<0.05$).

Conclusion:

Our results suggest that the delayed onset of innate neonatal reflexes as an index of impaired brain maturation could represent a predictive factor for late-ly-arisen abnormalities resembling schizophrenia phenotype. Furthermore, early pharmacological intervention with Cannabidiol during peripubertal age could reverse MAM-induced behavioral and molecular alterations which mimic schizophrenia phenotype in adulthood.

Acknowledgement:

This work was financed from the SoMoPro II Programme, co-financed by European Union, the South-Moravian Region and the specific research at the Masaryk University (MUNI/A/1132/2017).

EFEKT NANOSTRUKTUROVANÉHO POVRCHU NA BUNĚČNOU ADHEZI

Mgr. Kateřina Vrchovecká

Mgr. Jana Ševčíková, Mgr. Jan Příbyl Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

CEITEC MU

Školitelka: doc. Monika Pávková Goldbergová, Ph.D.

Klíčová slova: *nanotrubičky, titan, buněčná adheze, SEM, AFM, osteoblasty*

Úvod:

Titan a jeho slitiny patří mezi nejčastější materiál používaný v oblasti implantologie, a to díky jeho specifickým vlastnostem. Vyznačují se dobrou biokompatibilitou, vysokou korozní odolností, dobrými mechanickými vlastnostmi. V současnosti jsou hojně sledovány úpravy povrchu materiálu, mezi něž spadají také nanotrubičky (NT). NT zvětšují povrch a pórovitost povrchu, biokompatibilitu, buněčnou adhezi, diferenciaci, mineralizaci, osteointegraci a antimikrobiální vlastnosti daného materiálu v porovnání s nemodifikovaným povrchem.

Metody:

Vstupním materiálem k modifikacím povrchu kovu byl komerční titanový plech o síle 0,25 mm (Sigma Aldrich). Nanotrubičky byly připraveny metodou anodické oxidace s modifikacemi ve vodné i nevodném roztoku. Během procesu byly korigovány parametry NT – velikost, průměr atd. Dále byl otestován vliv post-anodické tepelné úpravy. Morfologie modifikovaného povrchu materiálu byl charakterizován pomocí skenovacího elektronového mikroskopu (SEM). Mechanické vlastnosti NT byly stanoveny metodou nanomechanického mapování pomocí mikroskopu atomárních sil (AFM). Na takto charakterizovaném kovu byly následně kultivovány osteoblasty – fyziologické a osteoartritické. Přítomnost buněk na kovu byla detekována opět pomocí SEM.

Výsledky:

Pro aplikaci buněčných kultur byly vybrány varianty NT lišící se velikostí a následnou modifikací tepelnou úpravou. Ve srovnání s nemodifikovaným povrchem bylo na vzorcích modifikovaných NT pozorováno více buněk hodnocených na SEM. Více buněk bylo pozorováno na povrchu kovu s nanotrubičkami o větším průměru, v rozmezí 70 – 100 nm. Post-anodická tepelná úprava ovlivňuje krystalickou strukturu a mechanické vlastnosti povrchu. I tato úprava pozitivně ovlivnila proliferaci a adhezi buněk na povrchu kovu. Z pohledu

přípravy, nebyl pozorován rozdíl v buněčné adhezi mezi NT připravených ve vodném i nevodném elektrolytu.

Závěr:

Dosažené výsledky potvrdily, že modifikovaný povrch materiálu zlepšuje buněčnou adhezi v porovnání s nemodifikovaným povrchem. Jako nejlepší povrch pro buňky se jeví modifikovaný povrch s nanotrubičkami o průměru 70 až 100 nm a s post-anodickou tepelnou úpravou. Výsledky by mohly přispět k nalezení nové povrchové modifikace či zlepšení mechanických vlastností a biokompatibility materiálu.

Poděkování:

Stipendista programu Brno Ph.D. Talent – financuje Statutární město Brno.

DIMENZE IMPULZIVITY A NEURO-BEHAVIORÁLNÍ PROFIL IMPULZIVITY U PACIENTŮ S HRANIČNÍ PORUCHOU OSOBNOSTI

Mgr. Bc. Linhartová Pavla

MUDr. Richard Barteček, Ph.D., Anastasia Ejova, Ph.D., Mgr. Jan Širůček, Ph.D., Mgr. Matyáš Kuhn, Mgr. Adéla Látalová, Mgr. Barbora Bednářová, prof. MUDr. Tomáš Kašpárek, Ph.D.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Školitel: prof. MUDr. Tomáš Kašpárek, Ph.D.

Klíčová slova: impulzivita, inhibice, rozhodování, hraniční porucha osobnosti

Úvod:

Impulzivita představuje chování na základě momentálního popudu bez zvažování důsledků a je často spojena se (sebe)destruktivním chováním, jako je abúzus návykových látek, agrese či sebepoškozování. Impulzivita se objevuje u řady pacientů s duševními onemocněními a je charakteristická pro pacienty s hraniční poruchou osobnosti. Impulzivita je heterogenní konstrukt zahrnující několik různých dimenzí, které jsou však zřídka zkoumány komplexně, a proto je obtížné hodnotit jejich vztahy. Tato studie proto ověřuje model dimenzí impulzivity a jejich vztahů včetně neurálních korelátů behaviorální inhibice neboli tzv. motorické impulzivity základní schopnosti pro sebekontrolu u zdravých osob a pacientů s hraniční poruchou osobnosti.

Metody:

188 zdravých osob podstoupilo testovou baterii skládající se ze dvou dotazníků impulzivity (Barrattova škála a UPPS-P) a tří behaviorálních testů impulzivity (Go/NoGo Task, Stop Signal Task, Delay Discounting Task). 52 zdravých osob dále podstoupilo test Go/NoGo Task v magnetické rezonanci. 36 pacientů s hraniční poruchou osobnosti a 36 párovaných zdravých dobrovolníků dále podstoupilo stejnou testovou baterii impulzivity a screening kognitivních funkcí a aktuálního psychického stavu a test Go/NoGo Task v magnetické rezonanci. Na vzorku zdravých dobrovolníků byl ověřován konfirmatorní faktorový model dimenzí impulzivity a byly analyzovány fMRI koreláty behaviorální inhibice. Následně byl vytvořen profil impulzivity u pacientů s hraniční poruchou osobnosti

Výsledky:

Navrhovaný model dimenzí impulzivity skládající se ze tří osobnostních (Barrattova škála, nedostatek svědomitosti a emoční impulzivitě) a tří behaviorálních dimenzí (tzv. čekací, zastavovací a rozhodovací impulzivitě) dosáhl adekvátní shody modelu s daty. Zatímco osobnostní dimenze spolu navzájem korelují, behaviorální dimenze jsou mezi sebou nezávislé. Mezi osobnostními a behaviorálními dimenzemi byla nalezena pouze jedna nízká signifikantní korelace, a sice mezi čekací a emoční impulzivitou. Tento vztah naznačuje, že pod vlivem emocí může docházet ke snížení schopnosti behaviorální inhibice u zdravých osob. fMRI studie behaviorální inhibice u zdravých osob odhalila inhibiční síť zahrnující dorzolaterální prefrontální kortex, suplementární motorickou oblast, cingulum, insulu, zadní parietální lobulus a okcipitální kortex, která je aktivována v situaci, kdy je úkolem účastníka potlačit svoji reakci. Pacienti s hraniční poruchou osobnosti mají ve srovnání se zdravými osobami zvýšenou impulzivitě ve všech osobnostních dimenzích a v rozhodování s největší velikostí účinku v emoční impulzivitě. Motorická impulzivitě v emočně neutrálních úkolech je u pacientů s hraniční poruchou osobnosti na stejné úrovni jako u zdravých osob, stejně tak nejsou narušeny kognitivní funkce v testech nezahrnujících emoce. Podobně nebyl nalezen rozdíl mezi pacienty a zdravými osobami ani v fMRI studii emočně neutrálního Go/NoGo Task.

Závěr:

Výsledky podporují heterogenní pojetí impulzivity zahrnující několik samostatných dimenzí impulzivního chování. Zatímco osobnostní dimenze impulzivity spolu korelují, behaviorální dimenze jsou nezávislé mezi sebou i vzhledem k většině osobnostních dimenzí. Jako zásadní oblasti mozku pro výkon

behaviorální inhibice byly identifikovány dorzolaterální prefrontální kortex, suplementární motorická oblast, cingulum a insula. Pacienti s hraniční poruchou osobnosti mají podle behaviorálních i fMRI výsledků zachovanou schopnost behaviorální inhibice v emočně neutrálních podmínkách, avšak mají výrazně zvýšenou emoční a rozhodovací impulzivitu.

Poděkování:

Příspěvek byl podpořen grantem MZ ČR 15-30062A, projektem vysokoškolského specifického výzkumu MŠMT ČR MUNI/A/0976/2017 a projektem institucionální podpory MZ ČR (FNBr, 65269705).

EPIKARDIÁLNÍ ADIPÓZNÍ TKÁŇ JAKO NOVÝ UKAZATEL NÍZKÉHO KARDIOVASKULÁRNÍHO ZDRAVÍ

Ing. Jana Hrušková

Ing. Juraj Jakubík, MUDr. Helena Podroužková Ph.D., MUDr. Tatana Štípalová, MSc Andrea Maugeri, MUDr. Šárka Kunzová Ph.D., MD J.R Medina-Inojosa, MD Francisco Lopez- Jimenez Ph.D, Msc Manlio Vinciguerra Ph.D
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
ICRC-FNUSA

Školitel: Msc Manlio Vinciguerra Ph.D

Klíčová slova: EAT, obezita, kardiovaskulární zdraví

Úvod:

Epikardiální adipózní tkáň (EAT) je bioaktivní tukový orgán lokalizovaný mezi perikardem a myokardem. Tato tkáň je již několik let studována pro její možnou souvislost s postižením koronárních cév (CAD) ale také celkovou poruchou funkce srdce. Bylo provedeno mnoho studií zabývajících se souvislostí EAT a CAD i jinými parametry jako je BMI nebo viscerální tuk. Jasná souvislost však stále nabylo potvrzen nicméně tyto studie prokázaly, že EAT má potenciál se stát relevantní markerem pro určování srdeční zdraví.

Metody:

Na pracovišti ICRC bylo v průběhu roku 2015-17 odměřeno 104 dobrovolníků (67 mužů a 37 žen) ve věku 25-64 let (medián 37 let) s žádnou historií CAD. K měření EAT bylo použito ultrazvukové transtorakální echokardiografie, za použití sektorové sondy 5-7 mHz (GE- Vingmed Vivid E9 (GE VingmedUltrasound AS, Horten, Norway). Dále byla hodnocena Intima-media (IMT) na

ultrazvukovém přístroji ESAOTE MyLabClass (ESOATE S.p.A, Genova, Ital provey), lineární sondou 4-13MHz. Antropometrické údaje byly provedeny na přístroji InBody (InBody 370; BIOSPACE Co.,Ltd., Korea). Statistická analýza byla provedena pomocí softwaru SPSS(verze 22,0, SPSS, Chicago,IL). Pro hodnocení byl použit Kolmogorovův test. Deskriptivní statistika byla použita pro charakterizaci populace. ANOVA test byl použit pro data s normálním rozložením. Při použití korelace byla síla korelace stanovena na slabá ($r < 0,3$), střední ($0,3 < r < 0,7$) a silná ($r > 0,7$). K hodnocení nezávislé asociace mezi kardiovaskulárními riziky a EAT byla použita multivariantní lineární regrese. Model byl upraven pro věk a pohlaví.

Výsledky:

Tloušťka EAT signifikantně korelovala s antropometrickými údaji jako je váha ($r = 0.74$, $p < 0.001$) a BMI ($r = 0.79$, $p < 0.001$), silně korelovala s BSA ($r = 0.69$, $p < 0.001$), celkovou hladinou tuku v těle ($r = 0.61$, $p < 0.001$), průměrem pasu ($r = 0.65$, $p < 0.001$), průměrem boků ($r = 0.53$, $p < 0.001$) a jejich poměrem WHR ($r = 0.38$, $p < 0.001$). Tloušťka EAT také korelovala s hemodynamickými parametry jako systolický tlak ($r = 0.32$, $p < 0.001$) a laboratorními parametry jako triglyceridy ($r = 0.44$, $p < 0.001$), HbA1c ($r = 0.35$, $p < 0.001$), HDL cholesterol ($r = -0.39$, $p < 0.001$). Statisticky se nepotvrdil vztah EAT a věku ani pohlaví. Dále byla zaznamenána statisticky významná korelace také s tloušťkou intima media ($r = 0.38$, $p < 0.001$). Byla provedena studie odhadu kardiovaskulárního zdraví a žádný z dobrovolníků nedosáhl ideálního skóre. 64,3% dobrovolníků bylo odhadnuto jako riziková skupina a 35,7 % jako průměrně zdravá skupina. Byly také nalezeny rozdíly mezi muži a ženami. Signifikantní rozdíl byl v distribuci BMI ($p = 0,007$) a v hodnotě systolického tlaku ($p = 0,024$).

Závěr:

Tloušťka EAT je snadno kvantifikovatelný parametr, který byl mnohokrát popsán jako společný ukazatel kardiometabolických změn. Ve fyziologickém stavu je EAT spojen s kardioprotektivními cytokiny. Při nárůstu obezity je však zdrojem inflamatorních markerů. Cíle naší studie bylo jednak určit asociaci EAT k antropometrickým parametrům a také určit jeho patologickou hodnotu, použitelnou v diagnostické praxi. Ukázali jsme, že oproti jiným studiím EAT nemá žádnou asociaci k viscerálnímu tuku ale pouze k BMI a má pozitivní asociaci k nárůstům IMT, hodnotám krevního tlaku a hodnotám glykovaného hemoglobinu a triglyceridů.

Poděkování:

projekt no.LQ1605; Project MAGNET(No.CZ.02.1.01/0.0/0.0/15_003/0000492);
projekt MUNI/A/1157/2017

JE ANALÝZA SPECKLE-TRACKING VÝZNAMNĚ ZÁVISLÁ NA ÚROVNI ZKUŠENOSTÍ SONOGRAFISTY?

Ing. Juraj Jakubík

Mgr. Jana Svačinová PhD., Ing. Jana Hrušková, MUDr. Helena Podroužková
PhD., MUDr. Tatiana Štípalová, MSc. Manlio Vinciguerra PhD.,
MUDr. Zuzana Nováková PhD.

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
FNUSA-ICRC, Kardiovize 2030

Školitelka: Ing. Jana Hrušková

Klíčová slova: *echokardiografie, speckle-tracking, deformace*

Úvod:

Speckle-tracking echokardiografie (STE) je slibnou diagnostickou metodou pro hodnocení deformace myokardu. Kvantifikuje globální kontraktlní funkci levé komory (LK) podélnou (GLS) a cirkumferenciální (GCS) deformací. Zdá se, že kvalita vstupních dat by mohla ovlivnit výsledky analýzy STE. Taktéž vliv zkušeností hodnotitelů na konečné výsledky není znám. Cílem studie bylo objasnit dopad hodnotitelské úrovně zkušeností na korektnost STE analýzy. Bylo taktéž cílem určit, zda existuje vztah mezi kvalitou vstupních dat a rozdílem ve výsledcích STE analýzy provedené různými hodnotiteli.

Metody:

Vizuální transtorakální echokardiografická data 119 subjektů v kvalitě vhodné pro analýzu STE byla shromážděna od 3 nezávislých sonografistů. K datové akvizici byl použit klinický ultrazvuk GE Vingmed Vivid E9 (GE Vingmed AS, Horten, Norsko) se sektorovou sondou 5-7 MHz. Datová sada jednotlivých subjektů zahrnovala GLS 4-komorové (4CH), 2-komorové (2CH) a 3-komorové (APLAX) apikální projekce LK a GCS LK v parasternální krátké osové projekci na úrovni papilárních svalů (SAX). STE analýza téhož souboru dat byla provedena paralelně dvěma hodnotiteli s různou úrovní zkušeností (A - velmi zkušený: > 2000 případů, > 200 STE analýz, B - středně pokročilý: > 100 případů, instruuováno STE bez předchozích analýz). Kvalita vizuálních dat byla ohodnocena

a označena na stupnici 1-4 vysoce zkušeným externím sonografistou (1 - výborný, 2 - dobrý, 3 - jeden segment nepřijatelný, 4 - nepřijatelná kvalita obrazu). Porovnali jsme míru shody obou hodnotitelů s ohledem na obrazovou kvalitu nasnímaných dat.

Výsledky:

Spearmanova korelace mezi hodnotitelem a a B ve všech analyzovaných projekcích byla signifikantně pozitivní: $r > 0.7$, $p < 0.00001$ (4CH: $r = 0.73$, 2CH: $r = 0.75$, APLAX: $r = 0.74$, SAX $r = 0.69$). Významný rozdíl mezi hodnotitelem a a B byl přítomen pouze u 4CH GLS (A: -18,43%, B: -17,60%, $p < 0,001$) a SAX (A: -20,03%, B: -20,63%, $p < 0,01$). Průměrné absolutní chyby (MAE) v příslušných projekcích odpovídají následujícím hodnotám v %; 4CH: 1,05 (0,53-2,18), 2CH: 1,27 (0,62-2,13), APLAX: 1,1 (0,43-1,73), SAX: 1,73 (0,67-2,95). Přítomnost rozdílu mezi oběma hodnotiteli neodpovídala obrazové kvalitě analyzovaných dat.

Závěr:

Jedna z pěti klinicky standardně prováděných ultrazvukových projekcí (SAX) ukázala stálé podhodnocení hodnoty deformace méně zkušeným hodnotitelem ($MAE < 2\%$). Na druhé straně zkušený hodnotitel měl tendenci k nadhodnocení hodnot deformace v apikální 4CH projekci ($MAE < 2\%$). Závěrem lze říct, že výsledky komplexní STE analýzy (GLS a GCS) nebyly silně ovlivněny zkušeností hodnotitele. Výsledky analýzy nebyly rovněž statisticky signifikantně rozdílné i při použití vstupních dat různé obrazové kvality.

Poděkování:

projekt no.LQ1605; Project MAGNET(No.CZ.02.1.01/0.0/0.0/15_003/0000492);
projekt MUNI/A/1157/2017

62. Studentská vědecká konference Program a sborník abstraktů

Editor: MUDr. Michal Jurajda, Ph.D.

Sazba: Institut biostatistiky a analýz, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
Soutěžní abstrakty nebyly redakčně upravovány a za jejich obsah odpovídají autoři příspěvků.

Vydala Masarykova univerzita

1. vydání, 2018

Náklad 200 výtisků

Tisk: Tiskárna Knopp s.r.o., U Lípy 926, 549 01 Nové Město nad Metují

ISBN 978-80-210-8959-4

eppendorf



Na kótě 44

Nová třepačka Innova S44i.

Model Innova S44i nabízí nejlepší výsledky ze všech inkubovaných třepaček Eppendorf. Uspokojí všechny, kdo požadují maximální kapacitu na nejmenším půdorysu a k tomu tradiční spolehlivost. Posuňte svoje nároky na produkci bakterií, kvasinek, rostlinných buněk včetně řas a také hub a využijte:

- > Pohon nové generace Eppendorf X-Drive
- > Maximální rychlost třepání i u stohovaných přístrojů
- > **Neskutečně velká kapacita všech druhů platform**
- > Komfortní práce s Erlen díky nové konstrukci interiéru
- > Dotykový displej a excelentní výstup dat
- > Bohaté příslušenství včetně výkonné fotosyntetické lampy



www.eppendorf.com/InnovaS44i

Kontakt: Eppendorf Czech & Slovakia s.r.o. - Voděradská 2552/16 - 251 01 Říčany u Prahy
Pro bližší informace kontaktujte obchodního zástupce RNDr. Milana Řezku na: milan.rezka@eppendorf.cz



MagNA Pure 24 Systém

Roche nastavuje nové standardy v izolaci NK

**Představujeme nový
automatický izolátor
genomické a cell-free
DNA.**



■ škálovatelné řešení automatické izolace od 1–24 vzorků ■ certifikované (CE-IVD) ■ propojitelné do LISu ■ možnost využít primární odběrové zkumavky ■ trekovatelné, intuitivní ■ vysoce efektivní a rychlé ■ již od 200 µl až do 4 ml ■ validované pro krev, plazmu, sérum, sputum, BAL, CSF, výtěr, moč, stolici, čerstvou a zmraženou tkáň, FFPE ■

Roche s.r.o., Diagnostická divize
Na Valentince 3336/4, 150 00 Praha 5,
www.roche-diagnostics.cz

Objednávky

- E-mailem: objednavky@roche-diagnostics.cz
 - Elektronická objednávka na: <http://objednavky.roche-diagnostics.cz/objednavky/>
- Centrum zákaznické podpory**

- Tel: 800 11 11 99
- E-mailem: czech.rcsc@roche.com

Potřebujete-li více produktových informací, naleznete je na ■ <https://ltdsolutions.roche.com>
■ <https://lifescience.roche.com>

MagNA Pure

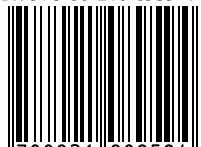
The MagNA Pure 24 System including instrument, kits, and accessories are for in vitro diagnostic unless otherwise noted.

MAGNA PURE is registered trademarks of Roche. All other product names and trademarks are the property of their respective owners.

© 2017 Roche Molecular Systems, Inc. All rights reserved.

muni
PRESS

ISBN 978-80-210-8959-4



9 788021 089594