

# MUNI MED

## 64 . STUDENTSKÁ VĚDECKÁ KONFERENCE

PROGRAM  
A SBORNÍK ABSTRAKTŮ

MASARYKOVA UNIVERZITA  
BRNO 2020



SPOLEK  
MEDIKŮ

Michal Jurajda (ed.)

# MUNI MED

## 64 . STUDENTSKÁ VĚDECKÁ KONFERENCE

### PROGRAM A SBORNÍK ABSTRAKTŮ

MASARYKOVA UNIVERZITA  
BRNO 2020



SPOLEK  
MEDIKŮ

Michal Jurajda (ed.)



Kniha je šířená pod licencí

**CC BY-NC-ND 4.0** Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0

© 2020 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-9788-9

# Složení odborné komise

## **Teoretická a preklinická sekce**

### **Stomatologická sekce**

**prof. MUDr. Marie Nováková, Ph.D. (předseda)**

doc. MUDr. Markéta Bébarová, Ph.D.

Mgr. Jan Křivánek, Ph.D.

MUDr. Jan Máchal, Ph.D.

## **Sekce chirurgických oborů**

**doc. MUDr. Jozef Klučka, Ph.D. (předseda)**

PhDr. Natálie Beharková, Ph.D.

MUDr. Tomáš Novotný, Ph.D.

## **Sekce interních oborů**

**prof. MUDr. Zdeněk Adam, CSc. (předseda)**

doc. MUDr. Blanka Adamová, Ph.D.

MUDr. Lumír Kunovský, Ph.D.

MUDr. Karel Lábr, Ph.D.

# Program jednotlivých sekcí

## 8.20–8.30

Zahájení konference v kanále Obecné (prof. Kaňková, dr. Jurajda)  
Následuje jednání v sekcích na schůzkách v příslušných kanálech

## Sekce teoretických a preklinických oborů B11/327

### 8.30–9.45

- 1. Vplyv hypoxie a normoxie počas diferenciácie na mechanické vlastnosti srdcových embryonálnych teliesok**  
Molčan Martin
- 2. DNA repair mechanisms in hESCs and iPSCs: villains and victims.**  
Münzová Dita
- 3. Hodnotenie diastolickej funkcie srdca pomocou echokardiografie a analýzy pulzovej vlny u pacientov po antracyklínovej terapii**  
Šudáková Magdaléna
- 4. MicroRNA ako markery IgA nefropatie**  
Maceková Soňa
- 5. Optimalizace izolace extracelulární matrix z lipoaspirátu**  
Valouchová Veronika

### Přestávka 9.45–10.00

### 10.00–11.00

- 6. Vnímání estetiky ortodontických aparátů laickou a odbornou veřejností**  
Divišová Sabina
- 7. Extrakční terapie v ortodoncii**  
Socha Lukáš
- 8. Připouštěcí test ke cvičení z parodontologie**  
Macíková Kristýna
- 9. Obohacená granulační tkáň v chirurgické léčbě parodontitidy**  
Hromčík Filip

## **Sekce chirurgických oborů B11/211**

### **8.30–9.30**

- 1. Analýza klinických dat kriticky nemocných dětských pacientů s traumatem a zhodnocení použitelnosti skórovacích systémů závažnosti stavu při příjmu na lůžko intenzivní péče**  
Heřmánek Eduard
- 2. Vliv operace idiopatické skoliózy na tělesnou výšku**  
Hejčová Karolína
- 3. Chirurgická léčba recidivujícího sestupu pánevních orgánů**  
Horváth Ivan
- 4. Predikce obtížného zajištění dýchacích cest u pediatrických pacientů (Diffair): prospektivní observační studie**  
Mareček Lukáš
- 5. Přínos plastiky femorální arterie a jejích větví pro zlepšení klaudikačních obtíží**  
Moravčíková Mária

### **Přestávka 9.45–10.00**

### **10.00–11.00**

- 6. Využití duplexní sonografie při plánování perforátorových laloků**  
Mackovič Richard
- 7. Predictive factors for loss of reduction of both-bone diaphyseal forearm fractures in children**  
Münzová Dita

## Sekce interních oborů B11/234

### 8.30–9.30

- 1. Vliv rTMS na kognitivní funkce a mozkovou konektivitu u pacientů s MCI**  
Vávra Václav
- 2. Validní hodnocení pseudoprogrese po terapii glioblastomů: in silico studie hodnotící pohled radiologů na cílové objemy v radioterapii**  
Koloušková Ivana
- 3. Tréninková studie volní regulace vybraných mozkových oblastí využívající real-time fMRI neurofeedback**  
Vlčková Helena
- 4. Určování přesného umístění pravokomorové stimulační elektrody z předozadní a laterální rentgenové projekce - vývoj a validace nového protokolu**  
Nekudová Bára

### Přestávka 9.30–9.45

### 9.45–10.45

- 5. Porovnání vybraných laboratorních parametrů mezi jednotlivými skupinami aseptických meningitid s infekční etiologií u dětí a hodnocení hematolikvorové bariéry s cytobiochemickým nálezem v likvoru.**  
Zapltilová Denisa
- 6. Hodnocení klinických a epidemiologických údajů u dětí hospitalizovaných pro aseptickou meningitidu v letech 2017 až 2019**  
Rotscheinová Jana
- 7. Fenomén užívání alternativní medicíny u onkologických pacientů**  
Plvanová Hana
- 8. Hodnocení funkce levé komory s využitím metody feature tracking u nosiček genů pro Duchennovu muskulární dystrofii**  
Masárová Lucia

### 13.00–13.30

Schůzka v kanále Obecné vyhlášení nejlepších prací a zakončení konference (dr. Jurajda)

**A B S T R A K T Y**  
S V K 2 0 2 0



# Teoretická a preklinická sekce

## Vplyv hypoxie a normoxie počas diferenciácie na mechanické vlastnosti srdcových embryonálnych teliesok

**Martin Molčan**

**Ivana Aćimović, Šárka Jelínková, Martin Pešl, Petr Skládal, Albano C. Meli, Vladimír Rotrekl, Jan Příbyl**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** Mgr. Vladimír Rotrekl, Ph.D.

**Klíčová slova:** hypoxia, kardiomyocyty, lidské kmenové buňky

### Úvod:

Diferenciácia kardiomyocytov z ľudských pluripotentných kmeňových buniek je možná podľa rôznych protokolov s rôznou efektivitou a množstvom diferencovaných kardiomyocytov v 3D zhlukoch, embryonálnych telieskach (EB). Mikroskop atomárnych síl (AFM) umožňuje popis kontraktility a porovnanie diferenciálnych metod. Pri diferenciácii bunkových typov mezodermálneho pôvodu je dôležitý znížený obsah kyslíka v prostredí. Predpokladáme, že znížený obsah kyslíka počas diferenciácie srdcových EB so spontánnou aktivitou má vplyv na diferenciáciu kardiomyocytov, najmä na mechanické parametre kontrakcie. Naším cieľom bolo zistiť, či existuje rozdiel diferenciácií v hypoxii (5% O<sub>2</sub>) a normoxii (21% O<sub>2</sub>) meraním kontraktility AFM.

### Metody:

Použili sme ľudské pluripotentné kmeňové bunky (hPSC) línie CCTL 14. Diferenciácia 3D srdcových EB prebiehala podľa skôr publikovaných postupov. Bunky určené na hypoxickú diferenciáciu boli vystavené hypoxickým podmienkam počas prvých 12 dní diferenciácie srdcových EB. Experimenty s využitím mikroskopu atomárnych síl (AFM) prebiehali podľa skôr publikovaného postupu. Vybrané srdcové EB boli 25 dní staré a 48 hodín pred AFM experimentom boli uložené na adhéziu umožňujúce Petriho misky pokryté želatínou. Desať minút pred AFM experimentom bol pridaný Tyrodov roztok. AFM cantilever bol uložený na srdcové EB s pomocou optického mikroskopu. AFM následne zaznamenával mechanickú zložku spontánnych kontrakcií srdcového EB. Taktiež sme zaznamenávali zmeny pri ovplyvnení  $\beta$ -adrenergických receptorov.

### Výsledky:

Pomocou AFM mikroskopu bola zmeraná sila kontrakcie a frekvencia spontánnych kontrakcií srdcových EB, ktoré boli počas diferenciácie vystavené hypoxii alebo normoxii. Výsledky sú uvedené ako aritmetický priemer  $\pm$  štandardná chyba priemeru. Zaznamenali sme štatisticky signifikantne vyššiu silu kontrakcií pri srdcových EB diferencovaných v hypoxii voči srdcovým EB diferencovaným v normoxii (pri hypoxii  $46,4 \pm 5,6$  nN a pri normoxii  $28,0 \pm 4,0$  nN,  $p < 0,05$ ). Nezaznamenali sme štatisticky

signifikantnú zmenu vo frekvencii spontánných kontrakcií srdcových EB diferencovaných v hypoxii a diferencovaných v normoxii (Pri hypoxii  $84,88 \pm 10,47$  kontrakcií za minútu a pri normoxii  $91,47 \pm 11,48$  kontrakcií za minútu,  $p=0,9$ ). Látky vplyvajúce na  $\beta$ -adrenergne receptory isoproterenol a metoprolol mali efekt na silu a frekvenciu spontánných kontrakcií. Aplikácia metoprololu spôsobila očakávaný negatívny chronotropný efekt, pričom sa tento efekt štatisticky významne nelíšil pre srdcové EB diferencované v hypoxii a normoxii. Aplikácia isoproterenu spôsobila trend k negatívnej chronotropnému efektu, ktorý sa ale štatisticky významne nelíšil pre srdcové EB diferencované pri hypoxii a normoxii.

#### **Záver:**

Výsledky analýzy poukazujú na zvýšenú silu spontánných kontrakcií srdcových EB v prípade hypoxickej diferenciácie. Toto zistenie podporuje predpoklad o optimálnejšej diferenciácii kardiomyocytov pri hypoxických podmienkach. Ovplyvnenie  $\beta$ -adrenergných receptorov bez štatisticky významného rozdielu pri hypoxickej a normoxickej diferenciácii nasvedčuje, že parciálny tlak O<sub>2</sub> pri diferenciácii kardiomyocytov nemá významný vplyv na  $\beta$ -adrenérgnu stimuláciu. Naša štúdia nasvedčuje, že znížený parciálny tlak kyslíka je dôležitý faktor prostredia pri diferenciácii srdcových EB.

#### **PodĎakování:**

PodĎakování: Martin Molčan byl podpořen programem P-Pool Lékařské fakulty Masarykovy univerzity. Martin Pešl a Šárka Jelínková byli podpořeni v rámci schématu Junior výzkumník LFMU 2020, resp LFMU 2019. Projekt byl podpořen Ministerstvem školství a tělovýchovy České republiky a Evropským rozvojovým fondem - projekt ENOCH No. (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000868) a projektem LQ1605 Národního programu udržitelnosti II. We acknowledge CF Nanobiotechnology of CIISB, Instruct-CZ Centre, supported by MEYS CR (LM2018127).

## **DNA repair mechanisms in hESCs and iPSCs: villains and victims.**

**Dita Münzová**

**Tereza Juráková, Aneta Kohutová, Vladimír Rotrekl**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** Mgr. Vladimír Rotrekl, Ph.D.

**Klíčová slova:** human induced pluripotent stem cells, human embryonic stem cells, DNA damage response, base excision repair

#### **Úvod:**

Human embryonic stem cells (hESCs) and induced pluripotent stem cells (iPSCs) are two representatives of human pluripotent stem cells providing promising tool for regenerative medicine, disease modelling and developmental biology. In spite of both populations share fundamental properties of stemness – pluripotency and self-renewal, there are traits that vary significantly between them. This work predominantly aims on differences between hESCs and iPSCs in DNA damage response and

repair mechanisms sustaining genomic stability necessary for any further application, emphasizing the role of base excision repair, a key player in repairing oxidative base damage, its influence on replication stress and further consequences.

### **Metody:**

**Cell cultivation and treatments:** Experiments were performed using hESCs lines CCTL14, iPSCs lines AM13, Clone 4 and nUFICci. hESCs were cultivated on a layer of mitotically inactivated mouse embryonic fibroblasts in hESC media as previously described (Dvorak et al. 2005). Cultivation conditions for iPSCs were same as for hESCs, except higher concentration of FGF2 (10ng/ml) in the media. Doses of 3Gy or of 137Cs  $\gamma$ -ray ionizing radiation were used to induce DNA damage. Methoxamine (80  $\mu$ M; added 1 hour before IR), inhibitor of APE1, was used to decrease the level of BER in the cells.

**Immunocytochemistry:** Cells were washed by phosphate buffer-saline (PBS), then fixed with 4% paraformaldehyde in PBS for 10 minutes. Cells were blocked by 1% bovine serum albumin and 0.1% Triton X-100, followed by further permeabilization by 0.03% TWEEN and 0.01% NaN<sub>3</sub>. Rabbit polyclonal antibody anti-Rad51 was used in dilution 1:200, mouse polyclonal antibody anti- $\gamma$ H2AX in dilution 1:1000, rabbit polyclonal antibody anti-53BP1 in dilution 1:500. Anti-rabbit or anti-mouse Alexa fluor 488 and Alexa fluor 594 conjugates were used as secondary antibodies. Cell nuclei were stained by 4',6-diamidino-2'-phenylindole dihydrochloride. Cells were observed under Confocal LSM700 microscope (Carl Zeiss) by 40X/1.4 oil DIC objective. Number of foci was counted manually.

### **Abstrakt - výsledky:**

We described that hiPSCs exhibit higher endogenous DNA damage under spontaneous conditions represented by double stranded break (DSB) marker phosphorylated  $\gamma$ H2AX foci. However, hiPSCs have lower levels of replication stress represented by  $\gamma$ H2AX independent Rad51 foci, when compared to hESCs, which could point to the possibility of replication coupled repair pathway of spontaneous oxidative base damage (HR), whereas in hESCs this repair is mediated by p53/PARP1 dependent BER induced MMEJ (NPR, novel repair pathway, Kohutova et al. 2019). Also, when base excision repair (BER), a key player in repairing oxidative base damage was inhibited by methoxamine (MOX), hESCs exhibited lower levels of replication stress, similar to hiPSCs. After the cells were treated with ionizing radiation, the results showed that the origin of DSBs is different in hESCs and hiPSCs. Inhibition of BER pathway in hESCs, resulted in the number of  $\gamma$ H2AX foci being diminished, meaning that majority of DSBs in hESCs originates from BER activity. There was no such phenomenon seen in hiPSCs, suggesting different source of DSBs, e.g. replication stress. We also described differences between hiPSCs and hESCs in dynamics in DNA damage. We monitored the numbers of  $\gamma$ H2AX foci and found out that in hiPSCs, there is significant persistent DNA damage after 10 and 20 hours after irradiation, which was not observed in hESCs.

### **Výsledky:**

We discovered numerous differences between hESCs and iPSCs in terms of DNA damage and its repair. We found out that hiPSCs exhibit higher level of DBSs in spontaneous state when compared to hESCs, without any reaction to BER inhibition. hiPSCs also suffer from higher levels of replication stress under spontaneous conditions in comparison with hESCs, which react by increasing level of replication stress after

the BER pathway is inhibited. Also, in hiPSCs, there is persistent DNA damage in 10 and 20 hours timepoints after DNA damage induction, which is not seen in hESCs. All above should be taken into account in terms of uncovering maintenance of genomic stability of hiPSCs for any future clinical applications.

#### **Závěr:**

We discovered numerous differences between hESCs and iPSCs in terms of DNA damage and its repair. We found out that hiPSCs exhibit higher level of DBSs in spontaneous state when compared to hESCs, without any reaction to BER inhibition. hiPSCs also suffer from higher levels of replication stress under spontaneous conditions in comparison with hESCs, which react by increasing level of replication stress after the BER pathway is inhibited. Also, in hiPSCs, there is persistent DNA damage in 10 and 20 hours timepoints after DNA damage induction, which is not seen in hESCs. All above should be taken into account in terms of uncovering maintenance of genomic stability of hiPSCs for any future clinical applications.

#### **Poděkování:**

TBD

## **Hodnotenie diastolickej funkcie srdca pomocou echokardiografie a analýzy pulzovej vlny u pacientov po antracyklínovej terapii**

**Magdaléna Šudáková**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** Ksenia Budinskaya, Ph.D., MUDr. Zuzana Nováková, Ph.D.

**Klíčová slova:** diastolická funkcia srdca, aplanačná tonometria, SEVR, echokardiografia

#### **Úvod:**

Diastolická dysfunkcia hrá zásadnú rolu pri zlyhávanií srdca nezávisle od príčiny vzniku. V klinickej praxi je k hodnoteniu štruktúry a funkcie srdca využívaná echokardiografia. SphygmoCor je štandardom pre meranie rýchlosti pulzovej vlny a tuhosti ciev metódou aplanačnej tonometrie. Analýzou pulzovej vlny môžeme zistiť plochu pod systolicou (TTI) a diastolicou (DTI) časťou vlny. Ich pomerom dostaneme Subendocardial Viability Index (SEVR), ktorý udáva tlak a čas dodávky kyslíka v pomere k tlaku a času konzumpcie kyslíka srdcom. Cieľom tejto štúdie bolo zistiť koreláciu medzi parametrami diastolickej funkcie srdca získanými echokardiograficky a analýzou pulzovej vlny.

#### **Metody:**

V štúdií bolo zahrnutých 92 osôb (41 žien, 11-36 rokov) v minulosti liečených antracyklínovými antibiotikami s kumulatívnu dávkou doxorubicínu alebo daunorubicínu 220

(180 – 240) mg/m<sup>2</sup>, cyklofosfamidu 3.000 (2.800 – 3.300) mg/m<sup>2</sup> alebo vinkristín 12 (12-15) mg/m<sup>2</sup>). Doba od ukončenia liečby v čase štúdie 6-30 rokov. Meranie pulzovej vlny prebiehalo metódou aplanačnej tonometrie (Sphygmocor; AtCor Medical, Australia) z a. radialis dominantnej ruky. Meranie bolo následne korigované oscilometricky nameraným krvným tlakom (Omron HEM-907-E, Japan). Transformácia na centrálny tlak aorty prebehla pomocou systému SphygmoCor Px system. Z analýzy perifernej pulzovej vlny sme získali hodnoty systolického tlaku (STK) a diastolického tlaku (DTK) a z analýzy centrálnej pulzovej vlny parametre Tension-Time Index (TTI), Diastolic Time Index (DTI). Subendocardial Viability Ratio (SEVR) je pomer medzi TTI a DTI. Pri echokardiografickom vyšetrení (Nemio XG, TOSHIBA, Japonsko) sme hodnotili nasledujúce parametre: vrcholová rýchlosť toku krvi do ľavej komory počas pasívneho plnenia (E), vrcholová rýchlosť toku krvi do ľavej komory v čase kontrakcie predsiení (A), pomer E/A, čas trvania izovolumickej relaxácie (IRT) a deceleračný čas pasívneho plnenia (DT). K štatistickej analýze sme používali deskriptívnu štatistiku a Spearmanov korelačný koeficient v programe Statistica 13.5.

### **Výsledky:**

Priemerné hodnoty vypočítané z PWA: STK 112±12 mmHg; DTK 66±9 mmHg; TTI 1842±230; DTI 2974±370; SEVR 165±29%. Priemerné hodnoty získané echokardiograficky E 92±16 m/s; A 51±12 m/s; DT 164±29 ms; E/A 1,89±0,5; IRT [ms] 59±11 ms. Všetky priemerné namerané hodnoty boli vo fyziologický rozmedziach. IRT na spodnej hranici fyziologického rozmedzia. Štatisticky významnú koreláciu sme zistili medzi IRT a DTI (r: 0,29; p < 0,05). Negatívna korelácia vyšla medzi A a SEVR (r: -0,277; p < 0,05) a pozitívne korelujú aj E/A a SEVR (r: 0,256; p < 0,05). V ostatných zisťovaných parametroch sme štatisticky významnú koreláciu nenašli. Rovnako sme nenašli ani koreláciu medzi parametrami diastolickej funkcie a vekom alebo dobou od ukončenia liečby.

### **Záver:**

V súčasnosti má echokardiografia významné popredné miesto v hodnotení funkcie srdca. Avšak nevýhodou tohto merania je nemožnosť zistiť počiatočné štádiá zlyhávania srdca pred dosiahnutím štrukturálnych zmien. Aplanačná tonometria umožňuje zachytiť zmeny parametrov kardiovaskulárneho systému na subklinickej úrovni, ale celosvetovo sa využíva skôr len k zisťovaniu parametrov cievnej tuhosti. Zo zistenej korelácie medzi echokardiografiou a aplanačnou tonometriou, môžeme predpokladať, že parameter SEVR je vhodný pre hodnotenie diastolickej funkcie srdca. Toto zistenie by však bolo potrebné overiť ešte aj u iných skupín pacientov.

### **PodĎakování:**

Táto štúdia bola podporená projektom špecifického výskumu Masarykovej univerzity „Kardiovaskulární systém od A do Z“ (MUNI/A/1307/2019).

# MicroRNA ako markery IgA nefropatie

**Soňa Maceková**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** MUDr. Jan Novák

**Klíčová slova:** IgA nefropatie, miRNA, proteinurie

## Úvod:

IgA nefropatia je najčastejším typom glomerulonefritídy. Prejavuje sa väčšinou hematúriou a proteinúriou a môže viesť až ku chronickému zlyhaniu obličiek. Pre IgA nefropatiu sú charakteristické depozitá IgA protilátok v glomeruloch. Poškodenie glomerulov je spôsobené predovšetkým IgA indukovanou aktiváciou mesangiálnych buniek a aktiváciou komplementu, ktoré môžu vyvolať produkciu prozápalových faktorov.

MikroRNA sú malé nekódujúce molekuly, ktoré ovplyvňujú génovú expresiu podporou degradácie cieľových mRNA alebo supresiou ich translácie. Deregulácia týchto procesov môže viesť ku vzniku chorôb.

## Metody:

Pomocou rôznych kombinácií kľúčových slov sme v databáze PubMed vyhľadali vhodné štúdie. Po vylúčení niektorých z nich z dôvodu, že nespĺňali naše požiadavky nám zostalo 15 štúdií, s ktorými sme ďalej pracovali. Z týchto štúdií sme získali potrebné údaje pre meta analýzu, na ktorú sme použili štatistický softvér.

## Výsledky:

Zistili sme, že u pacientov s IgA nefropatiou bola hladina miR-361-5p v močovom sedimente zvýšená 8,18-krát a hladina miR-17 v periférnych krvných mononukleárných bunkách 2,27-krát oproti zdravým kontrolám.

Zároveň sme zistili, že hladiny jednotlivých miRNA v močovom sedimente a močovom supernatante a tiež hladiny jednotlivých miRNA v močovom sedimente a periférnych krvných mononukleárných bunkách slabo korelovali, tieto korelácie ale neboli štatisticky významné.

## Záver:

Na základe analýzy 15 rôznych štúdií boli identifikované 2 miRNA (miR-361-5p a miR-17), ktoré môžu byť potenciálnymi markermi IgA nefropatie.

Prezentované výsledky sú základom pre ďalší výskum, ktorého cieľom je overenie zistených miRNA ako markerov na identifikáciu a monitorovanie stavu pacientov s IgA nefropatiou.

## Poděkování:

Práca bola podporená projektom MUNI/A/1403/2019 a v rámci programu P-Pool.

# Optimalizace izolace extracelulární matrix z lipoaspirátu

**Veronika Valouchová**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** Ing. Josef Jaroš, Ph.D.

**Klíčová slova:** lipoaspirát, extracelulární matrix, ECM

## Úvod:

Extracelulární matrix (ECM), proteinová extracelulární složka tkání, je úzce spjata se řadou biologických procesů. Její purifikovaná forma nachází využití jak v základním výzkumu, tak i v terapii např. chronických ran. V poslední době se jako její možný zdroj osvědčil lidský lipoaspirát (LA), produkt liposukce, mj. díky dobré dostupnosti. V praxi se využívá řada metod pro izolaci ECM z různých tkání založené na fyzikální a chemické bázi (detergentové nebo alkoholové bázi), zejména pro odstranění tuku a decelularizaci. Cílem našeho projektu bylo srovnání dvou přístupů, modifikace a optimalizace procesu izolace právě pro práci s LA, která se od jiných zdrojových tkání odlišuje vyšším zastoupením lipidů, což proces komplikuje.

## Metody:

Zdrojový lipoaspirát byl odebrán při liposukčních zákrocích nebo manuální preparací kanylou u laloků odebraných při abdominoplastice. Jednalo se o pacientky ve věkovém rozmezí 25-63 let, s BMI nad 25 a bez známých přidružených onemocnění. Odběry probíhaly s předchozím písemným souhlasem pacientek. Byly dodržovány sterilní podmínky, po odebrání byly vzorky zmrazeny a uchovávány při -80°C.

Pro izolaci jsme vybrali dvě metody využívající detergenty nebo alkohol. V prvním případě se v metodě pro delipidaci i decelularizaci využívá série promývání roztoku detergentu, v druhém šlo byla decelularizace provedena třemi cykly freeze-thaw, delipidace potom promytím izopropanolem a následnou inkubací s trypsinem, případně DNázou. Další metoda, která byla do procesu zavzata, zahrnovala kromě delipidace izopropanolem i efektivnější systém homogenizace vstupního lipoaspirátu pomocí stříkačky.

## Výsledky:

Provedli jsme výše uvedené metody. V případě metody využívající detergenty jsme v rámci protokolu narazili na řadu nejasností, v průběhu jsme nepozorovali výraznější vliv proplachu SDS na strukturu LA, ani při dodatečných optimalizacích. U delipidace pomocí izopropanolu jsme se s podobnými komplikacemi nesetkali, byla v porovnání s SDS rychlejší a změny výrazné (pokles objemu, odbarvení, změna struktury).

Závěrem jsme na základě získaných poznatků sestavili kombinovaný protokol, využívající homogenizaci pomocí stříkačky, pro decelularizaci freeze-thaw cykly a pro delipidizaci princip izopropanolu, následně doplněné o inkubaci s trypsinem a DNázou, trvající přibližně dva dny.

## Závěr:

Vypracovali jsme návrh optimalizací metody pro izolaci ECM z lipoaspirátu, jehož testování a validace stále probíhá. Limitací je především nižší četnost operací (tzn. méně

zdrojového materiálu), v důsledku čehož proběhlo testování zatím několikrát a máme pouze prvotní výsledky - tedy není možné nyní detailněji kvantifikovat funkčnost metody. Spolehlivost metody a čistota produktu bude brzy otestována pomocí histologických a imunohistochemických testů na izolované ECM.

Dále se zaměříme na výtěžnost izolace a srovnání s ostatními metodami, pak optimalizace jednotlivých kroků pro urychlení celého procesu, případně přizpůsobení pro práci s většími vzorky tkáně. Jako možný další krok uvažujeme využití izolované ECM při tkáňovém 3D-tisku.

#### **Poděkování:**

Tento projekt byl podpořen Grantovou agenturou MU (MUNI/A/1382/2019).

## **Vnímání estetiky ortodontických aparátů laickou a odbornou veřejností**

**Sabina Divišová**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

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

**Klíčová slova:** estetika, ortodontický aparát, ortodontická léčba

#### **Úvod:**

V dnešní době nezáleží pacientům pouze na funkčním a estetickém výsledku ortodontické léčby, ale stále častěji požadují dobrý vzhled a diskrétnost i během léčby samotné. V současnosti je na trhu mnoho estetičtějších a méně nápadných variant ortodontických aparátů z různých materiálů, ze kterých mohou ortodontisté a jejich pacienti vybírat, jako jsou například keramické zámky, nebo lingvální a fóliové aparáty. Cílem práce bylo shrnout faktory, které mají vliv na estetiku ortodontických aparátů, posoudit estetické vnímání různých typů ortodontických aparátů laickou i odbornou veřejností a zjistit, jaké faktory ovlivňují výběr aparátu pro konkrétního pacienta a jakou roli při tom hraje estetika.

#### **Metody:**

Dotazník pro veřejnost vyplnilo 439 respondentů, kteří byli ve věkovém rozmezí 17-57 let (51 % ve věku 21-25 let). Z toho bylo 80 mužů a 359 žen. Ortodontický aparát v minulosti nosilo 55,8 % respondentů. Zdaleka nejčastěji použitým typem aparátu u respondentů, kteří podstoupili ortodontickou léčbu (245 respondentů) byl fixní aparát s kovovými zámky, který nosilo 80,4 % pacientů. Hlavní část tohoto dotazníku byla věnována porovnávání vzhledu jednotlivých typů ortodontických aparátů na základě přiložených fotografií a zjišťování, zda by respondenti byli ochotni sami aparát nosit. S druhou variantou dotazníku, která byla určena pro lékaře, bylo prostřednictvím hromadného emailu osloveno 394 ortodontistů pracujících v ČR. Dotazník vyplnilo 74 ortodontistů, z nichž bylo 14,9 % postgraduálních studentů, 36,5 % ortodontistů do 10 let po atestaci, 23 % 10-20 let po atestaci a 25,7 % více než 20 let po atestaci.



Největší část z nich (44,6 %) pracuje ve městech s více než 100 tisíci obyvateli, 39,2 % pracuje v obcích s 20-100 tisíci obyvateli, ostatní mají praxi v menších obcích. Vyhodnocení dotazníků bylo provedeno v programu Microsoft Excel 2016 za použití kontingenčních tabulek.

### **Výsledky:**

Za nejestetičtější variantu byly laiky zvoleny safírové zámky s bílým obloukem. Další pořadí aparátů bylo následující: lingvální, fóliový, keramický, samoligovací, kovový, zlatý. Hodnocení keramických a safírových zámků bylo vyšší při použití bílého oblouku. Nejdůležitějšími faktory, které by ovlivňovaly pacientovo rozhodnutí při výběru typu aparátu byly finance (u 67,7 % respondentů), délka terapie (66,1 %) a estetika aparátu (60,8 %). Mezi ortodontisty byly za nejestetičtější vybrány fóliový aparát a aparát s kovovými zámky. Přibližně podobné hodnocení získaly všechny ostatní typy aparátů, kromě zlatých zámků, které byly označeny za nejméně vzhledné. Na celkovou estetiku aparátu má podle největšího počtu ortodontistů (78,4 %) největší vliv barva zámků. Dále hraje důležitou roli velikost zámků (35,1 %), barva elastických ligatur (31,1 %) a jejich přítomnost (27 %) a barva oblouku (21,6 %). Nejdůležitější faktor pro 73 % ortodontistů při výběru typu ortodontického aparátu pro konkrétního pacienta je jeho ortodontická anomálie. Dále pro 60,8 % ortodontistů přání samotného pacienta, pro 52,7 % jeho finanční možnosti, pro 47,3 % míra spolupráce pacienta a jeho věk a pro 45,9 % úroveň pacientovy hygieny. Podle největšího počtu lékařů mezi faktory, které nejvíce ovlivňují pacienty při výběru jejich typu ortodontického aparátu, patří cena (86,5 %), estetika (73 %) a doporučení lékaře (59,5 %).

### **Závěr:**

Za nejestetičtější typ ortodontického aparátu byly laickou veřejností vybrány safírové zámky v kombinaci s bílým obloukem, v hodnocení následovaly lingvální a fóliový aparát. Byla potvrzena teorie, že ortodontické aparáty jsou pro pacienty tím atraktivnější, čím méně kovového materiálu je na nich vidět. Důležitou roli tedy hrají nejen zámky, ale i barva oblouku. Estetika byla pro 60,8 % respondentů jedním z nejdůležitějších faktorů, které by je ovlivňovalo při rozhodování o typu aparátu, který by sami nosili. Mezi ortodontisty byly nejlépe hodnoceny kovové zámky a fóliový aparát. Na celkovou estetiku aparátu má podle největšího počtu ortodontistů (78,4 %) největší vliv barva zámků.

# Extrakční terapie v ortodonticii

**Lukáš Socha**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

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

**Klíčová slova:** Extrakční terapie v ortodonticii, symetrické extrakce, vynucené extrakce, frekvence extrakcí, stěsnání zubů

## Úvod:

Extrakční terapie je běžnou součástí ortodontické praxe. Před zavedením nových terapeutických postupů E. Anglem byla extrakce jedinou možností, jak vyřešit abnormální postavení zubu. Extrakcí zubu získáme prostor, který lze využít ke korekci stěsnání v zubním oblouku nebo protruze zubů, ale také pro úpravu vzájemného postavení horní a dolní čelisti. Mimo vynucené extrakce (retence, apod.) extrahujeme z ortodontických důvodů často i zdravé zuby. Z toho vyplývá důležitost správné diagnostiky a stanovení vhodného terapeutického plánu. Cílem práce bylo porovnat četnosti jednotlivých typů extrakční léčby a zjistit, které ze zkoumaných faktorů mohou mít vliv na indikaci extrakční terapie v ortodonticii.

## Metody:

Byla provedena retrospektivní studie na souboru pacientů, léčených na Ortodontickém oddělení Stomatologické kliniky LF MU a FN u sv. Anny v Brně, u kterých byla terapie ukončena v období mezi 1/2018 a 1/2019 (ukončení terapie jsme definovali jako sejmutí fixního aparátu, extrakční terapie proto mohla proběhnout i mimo vytyčené období). Indikaci extrakční léčby prováděli různí lékaři.

Jako inkluzní kritéria jsme stanovili, že pacienti museli být léčeni fixním aparátem, dále jsme do studie zařadili pacienty, u kterých byly extrahovány pouze stálé zuby, a konečně jsme vyřadili pacienty s nekompletní dokumentací (podmínkou pro zařazení byl záznam vstupního vyšetření, analýza telorentgenového snímku, záznam analýzy modelů).

Soubor tvořilo celkem 151 pacientů, z toho 65 mužů ve věku 9 až 56 let (medián 14,0 let) a 86 žen ve věku 10 až 62 let (medián 14,5 let). Z dokumentace jsme zaznamenali vstupní údaje o pacientovi. Ke statistické analýze byly použity Fisherův exaktní test, Mannův-Whitneyho test a logistická regrese.

## Výsledky:

Extrakční terapie byla indikována u 43 z celkového počtu 151 pacientů (28,5%). Z toho bylo 17 mužů (26,2 % z celkového počtu 65 mužů) a 26 žen (30,2 % z celkového počtu 86 žen). U 25 pacientů byly extrahovány pouze první premoláry (58,1%). Symetrické extrakce byly indikovány u 31 pacientů (72%), zatímco asymetrické u 12 pacientů (28%). Vynucené extrakce proběhly u 8 pacientů (18,6%), zatímco nevynucené u 35 pacientů (81,4%). Statisticky významný rozdíl mezi indikací extrakční a neextrakční terapie jsme pozorovali v případě, že má pacient stěsnání zároveň v horním i dolním zubním oblouku. Takový pacient má 2,56x vyšší šanci na to, že u něj bude indikována extrakční terapie než u pacienta bez stěsnání. Samotné stěsnání v HČ při analýze Fisherovým exaktním testem a logistickou regresí vychází hraničně. Další statisticky významný rozdíl jsme sledovali v případě protruze řezáků v obou čelistech. Pacient s tímto faktorem má 2,52x vyšší šanci na volbu extrakční terapie než pacient bez protruze. Statisticky významný

rozdíl jsme zjistili také u II. skeletální třídy. Pacienti s II. skeletální třídou mají 3,48x vyšší šanci na indikaci extrakční terapie oproti pacientovi s I. skeletální třídou. Statisticky významný rozdíl byl také u hloubky skusu. Platí, že s každým milimetrem hloubky skusu klesá riziko extrakce na 0,83 původní hodnoty.

### **Závěr:**

Frekvence extrakcí ve sledovaném období byla 28,5%. Frekvence extrakcí čtyř prvních premolárů ve sledovaném období byla 58,1%. Frekvence symetrických extrakcí ve sledovaném období byla 72%, frekvence asymetrických extrakcí (28%). Šance na výběr extrakční terapie roste při přítomnosti II. skeletální třídy, stěsnání v zubním oblouku, protruzi řezáků a naopak klesá při prohlubování skusu. Extrakční terapie je důležitá součást ortodontické léčby. Její správná indikace spolu s komplexní ortodontickou terapií vede k funkčním, estetickým a stabilním výsledkům, byť kontroverze při indikaci extrakční terapie přetrvávají dodnes.

## **Připouštěcí test ke cvičení z parodontologie**

**Kristýna Macíková**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** MDDr. Filip Hromčík

**Klíčová slova:** parodontologie, edukace studentů, test

### **Úvod:**

Parodontologie je stomatologický obor, který se zabývá léčbou a zachováním závěsného aparátu zubu, který je nezbytný pro zachování orálního zdraví. V dnešní době je postižení parodontu jedno z nejčastějších onemocnění, které také ovlivňuje celkové zdraví jedince. Znalosti z tohoto oboru nám pomáhají komplexně pochopit orální medicínu. Z těchto důvodů považuji za velice důležitou kvalitní výuku tohoto předmětu na lékařských fakultách, proto jsem se rozhodla pro samostatnou práci se zaměřením na parodontologii. Vytvořili jsme test pro studenty, který by měl shrnov

### **Metody:**

Pro tento studijní materiál jsme se rozhodli primárně čerpat z knih, které shrnují základy oboru parodontologie a jsou nám doporučovány jako studijní materiál. Základní knihy v tomto oboru jsou Praktická parodontologie a Preklinická parodontologie (Slezák, 1995, 2007) a Atlas chorob ústní sliznice (Slezák a Dřížhal, 2004). Dále jsme čerpali z mnohých dalších knih, které jsou nám poskytovány v rámci fakultní knihovny. Informace, které již nebyly aktuální, jsme dohledávali v cizojazyčných publikacích a článcích. Snažili jsme se vycházet z informací exaktních a aktuálních, které jsou dnes všeobecně uznávány. V seznamu použité literatury uvádíme veškerou literaturu, kterou jsme použili při vytváření testu.

### **Výsledky:**

Vytvořili jsme sady otázek odpovídajících deseti různým oddílům v parodontologii, kterým se vždy věnuje daná kapitola. První kapitola je zaměřená na anatomii a stavbu parodontu, druhá se zaměřuje na znalosti o zubním plaku a kameni, které jsou významným etiologickým faktorem parodontopatií, třetí slouží k rozšíření znalostí o mikrobiologii parodontitidy, další dvě kapitoly se věnují nejčastějším onemocněním parodontu a to gingivitis a parodontitis. Dále se rozsáhle věnujeme vyšetření parodontu a užívaným indexům, které následuje vyšetření sliznic. V posledních kapitolách řešíme profylaxi, nástroje užívané v parodontologii a léčebný plán. Teoretické otázky jsme doplnili téměř padesáti fotografiemi. Test by poprvé spuštěn na jaře 2020 a byl použit jako součást online výuky v oboru parodontologie na Masarykově univerzitě.

Připouštěcí test z parodontologie jsme spustili a jeho zodpovězení jsme umožnili studentům oboru Zubní lékařství a Dentální hygiena. Parametry testu byly nastaveny na zobrazení vždy 25 bodovaných otázek za 1 bod, pro splnění testu musel student získat 22 a více bodů, studenti mohli test spustit až tři krát a bez omezení odevzdaný test prohlížet i s vysvětlením správné odpovědi. Poměry neúspěšných studentů ku zúčastněným byl následující 2. ročník- 4/53, 3. ročník- 1/51, 4. ročník- 12/64 a 5. ročník- 12/32. Ze statistik po uzavření testu jsme mohli zjistit úspěšnosti jednotlivých otázek a také kolikrát byly vygenerovány v testu.

### **Závěr:**

Otestováno bylo celkem 200 studentů 2.-5. ročníku. Obecně u všech ročníků se chyby nejčastěji objevovaly u otázek typu „multiple choice“. Častěji chyby nalézáme i u poznávání méně častých diagnóz jako např. akutní erytematózní kandidóza. Otázky týkající se indexů měly vysokou úspěšnost společně s otázkami o profylaxi. Také u otázek na typičtější diagnózy (lingua villosa nigra, linea alba, atd.) byla vysoká správnost odpovědí. Třetí ročník byl relativně málo úspěšný v 9. oddílu Nástroje. Čtvrtý ročník častěji chyboval v otázkách týkajících se mikrobiologie, histologie a anatomie, vysvětlujeme si to delším časovým odstupem od složení těchto zkoušek, naopak měl vyšší úspěšnost u poznávání klinických obrázků.

## **Obohacená granulační tkáň v chirurgické léčbě parodontitidy**

**Filip Hromčík**

**Jan Vokurka, Michal Kýr, Martin Faldyna, Eduard Göpfert, Monika Vicenová, Markéta Hermanová, Lydie Izakovičová Hollá**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** prof. MUDr. Lydie Izakovičová Hollá, Ph.D.,

prof. MUDr. Antonín Fassmann, CSc.

**Klíčová slova:** parodontitis, hojení ran, mastné kyseliny omega-3, aspirin, lipoxiny, záněť, chirurgie

## **Úvod:**

Parodontitis je chronickým zánětlivým onemocněním, na jehož rozvoji se podílí neschopnost postižených tkání zánět ukončit a skrz proces „resoluce“ obnovit původní strukturu a funkci. Mediátory této fáze, lipoxiny a resolviny, jsou u pacientů s parodontitidou přítomny v nedostatečném množství. Jejich endogenní syntézu lze indukovat pomocí aspirinu a omega-3 mastných kyselin. Cílem této práce bylo ověřit inovativní chirurgický přístup k léčbě parodontitidy (**EGT metoda**), který zahrnuje obohacení parodontální granulační tkáně o aspirin a omega-3 mastné kyseliny.

## **Metody:**

V rámci experimentální fáze studie jsme u 24 králíků na modelu ligaturou indukované parodontitidy porovnali skupinu léčenou EGT metodou se dvěma různými kontrolními skupinami. Klinicky jsme pak ověřili u 19 pacientů se 38 defekty novou metodu oproti standardní léčbě. V případě EGT byly parodontální defekty ošetřeny otevřenou kyretáží, během které byla vyjmuta granulační tkáň. Ta byla ex vivo obohacena o aspirin a omega-3 mastné kyseliny a před závěrečnou suturou navracena do původního defektu. Sledovali jsme úroveň klinického attachmentu a hloubku sondáže před výkonem a v různých odstupech od operace – u zvířat po 2, 6 a 12 týdnech, u pacientů po 2 a 6 měsících.

## **Výsledky:**

Na zvířecím modelu jsme prokázali, že EGT přístup není horší než standardní léčba a granulační tkáň neohrožuje průběh hojení. U kohorty pacientů jsme pak zjistili, že EGT metoda vede u chirurgicky ošetřené parodontální kapsy po 6 měsících k zisku asi 1 mm klinického attachmentu navíc ( $p < 0.05$ ) oproti kontrolní skupině defektů.

## **Závěr:**

Navržený EGT přístup je jednoduchý, snadno proveditelný a levný způsob, kterým lze zlepšit výsledek u vybraných zákroků parodontální chirurgie. Obohacená granulační tkáň může při chirurgické léčbě parodontitidy vést k lepšímu hojení rány a k většímu zisku klinického attachmentu. Postup je však potřeba upřesnit, zdokonalit a získané výsledky ověřit na větším množství různých defektů.

## **Poděkování:**

Studie byla podpořena grantovým projektem NV16-28462A a projektem specifického výzkumu MUNI/A/1428/2019.

# Sekce chirurgických oborů

## Analýza klinických dat kriticky nemocných dětských pacientů s traumatem a zhodnocení použitelnosti skórovacích systémů závažnosti stavu při příjmu na lůžko intenzivní péče

**Eduard Heřmánek, Martin Vavřina**  
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** MUDr. Martin Vavřina

**Klíčová slova:** Pediatric Index of Mortality, Pediatric Trauma Score, Revised Trauma Score, Survival rate

### Úvod:

Skórovací systémy jsou nedílnou součástí péče o pacienty s traumatem při stanovování jejich aktuálního stavu a v predikci následujících změn. Existuje řada skórovacích systémů určených pro hodnocení závažnosti stavu pacienta při příjmu na jednotku intenzivní péče. Většina je určena pro dospělé pacienty a počet skórovacích systémů pro IP u dětí je omezený. Cílem práce je tvorba databáze vybraných parametrů dětí přijímaných na lůžkovou část KDAR v Dětské nemocnici FN Brno, jejich analýza ve vybraných skórovacích systémech, srovnání přesnosti a korelace s výsledným stavem pacienta. Pro tuto práci jsme využili systémy Pediatric Trauma Score (PTS), Revised Trauma Score (RTS) a Pediatric Index of Mortality 3 (PIM3).

### Metody:

V naší práci jsme vytvořili databázi zahrnující 634 pacientů, kteří byli v letech 2015 až 2016 hospitalizováni na Klinice dětské anesteziologie a resuscitace v Dětské nemocnici FN Brno. Pacienty jsme na základě stanovených diagnóz rozdělili do 4 skupin na Medical, Oncology, Surgical a Trauma. V databázi jsme vyplnili řadu údajů, které zahrnovaly základní demografické údaje pacientů, dále konkrétní diagnózy pacientů, přehled vývoje fyziologických funkcí v průběhu hospitalizace a částečně pacientovu medikaci. Jednotlivé parametry byly hodnoceny při příjmu (D0) a dále pak první (D1), třetí (D3), pátý (D5) a sedmý den (D7) hospitalizace, byl-li pacient v tyto dny ještě hospitalizován. K určování konkrétních diagnóz používáme systém kódů AUSTRALIAN AND NEW ZEALAND PAEDIATRIC INTENSIVE CARE (ANZPIC) DATASET. Tento systém kódů přiřazených k jednotlivým diagnózám nám umožňuje přehledně zpracovat zastoupení jednotlivých diagnóz. Samotný dataset diagnóz je opět rozdělen do jednotlivých skupin. Díky takto vytvořené databázi je možné pacienty snadno rozdělit na základní 4 skupiny, popřípadě podle věku nebo podle konkrétní diagnózy. Zadané údaje umožňují spočítat skóre u každého pacienta v průběhu hospitalizace. Díky přehledu

vývoje fyziologických funkcí je možno ohodnotit přesnost výsledku získaného ze skórovacího systému. Pro účely této práce jsme vybrali pacienty hospitalizované v letech 2015 a 2016 z důvodu traumatu.

### **Výsledky:**

Soubor zahrnuje 125 pacientů, chlapci n=74, dívky n=51. Průměrný věk je 8 let, dívky 8,75, chlapci 7,49 roku. Průměrná délka hospitalizace je 5,7 dne. Plicní ventilace byla u 77 pacientů, chlapci n=45, dívky n=32. Průměrná délka UPV je u chlapců 87 a u dívek 64 hodin. Nejčastější diagnóza je polytrauma n=45. 32 chlapců, z toho zemřeli 3. Dívek bylo 13, zemřely 2. Druhé nejčastější je trauma skeletu. Dívek n=9 a chlapci n=18. Nejčastěji jde o fraktury dlouhých kostí a pánve jako následek dopravní nehody. Další diagnózy jsou popáleniny (n=10), tonutí (n=7) a různé druhy otrav (n=13), zahrnující alkohol, léčiva, CO a další. Hodnoty RTS ukazují, že pacienti byli do dětského traumacentra indikováni správně, všichni měli hodnoty celkového RTS skóre nižší než 11 (průměr 4.47, medián 4.7). Systém RTS však není optimalizován specificky pro dětské pacienty, hodnoty tedy mohou být zkreslené. Z hodnot skóre PTS lze stanovit (průměr 3,69, medián 4), že pacienti byli opět indikováni do dětského traumacentra správně. Průměrné i mediánové hodnoty PTS v našem souboru odpovídají velmi těžkým poraněním. Hodnoty PIM3 skóre v našem souboru dobře korelují s výslednou mortalitou pacientů, která byla nízká. Průměrná hodnota PIM3 (%) pro pacienty, kteří zemřeli na následky traumatu, byla 67,68 %. Mortalita v souboru traumatologických pacientů byla 4,8 %. V kohortě pacientů zemřelo pouze 38,2 % pacientů z „očekávaného“ počtu zemřelých pacien

### **Závěr:**

Potvrdili jsme použitelnost uvedených skórovacích systémů pro triáž pacientů do dětského traumacentra. U RTS je nutno zvážit možné zkreslení. U systému PTS jsme objektivizovali a vyloučili subjektivní ovlivnění hodnocení neurologického stavu. Výsledky PTS ukazují na jeho dobrou použitelnost. Na základě hodnot PIM3 konstatujeme, že zavedený systém péče o těžká traumata na KDAR FN Brno je kvalitní a má vynikající výsledky, standardizovaná mortalita (SMR) pacientů dosahuje pouze hodnoty 38,2 %. Uvedená data však nevypovídají o následné kvalitě života. Závěrem uvádíme, že databáze obsahuje údaje za dva roky, není tedy možné extrapolovat zjištěné výsledky na obecnou populaci. K tomu by byl nutný větší vzorek pacientů.

### **Poděkování:**

Práce vznikla za podpory MZ ČR – RVO (FNBr, 65269705).

# Vliv operace idiopatické skoliózy na tělesnou výšku

**Karolína Hejčová**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** MUDr. Luděk Ryba, PhD.

**Klíčová slova:** skolióza, adolescentní, výška

## Úvod:

Skolióza je onemocnění páteře, spočívající v trojdimenzionální deformitě (se složkou anterioposteriorní, laterální a rotační). Adolescentní idiopatická skolióza je typem skoliózy primární, vyskytující se mezi 10. rokem života a skeletální maturací. Pro plánování operace a hodnocení tíže deformity se nejčastěji používá Lenkeho klasifikace se 6 typy křivek, založená na RTG snímku celé páteře ve frontální a sagitální rovině. Terapie AIS spočívá ve 3 možnostech - observace, korzetová fixace a operační terapie, která je indikována u křivek s Cobbovým úhlem nad 40 stupňů .

## Metody:

Ve své práci jsem posuzovala změnu výšky u pacientů indikovaných k operaci pro AIS. Výška byla vyšetřována jednotným měřítkem na Ortopedické klinice v den přijetí k hospitalizaci a v den ukončení hospitalizace. Dále jsem prováděla srovnání RTG snímků celé páteře pořízených předoperačně a před ukončením hospitalizace. Na snímcích jsem hodnotila Cobbův úhel před a pooperačně a délku páteře v operovaném úseku a v úseku od Th1 po L5.

## Výsledky:

V rámci celého souboru došlo k velmi variabilnímu prodloužení páteře ve všech 3 měřeních. Největší rozpětí výsledků bylo při měření celé páteře (od Th1 po L5) na RTG snímku - od 0,5cm po 7,0 cm. V souboru byla jasná dominance děvčat nad chlapci (4,86:1), což odpovídá prevalenci tohoto onemocnění v populaci. U děvčat byla i přes jejich nižší vzrůst průměrně větší délka operovaného úseku na RTG snímcích, stejně tak i větší změna výšky ve všech třech měřeních. U operací většího rozsahu (nad 9 segmentů) bylo dosaženo větší změny výšky než u operací do 9 segmentů včetně, zároveň bylo dosaženo i větší korekce páteřní deformity. U křivek s tíží 40-60° bylo zapotřebí kratšího rozsahu operační instrumentace než u křivek nad 60° (9,1 a 11,1 segmentu) a zároveň u nich byla nižší změna výšky ve všech třech měřeních, zejména v prodloužení naměřeném na RTG snímku (3,09 cm a 4,86 cm). Při AIS je hlavní křivka nejčastěji lokalizovaná v hrudní oblasti, čemuž odpovídá rozložení ve sledovaném souboru (2,73:1). Délka operovaného úseku hrudních křivek na RTG byla kratší než u křivek bederních (41,15cm a 44,10 cm), zároveň je patrná i rozdílná změna výšky na RTG snímcích celé páteře (3,73 cm u hrudních a 3,1 cm u bederních křivek).



### **Závěr:**

Skolióza je trojdimenzionální deformita páteře, která kromě samotného vlivu na muskuloskeletální systém a posturu ovlivňuje i funkce respirační a kardiální. Nelze také opomenout závažný kosmetický defekt u těžších křivek, který s věkem progreduje. S věkem dochází k rozvoji degenerativních změn páteře spojených se zvětšováním bolesti a omezením hybnosti. Včasně zachycení a vhodná terapie vede k úpravě poměrů, změně tělesné konstituce a zlepšení kvality života pacientů se skoliózou.

## **Chirurgická léčba recidivujícího sestupu pánevních orgánů**

**Ivan Horváth, Martin Huser**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** prof. MUDr. Martin Huser, Ph.D., MBA

**Klíčová slova:** sestup pánevních orgánů, síťové implantáty, střednědobé výsledky léčby

### **Úvod:**

Sestup pánevních orgánů (SPO) je stav při kterém, po zeslabení tkáňové podpory, orgány malé pánve sestoupí kaudálně do pochvy, případně až před introitus. Postihuje zejména ženy po menopauze s anamnézou vaginálního porodu a předchozích pánevních operací. Symptomy jsou spojeny s bolestmi a nepříjemnými „tahovými“ pocity v oblasti hráze a také s poruchami vyprazdňování moči nebo stolice. Klasické operační metody korekce SPO jsou v moderní medicíně postupně nahrazovány používáním síťových implantátů (SI) z cizorodých materiálů. Mezi odborníky se ale vedou rozsáhlé diskuse o komplikacích a bezpečnosti těchto operací. Naše práce se věnovala vyhodnocení úspěšnosti terapie SPO pomocí nového SI Calistar A (Promedon).

### **Metody:**

Za cíl jsme si kladli subjektivně i objektivně zhodnotit střednědobou efektivitu léčby a zhodnotit průběh operace a perioperační komplikace. Nábor pacientek do studie probíhal v období od ledna 2012 do prosince 2016. Všechny z nich již podstoupili léčbu SPO technikou vaginální hysterektomie, navzdory tomu u nich nastala recidiva v předním poševním kompartmentu. Před operací jsme objektivně hodnotili stupeň recidivy podle nové klasifikace SPO (Pelvic Organ Prolapse Quantification System - POP-Q). Pomocí dotazníku Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory (POPDI-6) jsme zhodnotili subjektivní potíže SPO. Dále jsme sledovali věk v době operace, počet porodů a BMI pacientek. Během operace byla zaznamenána její délka, krevní ztráta a taky všechny perioperační komplikace. Úspěšnost operace byla vyhodnocována u každé pacientky s odstupem dvou let. Objektivní vyhodnocování se znovu soustředilo na změnu rozsahu SPO dle POP-Q. V rámci subjektivního hodnocení byl použit stejný dotazník jako před operací (POPDI-6) a dále obecná stupnice spokojenosti pacienta s léčbou (Patient Global Impression of Improvement - PGI-I). Pokud se u pacientky vyvinuly pozdní pooperační komplikace, byl podrobně popsán jejich rozsah, lokalizace a následné řešení.

**Výsledky:**

Do studie jsme vybrali 48 pacientek, s třetím až čtvrtým stádiem prolapsu dle POP-Q, ve věku  $67,4 \pm 4,5$  let. Předoperační subjektivní závažnost pomocí POPDI-6 klasifikačního systému měla hodnotu  $20,9 \pm 1,6$  bodu.

Délka operačního času byla  $76,0 \pm 13,0$  minut, přičemž pacientky ztratily průměrně  $94 \pm 37,1$  ml krve. Závažná perioperační komplikace byla způsobena u jedné pacientky, jednalo se o poranění močového měchýře.

Po dvou letech bylo vyhodnoceno 39 pacientek. Objektivní vyléčení jsme konstatovali u 30 z nich, přičemž subjektivní zlepšení stavu udávalo 33 pacientek. Pooperační subjektivní závažnost v POPDI-6 dotazníku klesla na  $8,3 \pm 1,3$  bodu. Pooperační komplikace v souvislosti s nepřijetím implantátu se vyskytly u čtyř pacientek. Další tři pacientky bylo nutné reoperovat pro recidivu SPO, ale jenom u jedné v předním operovaném kompartmentu.

**Závěr:**

Pomocí objektivního vyšetření a dotazníků subjektivní kvality života pacientky byla prokázána uspokojivá bezpečnost a úspěšnost léčby pomocí SI Calistar A (Promedon). Při zavádění implantátu se vyskytla pouze jedna závažnější komplikace a následně po dvou letech jsme zaznamenali poměrně vysokou efektivitu operace.

**Poděkování:**

Práce vznikla za podpory Ministerstva zdravotnictví ČR - RVO č. FNBr 65269705.

## **Predikce obtížného zajištění dýchacích cest u pediatrických pacientů (Diffair): prospektivní observační studie**

**Lukáš Mareček**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** doc. MUDr. Jozef Klučka, Ph.D., prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D.

**Klíčová slova:** obtížné zajištění dýchacích cest, pediatrický pacient, predikce

**Úvod:**

Incidence obtížného zajištění dýchacích cest (difficult airway) u pediatrických pacientů je dle dostupné literatury nižší ve srovnání s dospělými pacienty. Současně, na rozdíl od dospělé populace je majorita pediatrických obtížných dýchacích cest predikovatelná. Primárním cílem prospektivní observační studie bylo zhodnotit incidenci difficult airway u pediatrických pacientů. Sekundárním cílem bylo zhodnotit možnost predikce difficult airway u této kohorty pacientů.

**Metody:**

Kohortu pacientů tvořili pediatričtí pacienti, kteří podstoupili plánovaný chirurgický výkon v celkové anestezii v Dětské nemocnici Fakultní nemocnice Brno. Pacientům byla v rámci předoperačního vyšetření provedena série testů predikujících obtížné zajištění dýchacích cest. Byla sledována incidence, rizikové faktory difficult airway a klinicky definované difficult airway spojené s obtížným zajištěním dýchacích cest.

Registrace studie: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov) (NCT03404453)

**Výsledky:**

V termínu od 1.1. 2018 do 30.6. 2018 bylo do studie zařazeno 389 pediatrických pacientů. Incidence obtížného zajištění dýchacích cest byla 3,6 %; incidence klinicky definované difficult airway byla 10 %. Senzitivita predikce klinicky definované difficult airway byla 5,3 % se specificitou 93,3 %. Senzitivita predikce difficult airway na operačním sále byla 15 % se specificitou 97,8 %.

**Závěr:**

Ve sledované kohortě pacientů byl výskyt obtížného zajištění dýchacích cest 3,6 %, nicméně kumulativní klinicky významný výskyt obtížných dýchacích cest dosáhl až 10,0 %, při minimální efektivitě predikce.

**Poděkování:**

Tento projekt byl finančně podpořen z grantu MUNI/A/1111/2018 a MUNI/A/0943/2019.

## **Přínos plastiky femorální arterie a jejích větví pro zlepšení klaudikačních obtíží**

**Mária Moravčíková**

**Tomáš Novotný**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** MUDr. Tomáš Novotný, Ph.D.

**Klíčová slova:** ischemická choroba dolních končetin, klaudikace, plastika femorálních tepen, Fontaine klasifikace

**Úvod:**

Klaudikace jsou křečovitě bolesti, pocity únavy nebo diskomfortu v dolních končetinách, které se objevují při chůzi nebo jiné námaze a donutí nemocného zastavit.

Jednou z možností terapie ICHDKK (v případě krátkých lokalizovaných lézí) je endarterektomie a plastika tepny. V průběhu operace se tepna vypreparuje, otevře, odstraní se aterosklerotický plát, který zužuje lumen cévy a provede se plastika pomocí záplaty. Tato práce se zaměřuje na délku klaudikačních intervalů, jejich procentuální a absolutní nárůst po výkonu a přechod onemocnění do asymptomatické formy, a to v závislosti na typu provedené plastiky, průchodnosti a. femoralis superficialis a vstupním stadiu onemocnění dle rozšířené Fontainovy klasifikace.

## Metody:

Do studie byli zařazeni pacienti s ischemickou nemocí dolních končetin klasifikovanou jako stádium II dle Fontaina, kteří byli léčeni v letech 2015-2018 na II. chirurgické klinice FN u sv. Anny v Brně. Celkem bylo hodnoceno 203 pacientů. V jednotlivých případech byl zaznamenán klaudikační interval v období před operací a rovněž s dostatečným odstupem v období pooperačním. Sledovanými parametry byly absolutní a relativní nárůst klaudikační vzdálenosti, přechod do asymptomatické formy onemocnění (Fontaine I – FI) a možnost zhoršení či nezlepšení obtíží. Hodnotili jsme závislost těchto parametrů ve vztahu k rozsahu ošetření tepen v třísle (a. femoralis communis (AFC), superficialis (AFS), profunda (AFP) ev. jejich kombinace – celkem 4 podskupiny), průchodnosti a. femoralis superficialis a vstupnímu stádiu onemocnění dle Fontainovy klasifikace. Pro členění dle vstupního stádia jsme využili rozšířené Fontainovy klasifikace: FIIa  $\geq$  200m, 200 > FIIb > 50m, FIIc  $\leq$  50m. Ke statistickému zpracování byl použit program IBM SPSS a neparametrické testy - c2, Fisher's exact, Kruskal-Wallis dle charakteru proměnných.

## Výsledky:

Zlepšení klaudikačních obtíží bylo dosaženo u 75,9% pacientů v celém souboru. Obtíže zůstaly beze změn u 11,8%, u 12,3% došlo ke zkrácení kl. vzdálenosti.

Při hodnocení dosažení asymptomaticity po výkonu dle typu plastiky měly nejlepší výsledky plastiky z AFC na AFS (38,1%) nebo plastiky do obou hl. větví AFC (36,9%). Plastika AFC, nebo plastika z AFC do AFP měly šanci menší (18,2%, 21,2%).

Průchodná AFS před výkonem jako faktor významně zvyšoval šanci na asymptomaticitu po výkonu: pAFS 35,7% vs. zAFS 15% ( $p=,002$ ).

Prodloužení kl. vzdálenosti u symptomatických po výkonu je nezávislé na typu plastiky, průchodnosti AFS a typu plastiky + průchodnosti AFS. Zlepšení kl. intervalu bylo v abs. i proc. hodnotách vyšší u pacientů s uzávěrem AFS (medián pAFS 45m, zAFS 100m).

Při hodnocení závislosti pooperačního stadia nemoci na stadiu vstupní Fontaine klasifikace byly zjištěny významné rozdíly ( $p=,000$ ). Ve skupině FIIa byla výsl. klasifikace: FI 37,1% (23 pac), FIIa 48,4% (30 pac.), FIIb 12,9% (8 pac.), FIIc 1,6% (1 pac.). Ve skupině FIIb byla výsl. klasifikace: FI 27,5% (25 pac.), FIIa 39,6% (36 pac.), FIIb 26,4% (24 pac.), FIIc 6,6% (6 pac.). Ve skupině FIIc bylo dosaženo: FI 24% (12 pac.), FIIa 22% (11 pac.), FIIb 26% (13 pac.), FIIc 28% (14 pac.).

Rozdíly procentuálních nárůstů vzhledem k vstupní Fontaine klasifikaci byly stat. signifikantní: FIIa 48,5%, FIIb 235,5% a FIIc 698,5% ( $p=,000$ ).

## Závěr:

U ¾ pacientů přináší plastika femorálních tepen zmírnění a úlevu od obtíží. U 1/4 pac. se musí počítat s nedosažením zlepšení obtíží a může nastat i jejich zhoršení. Nejeftnější jsou výkony AFC-AFS a AFC-AFS-AFP s průchozí AFS, kdy u více než 1/3 pac. lze dosáhnout vymizení obtíží. Z hlediska tíže vstupních obtíží je nutný individuální přístup. Čím delší je vstupní kl. vzdálenost, tím větší je šance na následnou asymptomaticitu, ale zároveň na menší proc. nárůst vzdálenosti, pokud obtíže přetrvávají. Nelze opomenout možnost zhoršení stavu. U pac. FIIb a FIIc má výkon potenciální přínos pro chůzi, ale ve skupině FIIb zůstává cca 1/3 a ve skupině FIIc 1/2 pacientů po výkonu na kratší kl. vzdálenosti než 200 m.

# Využití duplexní sonografie při plánování perforátorových laloků

**Richard Mackovič**

**Libor Streit, Tomáš Kubek, Adam Bajus, Adam Novák**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** doc. MUDr. Libor Streit, Ph.D

**Klíčová slova:** DIEP lalok, Dopplerovská sonografie, CT angiografie

## Úvod:

Předoperační zobrazovací metody sehrávají důležitou roli v určení vaskulární anatomie břišní stěny, a tím optimalizují výběr operační strategie při plánování rekonstrukční operace prsu pomocí perforátorových laloků z podbřišku. K detekci výživných cév těchto laloků (tzv. perforátorů) se nejčastěji používá Dopplerovská sonografie a CT angiografické vyšetření. Cílem práce je porovnat přesnost detekce klinicky významných perforátorů vasa epigastrica inferiora profunda pomocí multidetektorového CT angiografického vyšetření (CTA) a barevné duplexní sonografie (CDU).

## Metody:

Do studie byly zařazeny pacientky indikované k rekonstrukci prsu pomocí perforátorových laloků z podbřišku. Všechny pacientky byly vyšetřeny pomocí CTA a CDU. CTA bylo vyhodnocováno radiologem, CDU vyšetření prováděl plastický chirurg. Tímto způsobem byly nezávisle na sobě u každé pacientky identifikovány pozice perforátorů, které byly před operací zakresleny na kůži podbřišku jako referenční body pro preparaci laloku. Dále byla změřena reálná pozice perforátorů na konci preparace a byly vypočteny odchylky oproti pozicím detekovaných pomocí CTA a CDU. Přesnost měření CTA a CDU byla statisticky vyhodnocována neparametrickým oboustranným Mann-Whitneyho testem. Spearmanův korelační koeficient byl vypočten na zjištění korelace mezi odchylkami měření CDU a tloušťkou podkožního tuku pacientky.

## Výsledky:

Do studie bylo zařazeno 15 pacientek. Průměrný věk pacientek byl 47.73 let (věkový rozsah, 40-56 let) a průměrná hodnota Body Mass Index (BMI) byla 27.7 kg/m<sup>2</sup> (rozsah hodnot 19.1-33.39 kg/m<sup>2</sup>). Z celkového počtu měření (44) se kvantifikovala průměrná odchylka měření místa perforátoru pro CDU = 1.01 ± 0.55 cm a pro CTA = 0.87 ± 0.58 cm ve vztahu k reálné pozici perforátoru identifikovaného peroperačně. Pomocí Mann-Whitneyho oboustranného neparametrického testu se komparativně vyhodnocovaly odchylky v měření CDU a CTA. Rozdíly v odchylkách CDU a CTA nebyly statisticky významné (p = 0.134). Následně byl stanoven Spearmanův korelační koeficient: r<sub>S</sub> = -0.069 a vyhodnotila se závislost odchylky CDU měření na tloušťce podkoží pacientky. Vypočtená p-hodnota = 0.657 potvrdila nulovou hypotézu, že mezi odchylkami v měření perforátorů CDU a podkožní tloušťkou není korelace.

**Závěr:**

Přesnost detekce klinicky významných perforátorů pomocí CDU nebyla na našem souboru pacientů statisticky signifikantně rozdílná v porovnání s přesností CTA, přičemž míra odchylky CDU nekorelovala s tloušťkou abdominálního podkožního tuku. Limitací naší studie je nízký počet zařazených pacientů.

**Poděkování:**

Poděkování patří mému školiteli, panu doc. Streitovi, dále dr. Kubkovi a dr. Bajusovi za možnost spolupracovat na projektu a za předání jejich cenných teoretických i praktických zkušeností z plastické chirurgie do mé budoucí chirurgické praxe.

## Predictive factors for loss of reduction of both-bone diaphyseal forearm fractures in children

**Dita Münzová**

**Jakub Turek, Ladislav Plánka**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** MUDr. Jakub Turek

**Klíčová slova:** diaphyseal fracture, pediatric forearm fracture, loss of reduction, redisplacement

**Úvod:**

Diaphyseal forearm fractures are common injury in children with incidence 3-5% from all pediatric fractures and can be divided to 3 categories: distal third (75%), middle third (18%) and proximal third (7%) depending on particular fracture site. Mechanism of injury is usually action of indirect forces when falling on the extremity. These fractures can be optimally treated with closed reduction and cast immobilization, elastic stable intramedullary nailing (ESIN) or open reduction with plate fixation. The aim of this study is to identify predictive factors in loss of reduction in both bone diaphyseal forearm fractures after closed reduction and hence adequately suggest operative management as a first choice.

**Metody:**

Data were retrospectively obtained from 83 patients, 56 boys and 27 girls. In 33 cases the fracture was located on the right, in 50 cases on the left side. Group A was represented by 74 patients who underwent closed reduction. Group B was represented by 9 patients who had to undergo reoperation due to loss reduction. Parameters for evaluation were chosen as follows: demographic parameters such as age, sex, side of fracture; X-ray parameters such as ulnar and radial fracture lines angles in both projections, ulnar and radial angles of displacement in both projections, radio-ulnar fracture line angle differences, overall average displacement, residual displacement; and parameters concerning the course of the therapy: cast index, duration of treatment. Marie Pacs software was used for measuring X ray parameters. To perform all statis-

tical analyses IBM SPSS Statistics Software was used, namely Mann-Whitney U-test when comparing non-parametric variable and two-tailed paired t-test when comparing parametric variable. Linear logistic regression was used to identify the parameters which significantly affect the redisplacement of the fractures.

### **Výsledky:**

Considering X-ray parameters, significant difference (p-value <0,001) between fracture line angle in lateral projection was found; in Group A ulnar fracture line angle was greater than radial in 64% patients, whereas in Group B fracture line angle was greater in radius than in ulna in 100% patients. Also, the difference of radial and ulnar fracture lines angles was significantly different between Group A and Group B (p-value <0,001) with no regard to X-ray projection. However, there was no significant difference in overall average displacement between groups. By comparing initial and residual displacement, significant improvement of displacement after reduction was proven (p-value <0,001). Cast immobilization is another essential part in closed reduction management of fractures and can influence the potential loss of reduction (Vopat et al. 2014). According to Kamat et al., CI should be in range 0.7-0.8, because higher values of CI were associated with greater risk of lost reduction (Kamat et al. 2012). In both Group A and Group B, CI was out of above-mentioned range,  $0.906 \pm 0.061$  and  $0.905 \pm 0.060$  respectively, hence there was no significant difference. In group A, the treatment duration was 37 days on average, whereas in Group B it was 159 days. Significantly longer (p-value <0,001) treatment was therefore reported in Group B.

### **Závěr:**

From data that were retrospectively obtained from 83 patients, the conclusion is that just minority of patients need reoperation after closed reduction, hence the conservative treatment really should be first choice treatment in majority of cases. It was also proven that in all patients who underwent reoperation, the radial fracture line angle was greater than ulnar. Therefore, it is of greater importance to take into account the radio-ulnar fracture line angle difference than displacement angulation itself, when assessing the fracture stability and to choose adequate primary therapy avoiding unnecessary anesthesia.

# Sekce interních oborů

## Vliv rTMS na kognitivní funkce a mozkovou konektivitu u pacientů s MCI

**Václav Vávra**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** prof. MUDr. Irena Rektorová, Ph.D.

**Klíčová slova:** rTMS, mild cognitive impairment, default mode network

### Úvod:

Repetitivní transkraniální magnetická stimulace (rTMS) je metoda umožňující neinvazivní ovlivnění mozkových funkcí. Možnost jejího využití se zkoumá u řady onemocnění, mj. u mírné kognitivní dysfunkce (MCI), což je stav zhoršení paměti, respektive kognitivních funkcí, ve větší míře, než lze přičítat projevům normálního stárnutí, ale ne natolik aby byla splněna diagnostická kritéria demence. Součástí její patofyziologie je snížení funkce default mode network (DMN), což je systém vzájemně funkčně propojených oblastí mozku, který se podílí mj. na formování paměťových stop. Cílem naší studie je průkaz vlivu rTMS stimulace kortiko-hippokampální sítě na funkční konektivitu DMN a kognitivní schopnosti u pacientů s amnestickou MCI.

### Metody:

Do studie byli přijímáni pacienti s amnestickým typem MCI, u kterých byl vyloučen vliv deprese na kognitivní výkony. U všech subjektů bylo provedeno neuropsychologické vyšetření pro zhodnocení kognitivních funkcí a klidová funkční magnetická rezonance (resting-state fMRI) pro analýzu klidové funkční konektivity a lokalizaci oblasti levého gyrus angularis (součást DMN) s maximální funkční konektivitou s hippokampem. Tuto oblast jsme následně zaměřili pomocí neuronavigačního softwaru využívajícího anatomické MRI snímky a stimulovali 10Hz rTMS o intenzitě 90 % motorického prahu. Každý subjekt absolvoval celkem 10 sezení (dva týdny od pondělí do pátku), při každém bylo aplikováno 2250 pulzů. V kontrolní skupině probíhala stimulace placebo cívkou (vydávající stejné zvuky jako aktivní cívka, ale regenerující magnetické pole). Neuropsychologické vyšetření i fMRI byly zopakovány v den poslední stimulace a následně o dva týdny později pro zhodnocení dlouhodobého účinku.

Funkční konektivita byla hodnocena pomocí seed-based korelační analýzy v oblastech zájmu, kterými byly vybrané uzly DMN – přední cingulum (ACC), zadní cingulum (PCC) a pravý i levý gyrus angularis (AG).



### **Výsledky:**

V době posledního průběžného hodnocení výsledků byla studie dokončena u 8 probandů. Jejich průměrný věk v době vyšetření byl 69,33 let (74,33 let ve stimulované skupině, 64,33 let v kontrolní skupině). Všichni probandi měli vysokoškolské vzdělání – průměrný počet let vzdělání - 17,0. Průměrná hodnota IQ dosahovala 108,17.

Kognitivní efekt nebylo v těchto průběžných výsledcích možno hodnotit kvůli malé velikosti souboru, byly však zjištěny signifikantní změny ve funkční konektivitě u aktivně stimulované skupiny při porovnání stavu před stimulací a těsně po ní. Ve srovnání aktivní vs. placebo stimulace došlo v aktivní skupině ke snížení klidové funkční konektivity mezi ACC a pravým gyrus precentralis, mezi levým AG a inzulou a gyrus supramarginalis, a mezi pravým AG a suplementární motorickou oblastí. Zvýšení konektivity jsme pozorovali mezi pravým AG a pravým gyrus lingualis a parahippocampalis. Studie stále probíhá. V plánu je zařazení celkem 20 subjektů.

### **Závěr:**

U skupiny, která absolvovala aktivní stimulaci, došlo ke zvýšení konektivity uvnitř DMN. U dříve provedených studií, které se zabývaly stimulací korových oblastí zapojených do DMN, byla zvýšená konektivita doprovázena zlepšením paměťových schopností participantů. V naší studii bude změny v kognitivních funkcích možné hodnotit po dokončení nábory všech pacientů.

### **Poděkování:**

Podpořeno Specifickým výzkumem I. neurologické kliniky MUNI/A/1496/2018.

## **Validní hodnocení pseudoprogrese po terapii glioblastomů: in silico studie hodnotící pohled radiologů na cílové objemy v radioterapii**

**Ivana Koloušková**

**Renata Belanová, Andrea Šprláková-Puková, Michal Standara, Eva Janů, Renata Koukalová, Tomáš Kazda**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** MUDr. Tomáš Kazda, Ph.D.

**Klíčová slova:** pseudoprogrese, RANO, glioblastom, radioterapie, high dose region

### **Úvod:**

K evaluaci snímků pacientů s glioblastomem (GBM) je velmi důležitý efekt pseudoprogrese. Vzniká postradiačním poškozením cév, následným zánětem a nekrózou nádoru, což způsobí syčení dané oblasti po podání kontrastní látky, které může imitovat nebo zakrývat skutečnou progresi tumoru. Podle RANO (Response assessment in neuro-oncology) kritérií, publikovaných již roku 2010, může být za progresi během 12 týdnů od ukončení chemoradioterapie (RT) označen pouze stav, kdy je většina sytící

se expanze uložena zevně od oblasti ozařované vysokou dávkou. Nicméně přesné informace o lokalizaci této oblasti nejsou většinou pro radiology k dispozici. Cílem této studie bylo zvýšit povědomí radiologů o ozařovaných oblastech a jejich velikostech.

### **Metody:**

Čtyři neselektovaní radiologové hodnotili MR snímky (kontrastní T1 vážené sekvence), které byly provedeny v rámci plánovacího MR vyšetření u 8 pacientů s glioblastomem. Průměrný věk 8 pacientů byl 57 let, čtyři muži. Čtyři pacienti byli po makroskopicky totální resekci, čtyři po subtotální resekci. Cílové objemy použité pro plánování radioterapie nebyly radiologům předem ukázány, což často odpovídá běžné praxi při vydávání žádanek o kontrolní MR vyšetření. Úkolem radiologů bylo nakreslit, dle jejich předpokladu, oblast PTV, tedy oblast „high-dose region“, jinými slovy oblast, kde by automaticky uvažovali o možnosti pseudoprogrese, pokud by dané MR hodnotili v rámci follow up vyšetření. V porovnání s PTV reálně použitým v RT jsme statisticky hodnotili absolutní a relativní velikost PTV zakresleného radiology, Diceho index konformity (0 - žádný překryv; 1 - identické struktury) a měření vzdáleností jednotlivých bodů na povrchu jednotlivých struktur (střední vzdálenost a maximální vzdálenost, známá jako Hausdorff distance).

### **Výsledky:**

Průměrný objem PTV zakresleného radioterapeuty byl 277 ccm. Při zakreslení radiology byl průměrný objem 87 ccm (rozmezí 32 - 338), což je 31% (15% - 112%) skutečného objemu zakresleného radioterapeutem. Průměrný Diceho index byl 0,46 (0,14 - 0,78), průměrná vzdálenost povrchu kontur 11 mm ± 6 mm s průměrnou velikostí maximální vzdálenosti (Hausdorff) 25 mm. Výsledky této in silico studie ukazují nutnost užší spolupráce radiologů a radiačních onkologů. Chybějící informace o RT mohou vést k menší validitě hodnocení především prvních poradiačních MR, kdy je největší pravděpodobnost výskytu pseudoprogrese. Využití RANO kritérií v praxi stále zůstává limitované, v nedávném průzkumu na téma zobrazování gliomů v 220 evropských centrech většina respondentů (60 %) uvedla, že spoléhá výhradně na vizuální odhad velikosti tumoru, zatímco RANO kritérii se řídí dle výsledků průzkumu pouhá čtvrtina (27 %) pracovišť. Rutinní hodnocení MR by také zpřesnilo reportování cílových objemů radiačními onkology. Na základě výsledků této studie bylo na Klinice radiační onkologie zavedeno reportování RT struktur a 95 % isodos. Limitací této studie může být nízký počet radiologů i nižší počet pacientů, jejichž snímky byly využity. Jistá limitace se nachází i v ochotě radiologů „být testován“, což ale zároveň odráží jedinečnost této studie a její integrující potenciál. Pro pregraduálního studenta je práce ideálním nástrojem k pochopení workflow přípravy ozařovacích plánů.

### **Závěr:**

Závěrem lze říci, že RANO kritéria, v současnosti ideální způsob vyhodnocování snímků v neuroonkologii, stále mají v praxi pouze limitované využití. Pro validní rozlišení pseudoprogrese je nezbytná znalost lokalizace vysokodávkové RT. Objem PTV u GBM používaný v běžné klinické RT praxi a objem považovaný radiology za „high-dose region“ se výrazně liší. Dle výsledků této studie je nutná blízká spolupráce radiologů a radiačních onkologů v hodnocení poléčebných snímků pacientů s GBM. Pro další zlepšení evaluace je vhodná též kontinuální edukace ohledně nově využívaných RT postupů. Pomoci by mohlo též zavedení nástrojů pro automatický export snímků s plánovacími objemy v kompaktním formátu.

### **Poděkování:**

Děkuji svému školiteli, MUDr. Tomáši Kazdovi, Ph.D. za jeho ochotu, trpělivost a začlenění do vědeckých týmů. Poděkování patří také radiologům a všem, kteří se podíleli na této studii. Dále děkuji své rodině za jejich podporu.

## **Tréninková studie volní regulace vybraných mozkových oblastí využívající real-time fMRI neurofeedback**

**Helena Vičková**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** Mgr. Bc. Pavla Linhartová, Ph.D.

**Klíčová slova:** real-time fMRI neurofeedback, neurofeedback, regulace, trénink

### **Úvod:**

Tato studie se zabývá výzkumem regulace aktivity určených mozkových oblastí za použití real-time funkční magnetické rezonance a neurofeedbacku. Neurofeedback je autoregulační metoda, využívající neurofyziologický signál subjektu, zde BOLD signál (blood-oxygen-level dependent) měřený v magnetické rezonanci, který je následně prezentován participantovi v reálném čase. Cílem dobrovolníka je regulovat pomocí zvolených metod daný signál, a tím aktivitu dané mozkové oblasti. Studie si za cíl stanovuje zjistit, zdali je volní regulace oblastí (amygdala, premotorický kortex, auditorní kortex) dosažitelná a zda během neurofeedbacku dochází k učení. Získané poznatky jsou aplikovatelné pro neinvazivní terapie v psychiatrii či neurologii.

### **Metody:**

**Subjekty:** Studie se zúčastnilo 27 dobrovolníků, ( $24 \pm 2$  let), predominantně muži (69 %). Participantů podstoupili tři neurofeedbacková tréninková měření za pomoci fMRI na MAFIL (Laboratoř multimodálního a funkčního zobrazování) CEITEC, mezi měřeními byl rozestup 1 den. Všichni participantů splňovali vstupní kritéria studie: absence duševní choroby u nich či v jejich nejbližší rodině a věk nad 18 let.

**Real-time fMRI-Neurofeedback:** Neurofeedbacková studie využila funkční magnetickou rezonanci k měření strukturálních anatomických (T1) i funkčních snímků a vizua-

lizaci signálu označující míru protékající okysličené krve danou regulovanou oblastí (BOLD). Signál byl vizualizován pomocí teplotní škály dynamicky se měnící v čase a zobrazován participantovi v magnetické rezonanci. Design neurofeedback tréninku: Během měření byli participanti instruováni, aby dle informací o dané mozkové oblasti a šipek na monitoru regulovali příchozí signál - buď aby se ho snažili zvýšit, či snížit. Zároveň bylo zaznamenáváno i dýchání pomocí dýchacího pásu. Oblast pro daný trénink byla vybrána randomizací ze souboru (amygdala, auditorní kortex, premotorický kortex), každý participant prošel regulačním tréninkem všech oblastí. Každý trénink obsahoval 5-6 bloků neurofeedbacku. Metody pro regulaci si volil každý participant sám a efektivita daných postupů byla následně hodnocena evaluačním dotazníkem po měření.

### **Výsledky:**

Z celkového počtu participantů byli následně tři ze studie vyloučeni pro nedokončení všech tří měření. Důvodem byla nemoc ( $n=1$ ) či osobní důvody ( $n=2$ ). Data získaná během magnetické rezonance jsou stále ve vyhodnocování, stejně jako fyziologická data získaná dýchacím pásem. Pro analýzu dat dýchacího pásu byl zvolen software Brainvision, který je specificky určený pro hodnocení fyziologických dat typu EKG či dýchání. Pro analýzu dat získaných z evaluačních dotazníků byl využit software SPSS. Z předběžné analýzy vychází jako nejčastější strategie pro regulaci oblastí tyto strategie: u amygdaly využití pozitivních či negativních autobiografických vzpomínek, pro regulaci auditorního kortexu byly časté strategie představ zpěvu či poslechu hudby a u premotorického kortexu představy participace ve sportovních aktivitách.

### **Závěr:**

Tato pilotní tréninková studie má za cíl zjistit, zda je možné pozorovat křivku učení regulace u jednotlivých vybraných mozkových oblastí, jaká je obtížnost regulace, či zdali se vyskytují výrazné interindividuální a regionální změny mezi snadností regulace. V aktuální situaci ještě nemůžeme vyvozovat dostatečně validní závěry, i přesto je nutné poznamenat, že neurofeedback je velice raritní metodou v České republice, a proto je nutné danou problematiku dále zkoumat. Již nyní je neurofeedback využíván v pilotních studiích na pacientech Psychiatrické kliniky FNB, tréninková studie je tedy důležitým předcházejícím krokem dalšího klinického využití diskutované metody.

### **Poděkování:**

MUNI/A/1469/2018, MUNI/A/1467/2019, MZ (FNBr, 65269705)

# Určování přesného umístění pravokomorové stimulační elektrody z předozadní a laterální rentgenové projekce - vývoj a validace nového protokolu

**Bára Nekudová**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** doc. MUDr. Tomáš Novotný, Ph.D., MUDr. Kateřina Juráková

**Klíčová slova:** kardiostimulace, projekce levá bočná, projekce předozadní, umístění, stimulační elektrody

## Úvod:

Pozice elektrody trvalého kardiostimulátoru v pravé komoře srdeční určuje směr aktivity myokardu při stimulaci a mohla by ovlivňovat i prognózu pacienta, především riziko rozvoje srdečního selhání. Data naznačují, že septální pozice by mohla být výhodnější než hrotová. Po implantaci je standardně prováděna kontrola na předozadním (anteroposterior - AP) a levém bočném (left lateral - LL) rentgenovém snímku. Tyto projekce však přesné určení polohy neumožňují. Cílem naší práce je vytvořit a validovat protokol umožňující určit přesnou pozici elektrody v těchto projekcích.

## Metody:

Rentgenové obrazy byly hodnoceny v souboru 200 konsekutivních pacientů po primoimplantaci kardiostimulátoru. (63 mužů, 37 žen, průměr 74, 5 let). U všech je k dispozici skiaskopický obraz pozice elektrody v pravé šikmé (right anterior oblique - RAO) a levé šikmé projekci (left anterior oblique - LAO) uložené na konci implantačního výkonu, dále pak rentgenové snímky v AP a LL projekci provedené s odstupem 1-2 dnů. V první fázi studie byl u 100 pacientů (63 mužů, 37 žen, průměrný věk 75 let) postupně vytvořen protokol k určení polohy implantované elektrody v pravé komoře využívající AP a LL rentgenové snímky v korelaci s RAO a LAO projekcemi. Takto vytvořený protokol byl poté validován na dalších 100 pacientech (67 mužů, 33 žen, průměrný věk 74 let). Ve validační fázi dva nezávislí hodnotitelé (H1, H2) nejprve určili pozici elektrody pomocí nově vytvořeného protokolu pouze na rentgenových AP a LL snímcích. Poté byla pozice stanovena v RAO a LAO projekcích. Srovnáním obou výsledků byla vyhodnocena úspěšnost algoritmu a interindividuální rozdíly mezi hodnotícími.

## Výsledky:

Dle námi vytvořeného protokolu byla pozice elektrody správně určena s průměrnou úspěšností 84% (H1 83%, H2 85%). V případě 17 resp. 15 chybně určených pozic došlo nejčastěji k záměně hrotu za hrotové septum (17 resp. 13 případů). Dále pak byla správně určena pozice v septu a k chybě došlo v rozlišení hrotového a středního septa (0 resp. 2 případy). K chybám docházelo především na pomezí mezi apikální pozicí a pozicí v apikálním septu, kdy hodnotitelé určili tuto pozici jako apikální, i když se již jednalo o septum.

Tento typ chyby však nemusí mít velkou důležitost, neboť mezi aktivací komoru z hrotu či hrotového septa již nebude velký rozdíl, tedy i klinický dopad bude minimální.

#### **Závěr:**

Vyvinuli jsme novou metodu hodnocení pozice pravokomorové elektrody na AP a LL rentgenových snímcích a její validaci jsme ověřili její spolehlivost. Tato metoda bude v budoucnu využita k retrospektivnímu hodnocení závislosti prognózy rozvoje srdečního selhání na pozici elektrody u pacientů, kterým byl v minulosti implantován kardiostimulátor.

## **Porovnání vybraných laboratorních parametrů mezi jednotlivými skupinami aseptických meningitid s infekční etiologií u dětí a hodnocení hematolikorové bariéry s cytobiochemickým nálezem v likvoru.**

**Denisa Zaplatilová**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** doc. MUDr. Lenka Krbková, Csc.

**Klíčová slova:** aseptická meningitida, hematolikorová bariéra, neuroborrelióza, klíšťová encefalitida, enterovirová meningitida

#### **Úvod:**

Typickým likvorovým nálezem u aseptických meningitid bývá pleocytóza s převahou mononukleárních buněk, koncentrace celkové bílkoviny i laktátu v normě či lehce zvýšená a glykorhachie bez poklesu. Bez provedení lumbální punkce nelze stanovit závěrečnou diagnózu.

Cílem této analýzy bylo porovnat vybrané laboratorní parametry mezi jednotlivými infekčními etiologiemi aseptických meningitid. Případné rozdíly mezi skupinami by mohly vést k časnějšímu zahájení parenterální antibiotické terapie u borreliové etiologie, neboť klinický průběh může být identický u všech skupin aseptických meningitid. Dalším cílem této analýzy bylo zjistit možnou korelaci mezi stavem hematolikorové bariéry a polymorfonukleární či mononukleární buněčností v likvoru.

#### **Metody:**

Tato retrospektivní analýza porovnává laboratorní nálezy získané od 210 dětských pacientů ve věku od 1 roku do 18 let, odebrané v den přijetí na Kliniku dětských infekčních nemocí LF MU a FN Brno. Vyhodnocen je soubor všech pacientů s diagnózou aseptické meningitidy v letech 2017-2019. Z celkového počtu 210 pacientů prodělalo 101 (48 %) neuroborreliózu. Klíšťovou encefalitidu prodělalo 39 (18,6 %) pacientů, syndrom aseptické meningitidy enterovirové etiologie 41 (19,5 %) pacientů a meningitidu nejasné etiologie 26 (12,4 %). Provádělo se laboratorní vyšetření krve – krevní obraz,

biochemické vyšetření, sérologie borrelií, neurovirů a PCR na enteroviry. V likvoru byl hodnocen cytologický nálezn, biochemické parametry a mikrobiologická vyšetření. Součástí bylo také hodnocení stavu hematolikorové (H-L) bariéry. Dále se v likvoru vyšetřovaly protilátky proti KEV a HSV 1,2, PCR enteroviry, PCR HSV 1,2 a vzácně i VZV, HHV-6. Mezi porovnávanými parametry je zařazen absolutní počet leukocytů v krevním obraze, CRP v krvi. V likvoru byly hodnoceny mononukleární buňky, polymorfonukleární buňky, glukóza, laktát a celková bílkovina. Pro statistické zpracování hodnocených dat byl aplikován Mann-Whitneyho test a jako statistická hladina významnosti byla stanovena hodnota 0,05. Nulová hypotéza by se zamítala při p-hodnotě < 0,05. Pro vyhodnocení významnosti korelačních grafů byl vypočítán Spearmanův korelační koeficient R a p-hodnota.

### **Výsledky:**

V absolutním počtu leukocytů byl zjištěn významný rozdíl navzájem mezi všemi skupinami kromě enterovirové vs. nejasné etiologie. Při hodnocení CRP se významné odchylky neobjevily. V likvorových nálezech dětí s neuroborreliózou pouze 2 % pacientů měla převahu absolutního počtu polymorfonukleárních buněk nad mononukleárními, zatímco u enterovirové meningitidy to bylo 22 % ( $p < 0,001$ ). U nejasné etiologie 32 % ( $p = 0,004$ ) a u klíštové encefalitidy 45,5 %. Významné rozdíly byly u všech skupin vyjma dvou srovnání. V hodnocení mononukleárních buněk se významné rozdíly prokázaly pouze u skupin srovnávaných s neuroborreliózou – klíštová encefalitida ( $p < 0,001$ ) a meningitida nejasné etiologie ( $p = 0,042$ ). U celkové bílkoviny všechny srovnávané skupiny vykazovaly významné rozdíly s výjimkou dvou skupin. U hodnot laktátu byly významné rozdíly ve všech srovnávaných s enterovirovou etiologií. Jediný významný rozdíl mezi hladinami glukózy se našel u dětí s neuroborreliózou a enterovirovou meningitidou ( $p = 0,014$ ). Při hledání vztahu mezi zánětlivým cytologickým nálezem a stavem H-L bariéry se ukázala jako významná souvislost mezi poruchou H-L bariéry a rostoucího počtu mononukleárních buněk v likvoru, kde hodnota Spearmanova koeficientu je  $R = 0,57$  ( $p < 0,01$ ).

### **Závěr:**

Srovnání dětí s neuroborreliózou a dětí s enterovirovou meningitidou ukázalo nejvíce významných rozdílů, a to téměř ve všech porovnávaných parametrech kromě počtu mononukleárních buněk, kde poměrně vysokých hodnot mononukleárních buněk dosahovaly i děti s enterovirovou etiologií. K včasnému rozlišení mezi klíštovou encefalitidou a neuroborreliózou by mohl přispět odlišný cytologický nálezn v likvoru. Nalezené rozdíly by mohly pomoci klinikům při rozhodování zahájení antimikrobiální terapie u neuroborreliózy na pracovištích, kde je mikrobiologické vyšetření dostupné s latencí. Významnost korelace mezi mononukleárními buňkami a závažností poruchy H-L bariéry by mohla přispět k přesnějšímu vysvětlení mechanismů průniku zánětlivých buněk do CNS.

# Hodnocení klinických a epidemiologických údajů u dětí hospitalizovaných pro aseptickou meningitidu v letech 2017 až 2019

**Jana Rotscheinová**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** doc. MUDr. Lenka Krbková, CSc.

**Klíčová slova:** aseptická meningitida, paréza lícního nervu, neuroborrelióza, enteroviry, klíšťová encefalitida

## Úvod:

Aseptická meningitida je akutní serózní zánětlivé onemocnění mozkových blan většinou infekčního původu. Mezi nejčastější etiologická agens se řadí viry, a to především primárně neurotropní viry, kam patří zejména pikornaviry (enteroviry) a arboviry (flaviviry). Častými původci mohou být i některé bakterie, především spirochety (*Borrelia burgdorferi sensu lato*). Aseptická meningitida se projevuje širokým spektrem symptomů: cefalea, zvracení, febrilie, pozitivní meningeální jevy a další. Cílem práce bylo vyhodnotit a porovnat epidemiologické údaje, a především nejčastější klinické symptomy aseptické meningitidy v závislosti na etiologickém agens v souboru dětských pacientů, a dále porovnat výsledky této práce se zahraničními zdroji.

## Metody:

V rámci studie byla použita klinická retrospektivní analýza 210 dětí hospitalizovaných pro aseptickou meningitidu na Klinice dětských infekčních nemocí, LF MU a FN Brno, a to v letech 2017 až 2019. Zdrojem informací byly chorobopisy pacientů. Ze shromážděných údajů byla vyhodnocena v závislosti na původci epidemiologická a klinická data, která byla následně porovnána se zahraničními zdroji. Z klinických údajů byly hodnoceny následující projevy zaznamenané při přijetí pacienta: meningeální jevy; cefalea; vertigo; fotofobie; fonofobie; zvracení; únava; febrilie ( $> 37,8^{\circ}\text{C}$ ); subfebrilie ( $37^{\circ}\text{C} - 37,8^{\circ}\text{C}$ ); iritabilita; parestezie; alterace vědomí. U pacientů s KE byl navíc hodnocen dvoufázový průběh nemoci. U pacientů s neuroborreliózou byla hodnocena přítomnost, strana a délka trvání parézy nervi facialis, přítomnost radikulitidy a anamnéza erythema migrans. Kontrolní skupinu představovali pacienti s aseptickou meningitidou nezjištěné etiologie. Dále byla v práci porovnána skupina pacientů s aseptickou meningitidou borreliové etiologie s parézou n.VII se skupinou pacientů s aseptickou meningitidou borreliové etiologie bez parézy. Testy byly prováděny na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$ . Jelikož byl rozptyl neznámý, museli jsme jej odhadnout, a bylo tedy nutné pro výpočet statistiky a následných p-hodnot použít Studentův test. Data byla zpracována v programovacím jazyce R.



### **Výsledky:**

V analyzovaném souboru převažovali chlapci nad dívkami. Nejčastějším původcem aseptické meningitidy byla *B. burgdorferi sensu lato* (99 pacientů, 47,14 %). Medián věku hospitalizovaných dětí byl devět let. Jako nejčastější symptom při přijetí pacienta k hospitalizaci byla zjištěna cefalea, na kterou si stěžovalo 151 pacientů (71,90 %) a pozitivní meningeální jevy (134 pacientů, 63,81 %). Mezi dalšími příznaky, které se u pacientů vyskytly, byly: únava (44,29 %); febrilie (43,81 %); zvracení (33,81 %); fotofobie (20,95 %); subfebrilie (19,52 %); vertigo (6,67 %); parestezie (6,67 %); fonofobie (5,71 %); iritabilita (4,76 %). Statisticky významný rozdíl ( $p < 0,05$ ) mezi jednotlivými agens a kontrolní skupinou byl zjištěn téměř u všech sledovaných klinických projevů. Paréza nervi facialis při aseptické meningitidě borreliové etiologie byla přítomna v 61,62 %. Nejméně vyjádřené symptomy měla skupina pacientů s borreliovou meningitidou s kraniální neuritidou. Překvapivé výsledky byly vyhodnoceny a statisticky významný rozdíl byl stanoven při srovnání klinických projevů aseptické meningitidy způsobené borrelií bez přítomnosti parézy n.VII (dále NBbezPF) a aseptické meningitidy způsobené borrelií s přítomností parézy n.VII (dále NBsPF), neboť u NBsPF byl zaznamenán výrazně nižší výskyt sledovaných klinických projevů oproti NBbezPF. Málo vyjádřené zastoupení sledovaných symptomů u NBsPF se shoduje i s některými zahraničními zdroji.

### **Závěr:**

Nejčastějším původcem způsobujícím aseptickou meningitidu ve sledovaném souboru pacientů byla *B. burgdorferi sensu lato*. Procentuální zastoupení klinických projevů se výrazně odlišovalo v závislosti na původci. U většiny těchto projevů byl zjištěn statisticky významný rozdíl v porovnání s kontrolní skupinou. Stejně tak byl statisticky významný rozdíl zaznamenán mezi projevy NBbezPF a NBsPF. Tento poznatek se shoduje i s některými zahraničními zdroji, a může pomoci při diferenciální diagnostické rozvaze u pacientů s parézou n.VII, kdy je třeba myslet na aseptickou meningitidu způsobenou borrelií, a to i přes nedostatečně vyjádřené klinické projevy, které jsou pro aseptickou meningitidu jinak typické.

# Fenomén užívání alternativní medicíny u onkologických pacientů

**Hana Plvanová, Jana Halámková**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** MUDr. Jana Halámková, Ph.D.

**Klíčová slova:** zdravotně-sociální studie, dotazníky face-to-face, alternativní a komplementární medicína, onkologičtí pacienti

## Úvod:

Tématem výzkumu je fenomén užívání tzv. alternativních metod (AM) onkologickými pacienty. Ze zahraničních zdrojů vyplývá, že během onkologické léčby užívá AM 30-90 % pacientů, z nichž kolem 70 % o tom neinformovalo lékaře. Více než 27 % z těchto pacientů užívá potenciálně nebezpečné kombinace preparátů. V české literatuře komplexní data využitelná pro klinickou praxi chybí. Cílem je dotazníkové mapování užívání AM pacienty kontinuálně léčenými v Masarykově onkologickém ústavu v Brně. Dotazníkové šetření má za cíl zjistit: kolik pacientů během léčby užívalo některé z AM; jaké AM jsou aktuálně preferovány; kde pacienti čerpají informace o AM; zda informují své ošetřující lékaře atd.

## Metody:

K realizaci výzkumu jsme použili dotazníky vytvořené MUDr. Janou Halámkovou, Ph.D. Některé otázky dotazníku byly také konzultovány s odborníky z Fakulty sociálních studií MU. Dotazníky byly vyplňovány s onkologickými pacienty, kteří dochází na pravidelné kontroly (příp. i podání léčby) do MOÚ nebo jsou v tomto zdravotnickém zařízení právě hospitalizováni. Výběr pacientů, se kterými byl rozhovor realizován, byl zcela náhodný. Cíl výzkumu a průběh rozhovoru byly pacientovi zřetelně vysvětleny, pacient souhlasil s vyplněním dotazníku a všechny sdělené údaje byly anonymní. Dotazníky byly vyplňovány formou face-to-face, tedy přímým strukturovaným rozhovorem s pacientem, a to v ambulancích a jejich čekárnách, nemocničních pokojích nebo chemostacionáři. Pokud to bylo možné, upřednostňoval se pro rozhovor co nejklidnější prostor, např. nevyužívaná ambulance nebo pacientův pokoj. Tím bylo pacientům umožněno vyjádřit své zkušenosti a názory v soukromí. Na sběru dotazníků se podílelo více osob zapojených do výzkumu. Kromě mě to byli dobrovolníci MOÚ a lékaři Kliniky komplexní onkologické péče MOÚ. Dotazníky jsme vyplňovali buď přímo elektronicky do systému Survio.com na PC nebo v papírově podobě. Všechny nakonec byly převedeny do formy elektronické. Po nasbírání dostatečného počtu odpovědí byla data ze systému stažena a vyhodnocena.

## Výsledky:

K 29.10.2020 jsme získali odpovědi od 211 onkologických pacientů napříč různými diagnózami. Z tohoto počtu celkem 58,8 % pacientů využilo během své onkologické léčby některé z tzv. alternativních metod (AM). Nejčastěji se jednalo o potravinové doplňky, bylinné přípravky, vitamínové produkty a ovocné šťávy. Tyto přípravky užívají pacienti nejčastěji denně. Pacienti čerpají informace nejčastěji od příbuzných a známých a z internetu. Většina pacientů začíná užívat AM v průběhu onkologické léčby

nebo hned při zjištění diagnózy. Celkem 68,2 % pacientů užívání AM nekonzultovalo s ošetřujícím lékařem-onkologem. Přitom 55,5 % onkologických pacientů neví, jestli AM mohou mít nějaké nežádoucí účinky a 52,6 % pacientů neví, jestli mohou negativně ovlivnit efekt lékařských léčebných postupů. Avšak 64,5 % pacientů by konzultaci na téma AM se svým ošetřujícím onkologem uvítalo. Mezi nejčastěji udávané důvody užívání AM patřily tyto: klasická léčba má mnoho nežádoucích účinků, chtěl/a jsem to pouze zkusit, alternativní léčba pomohla někomu v mém okolí a klasická léčba postrádá celkový pohled na tělo. Na otevřenou otázku: co z AM by se mohlo využít v klasické medicíně, pacienti nejčastěji odpovídali: celkový pohled na člověka, podpora imunity, zdravá strava, tyto metody by se měly doplňovat, podpora psychiky, porozumění a naděje.

### **Závěr:**

Užívání AM je fenomén, který k onkologickým pacientům bezesporu patří, a proto bychom ho jako zdravotničtí profesionálové měli brát vážně. Z literatury a klinické praxe je zřejmé, že užívání některých AM může mít na pacienty dobrý psychologický a někdy i klinický efekt. Důležitá je především efektivní komunikace mezi lékařem a pacientem, ve které vystupuje onkolog jako partner pacienta. Onkolog by měl znát možnosti interakcí standardní léčby s fytoterapií či potravinovými doplňky a pacienty na ně včas upozornit. Tím zvýší jejich bezpečnost a zároveň i důvěru. Onkologicky nemocní budou užívat alternativní léčbu buď s lékaři nebo bez nich, s lékařem je však tato cesta pro pacienta bezpečnější, efektivnější a levnější.

### **Poděkování:**

Děkuji MUDr. Janě Halámkové, Ph.D. za nabídku spoluúčasti na tomto projektu a přátelskou podporu. Díky patří také všem lékařům a dobrovolníkům, kteří se podíleli na sběru dat prostřednictvím rozhovorů s onkologickými pacienty, a samotným pacientům.

## **Hodnocení funkce levé komory s využitím metody feature tracking u nosiček genů pro Duchennovu muskulární dystrofii**

**Lucia Masárová, Roman Panovský**

**Mary Mojica Piscioti**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

**Školitel:** doc. MUDr. Roman Panovský, PhD

**Klíčová slova:** duchennova muskulární dystrofie, feature tracking, strain

### **Úvod:**

Duchennova muskulární dystrofie (DMD) představuje X-vázané recesivní onemocnění projevující se dominantně postižením kosterního svalstva. U chlapců s DMD, kteří se dožijí třetí dekády, dochází i k rozvoji dilatační kardiomyopatie (DKMP). U heterozygotních dívek a žen, nosiček, rovněž dochází k rozvoji postižení myokardu, pravděpodobně následkem myokardiální fibrózy, avšak toto postižení ve svých počátečních stadiích

není detekovatelné pomocí echokardiografie. Kardiální magnetická rezonance (CMR) by díky své vyšší citlivosti mohla pomoci odhalit rozvíjející se srdeční postižení, a tak identifikovat nosičky ve vyšším riziku rozvoje DKMP v pozdějším životě.

### **Metody:**

Cílem prospektivní studie bylo zhodnotit systolickou funkci levé srdeční komory (LK) u nosiček DMD genu ve srovnání se zdravými kontrolami pomocí metody CMR feature tracking (CMR-FT).

Do studie bylo zařazeno celkem 37 nosiček s DMD (skupina N, věk  $39.5 \pm 9.1$  let) a 20 zdravých kontrol (skupina K, věk  $39.1 \pm 10.7$ ). Pomocí CMR-FT byly hodnoceny následující parametry: globální longitudinální strain (GLS), globální cirkumferenciální strain (GCS) a globální radiální strain (GRS). Z vyšetření CMR-FT byly také změřeny hodnoty end-systolického (ESV) a end-diastolického objemu LK a ejekční frakce (EF) LK. Data rozložené pomocí Gausovské křivky byly porovnány pomocí t-testu a následně byla provedena Benjamini-Hochbergova korekce.

### **Výsledky:**

Skupiny N a K se od sebe statisticky signifikantně nelišily v demografických datech. Naopak statistická významnost byla nalezena v těchto parametrech: EF LK ( $56 \pm 5$  vs.  $60 \pm 3\%$ ), ESV ( $65 \pm 17$  vs.  $55 \pm 12$  ml), GLS ( $-19.4 \pm 2.4$  vs.  $-22.3 \pm 2.2\%$ ), GCS ( $26.8 \pm 3.3$  vs.  $29.5 \pm 2.0\%$ ) a GRS ( $59.8 \pm 12.9$  vs.  $70.9 \pm 14.8\%$ , vše  $p < 0,05$ ).

### **Závěr:**

S využitím CMR-FT byly u DMD nosiček s normální hodnotou EF LK nalezeny nižší hodnoty globálních strainů ve srovnání se zdravými kontrolami, které svědčí o strukturálních změnách myokardu u asymptomatických DMD nosiček. Využití CMR-FT by tak mohlo být přínosné pro časnou diagnostiku rozvíjejícího se srdečního onemocnění těchto pacientek.

### **Poděkování:**

Tato studie vznikla na Masarykově univerzitě v rámci projektu Nové metody v diagnostice a stratifikaci kardiovaskulárních onemocnění; číslo MUNI/A/1393/2019 podpořeného z prostředků účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum.

**64. 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, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno  
1., elektronické vydání, 2020

ISBN 978-80-210-9788-9



MUNI  
MED