

## 22. STUDENTSKÁ VĚDECKÁ KONFERENCE

1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

pod záštitou děkana 1. LF UK prof. MUDr. Martina Vokurky, CSc.



## 22. STUDENTSKÁ VĚDECKÁ KONFERENCE

---

1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

20. května 2021

pod záštitou děkana 1. LF UK prof. MUDr. Martina Vokurky, CSc.

Poděkování partnerům





**1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA**  
Univerzita Karlova

Zpracovalo Oddělení komunikace 1. LF UK.

Vydala 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy jako účelovou publikaci.

Sazba a grafická úprava: Kristýna Heřmanová

Fotografie: Markéta Sýkorová

Tisk: Triangl, a. s., Beranových 65, 199 02 Praha 9

## OBSAH

- 5 Slovo úvodem

### ABSTRAKTY PRACÍ ÚČASTNÍKŮ

#### SEKCE PŘEDNÁŠKOVÁ

- 8 pregraduální část  
13 postgraduální část

#### SEKCE POSTEROVÁ

- 26 pregraduální část  
48 postgraduální část

#### SEKCE PUBLIKACÍ

- 100 pregraduální část  
107 postgraduální část

- 125 Jmenný rejstřík





Vážené kolegyně, vážení kolegové,

věda je jedním z hlavních úkolů naší fakulty. Z pohledu studentů to může někdy vypadat, jako by se odehrávala kdesi za zavřenými dveřmi laboratoří či klinik, kam studenti běžně nemají přístup. Vůbec tomu tak není a právě Studentská vědecká konference je toho důkazem. Věda je samozřejmě velmi důležitá, ale čím může být přitažlivá pro studenty? Ve vědě můžete sami některé poznatky objevovat a diskutovat je s ostatními. Není to jen memorování, je to kombinace znalostí, nápadů, vytrvalosti, kreativity. Ve vědě se učíme kritičnosti, zároveň spolupráci, skepsi, ale i nadšení. Je to úžasný svět, kde můžeme vytvořit svým úsilím a prací něco zcela nového. Proto jsme velmi rádi, že se letošní ročník Studentské vědecké konference podařilo zorganizovat a že se ho účastníte. A pro ty, kteří uvažují o svém zapojení do vědy, že bude inspirací pro další. Děkuji všem účastníkům a organizátorům a přeji hodně úspěchů, nejen v samotné konferenci, ale i v dalším bádání.

*prof. MUDr. Martin Vokurka, CSc., děkan 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy*

## HODNOTITELSKÉ KOMISE

Na hodnocení abstraktů se podíleli tito členové akademické obce 1. LF UK:

### PREGRADUÁLNÍ PRÁCE:

doc. MUDr. Ondřej Naňka, Ph.D.

doc. RNDr. Jiří Petrák, Ph.D.

MUDr. Otakar Raška, Ph.D.

doc. MUDr. Vladimír Riljak, Ph.D.

doc. MUDr. Jan Živný, Ph.D.

### POSTGRADUÁLNÍ PRÁCE:

PhDr. PaedDr. Pavel Harsa, Ph.D. et Ph.D.

doc. MUDr. Pavel Klener, Ph.D.

doc. MUDr. Tomáš Kučera, Ph.D.

doc. MUDr. Petra Lišková, Ph.D.

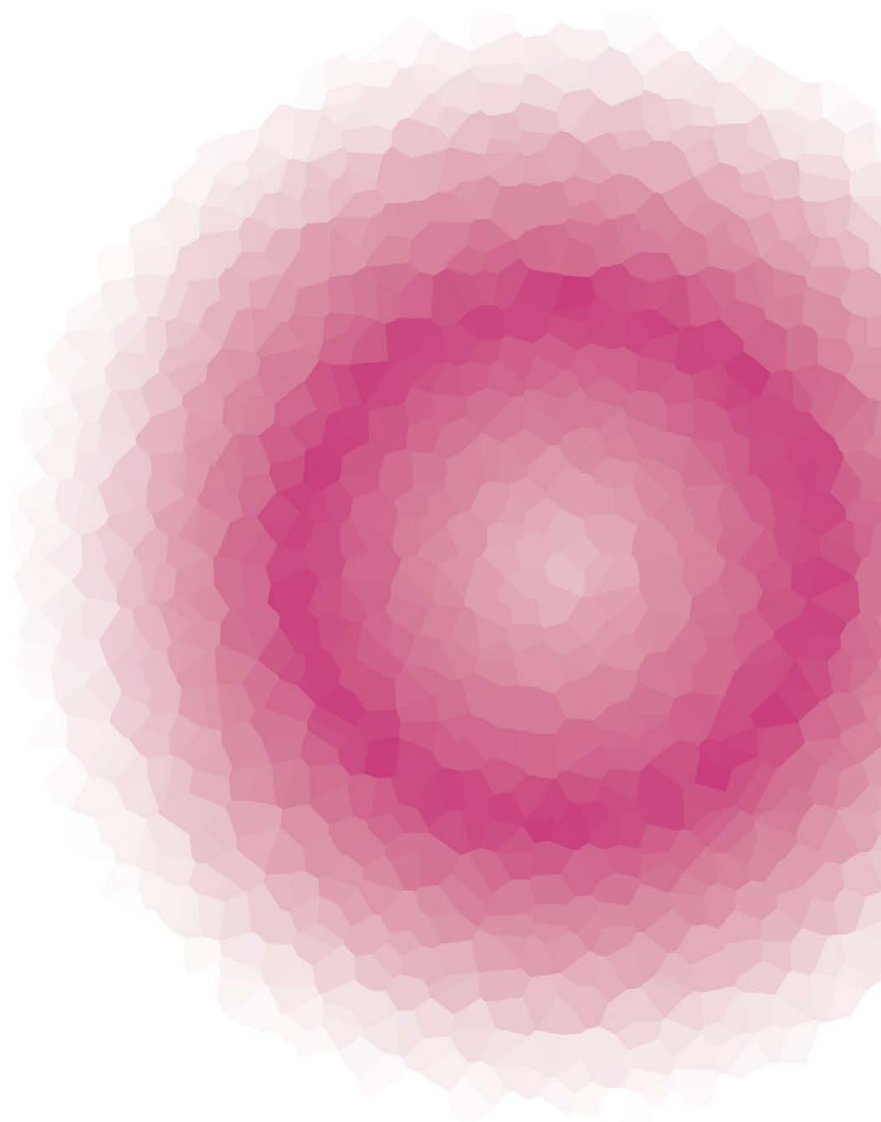
prof. MUDr. Karel Šonka, DrSc.

doc. MUDr. Lukáš Zlatohlávek, Ph.D.

doc. MUDr. Jan Živný, Ph.D.

Za jazykovou a věcnou správnost odpovídají autoři jednotlivých příspěvků.





**SEKCE PŘEDNÁŠKOVÁ**  
pregraduální a postgraduální část

## A101 / EFFECT OF ERYTHROPOIETIN ON THE EXPRESSION OF TRANSFERRIN RECEPTOR 2 IN ERYTHROID TISSUE

BETTY BEREZOVSKY, MARTIN BÁJEČNÝ, JANA FRÝDLOVÁ, IULIIA GURIEVA, DANIEL W ROGALSKY, JAROSLAV TRUKSA, KAMILA BALUŠÍKOVÁ, PETR PŘIKRYL, EMANUEL NEČAS, MARTIN VOKURKA AND JAN KRIJIT

Institute of Pathological Physiology, First Faculty of Medicine, Charles University

Erythropoiesis is dependent on iron supply; therefore, erythroblasts express high numbers of transferrin receptor (TFRC). Interestingly, erythroblasts also express a second transferrin receptor, TFR2. Several roles for TFR2 in erythropoiesis have been proposed, including the association with erythropoietin (EPO) receptor (EPOR). The purpose of our study was to investigate the expression of Tfr2 mRNA in mouse erythroid tissue following administration of EPO.

EPO was administered to C57BL/6 mice at 200 U/mouse; mice were sacrificed at 4, 16, 24, 48, 72 and 96 h. RNA from bone marrow and spleen was quantified by real-time PCR.

Our results show marked increase in Tfr2 mRNA following EPO administration. The time course of Tfr2 expression in the spleen, the main site of mouse stress erythropoiesis, was similar to Epor expression. It was also similar to Tfrc expression, despite known differences in the regulation of these two genes. There was no association between Tfr2 mRNA and mitofusin-2 (Mfn2) mRNA, arguing against the proposed role for TFR2 in iron acquisition from lysosomes. Tfr2 expression correlated with Cdc42bpa expression, supporting possible interaction between the two proteins.

The correlation between Tfr2 mRNA and Tfrc and Epor mRNA supports the proposed important role of TFR2 in erythropoiesis; however, the exact function of TFR2 in erythroblasts remains at present unknown.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** mRNA in erythroid tissue following Epo administration, tfrc, tfr2, Epor

Ročník: 5

## A102 / VLIV LOKÁLNÍ NEGATIVNÍ TERMOTERAPIE PRO ZMÍRNĚNÍ ÚNAVY U OSOB S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU

DĚDINOVÁ KRISTÝNA, NOVOTNÁ KLÁRA

Centrum pro demyelinizační onemocnění, Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze

**Cíl:** Cílem bylo zjistit, zda je možné zmírnit únavu u pacientů s roztroušenou sklerózou (RS) pomocí lokální negativní termoterapie.

**Metodika:** Do studie bylo zařazeno termosenzitivních 21 pacientů s klinicky stabilní RS. Probandi byli během teplých letních dní (s teplotou  $\geq 20$  °C, průměrně 25 °C) v létě 2020 vyšetřeni pomocí funkčních testů. Pro zhodnocení efektu lokální negativní termoterapie byly zvoleny tyto funkční testy: Timed 25-Foot Walk test (T25FW), vytrvalostní test chůze na 6 minut (6MWT), test jemné motoriky Nine Hole Peg Test (9-HPT) a test kognitivních funkcí Symbol Digit Modalities Test (SDMT).

Probandi byli vyšetřeni ve dvou dnech:

- a) Experimentálně: před a po lokální negativní termoterapie (pomocí chladicí čepice)
- b) Kontrolně: před a po aplikaci fingované lokální negativní termoterapie (sham cooling, pomocí „falešně“ vychlazené chladicí čepice)

**Výsledky:** V experimentální skupině došlo k statisticky významnému zlepšení ve všech hodnocených funkčních testech (T25FW, 6MW, 9HPT,SDMT). Naopak u kontrolní skupiny (s falešným chlazením) výsledky většiny funkčních testů (T25FW, 6MWT, 9HPT) při kontrolním měření zlepšeny nebyly.

**Závěr:** Lokální negativní termoterapie se zdá být účinným způsobem, jak zmírnit subjektivně pocívanou únavu a krátkodobě zlepšit výkon ve funkčních testech u pacientů s RS. Proto by pacienti s RS se zvýšenou únavou měli být více informováni i o tomto způsobu, jak lze únavu mírnit.

**Klíčová slova:** roztroušená skleróza, únava, negativní termoterapie, režimová opatření

Ročník: 3.

## A103 / MOLECULAR CHARACTERIZATION AND ZONOTIC POTENTIAL OF PARASITIC PROTIST *GIARDIA INTESTINALIS* POPULATIONS FROM PETS.

IVA HAMMERBAUEROVÁ, LENKA LECOVÁ, EVA NOHÝNKOVÁ, PAVLA TŮMOVÁ

Ústav imunologie a mikrobiologie

More than 60% of human infectious diseases are caused by pathogens shared with animals. *Giardia intestinalis* is a cosmopolitan unicellular parasite capable of causing diarrheal disease in humans and animals. In the Czech Republic there are up to 100 autochthonous cases of human giardiasis reported each year. There are eight known genetic groups (assemblages) of *G. intestinalis*, two of which can infect both humans and animals. To evaluate the potential of *Giardia* zoonotic transmission from pets, we carried out a screening of dogs, cats and chinchillas from Czech households and shelters. So far 98 dogs, 55 cats and 21 chinchillas have been tested. The animals' stool was examined by microscopy and nested PCR of three gene fragments to determine whether pets carry zoonotic genotypes of *G. intestinalis*. The genetic variability within and among assemblages found in pets was assessed by sequence comparison and neighbour-joining methods. The results point to a more serious risk of zoonotic transmission from chinchillas, where the zoonotic assemblage B was found in 16 of 18 *Giardia*-positive samples. On the contrary, dogs and cats represent a rather negligible source of *Giardia* infection for humans, as zoonotic assemblages were detected only in 4 out of 36 positive dog samples and none of the 5 *Giardia*-positive cat samples. Nevertheless, *Giardia* transition to humans from pets in the Czech Republic cannot be excluded and may represent a significant source for disease exposure.

**Klíčová slova:** zoonotic infections, *giardia intestinalis*, parasite, genotyping

Ročník: 4.



## A104 / CHANGES IN SOCIAL AND MOTOR BEHAVIOR INDUCED BY DELETION OF BETA2 NICOTINIC RECEPTORS IN DISTINCT POPULATIONS OF INTERNEURONS

TRISHA DHABALIA, ALICE ABBONDANZA, HELENA JANICKOVA

Institute of Physiology of the Czech Academy of Sciences

The brain's neural network comprises distinct populations of interneurons that are responsible for cognitive functions, which are highly modulated by nicotinic acetylcholine receptors (nAChR). However, there is currently little information on the role of nAChRs expressed by individual types of interneurons, partially because deleting nAChRs in specific brain region and in specific type of interneurons is technically challenging.

To bridge this knowledge gap, we characterized expression of two common interneuronal markers, NPY and 5HTR3A, in Cre-expressing mouse lines and then used CRISPR/Cas9-based approach to delete beta2 nicotinic subunit in both the populations. We then used Cre-inducible GFP expression to investigate presence of NPY+ and 5HTR3A+ neurons in different brain regions.

Our analysis displayed maximum expression of both types of interneurons in the prefrontal cortex and therefore we targeted our beta2 deletion to this area. The mice were then subjected to prefrontal cortex dependent behavioral tasks. Surprisingly, beta2 deletion caused hyper-sociability in both mouse lines. In contrast, locomotor activity was affected in NPY+ mice but no difference was detected in HTR3A+ mice.

Our data thus suggests distinct functions for nicotinic receptors expressed by specific types of cortical interneurons. By clarifying specificity of nicotinic receptors based on the type of expressing interneuron, our study establishes a future potential for targeted therapy.

**Klíčová slova:** Nicotinic receptors, Interneurons, Prefrontal Cortex, Behaviour, CRISPR/Cas9

Ročník: 5.

## A105 / RE-ANALÝZA PACIENTŮ SE SUSPEKTNÍM FAP ONEMOCNĚNÍM (FAMILIÁRNÍ ADENOMATÓZNÍ POLYPÓZA)

PETRA SLAVÍKOVÁ, JITKA ŠTEKROVÁ, PETRA KLEIBLOVÁ, PETRA ZEMÁNKOVÁ,  
MARKÉTA URBANOVÁ

Ústav biologie a lékařské genetiky 1. LF UK a VFN

Familiární adenomatózní polypóza je dědičné autozomálně dominantní onemocnění způsobené mutacemi v tumor supresorovém genu APC. Projevuje se tvorbou stovek až tisíců adenomatózních polypů tlustého střeva a konečníku s vysokým rizikem malignizace.

**Cíl:** Cílem studie je re-analyzovat vzorky DNA vysoce suspektních pacientů (z let 1993–2004), u kterých se diagnózu tehdy běžně používanými metodami molekulární diagnostiky nepodařilo potvrdit.

**Metody:** DNA pacientů (N=78, původ: lymfocyty periferní krve) byla osekvenována metodou NGS (platformy MiSeq a NextSeq, Illumina) za využití onkopanelu CZECANCA v1.2 (Czech Cancer Panel for Clinical Application), ve kterém je mimo dalších 225 genů zahrnut i gen APC včetně jeho diagnosticky významné promotorové oblasti.

**Výsledky:** Kauzální mutaci v genu APC nese 18 % pacientů (14/78), z toho nejčastější typy patogenních mutací – frameshift a nonsense – byly nalezeny u 5, resp. 2 pacientů. U 2 pacientů jsme odhalili delecii v promotoru 1B genu APC. Patogenní mutace v některém z jiných genů souvisejících s predispozicí k tvorbě nádorů v oblasti tlustého střeva a konečníku byla zachycena u 10 % pacientů. Dalších 25 % pacientů patří mezi nositele genetické varianty s nejasným klinickým významem (tzv. VUS varianty).

**Závěr:** Pomocí NGS panelu CZECANCA se podařilo konfirmovat či přehodnotit diagnózu řady suspektních pacientů. Pro další zvýšení účinnosti diagnostiky je třeba, aby se výzkum zaměřil na posouzení biologického a klinického významu VUS variant.

**Klíčová slova:** familiární adenomatózní polypóza, NGS, gen APC

Ročník: 2.

**A201 / CHIRURGICKÉ PODMÍNKY PŘI POUŽITÍ ROKURONIA VERSUS SUKCYNYLCHOLINU U CÍSAŘSKÉHO ŘEZU: RANDOMIZOVANÁ STUDIE****BARTOŠOVÁ TEREZA, NOSKOVÁ PAVLÍNA, FUNDOVÁ VERONIKA, BLÁHA JAN**

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a VFN

**Úvod:** Zatímco časové aspekty a intubační podmínky u císařského řezu při použití sukcinylcholinu vs. rocuronia byly již opakovaně hodnoceny, žádná studie dosud nezkoumala vliv těchto svalových relaxancií na vytvořené chirurgické podmínky a dobu a snadnost vybavení plodu. Cílem naší studie proto bylo porovnat právě chirurgické podmínky navené rocuroniem a sukcinylcholinem. Metoda: 90 rodičkám podstupujícím císařský řez v celkové anestezii bylo randomizovaně podáno buď rocuronium v dávce 0,6 mg/kg nebo sukcinylcholin 1 mg/kg. Sledovány a hodnoceny byly časy od úvodu do vybavení plodu a kvalita chirurgických podmínek pětibodovou škálou Surgical Rating Scale for Delivery (SRSD) v rozmezí 1 (velmi špatné) až 5 (skvělé). Výsledky: Průměrný (SD) čas do intubace byl u rocuronia podle očekávání delší [106 (34) vteřin vs. 68 (32) vteřin (95% CI, 24-52 vteřin,  $p < 0.001$ )], následný čas od incize do vybavení plodu byl naopak u rocuronia významně kratší [147 (68) vteřin vs. 196 (51) vteřin (95% CI, -75 to -24 vteřin,  $p < 0.001$ )]. V součtu tak byly oba časy mezi úvodem a vybavením plodu sice stejné [268 (73) vs. 276 (63) vteřin], ale medián (interval) SRSD byl při použití rocuronia signifikantně lepší [4 (3–5) body vs. 3 (2–4) body u sukcinylcholinu ( $p < 0.001$ )]. Závěr: Časové intervaly mezi úvodem do anestezie a porodem plodu byly srovnatelné, použití rocuronia vytvářelo významně lepší chirurgické podmínky než sukcinylcholin a umožňovalo tak snadnější a rychlejší vybavení plodu.

**Klíčová slova:** anestezie u císařského řezu, svalová relaxace, chirurgické podmínky

Ročník: 2.

## A202 / NEFARMAKOLOGICKÁ LÉČBA FIBRILACE SÍNÍ A SÍŇOVÝCH TACHYKARDIÍ U PACIENTŮ PO ENDARTEREKTOMII PLICNICE PRO CHRONICKOU TROMBOEMBOLICKOU PLICNÍ HYPERTENZI

MILAN DUSÍK, ZDEŇKA FINGROVÁ, DAVID AMBROŽ, PAVEL JANSA, JAROSLAV LINDNER, JAN KUNSTÝŘ, DAN WICHTERLE, ALEŠ LINHART, ŠTĚPÁN HAVRÁNEK

II. interní klinika - klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK a VFN v Praze

**Úvod:** Prevalence fibrilace síní (FS) a síňových tachykardií (ST) je u pacientů s chronickou tromboembolickou plicní hypertenzí (CTEPH) 29%. Tyto arytmie zhoršují projevy srdečního selhání a pravděpodobně i mortalitu. U nemocných s CTEPH léčených endarterektomií plicnice (PEA) je v porovnání s ostatními typy plicní hypertenze přítomna nejvyšší proporce výskytu typického flutteru síní (30% všech arytmií).

**Cíl:** Zhodnocení výsledků katetrizační ablace a MAZE výkonů pro FS a ST u nemocných s CTEPH léčených PEA. Metody: Byla provedena analýza dat 22 pacientů s CTEPH (18 mužů,  $64 \pm 13$  let) léčených PEA a zároveň léčených pro FS či ST nefarmakologickým přístupem. Průměrná doba sledování byla  $4,3 \pm 3$  let.

**Výsledky:** Nejčastěji léčenou arytmií byl FLS (16 pacientů, 73%). Katetrizační ablace cavo-trikuspidálního istmu byla provedena u 11 pacientů (69%). U 3 (27%) nemocných došlo k recidivě FLS a u 2 nemocných (18 %) došlo k rozvoji permanentní FS. Zbývajících 5 (27%) pacientů s AFL podstoupilo pravosíňový MAZE v průběhu PEA, kdy u 2 (40%) byla zachycena recidiva klinické arytmie. U 5 nemocných (23%) byla přítomna FS řešená MAZE v průběhu PEA. U 4 nemocných (80%) po MAZE pro FS recidivovala klinicky významná arytmie. U jednoho pacienta (4%) byla diagnostikována jiná ST, která byla úspěšně odstraněna MAZE.

**Závěr:** Počet pozorovaných recidiv arytmií po katetrizačních ablacích a MAZE výkonech byl u nemocných s CTEPH léčených PEA vyšší, než je obvyklé u běžně řešených skupin pacientů.

**Klíčová slova:** chronická tromboembolická plicní hypertenze, fibrilace síní, síňové tachykardie, endarterektomie plicnice, katetrizační ablace

Ročník: 4.



## A203 / CLINICAL, BIOCHEMICAL AND GENETIC CHARACTERISATION OF 5 PATIENTS WITH MITOCHONDRIAL AMINOACYL-tRNA SYNTHETASE DEFICIENCIES

PETR HANÁK [1], MARKÉTA TESAŘOVÁ [1], HANA HANSÍKOVÁ [1], PETR KLEMENT [1], JIŘÍ ZEMAN [1], VĚRA SEBROŇOVÁ [2], KATALIN ŠTĚRBOVÁ [2], TOMÁŠ HONZÍK [1], HANA KOLÁŘOVÁ [1]

[1] Department of Paediatrics and Inherited Metabolic Disorders, 1st Faculty of Medicine, Charles University and General University Hospital in Prague; [2] Department of Paediatric Neurology, 2<sup>nd</sup> Faculty of Medicine, Charles University, University Hospital Motol

**Background:** The mitochondrial aminoacyl-tRNA synthetase (mt-aaRSs) deficiencies are associated with a variety of severe neurodegenerative syndromes caused by a dysfunction of key enzymes in the mitochondrial protein translation system.

**Methods:** Herein we aim to present clinical, biochemical and genetic findings of 5 patients with point mutations in AARS2, DARS2, EARS2, NARS2 and SARS2 that have been diagnosed at our institution.

**Results:** All 5 patients manifested with encephalopathy, seizures and global developmental delay. Patient with novel NARS2: c.[83\_84del];[1339A>G] presented in infancy with a refractory status epilepticus and died at age 14 months in therapeutic coma. Of note, one patient with progressive spastic tetraparesis and developmental regression was compound heterozygous for novel SARS2: c.[1204\_1204del];[1292G>A], although all 4 previously reported patients manifested with hyperuricemia, pulmonary hypertension, renal failure, and alkalosis (HUPRA) syndrome. All 5 patients had elevation of lactate in blood at onset (range 2.30–18.00 mmol/l) and 4 patients also in cerebrospinal fluid (2.14–5.03 mmol/l). Spectrophotometric analyses of isolated muscle mitochondria in 3 examined patients revealed a reduction of complex IV activity (6–58%).

**Conclusion:** Diseases related to mt-aaRSs mutations are associated with ultrarare syndromes specific to the affected synthetase, while sharing some patterns with other mitochondrial disorders. Supported by SVV260367, NV19-07-00149

**Klíčová slova:** mt-aaRSs, mitochondrial aminoacyl-tRNA synthetase, mitochondrial aminoacyl-tRNA synthetase deficiency, mitochondrial encephalopathy, mitochondrial disease

Ročník: 1.

## A204 / PDK1 – A NEW PROMISING TARGET IN LYMPHOMA

VÁCLAV HEŘMAN, MARIANA PACHECO-BLANCO, KRISTÝNA KUPCOVÁ, TEREZA CHRBOLOKOVÁ, PAVEL KLENER, ONDŘEJ HAVRÁNEK

BIOCEV

AKT (protein kinase B) is a key signalling and metabolic regulator in diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) activated downstream of B-cell receptor (BCR). However, other pathways are involved as BCR knockout (KO) does not completely abolish AKT activity. A CRISPR/Cas9 KO screening experiment was performed on a panel of DLBCL cell lines to identify additional AKT activators. One of them was PDK1 – a protein kinase known to phosphorylate and activate other kinases of the AGC family (including AKT).

Phenotypic effects of PDK1 KO/pharmacological inhibition were analysed by flow cytometry (CytoFlex, Beckman Coulter) and Seahorse XFp (Agilent).

KO of PDK1 was uniformly highly toxic to all tested DLBCL and mantle cell lymphoma cell lines. This phenotype could be partially rescued by overexpressing mTOR, but not by PTEN KO or overexpression of AKT (signal upregulation) or overexpression of MYC, MEK1 or RSK1 (additional targets of PDK1).

Inhibition of PDK1 (GSK-2334470 inhibitor) showed dose-dependent decrease in AKT activity using a genetically encoded FRET-based biosensor. Other effects included cell cycle changes, increased apoptosis and metabolic reprogramming of the cells. PDK1 inhibitor also reduced growth of SUDHL-6 cell line in vivo in a xenograft mouse model.

We identified PDK1 as a promising universal therapeutic target in multiple lymphoma subtypes. Combinatory drug testing should reveal potential synergy between PDK1 inhibitor and commonly used anti-lymphoma compounds.

**Klíčová slova:** lymphoma, PDK1, signalling, AKT

Ročník: 3.

## A205 / INICIACE SIGNALIZACE Z B-BUNĚČNÉHO RECEPTORU U NON-HODGKINSKÝCH LYMFOMŮ

TEREZA CHRBOLOVÁ, KRISTÝNA KUPCOVÁ, VÁCLAV HEŘMAN, DMITRY KAZANTSEV,  
MARIANA PACHECO-BLANCO, ONDŘEJ HAVRÁNEK  
BIOCEV

**Úvod:** Non-Hodgkinské lymfomy (NHL) vzniklé nádorovou transformací B-lymfocytů mívají zachovanou expresi B-buněčného receptoru (B-cell receptor, BCR), který podporuje jejich růst a přežití. Detaily podílu jednotlivých členů rodiny Src tyrozin kináz (Src Family of tyrosin Kinases, SFK) a míst fosforylace BCR ko-receptorových molekul CD79A a B na spouštění různých typů BCR signálu nejsou zcela známy.

**Metody:** CRISPR/Cas9 systém byl využit pro knock-out (KO) screen a knock-in (KI) modifikace (např. KI CD79A/B variant) lymfomových buněčných linií. Fenotypová charakterizace zahrnovala měření 1) růstu buněk, 2) bazální aktivitu BCR (geneticky kódovaný biosenzor AKT aktivity), 3) stimulované aktivity BCR (kinetika intracelulární koncentrace kalcia), 4) BCR internalizace a 5) fosforylace mediátorů BCR signalizace Syk a Btk.

**Výsledky:** Bazální aktivita BCR je závislá zejména na LYN (a v menší míře na LCK) kináze s velkou mírou funkční kompenzace dalšími SFK. Oproti tomu, LYN kináza je zcela zásadní pro stimulovanou aktivní BCR signalizaci. LYN KO buňky byly taktéž výrazně rezistentní k toxickému efektu chronické stimulace BCR. Úvodní testování ukázalo nezbytnost CD79A Y188 a CD79B Y196/Y207 pro bazální BCR signalizaci, CD79A Y188 a také překvapivě CD79A R207 pro aktivní signalizaci a CD79B Y196 pro BCR internalizaci.

**Závěr:** Pochopení rozdílů v mechanismu spouštění více druhů signalizace z jednoho receptoru může umožnit vývoj specifických inhibitorů a predikci jejich efektivity u lymfomů.

**Klíčová slova:** lymfomy, B-buněčný receptor, signalizace, aktivace, NHL

Ročník: 3.

## A206 / SÉROVÉ SULFATOVANÉ ŽLUČOVÉ KYSELINY GUDCA-3S A GCDCA-3S JSOU ZVÝŠENY U PACIENTŮ S NASH OPROTI PACIENTŮM S PROSTOU JATERNÍ STEATÓZOU A ZDRAVÝM KONTROLÁM

BARBORA NOVÁKOVÁ, KATEŘINA ŽÍŽALOVÁ, VÁCLAV ŠMÍD, MARTIN LENÍČEK, LIBOR VÍTEK, RADAN BRŮHA

IV. interní klinika - klinika gastroenterologie a hepatologie, 1. LF UK a VFN v Praze, Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, 1. LF UK a VFN v Praze

**Cíl studie:** Sulfatované žlučové kyseliny (ŽK) byly zjištěny ve zvýšené koncentraci v moči i séru u pacientů s jaterní cholestázou a cirhózou, avšak jejich výskyt u nealkoholového onemocnění jater (NAFLD) dosud nebyl popsán. Proto bylo naším cílem porovnat koncentrace sulfatovaných ŽK u pacientů s různým stupněm NAFLD postižení.

**Metody:** Metodou LC-MS/MS jsme testovali přítomnost 23 jednotlivých sulfatovaných ŽK v lačném séru ve 3 skupinách (N = 61, 22–79 let), čítajících 29 pacientů s biopticky prokázanou nealkoholickou steatohepatitidou (NASH, medián 36 let), 25 pacientů s prostou steatózou (NAFL, diagnostikovaných biopticky, n=6, nebo na základě hladiny sérového cytokeratinu-18 M65, n=18; medián 55 let) a 15 zdravých kontrol (CTRL, medián 31 let). Koncentrace 3 měřitelných sulfatovaných ŽK jsme porovnali mezi skupinami Kruskal Wallisovou ANOVOU s příslušným post hoc testem.

**Výsledky:** Mediány koncentrace glykoursodeoxycholát-3-sulfátu (GUDCA-3S) a glykochenodeoxycholát-3-sulfátu (GCDCA-3S) jsou významně vyšší ve skupině NASH oproti NAFL a CTRL: c (GUDCA-3S) NASH 0,30, NAFL 0,18, CTRL 0,17 umol/l, p = 0,00002; c (GCDCA-3S) NASH 0,80, NAFL 0,37, CTRL 0,43 umol/l, p = 0,027. Koncentrace glykoli-thocholát-3-sulfátu (GLCA-3S) se mezi skupinami signifikantně neliší (c (GLCA-3S) NASH 0,40, NAFL 0,16, CTRL 0,34 umol/l).

**Závěr:** Sulfatované žlučové kyseliny jsou nadějným markerem NASH. Hypotézu je nicméně třeba ověřit na validační kohortě.

**Klíčová slova:** NAFLD, sulfatované žlučové kyseliny, glykoursodeoxycholát-3-sulfát, glykochenodeoxycholát-3-sulfát, sérové markery NASH

Ročník: 4.



## A207 / DLOUHODOBÝ VÝVOJ EJEKČNÍ FRAKCE LEVÉ KOMORY U OPTIMÁLNĚ FARMAKOLOGICKY LÉČENÝCH JEDINCŮ S NOVĚ DIAGNOSTIKOVANOU DILATAČNÍ KARDIOMYOPATIÍ A ABSENCÍ BLOKÁDY LEVÉHO RAMÉNKA TAWAROVA

JANA PODZIMKOVÁ, JAN HABÁSKO, PETR KUCHYNKA, BARBARA A. DANĚK, JOSEF MAREK, TOMÁŠ PALEČEK

II. interní klinika 1. LF UK a VFN

**Cíl:** Zhodnocení dlouhodobého vývoje ejekční frakce (EF) levé komory (LK) u jedinců s nově diagnostikovanou dilatační kardiomyopatií (ndDKMP), bez levého raménka Tawarova (LBBB), při optimálně vedené farmakologické léčbě srdečního selhání (OFSS) ve vztahu k nutnosti implantace kardioverter-defibrilátoru (ICD) v primární prevenci náhlé srdeční smrti (SCD). Metody: 94 jedinců s ndDKMP s  $EFLK \leq 35\%$ , bez LBBB bylo vyšetřeno v Kardiocentru VFN mezi 1/2007 a 11/2013. Echokardiografické a klinické hodnocení bylo provedeno vstupně, v odstupu 1,2 a 5 let. OFSS byla definována jako dosažení cílových či maximálně tolerovaných dávek ACEinhibitorů (či sartanů), betablokátorů a antagonistů mineralokortikoidních receptorů. Primárně preventivní implantace ICD byla indikována při perzistenci  $EF \leq 35\%$  při minimálně 3měsíční OFSS. Výsledky: V 1. roce byla  $EF > 35\%$  dokumentována u 57 jedinců (68 %), normalizace EF dosáhlo 26 nemocných (31%). V 2. a 5. roce byla  $EF > 35\%$  u 73, resp. 46 jedinců (83 %, resp. 71 %),  $EF > 50\%$  u 26, resp. 22 nemocných (35 %, resp. 34 %). V průběhu 5letého sledování bylo pouze přechodné zlepšení  $EF > 35\%$  zaznamenáno u 10 jedinců (16 %). Zemřelo 16 nemocných (17 %): SCD nearytmické etiologie byla zdokumentována u 1 nemocného sICD, jiná příčina úmrtí u 2, resp. 1 nemocného, u 12 jedinců příčina úmrtí nezjistitelná. Závěr: Při OFSS dochází v průběhu 1. roku sledování ke zlepšení  $EFLK > 35\%$  u více než 1/2 jedinců s ndDKMP a absencí LBBB, u 1/3 nemocných se EFLK normalizuje. Indikaci implantace ICD v primární prevenci SCD je nutné zvažovat až po několikaměsíčním trvání OFSS.

**Klíčová slova:** dilatační kardiomyopatie, ejekční frakce levé komory, implantace kardioverteru-defibrilátoru, blokáda levého raménka Tawarova

Ročník: 7.

## A208 / PEDIATRICKÁ ANATOMIE DENTU A JEJÍ VLIV NA OŠETŘOVÁNÍ ZLOMENIN: ANATOMICKÁ A RADIOLOGICKÁ STUDIE

LUCIE SALAVCOVÁ, GÁBOR GERI, ONDŘEJ NAŇKA, JAN ŠTULÍK

Klinika spondylochirurgie 1. LF UK a FN Motol, Anatomický ústav 1. LF UK

**Cíl studie:** Separace růstových chrupavek a zlomeniny dentu jsou nejčastější typy poranění epistropheu (C2) u dětí. Pro operační řešení těchto poranění přímou osteosyntézou je třeba znát detailní anatomii a rozměry dens axis. Naši hlavní otázkou bylo, v jakém věku je dostatečná velikost ve všech úrovních dentu pro zavedení dvou šroubů a jaká je hodnota tzv. Posterior Dens Angulation Angle (PDAA) u zdravého dítěte v jednotlivých věkových periodách.

**Metody:** Rozměry a úhly dentu a C2 v jednotlivých věkových kategoriích u obou pohlaví byly měřeny na souboru 203 CT řezů od 0 do 18 let a také na anatomických preparátech (42 vzorků). Dále bylo zhodnoceno 5 histologických sérií této krajiny z fetálního období.

**Souhrn výsledků:** Rozměry dentu postupně narůstají s věkem a je zřetelné urychlení v období růstových spurtů, které je odlišné u hochů a dívek. PDAA se s věkem výrazně mění, ve fetálním období je dens mírně skloněn ventrálně a postupně dochází ke změně z ventrální na dorzální angulaci. K této změně dochází již mezi 4. - 6. rokem věku dítěte. Spolu s ním se mění i Screw Insertion Angle (SIA).

**Závěr:** V průběhu růstu dochází ke změnám hodnot PDAA, které je nutné respektovat při vyhodnocování zobrazovacích metod. Rozměry dentu teoreticky dovolují zavedení dvou 3,5 mm šroubů již ve věku nad 1 rok.

**Klíčová slova:** anatomie C2, posterior dens angulation angle, screw insertion angle, vývoj C2 dentu

Ročník: 2.

## A209 / SINGLE-CELL RNA ANALÝZA HETEROGENITY FIBROBLASTŮ PŘI INTERAKCÍCH S BUŇKAMI MELANOMU NA 3D MODELU

KAROLÍNA STRNADOVÁ, JIŘÍ NOVOTNÝ, BARBORA DVOŘÁNKOVÁ, ŠÁRKA KOCOURKOVÁ, RADEK JAKŠA, PAVEL DUNDR, VÁCLAV PAČES, KAREL SMETANA JR., MICHAL KOLÁŘ, LUKÁŠ LACINA

Anatomický ústav 1. LF UK, Ústav molekulární genetiky AVČR, Ústav informatiky a chemie VŠCHT, Dermatovenerologická klinika 1. LF UK a VFN, BIOCEV 1. LF UK, Ústav patologie 1. LF UK a VFN

Maligní melanom je agresivní nádorové kožní onemocnění, nejčastěji způsobené expozicí UV záření. UV paprsky způsobují změny DNA, které se kumulují se zvyšujícím se věkem. Nádorová buňka je ovlivňována svým mikroprostředím. Jednak jde o buněčné kontakty se stromálními populacemi, zejména s nádorově asociovanými fibroblasty, dále pak i parakrinně prostřednictvím výměny růstových faktorů, cytokinů nebo chemokinů. Cílem této práce bylo definovat heterogenitu v nádorovém mikroprostředí melanomu na 3D modelu. Heterogenní sféroidy byly tvořeny z buněk melanomové linie a různě fotoexponovaných dermálních fibroblastů. Pro modelování diverzity dermálního mikroprostředí byly využity juvenilní fibroblasty z neozářené části kůže dítěte a dále i fibroblasty z fotoexponované kůže seniorního dárce. Klíčovou metodou, která měla rozlišit chování různě aktinicky exponovaných fibroblastů při vytváření mikroprostředí melanomu, byl single-cell RNAseq. Bioinformatická analýza prokázala, že oba typy fibroblastů vytvářejí klastry, definované (a) expresí prozánětlivých faktorů, (b) genů pro extracelulární matrix a (c) genů pro TGFbeta signální kaskádu. Aktinicky poškozené fibroblasty vykazovaly jednak vyšší heterogenitu a navíc byla jejich exprese prozánětlivých faktorů podporující progresi nádoru, jako je IL6 nebo CXCL8, výrazně silnější. Single-cell RNAseq tak poodhaluje vliv aktinického poškození na chování rozdílných fibroblastů a jejich interakci v rámci prostředí melanomu.

**Klíčová slova:** melanom, sféroid, heterogenita, single-cell RNAseq

Ročník: 5.

## A210 / MOHOU BÝT DENTÁLNÍ MATERIÁLY RIZIKOVÝM ZDROJEM BISFENOLU A?

ANTONÍN TICHÝ, MARKÉTA ŠIMKOVÁ, PAVEL BRADNA

Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN

**Cíl:** Bisfenol A (BPA) je významný endokrinní disruptor, který se může uvolňovat i z některých dentálních polymerních materiálů. Cílem této in vitro studie bylo popsat eluci BPA z několika typů těchto materiálů a zhodnotit možná rizika související s jejich použitím.

**Metody:** Testovány byly výplňové materiály zahrnující dva kompozity (RBC) s monomery na bázi BPA, dva „BPA-free“ RBC, dva hybridní skloionomerní cementy (GIC) a tři polykarbonátové materiály (PC) používané pro zhotovení provizorních korunek a dlah. Zkušební tělíska byla ponořena do umělé sliny (US) simulující podmínky v dutině ústní a do methanolu (MeOH) představujícího nejhorší scénář eluce BPA. Výluhy byly odebírány v několika časových intervalech (RBC a GIC až 1,5 roku, PC až 3 měsíce) a analyzovány pomocí kapalinové chromatografie s hmotnostní spektrometrií.

**Výsledky:** BPA se více uvolňoval do MeOH než do US. Za první den se nejméně BPA/g materiálu uvolnilo z „BPA-free“ RBC (US <1 ng/g, MeOH 1-2,5 ng/g), následovaných GIC (US 2-3 ng/g, MeOH 2-10 ng/g) a RBC s monomery na bázi BPA (US 2,5-8 ng/g, MeOH 9-25 ng/g). Řádově vyšší množství BPA byla naměřena u PC (US 66-7103 ng/g, MeOH 7301-32221 ng/g). Množství uvolněného BPA u všech materiálů klesalo od prvního dne po celou dobu sledování. Závěr: BPA se překvapivě uvolňoval i z „BPA-free“ RBC a GIC. Dle současných limitů (4 µg BPA/kg tělesné váhy/den) je použití testovaných výplňových materiálů bezpečné, náhrady či dlahy z PC však mohou expozici BPA výrazně zvýšit.

**Klíčová slova:** Bisfenol A, Dentální materiály, Biokompatibilita, Kapalinová chromatografie, Hmotnostní spektrometrie

Ročník: 3.



A211 / **EXPERIMENTÁLNÍ MODEL PRIMÁRNÍHO NITROOČNÍHO LYMFOMU**

**EVA UHERKOVÁ, EVA ŠKRLOVÁ, PETER KEŠA, PETR MATOUŠ, VÍT HERYNEK, TOMÁŠ KUČERA, PAVEL KLENER, JARMILA HEISSIGEROVÁ**

Oční klinika 1. LF UK a VFN v Praze, Ústav patologické fyziologie, 1. Interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze, Centrum pokročilého preklinického zobrazování 1. LF UK, Ústav histologie a embryologie 1. LF UK

**Cíl:** Prezentovat projevy primárního nitroočního lymfomu (PIOL) na experimentálním myším modelu.

**Metody:** PIOL byl indukován u myší kmene HeNCl intravitreální injekcí 1 µl suspenze 500 až 750 lymfomových buněk linie 38C13 v PBS pod mikroskopickou kontrolou. Rozvoj onemocnění byl průběžně hodnocen in vivo pomocí kamerového zobrazovacího systému s využitím otoskopu, ultrazvukovým vyšetřením oka a magnetickou rezonancí (MRI) hlavy. Bulby byly post mortem odebrány a ihned zmrazeny. Tkáně byly zpracovány na 7 µm tenké kryosezy a hodnoceny pomocí barvení hematoxylin-eosin a imunohistochemických metod. Výsledky: V klinickém obrazu onemocnění dominuje zkalení sklivce patrné od 2. dne po aplikaci. Dále můžeme pozorovat precipitáty na endotelu rohovky, vaskulitidu či papilitidu. Mezi 10. a 14. dnem po aplikaci dochází k rozvoji exoftalmu. Při extrabulbárním šíření a postižení orbity je diagnosticky přínosná MRI. Histologická analýza pak blíže určuje rozsah onemocnění v jednotlivých strukturách oka. Pro kvantifikaci nálezů jsme modifikovali dříve zavedený klasifikační systém.

**Závěr:** Zavedení stabilního a reprodukovatelného experimentálního modelu PIOL umožňuje podrobnější studium tohoto onemocnění a možností jeho regulace.

**Podpora projektu:** AZV MZČR č. NU20-03-00253, SVV UK 260516

**Klíčová slova:** primární nitrooční lymfom, experimentální myší model, intravitreální aplikace, buněčná linie 38C13

Ročník: 2.

## A212 / **KLINICKÉ NÁLEZY U PACIENTŮ SE STARGARDTOVOU CHOROBOU POTVRZENOU NA ÚROVNI DNA DETEKČÍ VARIANT V GENU ABCA4**

**MARIE VAJTER, BOHDAN KOUSAL, LUCIA HLAVATÁ, MONIKA CHYLOVÁ, PETRA LIŠKOVÁ**

Oční klinika 1. LF UK a VFN v Praze; Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze

**Úvod:** Stargardtova choroba (STGD) je nejčastějším dědičným onemocněním sítnice vznikajícím na podkladě bíalelických mutací genu ABCA4 s odhadovanou prevalencí 1:10 000. Cílem práce bylo provést detailní klinickou charakterizaci u pacientů se STGD potvrzenou na úrovni DNA.

**Metodika:** Retrospektivně byly vyhodnoceny oční nálezy pacientů se STGD vyšetřených na Oční klinice 1. LF UK a VFN v Praze v letech 2004–2020. U všech byla diagnóza potvrzena nálezem dvou patogenních mutací na úrovni DNA. Nálezy na sítnici byly rozděleny do 4 stádií dle Fishmanovy klasifikace.

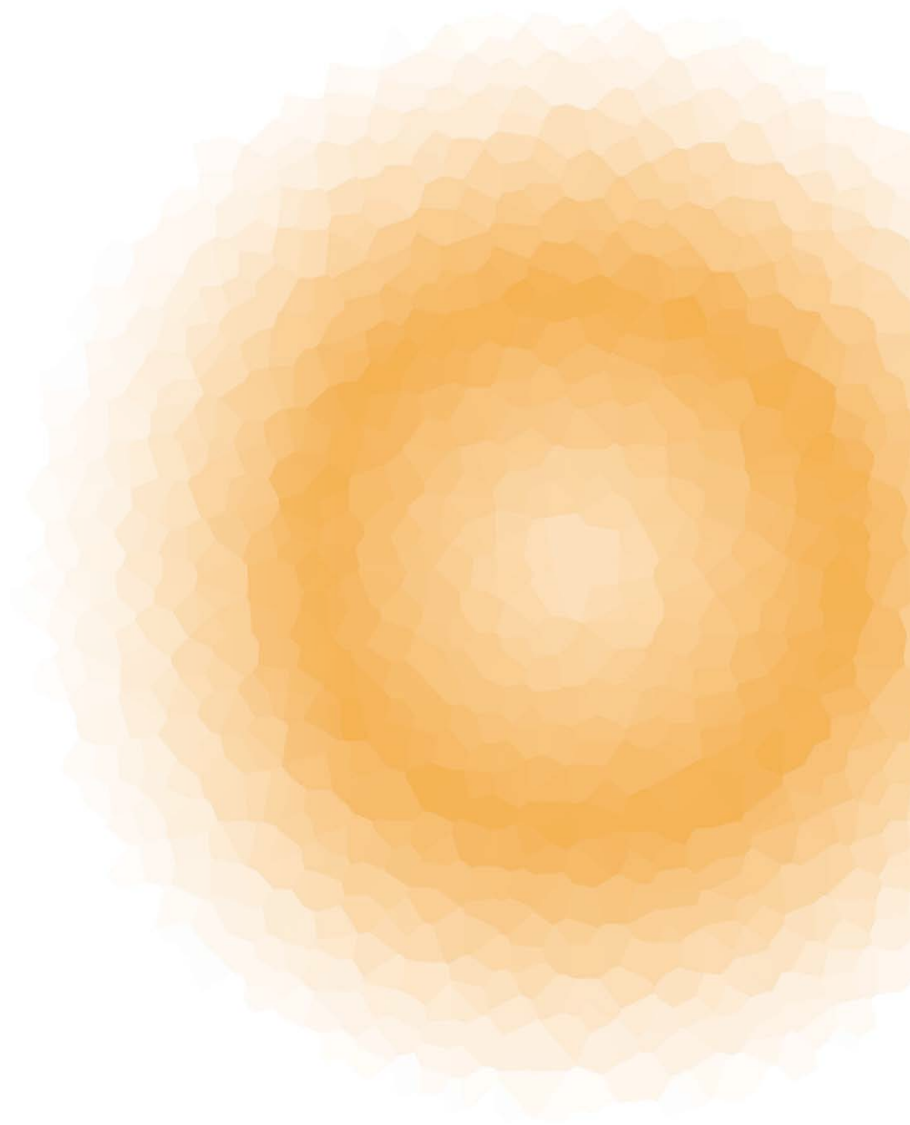
**Výsledky:** Celkem bylo vyšetřeno 86 pacientů (43 žen, 43 mužů) ve věku 5–71 let (medián 35 let), věk začátku příznaků se pohyboval v rozmezí 4–71 let (medián 15 let). Bylo zachyceno široké spektrum klinických nálezů od generalizovaného postižení tyčinek i čípků, přes typické nálezy žlutavých ložisek v oblasti makuly až po nálezy imitující věkem podmíněnou makulární degeneraci. Pokud se onemocnění vyskytovalo u sourozenců, byla ve většině případů doba vzniku obtíží přibližně stejná. Pouze ve dvou rodinách byl zaznamenán rozdíl v nástupu obtíží mezi sourozenci více než 30 let.

**Závěr:** Pečlivá charakterizace klinických nálezů u vzácných onemocnění sítnice je důležitá pro možnost zařazení pacientů do klinických studií a pro budoucí cílené terapie. Na nejrozsáhlejší souboru pacientů se STGD v ČR jsme zdokumentovali široké fenotypové spektrum.

**Podpořeno:** NU20-07-00182 Dystrofie sítnice dětského věku; EJPRD19-234 Solve-RET

**Klíčová slova:** Stargardtova choroba, ABCA4, Fishmanova klasifikace

Ročník: 1.



**SEKCE POSTEROVÁ**  
pregraduální a postgraduální část

B106 / **IN VITRO EFFECTS OF FLAVONOLCORM – A DUAL POLYPHENOLIC CO  
RELEASING MOLECULE**

**SRIRAM BALASUBRAMANI, PANSHUL MEHTA, DAPHNE VLACHOPOULOU, LUCIE MUCHOVA**

Institute of Medical Biochemistry and Laboratory Diagnostics First Faculty of Medicine,  
Charles University

**Introduction:** Carbon monoxide (CO) in trace amounts acts as a signaling molecule and exerts cytoprotective and anti-inflammatory effects. CO-releasing molecules (CORM) were developed to deliver CO to tissues. Flavonols are polyphenols commonly found in food possessing beneficial effects on human health. Developing molecules combining CO release and flavonol structure could lead to a novel approach for treating diseases associated with chronic inflammation and oxidative stress. The study objective was to quantify CO release following photoexcitation, assess FlavonolCORM (FC) toxicity and cellular effects on HMOX activity and cell cycle.

**Methods:** Cell culturing, MTT toxicity assay, CO release measurement. HMOX activity, cell cycle measurement.

**Results:** HepG2 and HepaRG cell lines incubated 24 hours with FC showed around 70% viability at 400  $\mu\text{M}$ ; shorter time intervals and concentrations  $<400 \mu\text{M}$  showed no toxicity. We confirmed significant CO release following irradiation of FC; higher light intensity and oxygen increased CO release. Irradiated cells treated with FC showed significant inhibition of HMOX activity and increase in G1 and decrease in G2 phases of the cell cycle.

**Conclusion:** FC is a non-toxic molecule with a significant CO release following photoexcitation. Light intensity and oxygen play crucial role in CO release from FC. In vitro, it exerts effects on cell cycle and HMOX activity. These findings make FC a promising molecule for future cell culture and animal studies.

**Klíčová slova:** flavonol, CO, HMOX, HepG2, HepaRG

Ročník: 4.

## B107 / VYUŽITÍ VESTIBULÁRNÍ REHABILITACE U SENIORŮ S PORUCHAMI ROVNOVÁHY

KLÁRA BENEŠOVÁ, ADÉLA SLÁMOVÁ

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN

Poruchy rovnováhy u seniorů tvoří souhrnnou skupinu problémů, jejímž společným jmenovatelem jsou involuční změny soustav, které zodpovídají za udržení rovnováhy. Zhoršená rovnováha a mobilita má značný vliv na incidenci pádů. Pády postihují 30 % osob ve věku 65 let a s věkem jejich počet narůstá. Vzhledem k vzrůstajícímu počtu seniorů nad 65 let v populaci je možné očekávat zvýšený výskyt komplikací, které jsou s pády úzce spjaty. Práce řeší vliv vestibulární rehabilitace na posturální stabilitu seniorů s poruchou rovnováhy, která zaujímá v této problematice nezastupitelné místo. Vestibulární rehabilitace může zajistit zachování kvality života seniorů bez nutnosti následné hospitalizace, jelikož slouží jako prevence před pády a zvyšuje celkovou kondici seniora. V praktické části jsou zpracované kazuistiky třech pacientek, u kterých byl aplikován vestibulární trénink.

**Hlavní metodou** sběru dat je měření pomocí stabilometrické plošiny PhysioSensing.

**Cílem** bakalářské práce je vytvořit návrh vyšetření, aplikovat vytvořenou cvičební jednotku s prvky vestibulárního tréninku a porovnat výsledky měření u vybraných seniorek s poruchami rovnováhy.

**Výsledkem** práce je návrh vyšetření a aplikace vestibulárního tréninku. Z porovnání výsledků vstupní a výstupní analýzy stoje vyplývá, že během šesti terapií došlo k rovnoměrnému rozložení váhy těla mezi obě chodidla u všech probandů. Dvě pacientky uvedly subjektivní zlepšení posturální stability a zmírnění pocitu nejistoty při chůzi.

**Klíčová slova:** porucha rovnováhy, závrať, senioři, vestibulární rehabilitace

Ročník: 3.

## B108 / MAST CELLS IN THE RIGHT AND LEFT VENTRICULAR MYOCARDIUM OF PATIENTS WITH HEART FAILURE AND RIGHT VENTRICULAR DYSFUNCTION

ITAY BERGER, AMARELL SCHWARTZMAN, TOMÁŠ KUČERA

Institute of Histology and Embryology, First Faculty of Medicine, Charles University in Prague

**Aim:** The study assessed mast cell populations in left and right ventricular myocardial tissue of heart failure patients with severe right ventricular dysfunction (RVD) and milder RVD.

**Methods:** Tissue samples from the right and left ventricles were obtained from deceased donors. The samples were fixed with formaldehyde and embedded into paraffin. Sections were used to detect mast cells immunohistochemically using anti-mast cell tryptase antibody. Systematic uniform random sampling was performed for quantification of mast cells. Frequency of cells was expressed as the number per square mm.

**Results:** Mast cells immunoreactive for mast cell tryptase were detected in samples from both patient groups and displayed their typical morphology. They were mostly found either as single cells in the endomysium or in clusters in the perimysial connective tissue of the ventricular myocardium around blood vessels. The quantitative analysis of the frequency of mast cells in the ventricular myocardium led to the following results: the left ventricle of patients with severe RVD  $4,57 \pm 1,83$  vs.  $4,74 \pm 2,61$  in patients with mild RVD, the right ventricle of patients with severe RVD  $5,14 \pm 2,57$  vs.  $5,9 \pm 2,95$  in patients with mild RVD.

**Conclusion:** The quantitative differences in mast cell frequency were not statistically significant when patients with severe RVD and mild RVD were compared. However, it remains to be determined whether a difference in mast cell activity is found between the two cell populations.

**Klíčová slova:** Immunohistochemistry, Mast Cells, Right Ventricular Dysfunction, Heart Failure, Myocardium

Ročník: 2.

## B109 / INVESTIGATION INTO SPECIFICITY OF QH1 MARKER IN LATER EMBRYONIC DEVELOPMENT OF QUAIL CORONARY VASCULATURE

TARANPREET BHODAY, DAVID SEDMERA, HANA KOLESOVÁ

Institute of Anatomy, First Faculty of Medicine

Cardiac vascular development is a complex and not fully understood process. In early quail embryonic development, QH1 antibody is a known endothelial marker and is widely used to study vasculature. QH1 gradually loses specificity to mark all vascular endothelial cells in later embryonic development.

We aim to assess the structures visualised by QH1 in later embryonic heart development, from embryonic day (ED) 9.

We used double immunohistochemistry staining on transgenic YFP-Tie1 quail model embryos (anti-GFP antibody) in colocalization with QH1 antibody (Hybridoma Bank) for analysis by confocal microscope.

Later in development, Tie1 in transgenic quail is expressed in all endothelial and endocardial nuclei. Previous studies with QH1 on whole mount ED 9 hearts have not shown QH1 staining in vasculature, however, we demonstrated that this is not the case in sections. During further development, QH1 still marks the majority of vessels, but not all medium vessels in ED13 and ED15. Endocardium gradually loses its staining with QH1 in further development. QH1 also marks other structures in the ventricle, possibly white blood cells. We used colocalization with Tie1-YFP staining to verify specificity of QH1 to the vessel endothelium. Comparing the various locations of QH1 staining with the expression of Tie1-YFP in later embryonic development, we found that QH1 can be used as a reliable endothelial marker and hence we are able to gain a greater understanding of vasculogenesis.

**Klíčová slova:** QH1, coronary vasculature, cardiac development

Ročník: 5.

## B110 / MODULATION OF IMMUNE RESPONSE BY CANNABINOIDS

MAY COHN, EVA ZÁVADOVÁ

Immunology Clinic

**Supervisor:** Associate Professor Eva Závadová M.D., Ph.D., Oncology Department, First Medical Faculty, Charles University

**Study's Objectives:** These days scientists are continuing the search after effective immune modulation and anti-inflammatory treatment for the damage caused by COVID-19. Cannabinoids are thought to be effective alternative for corticosteroids [Anil, S.M., et al. Cannabis compounds exhibit anti-inflammatory activity in vitro in COVID-19-related inflammation in lung epithelial cells and pro-inflammatory activity in macrophages. Sci Rep 11, 1462 (2021)]. In our observation we are trying to see if cannabinoids are modulating the immune system.

**Methods:** In the observational study, the participant diagnosed with immune disorders received a combination therapy of his conventional therapy and three weeks of CBD given via an oral route. Blood and urine tests were taken from the patient before and after the administration of the CBD, checking the Immunology factors and liver and kidney function.

**Results:** The Cannabinoids are mainly modulating IgG production, including subclasses of IgG, cannabinoids are well tolerated in the body and did not change liver or kidney function.

**Conclusions:** More studies should be done in this field of research to get to a final conclusion regarding the use of cannabinoids in patients with immune disorders.

**Klíčová slova:** COVID-19, Immunomodulation, Cannabinoids

Ročník: 4.



## B111 / VLIV BARIATRICKÉHO VÝKONU NA FYZICKÝ A PSYCHICKÝ STAV PACIENTA

TEREZA FOŘTOVÁ, JANA HECZKOVÁ

Ústav teorie a praxe ošetrovatelství 1. LF UK

**Cíle, metodologie:** Cílem této observační studie bylo zjistit, zda provedení gastrického bypassu pozitivně či negativně ovlivnilo závažnost obezity, kvalitu života pacientů, a také jejich fyzický a psychický stav. Závažnost obezity byla hodnocena prostřednictvím hmotnosti, BMI a podílu tukové tkáně v těle. Kvalita života byla vyhodnocena pomocí dotazníku SF-36 (Short form 36) a únava pomocí škály MAF (Multidimensional Assessment of Fatigue Scale). Psychický stav byl hodnocen pomocí škály HADS (Hospital anxiety and depression scale) a soběstačnost testem iADL (Instrumental activities of daily living). Výše uvedené nástroje byly použity před operací a 1., 3. a 6. měsíc po operaci. Hodnocení fyzického stavu zahrnovalo průměrný počet kroků za den a test šesti minutové chůze. Tyto nástroje byly použity před operací a 3 měsíce po operaci.

**Výsledky:** Data byla využita od 28 pacientů. Po 6 měsících u nich došlo ke snížení hmotnosti průměrně o 34,3 kg. Kvalita života se u pacientů zlepšila ve všech 8 dimenzích. Hodnota globálního indexu únavy klesla o 48,8 %. Před operací vykazovalo 10 pacientů projevy úzkosti a 8 pacientů projevy deprese. 6 měsíců po operaci popisoval projevy úzkosti a deprese 1 pacient. Po 3 měsících se zvýšil průměrný počet kroků o 1017 denně a vzdálenost u testu šesti minutové chůze o 36,3 metrů.

**Závěr:** U pacientů po gastrickém bypassu došlo nejen k výrazné redukci hmotnosti, ale také ke zlepšení fyzického a psychického stavu, stejně jako vnímání kvality života.

**Klíčová slova:** obezita, gastrický bypass, fyzický stav, psychický stav

Ročník: 2.

## B112 / THE NUMBER OF CD68+ CELLS IS DECREASED IN THE RIGHT VENTRICULAR MYOCARDIUM OF PATIENTS WITH HEART FAILURE

ADAM JEŘÁBEK, TOMÁŠ KUČERA

Ústav histologie a embryologie 1. lékařské fakulty Ústav histologie a embryologie 1. lékařské fakulty

**Introduction:** During heart failure (HF), myocardium undergoes structural changes detectable at the microscopic level including inflammatory cell infiltration. The aim of our study was to determine the number of CD68+ cells in the right ventricular myocardium of patients suffering from the terminal HF with and without the right ventricular dysfunction (RVD) compared to controls. We hypothesized an increase in number of CD68+ cells in patients with HF especially in RVD subgroup.

**Material and methods:** The samples of ventricular wall from 28 HF patients undergoing heart transplant and 18 controls were processed into paraffin sections. An immunohistochemical detection of CD68+ cells was performed and the number of cells were quantified using light microscopy and image analysis.

**Results:** The CD68+ cells were detected in all samples. There were  $82,0 \pm 35,6$  cells/mm<sup>2</sup> in myocardia of HF patients and  $157,6 \pm 48,8$  cells/mm<sup>2</sup> in myocardia of donors. In the subgroup of HF patients with RVD there were  $76,9 \pm 21,8$  cells/mm<sup>2</sup>, in myocardia of HF patients without RVD there were  $93,0 \pm 45,9$  cells/mm<sup>2</sup>.

**Conclusion:** The number of CD68+ cells was decreased in the myocardium of HF patients compared to controls while no significant difference was found when RVD and non-RVD patients with HF were compared. To evaluate possible pathological significance of macrophages in the RV of failing hearts it will be necessary to analyze different macrophage subgroups.

Supported by Project AZV - 17-28784A and PROGRES Q25.

**Klíčová slova:** CD68, macrophage, heart failure, right ventricle, myocardium

Ročník: 4.

## B113 / EVALUATION OF THE CARDIAC CONDUCTION SYSTEM STRUCTURE IN MICE WITH LONG QT SYNDROME

HELIA KHALEDI, STEFANI KALLI, VIKTORIJA KOLESNYK, DAVID SEDMERA

Institute of Anatomy, FFM (experimental work), Institute of Histology and Embryology, FFM (imaging)

The H05 transgenic mouse line (de la Rosa et al., 2013) overexpresses the human KvLQT1 dominant-negative isoform (a-MHC-KvLQT1-iso2-T7) in their myocardium, leading it to be a mouse model of the long QT syndrome. In addition to altered function of K<sup>+</sup> channels, it presents with abnormal conduction system development, mainly fewer Purkinje cells in both ventricular free walls, and myocardial hypertrophy. In this study, we investigated its bundle branch morphology.

We included hearts of both control and mutant animals which belonged to embryos and adult mice; as they were all also Cx40:GFP transgenic, conduction system visualization was possible. The adult hearts were micro-dissected to expose the interventricular septum, cleared with CUBIC, pinned on silicon-bottomed petri dishes, cover-slipped and imaged whole mount on a confocal microscope. To image the His bundle, we modified the dissection approach and viewing angle as needed and progressed with optical sectioning at various depths and magnifications. Finally, through biomathematical algorithms, 3D datasets created from the confocal stacks were analyzed.

Based on the findings, it was apparent that the mutants exhibit insufficiently developed Purkinje fibre networks and fewer conducting fibres in the left bundle branch than the control mice. The underdeveloped conduction system may further relate to an abnormal cardiac cell differentiation and hence an altered ratio of contracting to conductive cells in the postnatal heart.

**Klíčová slova:** long QT syndrome, connexin, cardiac conduction system, confocal microscopy, optical mapping

Ročník: 4.

## B114 / ANALYSIS OF CONDUCTIVE SYSTEM IN HEARTS WITH VENTRICULAR SEPTAL DEFECT

NATNICHA MANOMAIKUL, DAVID SEDMERA, HANA KOLESOVÁ

Institute of Anatomy, First Faculty of Medicine, Charles University

**Objective:** Ventricular septal defects are among the most common congenital heart defects. Majority of which occurs at the membranous part of the septum, where main bundle branches are present. However, the conduction defects are rarely seen with VSDs. The purpose of this research is to identify the change in the cardiac conduction system in the presence of a VSD. Method: The VSD is induced in a mouse heart via BMP2 gene deletion in endocardial cells. We compare the expression of Cx40 (connexin 40), the gap junction protein as a marker of the cardiac conduction system, in both BMP2 knockout and wild-type hearts via immunohistochemistry staining for Cx40 and imaging under a confocal microscope. The quantification of the expression was done via the ImageJ-Fiji program. Result: The VSD hearts show a significantly higher Cx40 expression compared to the wild-type ones. The increase in Cx40 expressions is observed especially in the areas of the muscular septum, as well as the left and right ventricles. Within a BMP2 knockout heart, the Cx40 expression is present anteriorly and posteriorly to the area of the septal defect. Conclusion: The defect in the ventricular septum is affecting the conductive system, which manifested by increased expression of Cx40. Increased expression of Cx40 overcome functionally the septal defect, which enables the mice embryo to survive postnatally.

**Klíčová slova:** VSD, BMP2, connexin 40, heart, mouse embryo, conduction system

Ročník: 6.

## B115 / BARIÉRY VEŘEJNÉHO PROSTŘEDÍ Z POHLEDU OSOB PO ZÍSKANÉM POŠKOZENÍ MOZKU PŘI NAKUPOVÁNÍ

LUCIE MARKOVCOVÁ, KATEŘINA RYBÁŘOVÁ, YVONA ANGEROVÁ

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN

**Úvod:** Odstraňování bariér veřejného prostředí je jedním z cílů Úmluvy o právech osob se zdravotním postižením OSN. V zahraničních studiích zkoumali i ergoterapeuti vlivy bariér na výkon osob s disabilitou, které je limitují kvůli poruchám smyslů či jejich fatických a kognitivních funkcí.

**Cíl:** Zjistit, na jaké bariéry ve veřejném prostředí naráží osoby po získaném poškození mozku (OZPM) při nakupování.

**Metody:** Byl vytvořen dotazník se 34 otázkami, který byl pomocí e-mailů rozšířen do zařízení pracujících s dospělými OZPM v elektronické i tištěné podobě. S jejich vyplněním mohli OZPM pomáhat terapeuti či rodinní příslušníci, aby nebyli znevýhodněni OZPM s poruchou fatických či kognitivních funkcí.

**Výsledky:** Dotazník vyplnilo 26 OZPM průměrně za 12 minut. 20 z nich bylo po cévní mozkové příhodě. Většina respondentů byla min. rok po získaném poškození mozku (ZPM) a svou disabilitu vnímali jako středně těžkou. 23 respondentů již bylo po ZPM nakupovat. Většina z nich k tomu potřebuje fyzickou dopomoc druhé osoby či kompenzační pomůcku pro pohyb. Mají potíže např. s manipulací se zbožím, sáčky či mincemi kvůli porušené funkci horní končetiny, s vyzkoušením a nákupem oblečení, s vyhledáním zboží v regálech kvůli kognitivním poruchám nebo potíže při komunikaci s prodávací kvůli dysartrii, afázii či rychlé řeči prodavačů.

**Závěr:** Ergoterapeuti musí při intervencích u OZPM zaměřených na nakupování, jedné ze zásadních položek instrumentálních všedních denních činností, pracovat holisticky

**Klíčová slova:** osoby se získaným poškozením mozku, bariéry, nakupování, ergoterapie

Ročník: 1.

B116 / **PROPORTIONAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF PARTICULAR NEUTROPHIL SUBPOPULATIONS IN UMBILICAL CORD AND PERIPHERAL BLOOD**

ELIŠKA MIKOVÁ, KRISTÝNA BORÁKOVÁ, JIŘÍ HRDÝ

Institute of Immunology and Microbiology, First Faculty of Medicine and General University Hospital in Prague

Early postnatal period is characterised by generally immature phenotype of newborn's immune system, which maturation is occurring during this period and the encounter with pioneering bacteria colonizing neonate plays an important role. Neutrophils were considered proinflammatory cells with limited function in the immune response. With the development of sensitive scientific methods, the view of neutrophil function has changed. Research showed that neutrophils play a much more intricate role in the homeostasis of the organism, can participate in a disease development and its progression. The aim of this study is better understanding of neutrophil biology and phenotype in umbilical cord blood, compared to neutrophils from peripheral blood of mothers and healthy volunteers. The assessment of neutrophil phenotype based on surface markers will be done using flow cytometry. Expression of genes linked to antimicrobial function was measured using qPCR. Functional properties of neutrophils, metabolic activity during activation, phagocytosis and suppressive properties, will be assessed using the SeaHorse machine and flow cytometry, respectively. Based on the surface markers CD14, CD15, CD16, CD62L, CD64 we were able to identify distinct neutrophil subpopulations, with LDN (CD16-CD64+) being increased in umbilical cord blood. We measured increased gene expression of functional traits (myeloperoxidase, neutrophil elastase and defensins) in neutrophils isolated from umbilical cord blood.

**Klíčová slova:** umbilical cord blood, neutrophils, phagocytosis, MPO, metabolism

Ročník: 2.

**B117 / PILOTNÍ TESTOVÁNÍ VYUŽITELNOSTI DEVÍTIKOLÍKOVÉHO TESTU U PACIENTŮ S REVMATOIDNÍ ARTRITIDOU A U PACIENTŮ S OSTEOARTRÓZOU RUKOU****BARBORA NOVÁKOVÁ, YVONA ANGEROVÁ, KATEŘINA RYBÁŘOVÁ**

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN

Pacienti s revmatoidní artritidou (RA) či osteoartrózou rukou (OA) mívají zhoršenou jemnou motoriku. Tu mohou ergoterapeuti objektivně hodnotit pomocí standardizovaných testů. Příkladem časově nenáročného a cenově dostupného testu je Devítikolíkovaný test (Nine-Hole Peg Test, NHPT). Provádí se dle manuálu, který zahrnuje i přesné slovní instrukce. Úkolem testovaného je co nejrychleji vložit 9 kolíků ze zásobníku do otvorů v testovací desce a ihned je vrátit zpět. Stopuje se čas. Cílem projektu je zhodnotit srozumitelnost a využitelnost nového českého překladu manuálu Devítikolíkovaného testu na základě testování min. 15 pacientů s RA nebo s OA rukou starších 20 let. Se souhlasem Etické komise Revmatologického ústavu bylo otestováno 19 pacientů (8x RA, 11x OA; 14 žen, 5 mužů). Průměrný věk skupiny je 61 let. Pacientům byl předložen krátký dotazník a z testování byla pořízena videodokumentace. Analýzou dat bylo zjištěno, že instrukce byly pro administrátora i všechny probandy srozumitelné. Nejasnost se vyskytla pouze u pokynů k provádění testu, kdy má proband pouze poslouchat a pozorovat ukázkou. Z důvodu imperativu chtěli testování následovat instrukce, i když k tomu nebyli přímo vyzváni. Celkem 74 % probandů začalo nebo chtělo začít test provádět okamžitě. Bylo nutné přerušit četbu instrukcí a probandovi to vysvětlit. Nový český manuál NHPT je využitelný v praxi. Srozumitelnost by mohla být zlepšena drobnou změnou z důvodu nejasností při úvodních instrukcích.

**Klíčová slova:** Nine-Hole Peg Test, ergoterapie, jemná motorika, revmatoidní artritida, osteoartróza

Ročník: 3.

## B118 / GENOTYPING OF METRONIDAZOLE-TREATMENT REFRACTORY *GIARDIA INTESTINALIS* SAMPLES FROM PATIENTS WITH GIARDIASIS

ANETA PERGLEROVÁ, LENKA LECOVÁ, IVANA ŽICKLEROVÁ, EVA NOHÝNKOVÁ, FRANTIŠEK STEJSKAL, PAVLA TŮMOVÁ

Laboratoř parazitických prvoků, Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN

Giardiasis is the most common parasitic enteric infection worldwide. Its manifestation varies from asymptomatic to severe acute or chronic bowel symptoms. It is treated with metronidazole (MTZ), but treatment-refractory infections are identified with increasing incidence in the last years. In our study performed from September 2019 to March 2021, *Giardia*-positive stool samples were collected from 23 patients treated at the Bulovka University Hospital in Prague, out of which 15 could be genotyped. The patient set consisted both of travellers, and cases with treatment difficulties. It comprised of 11 females and 12 males. The majority of cases were imported (96%), with most travellers returning from India (27%) and Egypt (27%). The refractory response to metronidazole treatment ( $\geq 500\text{mg}$  MTZ tid for  $\geq 10$  days) was present in 39% of cases, which were subsequently treated with a combination of other drugs. The MTZ resistant cases were imported from India (56%), Latin America (33%), and Central Africa (11%). Genomic DNA of cysts isolated from patients' stool samples was tested by nested PCR-sequence analysis in three genes (*bg*, *gdh* and *tpi*). It revealed that the *Giardia* isolates from MTZ treatment failure cases all belonged to a single assemblage B genetic group. Despite the limited set of patient samples in our study, it is obvious that the MTZ therapy failure is a persisting problem in giardiasis treatment and it is associated with a particular genetic background of the parasite.

**Klíčová slova:** *Giardia intestinalis*, giardiasis, metronidazole, resistance, genotyping

Ročník: 2.



**B119 / LABORATORNÍ FUNKČNÍ DIAGNOSTIKA MALABSORPČNÍCH SYNDROMŮ SE ZAMĚŘENÍM NA LAKTÓZOVOU INTOLERANCI****APOLENA PLUHAŘOVÁ, ZDISLAVA VANÍČKOVÁ, PETR KOCNA**

Laboratoř gastroenterologie – Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK a VFN

Cílem výzkumu bylo zjistit prevalenci laktóзовé intolerance (LI) pomocí laktóзовého dechového testu při konzumaci dávky 20 g laktózy u pacientů s gastrointestinálními příznaky a dále u dobrovolníků, u kterých se gastrointestinální obtíže neprojeví. Součástí výzkumu také bylo zkoumání obtíží, které jedince vedly k navštívení lékaře a následně k laktóзовému testu. Metoda sběru dat spočívala ve vyhodnocení výsledků dechových testů, které byly provedeny u pacientů i dobrovolníků. K vyhodnocení příznaků LI a jevům vedoucím k malabsorpci byl dán každému jedinci dotazník. Laktóзовá intolerance byla potvrzena u 92 % pacientů a 79 % dobrovolníků. Nejčastěji uváděnými příznaky ve vzorku pacientů byly typické gastrointestinální obtíže související s LI, tedy žaludeční a střevní obtíže po konzumaci mléka (85 % pacientů), po konzumaci mléčných výrobků (85 % pacientů), nadýmání (100 % pacientů) a nástup obtíží ½ až tři hodiny po jídle (100 % pacientů). Ve skupině dobrovolníků se většinou jednalo o kombinaci příznaků netypickou pro LI. U mnoha jedinců ukázali výsledky dechových testů podezření na syndrom bakteriálního přerůstání (SIBO). Podezření na SIBO bylo viditelné u 69 % pacientů a 64 % dobrovolníků. Výzkum potvrdil častý výskyt laktóзовé malabsorpce při dávce 20 g laktózy, přestože někteří jedinci nemají s trávením laktózy problémy. Výzkum navíc ukázal u mnoha jedinců podezření na SIBO. Je možné že SIBO je mnohem častější diagnóza, než se dosud myslelo.

**Klíčová slova:** dechové testy, laktóзовá intolerance, laboratorní diagnostika, funkční diagnostika, SIBO

Ročník: 2.

## B120 / ANALÝZA PLACENTÁRNÍCH EXTRACELULÁRNÍCH VEZIKULŮ V PUPEČNÍKOVÉ KRVÍ PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH DĚTÍ

HELENA SMOLOVÁ, KRISTÝNA PEKÁRKOVÁ, JAKUB SOUKUP, MARIE KOSTELANSKÁ, ZBYNĚK STRAŇÁK, KAREL HOLADA

Ústav imunologie a mikrobiologie, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova

U žen s preeklampií byl popsán rozdíl v množství extracelulárních vezikulů (EV) v periferní krvi oproti ženám s normálním průběhem těhotenství. Naše práce posuzuje placentární EV jako možný diagnostický marker ve snadno dostupné pupečnickové krvi u předčasně narozených dětí. K analýze počtu EV jsme použili upravený průtokový cytometr umožňující využití 405 nm laseru pro detekci EV. EV jsme značili směsí protilátek proti placentární alkalické fosfatáze (PLAP) a CD105. Analyzováno bylo 21 vzorků předčasně narozených dětí (gestační věk <37 týdnů) a 8 kontrolních vzorků novorozenců narozených v termínu. Počty PLAP+ EV byly u donošených novorozenců signifikantně vyšší oproti nedonošeným ( $716 \pm 1074$  vs.  $506 \pm 272$  EV/ $\mu$ l;  $P=0,022$ ). U dvojité značených PLAP+CD105+ EV nebyl rozdíl v počtu detekovaných EV signifikantní ( $271 \pm 774$  vs.  $195 \pm 226$  EV/ $\mu$ l). Počet placentárních EV značených CD105+PLAP+ nebo PLAP+ nekoreloval ani s gestačním věkem nebo váhou novorozenců. V této studii se nám podařilo najít rozdíly v počtu placentárních EV mezi donošenými a nedonošenými dětmi a placentární EV se tak jeví jako nadějný marker. Na tuto studii navazuje probíhající kohortová studie, kde posuzujeme potenciál placentárních EV v diagnostice zánětlivých stavů předčasně narozených novorozenců.

Práce byla podpořena GAUK 1322119, Progres Q26/LF1, SVV 260 520.

**Klíčová slova:** extracelulární vezikuly, pupečnicková krev, průtoková cytometrie

Ročník: 2.

B121 / **BIOMODEL OF CARDIAC PACING IN SMALL MAMMALS**

VINISHA SOMAYA, MICHAELA POPKOVA, DAVID JANAK, MIKULAS MLCEK, MICHAL VAN-KAT, OTOMAR KITTNAR, PAVEL HALA

Institute of Physiology, First Faculty of Medicine, Charles University

Animal models of cardiac pacing are beneficial for studying the pathophysiology of artificially paced heart rhythms, treatment of arrhythmias, or testing novel devices and their potential complications. Availability of these models is limited and require extensive resources. Here we report a new experimental cardiac pacing biomodel in small mammals which can be applied to a wide range of cardiac research.

New Zealand White rabbit (mean weight 3.5 kg) was sedated, orotracheally intubated under endoscopic visualization, and kept under total inhaled anesthesia throughout the experiment. In the jugular region a subcutaneous pocket was dissected and a single pacing lead was introduced via the external jugular vein. Under fluoroscopic guidance the lead was advanced to the right atrium and right ventricle. A pacemaker was then attached and placed in the pocket.

The anatomy was favorable and the rabbit's tissues sustained both the intubation and the pacemaker implantation. Mean sensed myocardial potentials were 3.3 mV (atrial) and 5.5 mV (ventricular).

The presented methodology can be applied as a successful model of cardiac pacing on a small mammal. Although the tissues are small and fragile, the human-size instrumentation can be used safely. This offers several effective applications in further pacemaker studies and plans have been made to utilize this model in future research.

**Klíčová slova:** cardiac pacing, rabbit pacemaker, cardiac research

Ročník: 3.

## B122 / CZECLiN – KONCEPT APLIKACE PRO ZLEPŠOVÁNÍ SLUŽEB A TIME MANAGEMENTU LÉKAŘSKÉ PÉČE A OMEZENÍ NUTNÝCH KONTAKTŮ

PAVEL SOVA, OTAKAR RAŠKA

Ústav patofyziologie 1. LF UK

Práce se zabývá návrhy funkcí vhodných pro pacienta i lékaře a celkově možnostmi využití aplikace CzeCliN. Jedná se o koncept aplikace zabývající se především minimalizací fyzického kontaktu, jejíž hlavním cílem je snížení expozice možným patogenům a tedy snížení pravděpodobnosti získání onemocnění jako Covid-19 a jiné.

Pro dosažení těchto cílů se práce zabývá vytvoření systematiky a algoritmu kladení otázek, který poté může aplikace využívat k vytvoření anamnézy včetně nynějšího onemocnění. Tím, že se jedná o koncept mobilní aplikace, tak toto vyplnění umožňuje pacientovi již dopředu (doma, při transportu) nebo v čekárně lékaře bez nutné přítomnosti lékaře. To vede k následnému zkrácení času, potřebného k vyšetření pacienta, zpracování jeho anamnézy a další dokumentace. Návrh aplikace také počítá s využitím elektronické formy žádanek a formulářů.

System kladení otázek počítá také s propojením několika databází. To umožní kladení otázek pro pacienta v pro něj srozumitelné řeči, přepis do řeči lékařské a také úsporu a zabezpečení toku dat vhodnou pro transport do jiných zařízení, prostřednictvím QR kódu.

Režim využití počítá s tím, že aplikace bude primárně určena pro využití off-line. Tento přístup mimo jiné umožňuje pacientovi plnou kontrolu nad nakládáním s jeho daty. Přístup do aplikace je pak chráněn heslem, které pokud pacient nezadá tak zůstávají data šifrovaná a nikdo se k nim nedostane. Jsou tedy zabezpečena i při ztrátě zařízení.

**Klíčová slova:** covid-19, Anamnéza, Algoritmus,

Ročník: 4.

## B123 / KOMBINOVANÝ SKUPINOVÝ PROGRAM PRO OVLIVNĚNÍ ROVNOVÁHY A CHŮZE U PACIENTŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU, PILOTNÍ STUDIE

STANÍČKOVÁ BÁRA, JANATOVÁ MARKÉTA, ROGALEWICZ VLADIMÍR, NOVOTNÁ KLÁRA

Centrum pro demyelinizační onemocnění, Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN v Praze

**Úvod:** Do naší pilotní studie byla zařazena skupina pacientů s RS se střední mírou neurologického postižení, kteří vnímají subjektivně omezující poruchy rovnováhy a chůze.

**Metodika:** Kombinovaný cvičební program v délce 12 týdnů (2krát týdně, 1 hod) byl organizován formou kruhového tréninku. Balanční cvičební stanoviště zahrnovala běžné balanční pomůcky a trénink rovnováhy s využitím systému Homebalance na principu biofeedbacku. Pro zhodnocení poruch chůze byly využity funkční testy: Timed Up and Go (TUG), TUG a dual task, a stoj na jedné noze. Z přístrojového vyšetření jsme využili test Limity Stability na přístroji Balace Master. Subjektivní poruchy chůze a rovnováhy byly hodnoceny dotazníky Falls Efficacy Scale, Multiple Sclerosis Walking Scale, dotazník kvality života SF-36 a dotazník kognitivních obtíží Multiple Sclerosis Neuropsychological Screening Questionnaire.

**Výsledky:** U účastníků naší pilotní studie došlo k významnému zlepšení v testu TUG i v testu TUG s kognitivním úkolem stejně jako v testu stability stoje na jedné noze i v testu Limity Stability. U subjektivního hodnocení bylo zaznamenáno pouze zlepšení v poddoméně omezení fyzické aktivity vlivem zdravotního stavu v testu kvality života SF-36.

**Závěr:** Zdá se, že kombinovaný skupinový balanční trénink s využitím běžných cvičebních pomůcek a přístroje Homebalance je pacienty velmi dobře přijímaný a může vést ke zlepšení rovnováhy. Je však potřeba potvrdit tyto závěry na větší skupině probandů.

**Klíčová slova:** roztroušená skleróza, rovnováha, cvičení, homebalance

Ročník: 3.

## B124 / DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ POHYBOVÝCH AKTIVIT U PACIENTŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU

ŠMEJKALOVÁ BARBORA, FRIEDOVÁ LUCIE, MOTÝL JIŘÍ, SOBÍŠEK LUKÁŠ, NOVOTNÁ KLÁRA

Centrum pro demyelinizační onemocnění, Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd I. LF UK a VFN v Praze

**Úvod:** Roztroušené skleróza (RS) je neurodegenerativní autoimunitní onemocnění, které postihuje mladé dospělé. Součástí komplexní péče je kromě farmakoterapie také pravidelný pohybový režim. Cílem našeho dotazníkového šetření bylo zjistit, zda se pacienti s RS léčení biologickou léčbou věnují také pohybové aktivitě.

**Metodika:** Dotazníkové šetření bylo realizováno u pacientů léčených v RS centru při jejich pravidelné rutinní kontrole. Dotazník skládal ze Godin Leisure Time Physical Activity Questionnaire, Fatigue Severity Scale a dotazníku cvičení a pohybových aktivit.

**Výsledky:** Dotazníky vyplnilo 308 pacientů s RS (224 žen), průměrný věk 44,1 (8,4) let, s průměrnou délkou onemocnění 15,4 (6,1 let) a mírou neurologického postižení 0-7.5 podle škály EDSS (median 2). Celkem 37 % probandů uvádí vysokou míru pohybové aktivity, 46,7 % probandů má nízkou formu pohybové aktivity. Více než polovina účastníků sportuje (23 % sportuje pravidelně, 40 % sportuje nepravidelně, 34 % pak nesportuje). Nejčastější aktivitou u obou u obou pohlaví byla cyklistika a plavání. Míra pohybové aktivity má však pouze velmi slabou korelaci s věkem ( $r=-0,048$ ), nebo dobou trvání onemocnění ( $r=-0,097$ ). Slabá korelace je také s mírou neurologického postižení ( $r=-0,22$ ) nebo mírou únavy ( $r=-0,32$ ). Zdá se tedy, že na pohybovou aktivitu má výraznější vliv osobnost pacienta a jeho motivace.

**Závěr:** Získané poznatky mohou významně pomoci v praxi při poradenství vhodných pohybových aktivit a pro zvýšení motivace.

**Klíčová slova:** roztroušená skleróza, cvičení, pohybová aktivita

Ročník: 3.

**B125 / MITOPHAGY MODULATION IN CELLULAR MODELS OF HUNTINGTON'S DISEASE****IVAN ŠONSKÝ, PETR VODIČKA, NIKOL VOLFOVÁ, MARIE RODINOVÁ, HANA HANSÍKOVÁ**

Klinika pediatrie a dědičných metabolických poruch

Huntington disease (HD) is a part of a group of neurodegenerative diseases with common features, such as the progressive loss of neurons and the presence of misfolded pathogenic forms of aggregation prone proteins. Specifically, the turnover of mitochondrial pool appears to be a determining step in the preservation of neuronal health. It was previously implied that insufficient removal of impaired mitochondria plays a significant role not only in neurodegeneration. In addition, former studies described that huntingtin protein (HTT) interacts with the process of mitophagy, a selective form of autophagy, where HTT serves as a scaffold for several proteins. However, when mutated, the autophagic process is hindered and results in accumulation of defective mitochondria in neurons. Recently, we described mitochondrial impairments in fibroblasts from HD patients. We thereby aim to induce mitophagy via a small-molecule compound, yet undescribed in this context. Our intention is to study its effect on the selected adaptor proteins and overall mitophagy in human HD fibroblasts, using immunoelectrophoretic methods, electron and fluorescent microscopy, and bioenergetic functional methods. Pilot analyses showed increased expression of certain autophagy markers, and showed mitochondrial clustering, which is typical for the process of mitophagy, implying changes in the turnover of mitochondria.

**Supported:** MZČR NU-04-0136, MZE QK1910264 and SVV260367**Klíčová slova:** mitophagy, mitochondria, Huntington Disease

Ročník: 2.

## B126 / POROVNÁNÍ VYUŽITÍ PRŮTOKOVÉ CYTOMETRIE A FLUORESCENČNÍ MIKROSKOPIE PRO CHARAKTERISTIKU DEFEKTŮ V SYNTÉZE GLYKOSYLFOSFATIDYLINOSITOLU

ŠÁRKA VESELÁ, NINA ONDRUŠKOVÁ, MARTIN BÁJEČNÝ, JAN ŽIVNÝ, JIŘÍ ZEMAN, TOMÁŠ HONZÍK, HANA HANSÍKOVÁ

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. LF a VFN, Ústav patologické fyziologie 1. LF

Poruchy syntézy glykosylfosfatidylinositolu (GPI) jsou skupinou genetických metabolických onemocnění a charakteristicky se projevují změnou exprese a funkčnosti proteinů vázaných GPI kotvou. Dosud bylo definováno 22 typů těchto defektů a jejich počet v poslední době stále narůstá. Důsledky defektů jsou standardně zkoumány průtokovou cytometrií (FACS) vzorků z krve a fibroblastů pacientů s použitím specifických GPI markerů. Cílem práce bylo porovnat dvě odlišné metody pro stanovení exprese těchto markerů.

Pro experimenty byly použity kultivované fibroblasty 3 zdravých kontrol, pacientky s mutací v PIGN genu podílejícím se na syntéze GPI kotvy a pacienta s mutací v genu PISD ovlivňujícím syntézu fosfatidylethanolaminu. Buňky byly značeny fluorescenčně vázaným FLAER a protilátkami proti CD55 a CD59 (Exbio). Signál byl analyzován použitím FACS, BD FACSCanto (BD Biosciences), a fluorescenční mikroskopie (FM), Eclipse Ti2-U (Nikon).

Výsledky FACS neukázaly žádnou změnu v expresi FLAER nebo CD59 v buňkách pacientů v porovnání s kontrolami, zatímco exprese CD55 byla výrazně snížena u obou pacientů. Tato data byla potvrzena FM. Naproti tomu FM odhalila významný pokles signálu CD59 u pacientky s PIGN defektem, který nebyl pomocí FACS zachycen.

Pilotní výsledky ukazují na nižší produkci GPI vázaného proteinu CD55 při defektu PIGN i PISD. Rozdíly v detekci CD59 mezi FACS a FM ve fibroblastech budou vyžadovat další experimenty.

Podporováno SVV 260367 a 8F 19002 EURO-GLYCAN-OMICS.

**Klíčová slova:** glykosylfosfatidylinositol, průtoková cytometrie, fluorescenční mikroskopie

Ročník: 2.



**B127 / PERZISTENCE A FUNKČNOST AKCESORNÍCH ATRIOVENTRIKULÁRNÍCH DRAH VE VÝVOJI KUŘECÍHO SRDCE****EVA ZÁBRODSKÁ, ALENA KVASILOVÁ, KRISTÝNA NEFFEOVÁ, DAVID SEDMERA, VERONIKA OLEJNÍČKOVÁ**

Anatomický ústav 1. LF UK

Syndrom preexcitace komor je stav, kdy jsou srdeční komory aktivovány dříve než cestou převodního systému srdečního, a který může ústit v závažnou arytmiu typu atrioventrikulární reentry tachykardie (AVRT). Vzniká na podkladu akcesorních atrioventrikulárních drah (AD), nejčastěji pocházejících z nedokonale fibrotizovaného atrioventrikulárního (AV) skeletu. Přes klinickou významnost nebyl vznik AD zcela objasněn. Cílem studie bylo popsat na modelu retrográdně perfundovaného srdce kuřete elektrickou remodelaci AV junkce a podrobně charakterizovat AD. Rychlost šíření vzruchu AV junkcí (AVD), srdeční frekvence (SF), výskyt AD, jejich četnost a lokalizace byly analyzovány 14., 16. a 18. embryonální den (ED) metodou optického mapování a následně morfologicky charakterizovány. Během sledovaného období došlo ke statisticky významnému poklesu výskytu elektricky aktivních AD z 50 % na ED14, respektive 83 % na ED16, až k jejich vymizení na ED18. Téměř v polovině případů byly AD odhaleny až po indukovaném prodloužení AVD. Nejčteněji byly AD lokalizovány v centrální části přední strany AV junkce, méně pak i v zadní části po celém AV obvodu. AVD a SF ve sledovaném období nezměnily. Přehledné barvení spolu s Picrosirius Red značením kolagenu ukázalo fibrotizaci AV skeletu ve shodě s klesající četností výskytu AD. AVRT představuje významný typ arytmiie v perinatálním období. Tato studie poskytl komplexní přehled o preferenčních oblastech a četnosti AD v průběhu vývoje kuřecího srdce.

**Klíčová slova:** srdce, syndrom preexcitace, akcesorní atrioventrikulární dráhy

Ročník: 2.

B213 / **HYPNOTICKÁ A NOCICEPTIVNÍ ODPOVĚĎ NA ÚVOD DO CELKOVÉ ANESTEZIE U CÍSAŘSKÉHO ŘEZU**

TEREZA BARTOŠOVÁ, JAN BLÁHA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a VFN

**Úvod:** Celková anestezie u císařského řezu je pro nepodání opioidů (přestupují do oběhu plodu a zhoršují porodní adaptaci novorozence) spojena v době do vybavení plodu s její nedostatečnou hloubkou. Již dříve jsme prokázali, že na rozdíl od monitorace oběhové stresové odpovědi (MAP-střední arteriální tlak, HR-puls, SPI-Surgical Pleth Index) monitorace hloubky anestezie pomocí BIS (bispektrální analýza EEG) tuto nedostatečnost nezobrazuje. Cílem proto bylo jako první posoudit nejnovější monitoraci hloubky anestezie na principu EEG indexem qCON a nocicepce indexem qNOX (systém CONOX). Metoda: U 22 pacientek podstupujících císařský řez v celkové anestezii jsme monitorovali hodnoty MAP, HR, SPI, qNOX a qCON od úvodu do celkové anestezie do doby 5 min po vybavení plodu. Zaznamenán byl čas podání anestetika, intubace, kožní incize a vybavení plodu. Výsledky: Standardní dávka anestetika sice ještě v době incize nedosáhla dostatečné hloubky anestezie, ale hodnoty qCON a qNOX v čase mezi úvodem, intubací a incizí signifikantně klesaly (qNOX 95-89-81; qCON 96-88-74;  $p < 0,01$ ) a cílových hodnot dosáhly před vybavením plodu (50 resp. 53). Ke stabilizaci vegetativní reakce nedošlo vůbec a bylo nutné podání opioidů (SPI 60-68-69-53; HR 90-103-117-109 /min; MAP 101-103-110-128 mmHg). Závěr: Současný standard monitorace hloubky anestezie založený na analýze EEG křivek (BIS, qCON, qNOX) při úvodu do celkové anestezie u císařského řezu nereflektuje její nedostatečnou hloubku a nelze ho použít.

**Klíčová slova:** hloubka anestezie, nocicepce, císařský řez

Ročník: 2.

## B214 / COMPARISON OF MORPHOLOGY, EXPRESSION, EPIGENETIC AND GENETIC CHANGES OF HNF1B IN SOLID TUMORS AND NON-TUMOR LESIONS

MICHAELA BÁRTŮ, KRISTÝNA NĚMEJCOVÁ, JAN HOJNÝ, NIKOLA HÁJKOVÁ, EVA KRKAVCOVÁ, ROMANA MICHÁLKOVÁ, IVANA STRUŽINSKÁ, PAVEL DUNDR

Ústav patologie 1. LF UK a VFN

Hepatocyte nuclear factor-1-beta (HNF1B) is a transcription factor crucial for the proper development of kidney, urogenital tract, pancreas, GI tract and liver. Germline mutations of HNF1B are associated with developmental kidney and pancreas disorders. However, the involvement of HNF1B in tumorigenesis has yet to be explained as HNF1B seems to act as either tumor suppressor or an oncogene depending on tumor type. Our aim was to perform a comprehensive analysis of the role of HNF1B in selected solid tumors.

Immunohistochemical analysis was performed on 516 lesions, including renal tumors, prostate carcinoma, benign prostate hyperplasia, ovarian high-grade serous carcinoma and large intestine tumors. Additionally, NGS mutation analysis and promoter methylation analysis were performed on 400 samples. Analysis of ddPCR expression and identification/quantification of alternative transcripts was also performed.

The results revealed significant differences in HNF1B expression between some healthy tissues/benign and malignant lesions and show that for some carcinomas HNF1B expression is correlated with clinicopathologic characteristics or prognostic parameters.

In conclusion, for some lesions these results represent the first in-depth analysis of HNF1B and its involvement in tumor development and progression. The data reveals novel clinicopathologic correlations and provides a new insight into understanding the complex role of HNF1B in tumorigenesis.

**Klíčová slova:** HNF1B, immunohistochemistry, mutation analysis, methylation analysis

Ročník: 5.

## B215 / LEVOSTRANNÉ A OBOUSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ – DETAILNÍ PROTEOMICKÁ ANALÝZA

MATĚJ BĚHOUNEK, DENISA LIPCSEYOVÁ, JAN BENEŠ, VOJTĚCH MELENOVSKÝ, JIŘÍ PETRÁK

Laboratoř Klinické proteomiky, BIOCEV, 1. LF UK

Chronické srdeční selhání postihuje až 4 procenta západní populace a jeho prevalence dále roste. Navzdory pokrokům v terapii zemře polovina pacientů do pěti let od stanovení diagnózy. Specifické molekulární mechanismy, které stojí za vznikem a rozvojem levostranného a oboustranného srdečního selhání, jsou dosud popsány zcela nedostatečně. Naším cílem je identifikace bílkovin, které odlišují levostranné srdeční selhání od selhání oboustranného, spojeného se značně zhoršenou prognózou. Detailní kvantitativní proteomickou analýzou založenou na hmotnostní spektrometrii (LC-MS/MS) porovnáváme expresi bílkovin obou srdečních komor zdravého srdce (dárcovská srdce nepoužitá k transplantaci), s myokardem pacientů s levo-, či oboustranným srdečním selháním (explantovaná srdce pacientů podstupujících transplantaci). V pilotní analýze jsme získali informaci o relativní expresi více než 3000 proteinů myokardu s mnoha statisticky významnými změnami. Mezi těmito proteiny byly již dříve navrhované biomarkery selhání, ale také proteiny v kontextu srdečního selhání zcela nové. U vybraných z nich byla již exprese ověřena specifickými protilátkami, u jiných teprve probíhá. Bioinformatickou analýzou se pokoušíme o popis zapojených drah a procesů a prioritizaci jednotlivých kandidátních markerů pro testování jejich hladin v krvi pacientů.

**Klíčová slova:** srdeční selhání, proteomika, biomarkery

Ročník: 5.

## B216 / PATHOLOGIES OF THE BRAIN IN THE EXPERIMENTAL LONG-TERM MURINE CEREBRAL TOXOCARIASIS

NICOL BERNARDOVÁ, MARTA CHANOVÁ

Institute of Immunology and Microbiology, First Faculty of Medicine, Charles University and General University Hospital in Prague

Pathologies of brain are caused by diverse agents, including parasitic helminths. Infectious larvae of canine roundworm *Toxocara canis* cause mild to severe illness (toxocariasis) after ingestion by vertebrate paratenic host. Viscerally migrating larvae may get to the brain, where they persist for long time and can cause pathologies (e.g. hemorrhages, microgliosis, or demyelination) in acute and / or early chronic phase of experimental murine infections. The aim of our study was to investigate emerging pathologies in brains of mice during long-term infection of *T. canis*. Adult BALB/c mice were infected orally by dosage of 1000 *T. canis* larvae. Brains were dissected in selected weeks post infection during acute, early chronic, and late chronic phase with or without neurological impairments. Brains processed and stained (Hematoxylin / Eosin, Periodic acid Schiff, Luxol fast blue stain, or combination) were examined by light microscopy. As a result, multiple pathologies as necrosis, infiltrates or demyelination were observed in selected brains. The demyelination of white matter was detected only in chronic phase of infection. Larvae presented a tendency to cluster together, with higher occurrence in white matter, often near demyelinated regions. Long-term presence and act of *Toxocara canis* larvae in the brain cause severe pathologies that presumably result into neurological impairments. Acknowledgments: The work was supported by Charles University (SVV 260 520, Progres Q25).

**Klíčová slova:** *Toxocara canis*, cerebral toxocariasis, brain pathology, demyelination

Ročník: 5.

## B218 / MULTIPARAMETRICKÉ MRI VYŠETŘENÍ U PACIENTŮ S EXTRAKRANIÁLNÍM LYMFOMEM

BIRČÁKOVÁ BIANKA, TRNĚNÝ MAREK, HAVRÁNEK ONDŘEJ, BENEŠOVÁ KATEŘINA, ZOGALA DAVID, MECKOVÁ ZUZANA, BURGETOVÁ ANDREA, LAMBERT LUKÁŠ

Radiodiagnostická klinika; 1. interní klinika – klinika hematologie; Ústav nukleární medicíny, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

**Cíl:** Zavést a zhodnotit možnosti multiparametrického zobrazení MRI u pacientů s difúzním velkobuněčným lymfomem (DLBCL).

**Metodika:** Studie byla schválena Etickou komisí VFN. Vyvinuli jsme protokol pro multiparametrické vyšetření pacientů s DLBCL, jehož součástí je morfologické zobrazení (T2 vážené obrazy, T1 vážené obrazy), funkční zobrazení (difúzně vážené obrazy s potlačením tuku, T1 mapování, T2 mapování, T2\*/R2\* mapy, dynamické kontrastní vyšetření).

**Výsledky:** Optimalizovaný MR protokol jsme použili u 8 pacientů. V práci prezentujeme morfologické, funkční a fúzované obrazy, kvantifikaci jednotlivých parametrů, které by měly umožnit predikci časně odpovědi na protinádorovou léčbu.

**Závěr:** Vytvořili jsme protokol pro multiparametrické vyšetření pacientů s DLBCL a ukázali jeho použití pro účely stagingu, restagingu a stanovení prognózy.

**Klíčová slova:** difúzní velkobuněčný lymfom, magnetická rezonance, staging, prognóza

Ročník: 1.

## B218 / ZMĚNY V KALCIUM-FOSFÁTOVÉM METABOLISMU U PACIENTŮ S HYPOURIKÉMIÍ, HYPERURIKÉMIÍ A DNOU

ELIŠKA BUBENÍKOVÁ, JAN ŠTĚPÁN, LÁSZLÓ WENCHICH, BLANKA STIBŮRKOVÁ

Revmatologický ústav, Praha

**Úvod:** Kalcium-fosfátový metabolismus je komplexní kaskáda dějů ovlivňujících homeostázu vápníku a fosforu v organismu. Na jeho regulaci se podílí zejména vitamin D a parathormon. Hlavní cílové tkáně jsou kosti, ledviny a střeva. V roce 2000 však byla identifikována nová regulační hormonální kaskáda, která zahrnuje fibroblastový růstový faktor 23 (FGF23) a protein Klotho.

**Cílem** této práce bylo ozřejmit případný vztah markerů kalcium-fosfátového metabolismu a patologických hodnot kyseliny močové.

**Metodika:** Kohorty byly následující: primární hyperurikémie: 37 jedinců; primární dna: 34 jedinců; hereditární hypourikémie: 17 jedinců. Kontrolní kohortu tvořilo 167 zástupců běžné populace. Do skupiny jedinců s hereditární hypourikémií byli zařazeni pacienti s diagnózou renální hypourikémie typu 1, 2 a xanthinurie. Posléze byly změřeny vybrané markery kalcium-fosfátového metabolismu - vitamin D, parathormon, kalcium, fosfor a hodnoty FGF23.

**Výsledky:** Signifikantní rozdíly v měřených parametrech byly zjištěny v kohortě pacientů s hereditární hypourikémií ve srovnání s běžnou populací a pacienty s hyperurikémií nebo dnou. Statisticky významně se lišily hodnoty FGF23 v plasmě u běžné populace a hypourikémie ( $p = 0,0273$ ), vitaminu D v séru u běžné populace a hypourikémie ( $p = 0,0166$ ) a fosforu u jedinců se dnou a hypourikémií ( $p = 0,0044$ ).

**Závěr:** Chronická hypourikémie je asociována se snížením parametrů kalcium-fosfátového metabolismu v porovnání s výsledky běžné populace.

**Klíčová slova:** hypourikémie, hyperurikémie, dna, kalcium-fosfátový metabolismus

Ročník: 3.

## B219 / ZRAKOVÁ PORUCHA A JEJÍ VLIV NA VÝKONNOST VE ZRAKOVÝCH A NEZRAKOVÝCH NEUROPSYCHOLOGICKÝCH TESTECH PO OTRAVĚ METHANOLEM

KATEŘINA BUKAČOVÁ, JOSEF MANA, EVŽEN RŮŽIČKA, SERGEY ZACHAROV & ONDŘEJ BEZDÍČEK

Neurologická klinika a Centrum klinických Neurověd, 1. LF UK a VFN

Otrava metanolem může způsobovat řadu neurologických symptomů, jedním z nich je periferní poškození zraku. Periferní poškození zraku můžeme hodnotit dle vizuálních evokovaných potenciálů (VEP) či vyšetření vrstvy nervových vláken (Retinal Nerve Fibre Layer; RNFL), posléze můžeme návazně testovat stupeň kognitivního poškození na zrakových nebo nezrakových neuropsychologických testech. Při diferenciální diagnostice v neuropsychologii může senzorický deficit znamenat významný limit při interpretaci výsledků testu. Cílem této studie bylo porozumění vlivu periferního zrakového poškození na vyšší kognitivní funkce, tj. centrální zpracování zrakových a nezrakových podnětů. Mezi lety 2012 a 2019 podstoupili pacienti po otravě metanolem vyšetření kognice, VEP i RNFL. Neuropsychologické vyšetření obsahovalo zrakově řízená měřítka na zaměřenou pozornost (TMT-A), interferenci (Stroopův test), motoriku (Dírkovaná deska) a nezraková měřítka zaměřená na flexibilitu (TMT-B) a konceptualizaci (Podobnosti z WAIS-III), verbální fluenci, pozornost (Opakování čísel z WAIS-III), paměť a učení (AVLT). Hierarchická regrese s kognitivním testem jako výstupem poukázala na souvislost mezi temporální tloušťkou optiku, Stroopovým testem a Dírkovanou deskou. Z výsledků vyplývá, že čím silnější je optický nerv, tím lepší bude výkon ve zmíněných zrakově vázaných neuropsychologických testech. Zrakový senzorický (periferní) deficit má významný vliv na výsledky zrakově řízených kognitivních testů.

**Klíčová slova:** otrava metanolem, senzorický deficit, RNFL, neuropsychologické testy

Ročník: 3.



## B220 / ZMĚNY MAGNETICKÉ SUSCEPTIBILITY V HLUBOKÉ ŠEDÉ HMOTĚ MOZKOVÉ A CEREBRÁLNÍM KORTEXU V PRŮBĚHU FYZIOLOGICKÉHO STÁRNUTÍ V MLADÉM DOSPĚLÉM A STŘEDNÍM VĚKU

ROMANA BURGETOVÁ, PETR DUŠEK, ANDREA BURGETOVÁ, ADAM PUDLAČ, MANUELA VANĚČKOVÁ, DANA HORÁKOVÁ, JAN KRÁSENSKÝ, ZSOKA VARGA, LUKÁŠ LAMBERT

Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN

**Cíl:** Analyzovat vývoj koncentrace železa ve strukturách mozku během fyziologického stárnutí pomocí susceptibilně vážených MR obrazů.

**Metodika:** U 95 zdravých jedinců (62 žen, 41 mužů) ve věku 21 - 58 let byla provedena MR mozku. MR protokol zahrnoval T1 vážené 3D sekvence a gradientní 3D sekvence zobrazující susceptibilní změny (QSM). QSM a T1 obrazy byly segmentovány pomocí automatického softwarového nástroje a byly spočítány průměrné hodnoty susceptibility v jednotlivých mozkových strukturách. U analýzy celého mozku na úrovni voxelů jsme spočítali regresní koeficienty závislosti magnetické susceptibility na věku a jejich statistickou významnost a tyto hodnoty jsme zobrazili na modelu.

**Výsledky:** Změny susceptibility v závislosti na věku byly zaznamenány ve strukturách centrální šedi: putamen, ncl. caudatus, globus pallidus, subst. nigra, ncl. ruber a pulvinar. Susceptibilita thalamu se zvyšovala do 40. roku života a následně docházelo k poklesu, s výjimkou pulvinaru. Kortikálně byly nejnápadnější změny v motorické kůře (area praecentralis, premotorický kortex), v centrech odpovědných za kognici (prefrontální cortex, gyrus temporalis superior, insula, precuneus) a zrakových centrech (cuneus, zadní cingulum, lingula).

**Závěr:** V průběhu stárnutí dochází k akumulaci železa v uvedených strukturách centrální šedi, ale i v kortexu. Změny v pulvinaru a zbytku thalamu mají odlišný trend. Výsledky studie budou použity jako referenční hodnoty biomarkerů neurodegenerace a zánětu.

**Klíčová slova:** magnetická susceptibilita, železo, stárnutí, šedá hmota, magnetická rezonance

Ročník: 1.

## B221 / IDENTIFICATION OF A T-TYPE CALCIUM CHANNEL GATING MOLECULAR DETERMINANT AND DEVELOPMENT OF SELECTIVE T-TYPE CHANNEL BLOCKER WITH ANALGESIC PROPERTIES

LEOŠ CMARKO, NORBERT WEISS

Ústav biologie a lékařské genetiky 1. LF a VFN a Ústav organické chemie a biochemie AV ČR

Low-voltage-activated T-type calcium channels consist of three distinct isoforms (Cav3.1, Cav3.2, Cav3.3) and are essential contributors to the functioning of the nervous system where they play a key role in shaping neuronal electrical excitability.

Their function relies on several channel molecular determinants that determine their unique gating properties. Alteration of T-type channel function is associated with several neurological disorders including neuropathic pain conditions.

In this study, we have identified a molecular determinant consisting of 21 amino acids located within the C-terminal region of Cav3.3 channels and demonstrated its key role in shaping the gating properties of the channel and its trafficking to the cell surface. Furthermore, we have generated a TAT-based cell penetrating peptide containing this molecular structure and demonstrated its unique selective inhibitory activity on Cav3.3 channels, hence providing the first selective Cav3.3 channel blocker. Finally, we have shown that selective inhibition of Cav3.3 channels using our TAT-based peptide produced a potent analgesia in a mouse model of trigeminal pain.

Altogether, we have provided evidence that identification of unique determinants essential for the functioning of the channel allows for the development of selective T-type channel blockers with potential to study the physiological functions of T-type channels in vivo and to manage chronic pathological conditions such as neuropathic pain.

**Klíčová slova:** T-type calcium channel, electrophysiology, gating, inhibitor, neuropathic pain

Ročník: 1.

**B222 / INSIGHT INTO THE MOBILOME OF THE HYALURONIC ACID PRODUCER STREPTOCOCCUS ZOOEPIDEMICUS**

MATOUŠ ČIHÁK, JANA JÍLKOVÁ, ZBYNĚK ČERNÝ, SOFIA CHATZIGEORGIOU, KRISTÝNA ŠINOVSÁ, VLADIMÍR VELEBNÝ, JAN BOBEK

Ústav imunologie a mikrobiologie, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

The genetic stability of microorganisms may be affected by the presence of mobile elements. Transposable elements and bacteriophages can move around the genome, changing their number of copies or simply changing their location, potentially affecting the activity of nearby genes.

*Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus* is currently the most exploited bacterium in the production of hyaluronic acid, a glycosaminoglycan useful for medical applications. Although this microorganism is a frequent research object, the complex mobilome of *S. zooepidemicus* during fermentation has not been extensively studied. Because such a research could clarify processes taking place inside a bacterial cell, we focused on the mobilome analysis in *S. zooepidemicus*. We identified one Siphoviridae prophage and various types of transposases occurring from one to fifteen copies. Using high throughput sequencing we identified most of these genes being expressed during the streptococci cultivation in complex medium.

Mobilome analysis allowed us gain knowledge about genome plasticity and concomitant adaptability of phenotypic traits in *S. zooepidemicus*. So far in our study, we have focused on genome and transcriptome studies. It should be pointed out, the regulatory effect of mobilome on streptococci may occur at other levels, as evidenced by the presence of toxin-antitoxin systems, bacteriocins, as well as, numerous hypothetical proteins. Disclosure of these regulations is the aim of our further research.

**Klíčová slova:** streptococcus, mobilome, phage, transposase

Ročník: 4.

## B223 / ABSENCE OF ACYL-CoA BINDING DOMAIN CONTAINING<sub>3</sub> PROTEIN (ACBD<sub>3</sub>) LEADS TO ALTERED GOLGI STRUCTURE AND NORMAL MITOCHONDRIAL FUNCTION IN HEK293 AND HELA CELLS

TEREZA DAŇHELOVSKÁ, LUCIE ZDRAŽILOVÁ, HANA ŠTUFKOVÁ, MARIE VANIŠOVÁ, NIKOL VOLFOVÁ, JANA KŘÍŽOVÁ, ONDŘEJ KUDA, JANA SLÁDKOVÁ, MARKÉTA TESAŘOVÁ

Department of Paediatrics and Inherited Metabolic Disorders; Charles University, First Faculty of Medicine and General University Hospital in Prague; Czech Republic; Institute of Physiology, Academy of Sciences of the Czech Republic

ACBD<sub>3</sub> plays multiple roles across the cell. Although, ACBD<sub>3</sub> is generally known as a Golgi protein, its role is also in mitochondria. In steroidogenic cells, ACBD<sub>3</sub> is an important part of multiprotein complex transporting cholesterol into mitochondria. Balance in mitochondrial cholesterol is essential for nucleoids formation and proper mitochondrial protein biosynthesis.

We generated ACBD<sub>3</sub> knock-out (KO) clones and characterised the impact of ACBD<sub>3</sub> protein absence on mitochondrial oxidative phosphorylation (OXPHOS), respiration, ROS production, mtDNA level and ultrastructure. Moreover, we focused on Golgi structure and function and on lipid profile in ACBD<sub>3</sub>-KO cells.

Absence of ACBD<sub>3</sub> protein has no impact on cholesterol level in mitochondria and mitochondrial structure and functions are not altered. However, structure of Golgi was dramatically changed. ACBD<sub>3</sub>-KO cells exhibits enlarged Golgi area with absence of stacks and ribbon formation. Moreover decreased sphingomyelins content was found together with normal sphingomyelin synthase activity.

Based on our results, an alternative pathway of transporting cholesterol into mitochondria, independent on ACBD<sub>3</sub> protein, exists. The altered Golgi structure confirms the importance of ACBD<sub>3</sub> in Golgi structure maintenance and decreased sphingomyelins together with normal ceramides and sphingomyelin synthase activity demonstrate the importance of ACBD<sub>3</sub> protein in ceramide transport from ER to Golgi. Supported by SVV260317, Progress Q26/LF1

**Klíčová slova:** ACBD<sub>3</sub>, mitochondria, cholesterol, Golgi, OXPHOS, knock-out

Ročník: 5.

**B224 / SYSTEMATICKÁ ANALÝZA IL-17 RECEPTOROVÉHO SIGNÁLNÍHO KOMPLEXU  
ODHALUJE ROBUSTNÍ NEGATIVNÍ REGULAČNÍ SMYČKU****DRÁBEROVÁ HELENA, JANUŠOVÁ ŠÁRKA, KNÍŽKOVÁ DANIELA, DRÁBER PETER A ŠTĚPÁNEK ONDŘEJ**

Ústav molekulární genetiky, 1. LF UK Biocev

IL-17 se účastní imunitní odpovědi chránící organismus před kvasinkovými a houbovými onemocněními. Hraje však také roli v patologii autoimunitních chorob jako jsou reumatoidní artritida, psoriáza, zánětlivá střevní onemocnění či roztroušená skleróza. Jelikož regulace signální transdukce IL-17 receptoru nebyla dostatečně vysvětlena, vyvinuli jsme novou metodu analýzy IL-17 komplexu pomocí hmotnostní spektrometrie, která nám umožňuje studovat komplex v endogenním stavu. Cílem je objevit nové regulátory, které by mohly být případně modulovány chemickými inhibitory. V tomto případě jsme se však zaměřili na studium kináz TBK1 a IKKepsilon, které jsou dobře známé regulátory komplexu TNF a Toll-like receptorů. Analyzovali jsme buňky deficientní v těchto molekulách a zjistili jsme, že fungují jako negativní regulátory IL-17R signalizace. Tyto kinázy ukončují IL-17 signalizaci fosforylací adaptoru Act1, čímž dojde k uvolnění ubiquitin ligázy TRAF6 z komplexu. NEMO rekrutuje obě kinázy do IL-17 komplexu, což dokládá jeho neočekávanou funkci v negativní regulaci IL-17 signalizace, odlišnou od jeho role v NFkappaB aktivaci. Studie poskytuje ucelený pohled na molekulární děje IL-17 signální transdukce a její regulace.

**Klíčová slova:** IL-17, signalizace, TBK1, IKKepsilon, NFkappaB

Ročník: 4.

## B225 / ALG3-CDG: A NOVEL CASE DOCUMENTING SEVERE RETINAL GANGLION CELL LOSS AND LITERATURE REVIEW

FAROLFI MARTINA, ČECHOVÁ ANNA, ONDRUŠKOVÁ NINA, ZÍDKOVÁ JANA, BOHDAN KOUSAL, HANSÍKOVÁ HANA, HONZÍK TOMÁŠ AND PETRA LISKOVA

Department of Paediatrics and Inherited Metabolic Disorders, Charles University and General University Hospital, Prague, Czech Republic

Asparagine-linked glycosylation 3 congenital disorder of glycosylation (CDG) is a rare autosomal recessive disease. It is characterized by deficiency of alpha-1,3-mannosyltransferase caused by pathogenic variants in the ALG3 gene. Patients manifest with severe neurologic, heart, musculoskeletal and ophthalmic phenotype in combination with dysmorphic features, and almost half of them dies before or during the neonatal period. A 23 months old girl presented with severe developmental delay, epilepsy, cortical atrophy, cerebellar vermis hypoplasia and ocular impairment. Facial dysmorphism, clubfeet and multiple joints contractures were observed already at birth. Transferrin isoelectric focusing revealed an abnormal, CDG type I pattern. Fundus photography showed hypopigmentation and optic disc pallor. Profound retinal ganglion cell loss was documented on spectral-domain optical coherence tomography imaging. The presence of optic nerve hypoplasia was also supported by magnetic resonance imaging. A gene panel based next-generation sequencing and subsequent Sanger sequencing identified compound heterozygosity for two novel variants in ALG3. Our study expands the spectrum of pathogenic variants identified in ALG3. To date 23 mutations in 33 subjects from 20 families with ALG3-CDG have been found. Literature review of ocular phenotype and imaging performed in our case highlighted the fact that visual impairment in ALG3-CDG is most commonly linked to optic nerve hypoplasia.

**Klíčová slova:** N-linked glycosylation; alpha-1,3-mannosyltransferase deficiency; congenital disorder of glycosylation; ALG3-CDG; optic nerve hypoplasia; arthrogyrosis; isoelectric focusing of transferrin; novel mutation

Ročník: 1.

**B226 / MUSCULUS ANCONEUS - ANATOMICKÁ STUDIE****PETR FOJTÍK, ONDŘEJ NAŇKA, JAN BARTONÍČEK**

Anatomický ústav 1. LF UK

**Úvod:** M.anconeus je malý plochý trojúhelníkovitý sval na laterální ploše loketního kloubu. Jedná se o dobrý orientační bod a hranici intervalu preparace při operačním přístupu k loketnímu kloubu. Využíván je i jako měkkotkáňový lalok. Autoři se shodují na jeho kontinuitě s m.triceps brachii, ale ohledně konkrétní hlavy panují neshody (mediální či laterální). Rozpory najdeme i v inervaci – zda se jedná o jedno či dvě vlákna anconeálního nervu. Proto jsme provedli novou anatomickou studii s cílem ozřejmit hlavu tricepsu, se kterou sval sousedí a upřesnit typ nervového zásobení.

**Materiál a metoda:** Na 77 fixovaných horních končetinách jsme sledovali přítomnost anconeus, jeho kontinuitu s konkrétní hlavou tricepsu. Dále jsme měřili rozměry anconeus a nervové zásobení. Pro získání lepšího náhledu do vývoje anconeus jsme provedli pitvu 8 fetálních horních končetin stáří 13-16 týdnů.

**Výsledky:** M. anconeus a kontinuita s m.triceps brachii byla přítomna u všech vzorků, jednalo se o mediální hlavu tricepsu (resp. její laterální porci). Anconeální nerv vstupoval do svalu uvnitř jeho proximálního okraje většinou samostatně, výjimečně rozdělen na dvě paralelně běžící vlákna (22%), která občas tvoří smyčku (13%). Fetální m.anconeus byl přítomen ve všech případech, jeho kontinuita s mediální hlavou m.triceps brachii byla pozorována taktéž u všech preparátů.

**Závěr:** M.anconeus dle našeho pozorování sousedí s laterální porcí mediální hlavy tricepsu. Inervován je zpravidla jedinou větví n.anconeus.

**Klíčová slova:** m.anconeus, n.anconeus, svalová kontinuita, m.triceps brachii

Ročník: 6.

**B227 / COMPARISON OF PRION SEEDING ACTIVITY OF SKIN AND CEREBROSPINAL FLUID SAMPLES USING REAL-TIME QUAKING-INDUCED CONVERSION ASSAY**

SOŇA GALUŠKOVÁ, RADOSLAV MATĚJ, TIBOR MOŠKO, KAREL HOLADA

Ústav imonologie a mikrobiologie, 1. LF UK

Prions cause fatal neurodegenerative diseases. Definitive diagnosis is made by post-mortem neuropathological examination of brain tissue. Real-time quaking-induced conversion assay (RT-QuIC) represents hope for intra-vitam diagnosis confirmation. RT-QuIC exploits the ability of prions to convert soluble recombinant prion protein (rPrP) into amyloid fibrils which are detected by fluorescent Thioflavin T (ThT). We have successfully established RT-QuIC assay in our laboratory. In this study, we evaluated 38 skin and cerebrospinal fluid (CSF) post-mortem samples of patients with definitive Creutzfeldt-Jakob disease (CJD) and 30 skin and CSF control samples with other neurodegenerative or non-neurodegenerative diseases. Reaction mixture containing Syrian Hamster rPrP (Ha90-231), buffers and ThT was seeded with 2  $\mu\text{L}$  (skin homogenate) or 15  $\mu\text{L}$  (CSF) of the sample. Reaction was incubated at 55°C with cycles of 60s shaking and 60s rest for 60 hrs. The analysis of skin samples showed 81,6% sensitivity and 100% specificity with the mean max ThT response  $12 \times 10^4$  relative fluorescent units (RFU). On the other hand, the analysis of corresponding CSF samples showed 100% sensitivity and 100% specificity with max ThT response two times higher  $23 \times 10^4$  RFU. Our results verify the presence of prion converting activity in the skin of CJD patients and suggest the possible usefulness of skin biopsy in intra-vitam confirmation of CJD diagnosis.

Supported by MZČR AZV NV18-04-00179 and GAUK 362521

**Klíčová slova:** prion, diagnosis, neurodegenerative diseases, RT-QuIC

Ročník: 2.



## B228 / AKTIVACE KRYPTICKÉHO BIOSYNTETICKÉHO GENOVÉHO KLASTRU MANUMYCINOVÉHO TYPU SACCHAROTRUX ESPANAENSIS DSM44229 ŘADOU GENETICKÝCH MANIPULACÍ

DOMINIKA GORNIÁKOVÁ [1], MIROSLAV PETŘÍČEK [1], DAVID KAHOUN [2], ROMAN GRABIC [3], TOMÁŠ ZELENKA [4], ALICA CHROŇÁKOVÁ [5] AND KATEŘINA PETŘÍČKOVÁ [1, 2]

[1] Ústav imunologie a mikrobiologie, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha, [2] Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice, [3] Fakulta rybářství a ochrany vod, Jihočeská univerzita, Vodňany, [4] Mikrobiologický ústav, Akademie věd České republiky, Praha, [5] Ústav půdní biologie, Biologické centrum Akademie věd České republiky, České Budějovice

Sekundární metabolismus rodu *Streptomyces* je důležitým zdrojem malých bioaktivních metabolitů včetně polyketidů nazývaných manumyciny s dlouho studovanými kancerostatickými a imunosupresivními aktivitami. Jejich biologické vlastnosti závisí na strukturální variabilitě obou jejich polyketidových řetězců, zejména tzv. horního. Hlavním cílem našeho projektu byla příprava nových derivátů prostřednictvím různých strukturálních modifikací, identifikace a aktivace tichých biosyntetických genových klastrů (BGC) prostřednictvím heterologní exprese ve specializovaných hostitelích. Našli jsme jeden z těchto kryptických BGC manumycinového typu (MT) v kmeni *Saccharothrix espanaensis* DSM44229. Naše pilotní výsledky prokázaly, že BGC obsahuje funkční genetickou informaci k produkci tří dříve neznámých metabolitů MT, v heterologním producentu je ale úroveň produkce nízká. Následné experimenty se dvěma domnělými regulačními geny specifickými pro dráhu však odhalily zvýšenou produkci při nadexpresi jednoho z nich, *espR1*. Byly analyzovány a porovnány úrovně produkce a profily několika produkčních kmenů vytvořených v tomto projektu. Jeden z meziproduktů biosyntetické dráhy byl purifikován z extraktu nejlepšího produkčního kmene a NMR analýza prokázala tetraenovou strukturu dolního řetězce, která byla dříve navržena LC-MS / MS s vysokým rozlišením. Úspěšně jsme aktivovali kryptický BGC MT z původního kmene, což vedlo k produkci tří nových derivátů manumycinového typu pro další studie struktury a aktivity.

Financování: Czech Health Research Council project No. 17-30091A

**Klíčová slova:** manumyciny, *Saccharotrix*, kryptické BGC, heterologní exprese, kancerostatiká, imunosupresiva

Ročník: 2.

## B229 / ZMĚNY PANKREATU U PACIENTŮ S INFEKČÍ COVID-19

GABRIELA GRUSOVÁ, RADAN BRŮHA, BIANKA BIRČÁKOVÁ, MATĚJ NOVÁK, LUKÁŠ LAMBERT, PAVEL MICHÁLEK, ANDREA BURGETOVÁ

4. interní klinika VFN a 1. LF UK, Radiodiagnostická klinika VFN a 1. LF UK, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny VFN a 1. LF UK

**Cíl:** Zjistit vztah mezi infekcí COVID-19 a změnami pankreatu a jeho okolí na CT vyšetření.

**Metodika:** V nemocniční databázi jsme vyhledali pacienty hospitalizované s infekcí COVID-19, kteří měli v této době provedené CT vyšetření se zobrazením pankreatu. K tomuto souboru 154 pacientů jsme vybrali kohortu pacientů bez infekce COVID-19. Na CT vyšetření jsme hodnotili přítomnost peripankreatických změn (závojování, edém, kolekce, nekróza). V zobrazeném plicním parenchymu jsme pátrali po změnách v souvislosti s COVID-19. Klinická a laboratorní data jsme čerpali z nemocniční databáze.

**Výsledky:** U 11 (7,1%) pacientů byl přítomen edém peripankreatického tuku (n = 8) nebo kolekce tekutiny (n = 3) bez jakékoliv jiné příčiny. Abdominální příznaky byly přítomny u 4 (36%) pacientů. Zvýšené hladiny amylázy nebo lipázy v séru byly nalezeny u 5 (45%) pacientů. Ze skupiny 154 pacientů s COVID-19 byl u 150 (97,4%) zobrazen plicní parenchym (minimálně baze plic) a z nich 84 (56%) mělo plicní změny kompatibilní s postižením COVID-19. Ve srovnávací kohortě pacientů jsme zjistili peripankreatické změny u 2 (1,3%, p = 0,011) pacientů. Jiné obvyklé příčiny akutní pankreatitidy nebyly prokázány.

**Závěr:** Prevalence peripankreatických změn na CT u pacientů s diagnostikovanou infekcí COVID-19 je ve srovnání s odpovídající kohortou vyšší. Prokázali jsme souvislost mezi infekcí COVID-19 a pankreatickou lézí na zobrazovacích metodách.

Práce byla podpořena projektem MZ ČR RVO-VFN64165.

**Klíčová slova:** COVID-19, SARS-CoV-19, pankreatitida, výpočetní tomografie

Ročník: 4.

B230 / **KOGNITIVNÍ PROFIL PORUCHY CHOVÁNÍ V REM SPÁNKU**

FILIP HAVLÍK, CHRISTIANE MALA, JOSEF MANA, JIŘÍ NEPOŽITEK, SIMONA DOSTÁLOVÁ, EVŽEN RŮŽIČKA, KAREL ŠONKA, JIŘÍ KELLER, ROBERT JECH, PETR DUŠEK, RADIM KRUPČKA, ONDŘEJ BEZDÍČEK

Neurologická klinika 1. LF UK a VFN v Praze; Katedra biomedicínské informatiky, Fakulta biomedicínské inženýrství, ČVUT v Praze; Radiodiagnostické oddělení, Nemocnice Na Homolce

**Cíle studie:** Idiopatická porucha chování v REM spánku (iRBD) je parasomnie a prodromální stádium alfa-synukleiniopatií. V důsledku neurodegenerativních změn trpí pacienti s iRBD také kognitivním deficitem. Deficit v kognitivních doménách u iRBD je však variabilní. Cílem této studie je proto identifikace a kvantifikace postižených kognitivních domén u pacientů s iRBD.

**Použité metody:** Do studie bylo zařazeno 36 kontrol (K) a 63 pacientů s polysomnograficky potvrzenou iRBD. Obě skupiny podstoupily komplexní neuropsychologické vyšetření. Ke zjištění skupinových rozdílů byly pomocí mnohonásobné regresní analýzy vypočteny z-skóry očištěné o vliv demografických proměnných a následně provedena analýza rozptylu (ANOVA).

**Souhrn výsledků:** Dvacet sedm (43 %) pacientů s iRBD splnilo kritéria pro mírnou kognitivní poruchu (iRBD-MCI), 36 tato kritéria nespnilo (iRBD-K). Skupiny se významně lišily v Testu cesty Část A [ $F(2, 96) = 11.97, p < 0,001$ ] i v Části B [ $F(2, 96) = 13.18, p < 0,001$ ]. Následná post hoc analýza ukázala, že iRBD-MCI skórovali v obou proměnných hůře než K i iRBD-K ( $p < 0,001$ ). V kognitivních doménách (epizodická paměť, zrakově-prostorové funkce, exekutivní funkce, psychomotorické tempo, asociativní paměť, řeč) jsme neprokázali významné meziskupinové rozdíly.

**Závěr:** Test cesty se jeví jako citlivý ukazatel kognitivní dysfunkce u pacientů s iRBD.

**Klíčová slova:** porucha chování v REM spánku, kognitivní deficit, neuropsychologie

Ročník: 2.

## B231 / DIFUZNÍ REFLEXNÍ SPEKTROSKOPIE JAKO MODERNÍ METODA PŘI DETEKCI ZUBNÍHO KAZU VE STOMATOLOGII

JINDŘICH CHARVÁT, LUCIE HIMMLOVÁ

Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN

**Cíl studie:** Studie je zaměřena na porovnání detekce zubního kazu v hůře přístupných oblastech a na povrchu zubu metodou difuzní reflexní spektroskopie a klasickou metodou detekce zubního kazu.

**Použité metody:** 80 extrahovaných zubů (molárů, premolárů a řezáků) bylo rozděleno dle klasifikace International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II). Bylo vybráno 40 zubů. Zuby s rozsáhlými kazy byly vyloučeny, protože jsou klinicky snadno rozpoznatelné. Místa zájmu byla přeměřena pomocí DRS sondy a bylo získáno 400 měření. Přítomnost kazu (Y/N) byla zjištěna analýzou dat pomocí neurální sítě s přesností 98,4 %. Hodnocená místa byla porovnána oproti ICDAS-II a rozdílná data histologicky verifikována na výbrusech o tloušťce 150  $\mu\text{m}$ .

**Souhrn výsledků:** Nejvyšší vrchol reflektivity u zdravých zubů je v oblasti 500 až 700 nm, u zubů s kazem se vrchol posouvá do vyšších vlnových délek, což je dáno barvou měřené tkáně. Další důležité vrcholy reflektivity jsou v oblasti 1000, 1200 a 1450nm, které odpovídají absorpci bílého světla vodou. Tyto vrcholy jsou vyšší u zubů poškozených kazem, protože u nich dochází k poškození struktury zubní tkáně a defekty v tvrdé zubní tkáni obsahují větší množství vody než zdravé zuby.

**Závěr:** Na základě našich výsledků je jasné že tato metoda by se mohla stát úspěšnou metodou detekce zubního kazu a umožnit objektivní detekci zubního kazu.

**Zdroje financování:** GAUK č. projektu: 52220

**Klíčová slova:** detekce, zubní kaz, spektroskopie

Ročník: 3.

## B232 / MUTACE V GENU PRPF31 JAKO PŘÍČINA AUTOZOMÁLNĚ DOMINANTNÍ RETINITIS PIGMENTOSA VE TŘECH RODINÁCH

MONIKA CHYLOVÁ, JANA POSPÍŠILOVÁ, VĚRA KRUTÍLKOVÁ, ARPÁD BÓDAY, BOHDAN KOUSAL, PETRA LIŠKOVÁ, ĽUBICA ĎUĐÁKOVÁ

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. LF UK a VFN

**Cíl práce:** Retinitis pigmentosa (RP) je skupina dědičných, geneticky mimořádně heterogenních onemocnění sítnice, vedoucích k postupné ztrátě zraku z důvodu patologických změn fotoreceptorů. Jedním z genů podmiňujících vznik autozomálně dominantní formy je PRPF31, který kóduje sestřihový faktor.

**Metody:** Jako základní screeningová metoda bylo zvoleno v jedné rodině exomové sekvenování a v dalších dvou rodinách panel genů asociovaných s RP. K ověření přítomnosti pravděpodobně patogenních variant a ke sledování jejich segregace v rodinách bylo použito Sangerovo sekvenování.

**Výsledky:** U probanda z rodiny 1 byla nalezena již dříve popsaná varianta c.322+4\_322+7del, u které se předpokládá, že má vliv na sestřih mRNA. U probanda z rodiny 2 byla nalezena mutace c.743dup; p.(Asn248Lysfs\*31) a u probanda z rodiny 3 c.804dup; p.(Pro269Alafs\*10). Jde o nové, doposud nepopsané varianty vedoucí ke vzniku předčasněho stop-kodonu. Segregace u rodinných příslušníků prvního stupně ukázala, že matka probanda z rodiny 2 je také nositelkou patogenní varianty, přestože nemá žádné známky RP na očním pozadí, což je v souladu s neúplnou penetrancí charakteristickou pro tento gen.

**Závěr:** Naše práce rozšiřuje spektrum patogenních variant genu PRPF31 asociovaných s RP. Další výzkum zaměřený na protektivní genetické faktory asociované s neúplnou penetrancí může podhalit mechanismy vzniku onemocnění a také nastínit nové možnosti cílených terapií.

**Klíčová slova:** retinitis pigmentosa, PRPF31, molekulárně-genetická analýza

Ročník: 2.

## B233 / MUTACE V GENU RUNX1 SOUVISÍ S DEREGULACÍ DRÁHY BUNĚČNÉ SENESCENCE A PŘÍSPÍVAJÍ TAK K RYCHLÉ PROGRESI ONEMOCNĚNÍ U MDS PACIENTŮ S NÍZKÝM RIZIKEM

MONIKA KAISRLÍKOVÁ, JITKA VESELÁ, HANA VOTAVOVÁ, MICHAELA DOSTÁLOVÁ MERKEROVÁ, DÁVID KUNDRÁT, KATARÍNA SZIKSZAI, MARIE LAUERMANNOVÁ, ZUZANA ZEMANOVÁ, ANNA JONÁŠOVÁ, JAROSLAV ČERMÁK, MONIKA BELIČKOVÁ

Ústav hematologie a krevní transfuze

Pacienti s myelodysplastickým syndromem (MDS) se dělí do skupin podle rizika progresse onemocnění. Ovšem část pacientů zařazena do skupiny s nižším rizikem (LR-MDS) z dosud neznámých příčin progreduje velmi rychle do akutní myeloidní leukemie a včasná detekce progresse a zahájení radikálnější léčby by mohlo prodloužit délku jejich života. Cílem mé práce je najít molekulární markery časně progresse a pomocí expresního profilování zjistit podstatu jejich vlivu. Sekvenováním NGS panelem TruSight Myeloid (Illumina) jsme vyšetřili vzorky DNA z kostní dřeně nebo periferní krve 214 LR-MDS pacientů z doby diagnózy, z nichž 25 % progredovalo do 5 let. Jelikož nejzávažnější vliv na přežití bez progresse měly mutace v genu RUNX1, metodou RNA-Seq jsme vyšetřili CD34+ buňky 6 LR-MDS pacientů s mutovaným genem RUNX1 a 10 LR-MDS bez žádné mutace. RUNX1 pacienti měli signifikantně sníženou expresi genů drah buněčné senescence a umlčování chromatinu. Rozdíl mezi LR-MDS pacienty s a bez RUNX1 mutace jsme pozorovali i pomocí imunohistochemického barvení za použití protilátek proti markerům senescence  $\gamma$ H2AX a ATM na řezech z válečků kostní dřeně. Výsledky ukazují, že mutovaný gen RUNX1 má vliv na progresi onemocnění a vyšetřením metodou NGS u pacientů s nižším rizikem ihned v době diagnózy by bylo možné odhalit rizikové pacienty co nejdříve. Mutace v genu RUNX1 pravděpodobně narušují vznik senescence sloužící jako ochrana buněk před poškozením, a tím přispívají k rychlejší progresi onemocnění.

**Klíčová slova:** MDS, RUNX1, NGS, RNA-SEQ, senescence

Ročník: 4.

## B234 / KLINICKÁ CHARAKTERIZACE ŠESTI PACIENTŮ S NEUROPATIÍ OPTIKU NA PODKLADĚ MUTACE V GENU DNAJC30

SILVIE KELIFOVÁ, HANA KOLÁŘOVÁ, IVETA TÓTHOVÁ, PETRA LIŠKOVÁ, BOHDAN KOUSAL, MARIE VAJTER, MARKÉTA TESAŘOVÁ, TOMÁŠ HONZÍK

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze, Oční klinika 1. LF UK a VFN v Praze

**Cíl studie:** Stenton a spol. (2020) identifikovali autosomálně recesivní formu Leberovy hereditární neuropatie optiku (LHON) nejčastěji způsobenou patogenní variantou c.152A>G (p.Tyr51Cys) v genu DNAJC30, jehož protein se podílí na údržbě funkčního komplexu I dýchacího řetězce. Stejně jako maternálně děděný syndrom LHON onemocnění vykazuje nekompletní penetranci, vyšší výskyt u mužů a efekt terapie analogem CoQ10. Cílem studie je identifikace tohoto onemocnění a jeho klinická charakterizace ve skupině pacientů s dosud neobjasněnou neuropatií optiku.

**Metody:** V souboru 280 pacientů s podezřením na mitochondriální optickou neuropatii s vyloučenými mtDNA mutacemi a bez mutací v genu OPA1 byl proveden HRM-screening varianty c.152A>G v DNAJC30. U dvou dalších pacientů proběhlo exomové sekvenování.

**Výsledky:** Homozygotní patogenní varianta c.152A>G v DNAJC30 byla nalezena u 6 nepříbuzných pacientů mužského pohlaví. K snížení zrakové ostrosti (VA) došlo v 25±12,4 letech, u 3 pacientů bylo postižení očí bilaterální, u 3 došlo k rozvoji postižení druhého oka během 8±6 týdnů. Medián VA lepšího oka byl 0.1±0,04. U tří pacientů došlo k úpravě VA.

**Závěr:** Optická neuropatie na podkladě homozygotní mutace v DNAJC30 je nové onemocnění, které je nutné zařadit do diferenciální diagnostiky subakutní ztráty zrakové ostrosti, neboť dle dostupných údajů připadá v úvahu terapie analogem CoQ10 – idebenon, užívaný u pacientů s LHON. Podpořeno RVO VFN 64165, SVV260367, UNCE 204064, Progress Q26/LF1.

**Klíčová slova:** LHON, DNAJC30, neuropatie optiku, mitochondrie

Ročník: 5.

## B235 / OBEZITA A DIMENZIONÁLNÍ DIAGNOSTIKA PORUCH OSOBNOSTI: VYUŽITÍ V RÁMCI PSYCHOLOGICKÉHO VYŠETŘENÍ PŘED BARIATRIÍ

JUDITA KONEČNÁ, MARTIN MATOULEK, PETR PÁNEK, KAREL DOBROSLAV RIEGEL

3. Interní klinika 1. LF a VFN - klinika endokrinologie a metabolismu

Osobnostní patologie nemusí být kontraindikací pro absolvování bariatrického zákroku za předpokladu odpovídajícího psychologického vyšetření a následné péče. Indikace specifických skupin pacientů a jejich potřeb může pomoci přizpůsobit a lépe zacílit intervenci, a zároveň zlepšit prognózu léčby.

Pro detekování skupin na základě specifického uspořádání maladaptivních osobnostních rysů bylo využito Osobnostního inventáře pro DSM-5 (PID-5), který je součástí Alternativního modelu DSM-5 pro poruchy osobnosti (AMPD). Do studie bylo zahrnuto 272 pacientů 3. IK – kliniky endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze, kteří absolvovali standardní psychologické vyšetření před plánovanou bariatrií sestávající z vyplnění dotazníků a rozhovoru. V souboru bylo více žen (58.0 %), průměrný věk 48.06 let (SD = 10.70), průměrné BMI 43,95 kg/m<sup>2</sup>. K detekci specifických podskupin byla použita archetypální analýza.

Většina pacientů dosáhla v aspektech PID-5 nadprůměrných hodnot v porovnání s populací. Soubor byl na základě výsledků archetypální analýzy rozdělen do pěti podskupin. Ve třech z nich respondenti dosáhli skóre poukazující na přítomnost patologie osobnosti v hraničním spektru poruch osobnosti dle AMPD.

Dimenzionální model poruch osobnosti AMPD se jeví spolehlivým nástrojem pro identifikaci specifických skupin pacientů v rámci pre-bariatrické péče. Napomáhá identifikovat podskupiny pacientů s obezitou, jejichž osobnostní struktura bude mít tendenci narušovat prognózu léčby.

**Klíčová slova:** Bariatrie, obezita, osobnostní rysy, PID-5, AMPD

Ročník: 2.



## B236 / MOTILITY OF T CELLS

ZUZANA KROULÍKOVÁ, PAVEL JŮDA, ZUZANA JEŽKOVÁ, MIROSLAV HONS

1. LF UK, BIOCEV

An efficient immune response requires cells of the immune system to be at the right place at the right time and depends on their migration and correct positioning in tissues. Locomotion of leukocytes is driven by molecules distributed in the environment such as chemokines or molecules from damaged cells or bacteria. Those chemical signals are recognized by specific receptors on the surface of leukocytes and trigger signaling cascades resulting in rapid reorganization of cytoskeleton, morphological changes and motility. Nevertheless, leukocytes invade in tissues with diverse physical properties and migrating leukocytes have to be able to squeeze through physical obstacles to find their way. Thus, leukocytes scanning through the body must be able to read two kinds of signals: chemical - coming from biologically active molecules, and mechanical - from surrounding tissues. Here, we present an experimental system where murine primary naïve T cells are exposed to defined mechanical confinement. We report that the mechanical stimulus is sufficient to trigger T cell morphological polarization and migration independently of chemokines. Further, we investigate the putative signaling mechanism driven by the mechanical confinement and we show critical role of the membrane tension and phospholipases. Our results present new view and highlight the complexity of lymphocyte motility.

**Klíčová slova:** motility, migration, T cell, mechanical confinement

Ročník: 2.

**B237 / VLIV SÉMATICKÉ A FONEMICKÉ NÁPOVĚDY U ALZHEIMEROVY NEMOCI****HANA KRUPNÍKOVÁ, ROMAN JIRÁK, PAVEL HARSA**

Psychiatrická klinika VFN a 1. LF UK

Alzheimerova nemoc (AN) je neurodegenerativní onemocnění centrální nervové soustavy, zpravidla v oblasti korové (frontální, temporální, parietální lalok) vedoucí k rozvoji syndromu demence. Pro pacienty s AN je typická anterográdní amnézie s projevy hipokampálního postižení. Ta se projevuje nízkou spontánní výbavností, nápověda pomáhá jen částečně a časté jsou konfabulace. Narušena bývá jak paměť sémantická, tak epizodická, díky tomu pacienti často selhávají ve zkouškách verbální fluence a dosahují horších skóre při nápovědě sémantické oproti fonemické a obecně dosahují nižších výkonů.

Do studie bylo začleněno do této chvíle 80 pacientů s AN. Potvrzení diagnózy pomocí zobrazovacích metod (Magnetická rezonance a počítačová tomografie) stanovil psychiatr. Pacientům byla předkládána 15ti položková zkrácená verze Bostonského testu pojmenování BNT-15 a testu kontrolovaného učení s bezprostředním vybavením FCSRT+IR.

Z dosavadních výsledků je patrná zhoršená výbavnost názvů u testu BNT-15 i FCSRT+IR. Pacientům nepomáhá poskytnutí fonemická nápovědy a objevují se sémantické parafráze či opisy souvislostí namísto pojmenování. Můžeme sledovat také nízký skóre volného vybavení. Křivka učení je velmi plochá, kolísá a je doplněna o časté konfabulace. Při porovnání oddáleného bezprostředního vybavení je zjevný pokles a podání sémantické nápovědy je bez efektu. U pacientů se vyskytuje chybovost v rekognici.

Abstrakt byl podpořen programem Progres (Progres=C4=8D.Q06/LF1=20)

**Klíčová slova:** Alzheimerova choroba, demence, paměť, kognitivní deficit, výbavnost

Ročník: 5.

## B238 / VÝSLEDKY REKONSTRUKČNÍCH OPERACÍ LÍCNÍHO NERVU

LAZÁK JAN, BETKA JAN, ČADA ZDENĚK, PLZÁK JAN, ZVĚŘINA EDUARD, FÍK ZDENĚK

Klinika ORL a chirurgie hlavy a krku, 1. lékařská fakulta UK, FN v Motole

**Úvod:** Porucha funkce lícního nervu pacientům způsobuje závažné zdravotní i sociální problémy vedoucí k celkovému zhoršení kvality života. V léčbě se používají přístupy konzervativní nebo metody chirurgické. Jsou prováděny operace rekonstrukční s cílem postupného obnovení funkce v porušeném nervu nebo techniky korekční.

**Cíle:** Cílem práce bylo retrospektivně analyzovat a vzájemně porovnovat dlouhodobé funkční výsledky rekonstrukčních operací v souboru 78 pacientů.

**Metodika:** Retrospektivní analýza souboru 78 pacientů. Hodnoceny byly pouze jednostranné periferní parézy lícního nervu s poruchou horní i dolní poloviny obličeje. Postižení lícního nervu bylo hodnoceno pomocí klasifikace dle House-Brackmanna (HB). Hodnotili jsme funkci lícního nervu po 1 roce od operace a v současnosti. Hodnotili jsme etiologii léze, časový interval mezi vznikem parézy a rekonstrukcí, follow up a typ provedeného rekonstrukčního výkonu. Ke statistickému zpracování byla použita metoda Wilcoxonova testu

**Vlastní výsledky:** V etiologii pooperačních obrn převažovala nádorová onemocnění (69 případů). Medián intervalu sledování byl 84 měsíců. Ke zlepšení funkce lícního nervu došlo celkově u 89% provedených rekonstrukcí, pouze v 11% úplná plegie přetrvávala i po operaci. Nejlepších výsledků dosahovaly přímé rekonstrukce bez užití interpozitního štěpů, statisticky významný rozdíl ale prokázán nebyl.

**Závěr:** Lze konstatovat, že k rekonstrukci lze se stejnou úspěšností použít všechny zmíněné operační postupy.

**Klíčová slova:** Lícní nerv, rekonstrukce, House-Brackmann

Ročník: 3.

## B239 / KOGNITIVNĚ-AFEKTIVNÍ TRAJEKTORIE A JEJICH ASOCIACE S PŘEDOPERAČNÍM KOGNITIVNÍM PROFILEM U PARKINSONOVY NEMOCI LÉČENÉ HLUBOKOU MOZKOVOU STIMULACÍ SUBTHALAMICKÉHO JÁDRA

JOSEF MANA, TOMÁŠ NIKOLAI, FILIP RŮŽIČKA, ANNA FEČÍKOVÁ, EVŽEN RŮŽIČKA, OLGA KLEMPÍŘOVÁ, ROBERT JECH, ONDŘEJ BEZDÍČEK

Neurologická klinika 1. LF UK a VFN

Kognitivní deficit a poruchy nálady jsou závažnými non-motorickými příznaky Parkinsonovy nemoci (PN). Cílem předkládané práce je charakterizovat kognitivní a afektivní změny PN pacientů po zahájení léčby hlubokou mozkovou stimulací subthalamického jádra (STN DBS) a identifikovat předoperační markery těchto změn. Provedli jsme longitudinální studii na souboru 109 pacientů s PN sledovaných po dobu 1–11 let ( $M = 3,59$ ;  $SD = 2,35$ ) léčených bilaterální STN DBS v kombinaci s dopaminergní terapií. Kognitivní funkce, depresivita a úzkost byly hodnoceny před a po operaci Mattisovou škálou demence, Beckovým inventářem deprese a State Trait Anxiety Inventory. Pro popis kognitivně-afektivních trajektorií a identifikaci předoperačních markerů rozvoje kognitivního deficitu jsme použili obecný lineární model. Identifikovali jsme mírný pokles kognitivního výkonu (1,02 bodů ročně v Mattisově škále demence, která má rozsah 0–144 bodů). Kognitivní trajektorie 22.9% pacientů se signifikantně lišila od průměru vzorku a korelovala s trajektorií úzkosti ( $r = -0,44$ ; 95% CI [-0,75; -0,11]). Pokles kognitivního výkonu souvisel s předoperační mentální flexibilitou hodnocenou úkolem verbální fluence. Naše výsledky demonstrují výraznou kognitivní heterogenitu u PN pacientů po zahájení STN DBS a naznačují potenciální prediktivní hodnotu mentální flexibility jako předoperačního markeru rozvoje kognitivního deficitu.

**Grantová podpora:** AZV NV19-04-00233 Ministerstva zdravotnictví České republiky.

**Klíčová slova:** Parkinsonova nemoc, kognitivní deficit, hluboká mozková stimulace, úzkost, fronto-striální deficit

Ročník: 3.

## B240 / NESYNDROMOVÉ KONGENITÁLNÍ KATARAKTY V ČESKÉ POPULACI

JANA MORAVÍKOVÁ, MARTIN SCHWARZ, LUCIA HLAVATÁ, FRANTIŠEK MALINKA, PETRA LIŠKOVÁ, LUBICA ĎUĐÁKOVÁ

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu, 1. LF UK a VFN

**Cíl práce:** Katarakty u dětských pacientů představují velice heterogenní skupinu onemocnění s odhadovanou prevalencí 1-6 na 10 000 obyvatel. Cílem práce bylo zjistit možnou genetickou příčinu u českých pacientů s bilaterálními vrozenými nebo juvenilními kataraktami bez dalších přidružených očních nebo jiných systémových nálezů.

**Metody:** Celkem bylo do studie zařazeno 13 probandů, u kterých bylo provedeno celom-exomové sekvenování. Následně byly filtrovány varianty s nízkými frekvencemi v genech asociovaných se vznikem presenilních katarakt. Přítomnost variant byla následně ověřena pomocí Sangerova sekvenování a patogenicita vyhodnocována na základě predikčních nástrojů a segreganční analýzou. Varianty byly klasifikovány dle doporučení ACMG.

**Výsledky:** Celkem bylo identifikováno 5 různých mutací ve 4 genech (EPHA2, GJA3, GJA8, HSF4), v souladu s pozorovanou autozomálně dominantní dědičností. Dvě varianty byly popsány zcela poprvé; c.2665G>A v EPHA2 (NM\_001329090) a c.164A>T v GJA8 (NM\_005267). U všech 8 probandů bez rodinné anamnézy nebyla molekulárně genetická podstata onemocnění zjištěna.

**Závěr:** Tato práce rozšiřuje spektrum mutací asociovaných s kataraktami dětského věku. Nepřítomnost patogenních nebo pravděpodobně patogenních variant u pacientů se sporadickým výskytem podporuje hypotézu, že jejich onemocnění vzniklo na podkladě jiných než genetických faktorů.

Tato práce byla podpořena projektem SVV 260367/2017

**Klíčová slova:** sekvenování nové generace, katarakta, molekulárně genetické vyšetření

Ročník: 3.

## B241 / ČASNÝ ZÁCHYT PLICNÍCH TUMORŮ U BEZPŘÍZNAKOVÉ VYSOCE RIZIKOVÉ POPULACE

MATĚJ NOVÁK, LENKA JANOUŠKOVÁ, BIANKA BIRČÁKOVÁ, ZUZANA MECKOVÁ, JIŘÍ VO-TRUBA, PAVEL MICHÁLEK, ANDREA BURGETOVÁ, LUKÁŠ LAMBERT

Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN, Klinika tuberkulózy a respiračních nemocí 1. LF UK a VFN

**Cíl:** Optimalizovat a zjistit přínos screeningu rakoviny plic v České republice

**Metodika:** Nábor asymptomatických, vysoce rizikových pacientů (kuřáků, minimálně 30 balíčkokoroků) mezi 55-74 roky věku, bez onkologické anamnézy. Následně provedení uLDCT hrudníku pro náhodný záchyt podezřelých plicních ložisek, dle nálezů další management pacientů dle předem vypracovaného schématu (následně uLDCT; kontrastní CT; PET/CT; bioptické ověření). Zhodnocení dalších potenciálně důležitých nálezů (plicní fibróza, aneurysma aorty, kompresivní fraktury obratlů).

**Výsledky:** Prozatím zařazeno 14 pacientů. U 1 (7,14%) pacienta ověření ložiska s nálezem karcinomu ve stadiu I. U 1 (7,14%) pacienta provedeno PET/CT s vyloučením nádoru. U 4 (28,57%) doporučeno LDCT ve zkráceném intervalu, z nich zatím kontrola u 1 pacienta s negativním výsledkem. U 8 (57,14%) pacientů bez podezřelých ložisek, kontrola za rok.

**Závěr:** Přes zpomalený nábor pacientů v důsledku pandemie jsme v zatím malém souboru pacientů odhalili jeden plicní tumor v resektabilním stadiu. U dalších pacientů následnými vyšetřeními tumor vyloučen, nebo podezřelá ložiska nebyla zachycena.

Práce byla podpořena projektem MZ ČR RVO-VFN00064165

**Klíčová slova:** screening, plicní tumor, low-dose CT

Ročník: 2.

## B242 / VÝSKYT TĚŽKÝCH KOVŮ A STOPOVÝCH PRVKŮ V KONKREMENTECH MOČOVÝCH CEST

PETR PLASGURA, PETR MARTINEC, JAN KUTA, SOŇA SMETANOVÁ, RADIM SKÁLKA, RADIM KOČVARA

Urologické oddělení Nemocnice Frýdek-Místek, Urologická klinika VFN a 1. LF UK, Ústav Geoniky AV ČR, Recetox-Masarykova univerzita Brno

**Cíl:** Cílem naší práce bylo stanovit obsahy těžkých kovů a vzácných prvků v močových konkrementech a určit jejich vztah k mineralogickému složení, věku, pohlaví a lokalitě. Stanovením jejich obsahů v konkrementech můžeme upozornit na riziko, které s jejich kumulací v organismu hrozí.

**Materiál a metody:** Provedli jsme analýzu 119 konkrementů u pacientů ve věku 1–80 let. Prvkové složení bylo stanoveno hmotnostní spektrometrií v indukčně vázaném plazmatu. Stanovili jsme obsahy 21prvků a vyhodnotili jsme závislost na mineralogickém složení, věku, pohlaví a bydlišti. K vyhodnocení jsme použili Bartlettův test, parametrický ANOVA test a neparametrický Kruskal-Wallis test. Statisticky významný byl rozdíl na alfa <5%.

**Výsledky:** Zjistili jsme významnou vazbu Rb, Ba, Ni, Mo, Zn, Co, Na, K, Mg a P na fosfátové konkrementy, vazbu Ca, Fe, Mo, Hg a Sn na oxalátové konkrementy. Obsahy Cd jsou na Ostravsku vyšší o 2,44mg/kg a obsahy Hg o 10,6mg/kg. Vliv věku se projevil významně u obsahů Hg, Cd, Se, Ca, Sn, Mn, Ni a Mo. Vliv pohlaví je významný u Pb, Sr, Cd, K, P a Zn u žen, kde jsou hodnoty vyšší. U žen je obsah Cd vyšší o 2,58mg/kg.

**Závěr:** Práce ukázala, že konkrementy močových cest poskytují důležité informace o expozici organismu těžkými kovy. Jejich obsahy musíme vztahovat k mineralogickému složení, pohlaví, věku i bydlišti pacienta. Výsledky prokazují, že v konkrementech z Ostravska jsou vyšší obsahy Cd, Hg a Pb, jejichž dlouhodobá expozice může vyvolat závažné postižení organismu.

**Klíčová slova:** urolitiáza, těžké kovy, vzácné prvky, ICP-MS analýza

Ročník: 2.

## B243 / KOGNITIVNÍ TELEREHABILITACE U PACIENTŮ PARKINSONOVOU NEMOCÍ BĚHEM PANDEMIE COVID-19: PILOTNÍ STUDIE

VLADIMÍRA PLZÁKOVÁ, TOMÁŠ NIKOLAI

Laboratoř neuropsychologie Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN v Praze, Institut neuropsychiatrické péče, Rehabilitační ústav Kladruby u Vlašimi

**Východiska:** Pandemie covid-19 významně omezila přístup pacientů s Parkinsonovou nemocí (PN) k terapeutickým intervencím. V souvislosti s touto situací vzrostla potřeba využití telemedicíny. Telerehabilitace zahrnuje různé typy intervencí prováděných na dálku pomocí telekomunikačních technologií. Kognitivní rehabilitace představuje nefarmakologickou intervenci, která může zpomalit pokles kognitivní výkonnosti u pacientů s neurodegenerativním onemocněním.

**Metody:** Do pilotní studie kognitivní telerehabilitace (KTR) byli zařazeni respondenti s idiopatickou PN (n=6). Respondenti byli vstupně neuropsychologicky vyšetřeni pro rozlišení míry závažnosti kognitivního deficitu. Respondenti absolvovali individuální KTR ve frekvenci 1x týdně 60 minut, celkem 12 týdnů. Mezi jednotlivými sezeními plnili domácí cvičení. Po ukončení intervence byl proveden retest.

**Výsledky:** Výsledky pilotní studie ukazují pozitivní procentuální změnu v oddáleném vybavení z auditivní paměti a v celkové kapacitě vizuální paměti u respondentů s PN. Pozitivní efekt KTR byl naznačen ve zmírnění depresivních symptomů. Zhoršení bylo přítomné v exekutivní mentální flexibilitě. Ostatní kognitivní domény beze změny.

**Závěr:** KTR je u pacientů s PN v klinické praxi dobře proveditelná. KTR představuje nový způsob intervence, který má potenciál kompenzovat kognitivní deficit a v klinické praxi může doplnit stávající přístupy psychologické péče.

**Klíčová slova:** telemedicina, kognitivní telerehabilitace, kognitivní deficit, Parkinsonova nemoc

Ročník: 5.



## B244 / IN VITRO STUDIUM VLIVU BILIRUBINU A LUMIRUBINU NA METABOLISMUS LINIE LIDSKÉHO HEPATOBLASTOMU

KATEŘINA POSPÍŠILOVÁ, KATEŘINA ŽÍŽALOVÁ, NIKOLA ČAPKOVÁ, MAREK VECKA, LIBOR VÍTEK, ALEŠ DVOŘÁK

Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK a VFN

Pro léčbu závažné novorozenecké žloutenky se využívá fototerapie modrozeleným světlem (PT; 420-490 nm). Při tomto procesu je bilirubin (BR) konvertován na polárnější foto-produkty, jež mohou být snáze vyloučeny močí nebo žlučí. PT však provází řada negativních vedlejších účinků (např. vyšší incidence nádorových onemocnění v pozdějším věku a vyšší mortalita novorozenců s nižší porodní váhou), jejichž mechanismus vzniku není plně objasněn. Studium významných fotoproduktů by mohlo vést k lepšímu pochopení problematiky. V této práci jsme se zaměřili na biologické vlastnosti lumirubinu (LR).

Degradace LR/BR byla měřena pomocí LC-MS QQQ. Viabilita HepG2 byla ověřována MTT testem. Produkce mitochondriálního superoxidu byla měřena na průtokovém cytometru (MitoSOX). Koncentrace intermediátů TCA metabolismu byla po derivatizaci měřena metodou GC/MS. Hladina mRNA byla vyhodnocena metodou RT-PCR. Při 37 °C je t<sup>1/2</sup> LR 3 hod a 6 hod v 21%, resp. 1% O<sub>2</sub>.

Viabilita negativně korelovala s koncentrací BR, LR neměl signifikantní efekt. Produkce mitochondriálního superoxidu se snížila o 50 % (cLR/BR=25 μM; p 0,001). BR snížil koncentraci intermediátů metabolismu po 24 i 6h, LR pouze po 6h ovlivnění. BR i LR mění hladiny PDK4 a PPARα.

LR díky své strukturální podobnosti sdílí známé antioxidační vlastnosti BR, u kterého však byla prokázána vyšší toxicita. BR i LR modulují základní metabolismus, u LR byl prokázán slabší biologický efekt, což může přímo souviset s jeho rychlou degradací in vitro.

**Klíčová slova:** Fototerapie, Bilirubin, Lumirubin, Metabolismus, HepG2

Ročník: 1.

B245 / **CMTM4 IS CRUCIAL FOR IL-17 SIGNALING AND PSORIASIS PROGRESSION**

MICHAELA PŘIBÍKOVÁ, DANIELA KNÍŽKOVÁ, HELENA DRÁBEROVÁ, TEREZA ŠEMBEROVÁ,  
PETER DRÁBER

BIOCEV, 1 LF UK

IL-17 is a pro-inflammatory cytokine with important roles in host defense as well as in pathogenesis of various autoimmune inflammatory diseases. The dysregulation of IL-17 signaling pathway is associated with a number of autoimmune conditions, such as rheumatoid arthritis, psoriasis, or multiple sclerosis. To identify the new regulators of IL-17 signaling, our laboratory developed a unique approach to study the composition of the IL-17 receptor signaling complex via mass-spectrometry. Using this method, we unexpectedly identified a CMTM4 protein as a novel component of IL-17 receptor signaling complex. CMTM4 is a four-time passing transmembrane protein that belongs to the family of eight CKLF like MARVEL transmembrane domain containing proteins. The physiological role of these proteins is currently poorly studied. Our detail analysis of CMTM4 function both in cell lines and in vivo animal models has revealed a major role of CMTM4 in IL-17 signaling. We demonstrated that CMTM4 is constitutively associated with IL-17 receptor C and promotes its membrane localization. In accord, cells deficient in CMTM4 are impaired in activation of IL-17 signaling response. Importantly, in vivo experiments using CMTM4 deficient mice showed that ablation of CMTM4 protects animals from experimental model of psoriasis. Overall, our results demonstrate that CMTM4 is a newly identified component crucial for IL-17 signaling.

**Klíčová slova:** IL-17, CMTM4, signaling, psoriasis

Ročník: 1.

## B246 / VALIDITA NEINVAZIVNÍ CYKLOHEXIMIDOVÉ METODY V TESTOVÁNÍ LYMFATICKÉ ABSORPCE LÉČIV

PAVEL RYŠÁNEK, TOMÁŠ GRUS, PETER LUKAČ, ONDŘEJ SLANAŘ, MARTIN ŠÍMA

Farmakologický ústav 1. LF UK a VFN

Lymfatická absorpce léčiv po perorálním podání je důležitým mechanismem vstřebávání silně lipofilních látek. Přímé měření u zvířat se zakanylovaným lymfatickým duktem je metodou volby a zlatým standardem při stanovování rozsahu lymfatické absorpce. V posledních letech se nicméně hojně využívá též neinvazivní metoda založená na inhibici sekrece chylomikronů ve střevě pomocí cykloheximidu. Vyskytly se však pochybnosti o její spolehlivosti. Cílem naší studie bylo srovnání cykloheximidové metody a klasické kanylační metody při testování lymfatické absorpce dvou silně lipofilních látek, abirateronu a cinakalcetu. Provedli jsme sérii farmakokinetických experimentů s abirateron acetátem a hydrochlorid cinakalcetem po perorálním a intravenózním podání intaktním potkanům, potkanům se zakanylovaným mezenterickým lymfatickým duktem a potkanům, kteří byli premedikováni cykloheximidem. Celková biologická dostupnost abirateronu a cinakalcetu po perorálním podání u intaktních potkanů byla 6,2% a 32,6%. Relativní biologická dostupnost lymfou byla cykloheximidovou metodou stanovena jako 3krát a 36krát vyšší než u kanylační metody. Cykloheximidová metoda tedy poskytla mnohonásobně nadhodnocené parametry lymfatické absorpce obou molekul. Tato metoda tudíž neposkytuje věrohodné údaje o rozsahu lymfatické absorpce perorálně podaných látek a neměla by být v budoucnu pro tento účel využívána.

**Klíčová slova:** abirateron, cinakalcet, cykloheximid, farmakokinetika, lymfa

Ročník: 3.

## B247 / ANALÝZA COPY NUMBER VARIANT U VYBRANÝCH ONEMOCNĚNÍ POMOCÍ MASIVNĚ PARALELNÍHO SEKVENOVÁNÍ

MARTIN ŘEBOUN, MARKÉTA NOVÁKOVÁ, RENATA SVAČINOVÁ, LENKA DVOŘÁKOVÁ

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. LF UK a VFN

Přítomnost copy number variant (CNV, tzn. delece/duplikace exonů nebo celých genů) je třeba zvažovat při hledání molekulárně genetických příčin onemocnění. Sangerovo sekvenování tento typ mutací v heterozygotním stavu neidentifikuje, metodou volby je MLPA, qPCR a v současné době i masivně paralelní sekvenování. Cílem studie bylo ověřit senzitivitu bioinformatického postupu analýzy CNV založeném na nástrojích CNVkit a Manta. Studie byla provedena na kontrolních vzorcích (se známou CNV) a patientských vzorcích zpracovaných v rámci diagnostických panelů zaměřených na metabolická, kardiologická a skeletální onemocnění.

K analýze vybraných genů byla využita metoda obohacení hybridizačními sondami (Roche), sekvenace proběhla na přístroji MiSeq (Illumina). Data byla zpracována In-house analýzou.

Navržený bioinformatický postup vedl k identifikaci všech 5 kontrolních variant v rozsahu od dvou exonů až po monosomii chromozomu X nalezenou dříve při cytogenetickém testování. CNV jako kauzální patogenní varianta byla nalezena u 12 ze 148 pacientů s potvrzenou diagnózou, z toho u 11 pacientů v heterozygotním a u 1 pacienta v hemizygotním stavu. Tyto varianty byly ověřeny další nezávislou metodou (qPCR, překlenutí pomocí PCR produktu).

Navržený postup je vhodný pro analýzu CNV v panelovém sekvenování. Dokážeme identifikovat CNV v rozsahu od jednoho exonu až po několik genů. Limitujícím faktorem metody je stanovení přesného rozsahu varianty.

Podpořeno MZ ČR – RVO VFN64165

**Klíčová slova:** Masivně paralelní sekvenování, CNV, qPCR

Ročník: 8.

## B248 / CÉVNÍ ALLOTRANSPLANTÁT - OVLIVNĚNÍ FYZIKÁLNÍCH VLASTNOSTÍ PROCESEM KRYOKONZERVACE

M. SALMAY, H. CHLUP, P. MĚŘIČKA, R. LAINKOVÁ, M. ŠPAČEK, R. ŠPUNDA, J. LINDNER  
II. chirurgická klinika kardiiovaskulární chirurgie 1. LF UK a VFN, Praha

**Úvod:** Zachování fyzikálních vlastností u kryokonzervovaných cévních štěpů je základní podmínkou jejich užití v klinické praxi.

**Metody:** Autoři představují práci zabývající se porovnáním čerstvých a kryoprezervovaných humánních safén pomocí experimentálně získaných dat závislosti tlaku na deformaci. Bylo simulováno tlakové zatížení vzorků jak v oblasti žilní, tak tepenné. Porovnány byly hodnoty dosažených deformací a tuhostí v obvodovém a axiálním směru. Zhodnotily jsme též odlišnosti v závislosti na způsobu rozmrazení štěpů.

**Výsledky:** Mechanická odezva, reprezentovaná charakteristikami tlak-deformace a dosaženými deformacemi a tuhostmi fresh vzorků humánních safén se liší od vzorků kryoprezervovaných zejména v axiálním směru. Změny byly pozorovány jak při simulovaném žilním, tak tepenném tlakovém zatížení. Rychlým rozmrazením kryoprezervovaných štěpů VSM byla navíc pozorována změna i v tuhosti v obvodovém směru při tepenném zatížení. Charakteristiky napětí-deformace v obvodovém a axiálním směru se k sobě přiblížily. Lze tedy usuzovat na snížení (vytrácení) míry anizotropie materiálu.

**Závěr:** Zdá se tedy, že rychlost rozmrazení kryoprezervovaných anizotropních biologických materiálů může mít vliv na zachování jejich anizotropní mechanické odezvy. Souhrnem lze říci, že pomalý způsob rozmrazování kryokonzervovaných cévních štěpů přispívá k zachování jejich fyzikálních vlastností a je prevencí degenerace transplantovaných štěpů (dilatace, ruptura) ve střednědobém horizontu

**Klíčová slova:** štěp, kryoprezervace, rozmrazování

Ročník: 1.

## B249 / ANATOMICKÁ STUDIE SULCUS ARTERIAE CIRCUMFLEXAE SCAPULAE A JEHO KLINICKÝ VÝZNAM

TOMÁŠ STRNAD, JAN BARTONÍČEK, ONDŘEJ NAŇKA, MICHAL TUČEK

Klinika ortopedie 1. LF UK a ÚVN Praha; Anatomický ústav 1. LF UK

**Úvod:** Cévní zásobení fossa infraspinata je zajištěno z větvi a. suprascapularis a a. circumflexa scapulae (ACS), která vytváří na dorzolaterální ploše lopatky žlábek tzv. sulcus a. circumflexae scapulae. Tento žlábek je značně variabilní a v literatuře není detailněji popsán.

Cílem práce bylo popsat výskyt a anatomické detaily žlábků, jeho variabilitu a potenciální klinický význam pro průběh ACS.

**Metodika:** Do studie bylo zařazeno 103 párů lopatek ze sbírek Anatomického ústavu 1. LF UK, na kterých jsme sledovali přítomnost arteriálního žlábků a jeho anatomii. Podle toho jsme lopatky rozdělili do tří skupin – vytvořený, naznačený a chybějící arteriální žlábek. Zjištěná fakta byla ověřena i na dalším souboru 3D CT rekonstrukcí lopatek.

**Výsledky:** Studie prokázala značnou variabilitu arteriálního žlábků – z počtu 103 párů lopatek se dobře vytvořený žlábek se vyskytoval u 33 %, naznačený u 40 % a ve 27 % nebyl žlábek vytvořený. V 8 případech byl arteriální žlábek rozdvojený odstupující ascendentní větví ACS a na 10 preparátech byl žlábek zdvojený. Průměrná vzdálenost arteriálního žlábků od tuberculum infraglenoidale byla 3,27 cm, což odpovídá proximální třetině margo lateralis. Analýzou CT rekonstrukcí lopatek jsem potvrdili variabilitu tohoto žlábků.

**Závěr:** Naše studie prokázala existenci a značnou variabilitu arteriálního žlábků a naznačila význam pro riziko vzniku krvácení při poranění ACS v arteriálním žlábků při zlomeninách těla lopatky či během operačního přístupu k lopatce.

**Klíčová slova:** anatomie, lopatka, cévní zásobení lopatky

Ročník: 3.

## B250 / IDENTIFIKACE PALMITOYLETHANOLAMIDU JAKO ZPROSTŘEDKOVATELE ANALGETICKÉHO EFEKTU AMNIOVÉ MEMBRÁNY PŘI APLIKACI NA CHRONICKÉ RÁNY

ALŽBĚTA SVOBODOVÁ, VLADIMÍR VRKOSLAV, INGRIDA ŠMERINGAIOVÁ, JAN BEDNÁR, KATEŘINA JIRSOVÁ, JAROSLAV LINDNER

II. chirurgická klinika – kardiovaskulární chirurgie, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Amniová (AM) a choriová membrána (ACM) jsou části lidské placenty a jejich transplantace na chronickou ránu akceleruje její hojení. Proteiny odpovědné za protizánětlivé a antimikrobiální účinky byly již v AM/ACM identifikovány, ale molekuly s analgetickým efektem dosud objeveny nebyly. Cílem práce bylo otestovat AM/ACM na obsah analgeticky působících agens - lipidových mediátorů N-acylethanolaminů (NAE): palmitoylethanolamid (PEA), oleoylethanolamid (OEA) a anandamid (AEA).

**Metodika:** Z 10-ti placent získaných po císařském řezu jsme připravili vzorky AM, ACM, pupečnicku, placentárního disku a pupečnickového séra. Čerstvé a dekontaminované vzorky jsme homogenizovali, supernatant pročistili extrakcí na pevné bázi a eluovali 100% acetonitrilem. Koncentrace NAE byly stanoveny kapalinovou chromatografií (UHPLC/MS).

**Výsledky:** Průměrné koncentrace NAE v čerstvých tkáních byly (ng/g) 76-350 (PEA); 31-220 (OEA); 2-31 (AEA). Nejvyšší hladina PEA byla naměřena v AM ( $350 \pm 239$ ), AEA a OEA v placentě (220 a 30). Nízké hladiny NAE byly v séru (1,3-6,6). Dekontaminace signifikantně zvýšila hladiny PEA, OEA ( $p < 0.001$ ), a AEA ( $p < 0.05$ ) v AM, ale ne v ACM.

**Závěr:** V AM a ACM jsme nově detekovali molekuly s jednoznačně prokázaným analgetickým účinkem; PEA a AEA, což bylo cílem práce. Stanovili jsme referenční hodnoty NAEs a zjistili, že dekontaminace při zpracování zvyšuje jejich hladinu v AM. Navrhli jsme mechanismus analgetického působení PEA po aplikaci AM na ránu.

Podporováno AZV CR-NV18-08-00106

**Klíčová slova:** amniová membrána, N-acylethanolamin, palmitoylethanolamid, chronická rána, bolest

Ročník: 4.

## B251 / **DYSARTHRIA ENHANCEMENT MECHANISM UNDER EXTERNAL CLEAR SPEECH INSTRUCTION IN PARKINSON'S DISEASE, PROGRESSIVE SUPRANUCLEAR PALSY AND MULTIPLE SYSTEM ATROPHY**

**DOMINIK ŠKRABAL TEREZA TYKALOVÁ, JIŘÍ KLEMPÍŘ, EVŽEN RŮŽIČKA, JAN RUSZ**

1. Neurologická klinika VFN a 1. LF UK v Praze, Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze

Clear speech (CS) refers to a speaking style where talkers intentionally modify their speech to maximise intelligibility. The study aimed to compare speech behaviour of patients with progressive supranuclear palsy (PSP), multiple system atrophy (MSA) and Parkinson's disease (PD) under conversational and clear speech conditions. A total of 68 participants including 17 PD, 17 MSA, 17 PSP and 17 healthy controls performed two readings of the same standardized passage. During the first reading, participants were instructed to read the text in an ordinary way while during second reading to read the text as clearly as possible. Acoustic analysis was based upon measurement of mean loudness, loudness variability, pitch variability, vowel articulation, articulation rate and speech severity. During CS production, PD patients were able to achieve improvements mainly in loudness ( $p < 0.05$ ) and pitch variability ( $p < 0.001$ ), leading to reduction of overall speech severity ( $p < 0.001$ ), whereas PSP and MSA patients were able to manipulate only by articulation rate ( $p < 0.05$ ). Contrary to HC and PD, which slowed or did not change articulation rate, PSP and MSA employed markedly faster articulation rate under CS condition indicating opposite attitude to speech adaptation. MSA and PSP patients showed different strategy to intentionally improve their speech with the simple request to produce speech more clearly compared to PD, suggesting therapeutic implications for speech rehabilitation management.

**Klíčová slova:** Parkinson's disease; atypical parkinsonian syndromes; clear speech; dysarthria; speech impairment; acoustic analysis

Ročník: 2.



## B252 / JAK UMÍRAJÍ PACIENTI S IMPLANTOVANÝM ICD? VÝSLEDKY PILOTNÍHO SOUBORU

IVETA ŠOTOLOVÁ, DOMINIKA BRABCOVÁ, PETRA DAŇKOVÁ, ZDENĚK ŘÍDEL, JOSEF MAREK, MIROSLAV PŠENIČKA, MARTIN VÁLEK

II. interní klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK a VFN

Implantabilní kardiovertery-defibrilátory (ICD) ve vybraných skupinách významným způsobem snižují riziko náhlé arytmiické smrti, avšak v některých případech maligní komorovou arytmií přerušit nedokáží.

**Cíl:** Zjištění výskytu maligních komorových arytmií a vyhodnocení chování ICD bezprostředně před smrtí u pacientů, kteří měli implantovaný ICD.

**Soubor a metody:** Soubor tvoří 43 zemřelých nemocných (93 % mužů, průměrný věk 68 let), kteří měli implantován ICD, a u kterých byla po smrti provedena zdravotní pitva. ICD byl posmrtně interogován a k určení okolností smrti byly využity i záznamy rychlé lékařské péče/koronera a výsledky pitvy. Bylo hodnoceno období 1 hodiny před smrtí (resp. 24 hodin u smrti beze svědků).

**Výsledky:** U 19 (43 %) pacientů došlo ve sledovaném předsmrtném období k výbojům ICD, z toho u 4 nebylo možné provést analýzu pro chybějící EKG. U zbývajících 15 pacientů se jednalo o komorovou tachyarytmii. U 6 pacientů nedošlo po výbojích k obnově účinného rytmu, u 4 výboje ICD nevedly k ukončení maligní arytmiie, u 3 byla přítomna komorová tachykardie pod detekční hranicí ICD a u 3 nebyly některé maligní arytmiie správně detekovány. U 2 pacientů byla zaznamenána kombinace více výše uvedených jevů.

**Závěr:** U pacientů s implantovaným ICD byly technicky adekvátní výboje v předsmrtném období časté. Neúspěch terapie nelze paušálně hodnotit jako selhání ICD, což ilustruje případ pacientů s nekardiální příčinou úmrtí, kdy byla maligní arytmiie sekundárním projevem.

**Klíčová slova:** ICD, náhlá smrt, náhlá srdeční smrt, arytmiie, komorová tachykardie, komorová fibrilace

Ročník: 1.

## B253 / IN VITRO ŠTÚDIUM BIOLOGICKÝCH ÚČINKOV FLUORESCÉINU A JEHO FOTOPRODUKTOV

MÁRIA ŠRANKOVÁ, LUCIE MUCHOVÁ

Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK a VFN

**Úvod:** Fluoresceín je organické farbivo, bežne diagnosticky používané v oftalmológii či neurológii. Cieľom tejto štúdie bolo analyzovať biologické účinky fluoresceínu a jeho fotoproduktov, ako aj jeho schopnosť uvoľňovať oxid uhoľnatý (CO) a singletový kyslík.

**Použité metódy:** Na in vitro experimenty bola použitá bunková línia Hep G2 (ľudský hepatoblastóm) a Hepa1-6 (myší hepatóm). Uvoľňovanie CO bolo analyzované plynovou chromatografiou s detektorom redukujúcich plynov, uvoľňovanie singletového kyslíka použitím spektrofotometrickej sondy. Cytotoxicita bola skúmaná MTT testom, množstvo metabolitov citrátového cyklu plynovou chromatografiou s hmotnostným detektorom (GC/MS) a pomer fáz bunkového cyklu prietokovou cytometriou.

**Súhrn výsledkov:** Ukázali sme, že fotoaktivácia fluoresceínu vedie k uvoľňovaniu CO ( $p < 0,05$ ) a singletového kyslíka ( $f_i = 0,04$ ), zníženiu viability Hep G2 buniek ( $\leq 50\%$ , 30 min iradiácia+24 hod inkubácia,  $c \geq 150$   $\mu\text{mol/l}$ ) a zníženiu množstva intermediátov citrátového cyklu ( $p < 0,05$ ). Fotoreakcia fluoresceínu tiež signifikantne zvýšila počet buniek vo fázach bunkového cyklu G0/G1 a S, znížila počet v G2 fáze ( $p < 0,05$ ).

**Záver:** Fotoaktiváciou fluoresceínu vznikajú biologicky aktívne látky ovplyvňujúce životnosť a metabolizmus buniek i progresiu bunkového cyklu. Keďže sa fluoresceín používa v bežnej medicínskej praxi, je dôležité tieto účinky ďalej skúmať, pretože niektoré z nich môžu ovplyvniť priebeh fyziologických dejov v organizme.

**Kľúčová slova:** fluoresceín, iradiácia, oxid uhoľnatý, singletový kyslík, biologické účinky

Ročník: 1.

**B254 / ROK PANDEMIE V ČR: COVID-19 U PACIENTŮ S RS A NMOSD****DOMINIKA ŠŤASTNÁ, INGRID MENKYOVÁ, JIŘÍ DRAHOTA, DANA HORÁKOVÁ**

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN

Cílem práce bylo vyhodnotit incidenci a závažnost průběhu COVID-19 u pacientů s roztroušenou sklerózou (RS) a onemocněními ze širšího spektra neuromyelitis optica (NMOSD). Ke sběru dat o laboratorně potvrzených případech COVID-19 byla česká RS centra vyzvána v březnu 2020. Sbírána byla demografická data, údaje o komorbiditách i o průběhu a terapii RS/NMOSD a COVID-19. Kritérii pro zařazení k analýze byly známý výsledek (uzdravení/úmrtí) infekce COVID-19 a souhlas se sběrem dat v rámci českého registru pacientů s RS (ReMuS).

Ze 12 RS center bylo k 28. 2. 2021 nahlášeno celkem 1099 laboratorně potvrzených případů COVID-19. Vstupní kritéria analýzy splnilo 958 pacientů s RS a 13 pacientů s NMOSD. Lehčí průběh COVID-19 (bez pneumonie) prodělalo 864 pacientů s RS resp. 9 pacientů s NMOSD, těžší (radiologicky potvrzená pneumonie) pak 50 s RS a 4 s NMOSD, u 44 nebyla tíže COVID-19 známá. Metodou multivariátní analýzy jsme prokázali vyšší riziko těžšího průběhu COVID-19 u pacientů starších (OR á 10 let 2,01), s vyšším BMI (OR 1,07), u pacientů, kterým byl v období dvou měsíců před COVID-19 podán puls methylprednisolonu (OR 2,03) a u pacientů na terapii antiCD20 (OR 7,04).

U většiny pacientů s RS byl průběh COVID-19 mírný. Ve vyšším riziku těžšího průběhu COVID-19 jsou pacienti starší, s vyšším BMI, pacienti na terapii antiCD20 a ti, kteří v období dvou měsíců před COVID-19 obdrželi puls methylprednisolonu. Tato zjištění jsou zásadní při určování vakcinační i terapeutické strategie.

**Klíčová slova:** COVID-19, roztroušená skleróza, onemocnění ze širšího spektra neuromyelitis optica, pneumonie, antiCD20

Ročník: 2.

## B255 / PRIMARY AND SECONDARY ENDPOINTS OF PHENOBARBITAL IN NEONATES: A SYSTEMATIC REVIEW

NATÁLIE ŠVESTKOVÁ, PAVLA POKORNÁ

Farmakologický ústav 1. LF UK a VFN

**Background:** Phenobarbital is widely used in neonates as a first-line anticonvulsant drug. However, sparse data were published on primary and secondary endpoints of phenobarbital in neonates. **Aim:** The purpose of the systematic review was to obtain information on use in neonates, primary (efficacy) and secondary (safety) endpoints, including dose optimization. **Methods:** MEDLINE, EMBASE, PubMed, and Web of Science sources were searched systematically for phenobarbital use in neonates between June 1977 and March 2020. Reviews, original data, pharmacokinetics (PK) and pharmacodynamics (PD), primary (efficacy) and secondary (safety) endpoints of phenobarbital. **Results:** In total, 51 papers were eligible in the final analysis and preliminary data in different treatment modalities - no treatment modalities (n=40), therapeutic hypothermia (n=8) and extracorporeal membrane oxygenation (n=3). 17 clinical studies report on PK, 18 on PD and 24 on PK/PD. Primary endpoints were represented by seizure control (n=19), adjunctive anticonvulsive drugs (n=23) and neuroprotective effect (n=16). Secondary endpoints were evaluated (n=17) while only bradycardia, systemic hypotension and sedative effects were found clinically relevant. Plasma concentrations were reported in 44 studies of which only 20 concluded on phenobarbital dose optimization. **Conclusion:** Most studies focused on pharmacokinetics, however less data provided us with safety parameters and dose optimization of phenobarbital in neonates.

**Klíčová slova:** efficacy, safety, dose optimization

Ročník: 3.

## B256 / PROTEOMICKÁ ANALÝZA JAKO NÁSTROJ IDENTIFIKACE KLÍČOVÝCH BÍLKOVIN SPOJENÝCH SE VZNIKEM A ROZVOJEM FECHROMOCYTOMU A PARAGANGLIOMU

ŠVRDLÍKOVÁ M, VÍT O, PACÁK K, PETRÁK J

1. LF UK, Biocev

Feochromocytomy (PHEO) a paragangliomy (PGL) jsou vzácné neuroendokrinní nádory, pocházející z chromafinní tkáně dřeně nadledvin (PHEO) nebo extra-adrenální chromafinní tkáně (PGL). Bylo popsáno několik sub-kategorií těchto nádorů spojených s několika mutacemi, např. v genech SDHB, VHL nebo RET. Tyto subkategorie se odlišují frekvencí maligního zvratu a prognózou. Cílem našeho projektu je identifikace bílkovin se specifickou expresí v nádorech, které by mohly sloužit jako zásahová místa budoucích terapií (drug targets) nebo molekuly využitelné pro zobrazování nádorů. Provedli jsme kvantitativní proteomickou analýzu (LC-MS/MS) celkem 17 nádorů pacientů s různými germinálními mutacemi (9xSDHB, 4xRET a 5xVHL) a 5 směsných vzorků zdravé kontrolní tkáně, získané mikroskopickou preparací dřeně nadledvin. Získali jsme tak informaci o relativní expresi asi 4000 bílkovin a odhalili množství proteinů s významně odlišnou expresí v porovnání se zdravou tkání nadledvin, ale i mezi jednotlivými subkategoriemi nádorů. Mezi nimi jsou i membránové proteiny exprimované na povrchu buněk nádoru, ale nenalezené ve zdravé dřeni nadledvin – potenciální zásahová místa pro terapii (tzv. „druggable targets“) nebo zobrazovací metody. V současné době probíhá bioinformatická analýza výsledků, ověřování některých klíčových změn pomocí specifických protilátek pomocí western blotu, ale také imunohistochemicky.

**Klíčová slova:** Feochromocytomy (PHEO), Paragangliomy (PGL), neuroendokrinní nádory, germinální mutace

Ročník: 1.

## B257 / SORSBYHO DYSTROFIE FUNDU: DETAILNÍ POPIS KLINICKÉHO NÁLEZU A NOVÁ PATOGENNÍ VARIANTA V GENU TIMP3

ANDREA VERGARO, BOHDAN KOUSAL, JANA MORAVÍKOVÁ, MONIKA CHYLOVÁ, MARTIN MELIŠKA, PETRA LIŠKOVÁ

Oční klinika 1. LF UK a VFN, Laboratoř pro studium vzácných nemocí, KPDPM, VFN a 1. LF UK

**Cíl studie:** Sorsbyho dystrofie fundu (SFD) je vzácné autozomálně dominantní onemocnění makuly s odhadovaným výskytem 1/220 000, které se typicky manifestuje ve 4.-6. dekádě života. Cílem práce bylo charakterizovat genotyp a fenotyp ve dvou českých rodinách se SFD.

**Metody:** Bylo provedeno komplexní oftalmologické vyšetření včetně provedení angiografie metodou optické koherentní tomografie (OCTA) u dvou probandů a tří jejich rodinných příslušníků. U probandky z rodiny 1 byla provedena analýza panelů genů asociovaných s monogenně podmíněnými onemocněními oka. U probanda z rodiny 2 bylo provedeno Sangerovo sekvenování genu TIMP3. Stejná metoda byla použita ke sledování přenosu mutace v rodinách.

**Výsledky:** U obou probandů byla detekována v heterozygotním stavu v TIMP3 varianta NM\_000362.4:c.455A>G. V rodině 1 byla tato změna dále přítomna i u 27letého syna probandky, který je zatím bez klinických známek SFD. U probandky z rodiny 1 byl v průběhu sledování zdokumentován vznik choroidální neovaskulární membrány (CNV). V rodině 2 mutace segregovala s SFD u všech dvou postižených jedinců. Klinické vyšetření prokázalo stav po proběhlé CNV oboustranně.

**Závěr:** Naše studie rozšiřuje spektrum patogenních variant v TIMP3 a poukazuje na možnosti využití OCTA k neinvazivnímu potvrzení přítomnosti CNV u pacientů se SFD.

**Klíčová slova:** Sorsbyho dystrofie fundu, TIMP3, makulární dystrofie

Ročník: 2.

**B258 / ANALÝZA GENOMICKÝCH PROFILŮ PRIMÁRNÍCH A REKURENTNÍCH MOZKOVÝCH GLIOMŮ U PACIENTŮ S OPAKOVANĚ RECIDIVUJÍCÍMI TUMORY**

DENISA VIDLÁKOVÁ, HALKA LHOTSKÁ, LIBUŠE LIZCOVÁ, KARLA SVOBODOVÁ, LUCIE HODAŇOVÁ, HANA ČECHOVÁ, ZDENĚK KREJČÍK, ŠÁRKA RANSORFOVÁ, LENKA PAVLIŠTOVÁ, SILVIA IZÁKOVÁ, DORA KONEČNÁ, FILIP KRAMÁŘ, PETR HRABAL, ZUZANA ZEMANOVÁ

Centrum nádorové cytogenomiky, Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, Všeobecná fakultní nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha; Ústav hematologie a krevní transfuze, Praha; Neurochirurgická a neuroonkologická klinika, Ústřední vojenská nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha.

Gliomy jsou nejčastější mozkové nádory u dospělých vyznačující se vysokou extratumorovou i intratumorovou heterogenitou. Přes moderní léčebné postupy je prognóza stále velmi špatná a často dochází k recidivám nádoru.

Vyšetřili jsme genomické profily primárních a rekurentních gliomů u čtyř pacientů s opětovnými recidivami (3x astrocytom, 1x oligodendrogliom) metodami aCGH/SNP (Illumina, Agilent), I-FISH (Abbott, MetaSystems) a MS-MLPA/MLPA (MRC Holland) s cílem studovat získané genomické změny v rekurentních tumorech.

Kromě původních aberací jsme ve všech recidivujících tumorech detekovali nově získané genetické a epigenetické změny. U 3/4 pacientů zároveň s recidivou došlo k progresi gliomu do vyššího stupně, což bylo spojeno s vyšší intratumorovou heterogenitou a kumulací většího počtu nových aberací. Kromě toho jsme v rekurentních gliomech pozorovali i vymizení některých změn. Jako primární genetickou událost jsme identifikovali mutaci IDH1 (R132H) (3/4). Naopak metylaci promotoru MGMT (2/4) a mutaci BRAF (V600E) (1/4) jsme pozorovali jen v rekurentních tumorech.

Přes radikální resekci zůstávají v mozkové tkáni reziduální gliomové buňky, což vede k recidivě nádoru. Recidivy se často genomicky liší od primárních nádorů. V reakci na klonální selekci dochází v rekurentních tumorech ke kumulaci či vymizení genetických aberací. Vysvětlení tohoto složitého procesu je důležité pro lepší pochopení maligní transformace a cílenou terapii.

AZV NU21-04-00100, GA UK 159020, RVO-64165

**Klíčová slova:** gliomy, recidivující tumory, genomické aberace

Ročník: 3.

## B259 / AUTOGENNÍ TRÉNINK – POTENCIÁL AUTOGENNÍHO TRÉNINKU V LÉČBĚ CERVIKÁLNÍ DYSTONIE

VERONIKA VÍCHOVÁ A PAVEL HARSA

Neurologická klinika 1. LF UK Praha

Předpokládáme, že metoda autogenního tréninku ovlivní dystonické symptomy signifikantně více než placebo. Dále očekáváme redukcí prožívaného stresu pomocí tělesného/psychického uvolnění, které sníží subjektivní vnímání negativních projevů onemocnění a pozitivně ovlivní kvalitu života.

**Metody:** Cvičení probíhá v malé skupině pacientů (10 a 8 osob) s cervikální dystonií. Jedna skupina nacvičovala autogenní trénink a druhá skupina cvičení bederní páteře dle L. Mojžíšové (placebo). Celkem se uskutečnilo 8 setkání v trvání 60 minut. Proběhlo testování za použití následujících metod: Stress profile, BDI-II, DŽS a HAMA. Výsledky/hodnocení efektu: Celkové skóre a jednotlivé subskóre v TWSTRS. Vyšetření celkem 2x, před zahájením AT a za 6 měsíců po proběhnutí AT. Vyšetření proběhne vždy těsně před aplikací botulotoxinu (tedy v nejhorším stavu). VAS - Vizuelní analogová škála bolesti. Závěr: Při porovnání párovým t-testem vyšlo, že celkové TWSTRS skóre je po nácviku AT signifikantně nižší, zatímco po nácviku cvičení dle Mojžíšové nikoliv. Díky nácviku AT se zlepšilo 6/9 a po Mojžíšové 5/8 pacientů. Při analýze jednotlivých TWSTRS subskóre je patrné, že zlepšení celkového TWSTRS po AT je dáno hlavně snížením subskóre bolesti. Subjektivní zlepšení prožívané klienty bylo tedy objektivizováno. Zároveň můžeme říci, že fyzické i psychické uvolnění klientům prospívá. Pro signifikantní výsledek bychom potřebovali provést výzkum na větším vzorku.

**Klíčová slova:** autogenní trénink, relaxace, stres, cervikální dystonie, neurologie, psychiatrie, psychoterapie Práce byla podpořena v rámci Programu institucionální podpory (Progres = C4 = 8D . Q 06/LF1 = 20).

Ročník: 8.



**B260 / MITOCHONDRIAL ENERGETIC METABOLISM IN MOUSE MODEL OF CBS DEFICIENCY****VOLFOVÁ NIKOL, KŘÍŽKOVÁ MICHAELA, SOKOLOVÁ JITKA, HANSÍKOVÁ HANA, TESAŘOVÁ MARKÉTA, KOŽICH VIKTOR**

Department of Paediatrics and Inherited Metabolic Disorders, Charles University and General University Hospital in Prague, Prague, Czech Republic

Mitochondria are indispensable in sulfane (H<sub>2</sub>S) metabolism. Although H<sub>2</sub>S biogenesis occurs in the cytosol, its degeneration occurs in the mitochondrial matrix and intermembrane space. The degradation of H<sub>2</sub>S begins at sulfide:quinone oxidoreductase (SQOR), on the inner mitochondrial membrane. Because some mitochondrial diseases reduce coenzyme Q (CoQ) levels and the effect of reduced CoQ on SQOR activity has been described, we have focused our attention on the relationship between sulfur metabolism disorders and mitochondria. The aim of the study was to analyze mitochondrial energetic metabolism in the liver obtained from a less severe p.I278T (common homocystinuria variant) mouse model of CBS (cystathionine beta-synthase) deficiency. Activities of the respiratory chain complexes and citrate synthase (CS) as a control enzyme revealed no significant differences between wild-type (WT) and p.I278T mitochondria. In addition, we analyzed CoQ10 levels in liver homogenates using by HPLC. No differences were found between WT and CBS p.I278T animals; however, CoQ10 levels normalized for CS activity were significantly higher in CBS deficient mouse livers compared to WT controls. This finding indicates a higher content of CoQ10 in CBS p.I278T liver mitochondria and lends support to a hypothesis that elevated S-adenosylmethionine concentration (known in CBS deficiency) may lead to enhanced CoQ10 synthesis.

Supported by GACR 19-08786S, RVO-VFN61465 and SVV 260367.

**Klíčová slova:** mitochondria, metabolism, sulfane

Ročník: 4.

**B261 / NÁDOROVĚ ASOCIOVANÉ FIBROBLASTY Z MOZKOVÝCH METASTÁZ PLIC STIMULUJÍ PROLIFERACI A MIGRACI NÁDOROVÝCH BUNĚK****MICHAL ZUBAĚ, BARBORA CHMIELOVÁ, MARTIN SYRŮČEK, ALEKSI ŠEDO, PETR BUŠEK**

Ústav biochemie a experimentální onkologie, Laboratoř biologie nádorové buňky

Nádorově asociované fibroblasty (CAF) jsou významnou složkou nádorového stroma u řady solidních tumorů. Pro-tumorigenní vlivy CAF zahrnují sekreci faktorů, kterými stimulují proliferaci a invazivitu nádorových buněk. Přítomnost CAF a jejich možná role v progresi mozkových metastáz však dosud nejsou příliš známy. Cílem této práce bylo identifikovat CAF v mikroprostředí mozkových metastáz a ověřit jejich možný pro-tumorigenní vliv na nádorové buňky *in vitro*.

Imunohistochemickým značením markerů CAF (Fibroblastový aktivační protein; Aktin hladkých svalových buněk, SMA; Receptor typu beta destičkového růstového faktoru, PD-GFRbeta; TE7) jsme potvrdili přítomnost CAF ve stromatu mozkových metastáz. Z tkání metastáz nádorů plic (n=3) jsme imunomagnetickou separací za využití Anti-Fibroblast MicroBeads (Miltenyi Biotec) izolovali CAF a potvrdili jejich fenotyp imunocytochemicky. Jako biologickou kontrolu jsme použili obdobně derivované fibroblasty z lebečního periostu (n=3). Ve srovnání s kontrolami vykazovaly CAF významně vyšší zastoupení SMA pozitivních buněk a senescentních buněk (X-gal assay). Kondicionovaná média připravená z CAF výrazně stimulovala migraci (Boydenova komůrka) a proliferaci (CellTiter-Glo® assay) buněčné linie plicního adenokarcinomu A549.

Naše data naznačují, že CAF v mozkových metastázách mohou prostřednictvím solubilních mediátorů podporovat progresi sekundárního nádoru.

**Financování:** Projekt „CNE“ (reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000785) je podpořen OPVVV.

**Klíčová slova:** mozkové metastázy, nádorové mikroprostředí, nádorově asociované fibroblasty, proliferace nádorových buněk, migrace nádorových buněk

Ročník: 4.

B262 / **ŽLUČOVÉ KYSELINY JAKO MARKER PORTÁLNÍ HYPERTENZE**

ŽÍŽALOVÁ KATEŘINA, VECKA MAREK, NOVÁKOVÁ BARBORA, ŠMÍD VÁCLAV, PETRÝL JAROMÍR, BRŮHA RADAN, VÍTEK LIBOR, LENÍČEK MARTIN

Laboratoř pro výzkum nemocí jater a metabolismu hemu, ÚLBLD, 1. LF UK a VFN

**Cíl studie:** Komplikace vycházející z portální hypertenze jsou hlavní příčinou úmrtí pacientů s jaterní cirhózou. Hodnocení portální hypertenze se provádí invazivním měřením portosystémového gradientu při katetrizaci jaterních žil.

Dlouhodobé sledování míry jaterní dekompenzace je však pro pacienty s cirhózou klíčové. Z toho důvodu je v posledních letech vidět snaha nalézt metodu méně invazivní. My jsme se v naší práci zabývali vztahem portální hypertenze a žlučových kyselin.

**Použité metody:** Na explorativní kohortě 21 pacientů jsme měřili 24 žlučových kyselin pomocí LC-MS/MS. Žlučové kyseliny, které korelovaly s portálním tlakem, jsme ověřili stejnou metodou na validační kohortě. Ta čítala 234 pacientů (196 pacientů s klinicky významnou portální hypertenzí, 38 bez).

**Souhrn výsledků:** Z měřených žlučových kyselin s portální tlakem korelují 2, jedná se o kyselinu glykochenodeoxycholovou ( $r = 0,66$ ,  $p = 0,0011$ ) a taurochenodeoxycholovou ( $r = 0,65$ ,  $p = 0,0016$ ). Dle ROC analýzy tyto žlučové kyseliny vykazují vysokou prediktivní schopnost (AUROC  $0,9294 \pm 0,0220$ ,  $p < 0,0001$  pro GCDAC a  $0,9460 \pm 0,0162$ ,  $p < 0,0001$  pro TCDCA) pro odlišení klinicky významné portální hypertenze ( $> 10$  mm Hg).

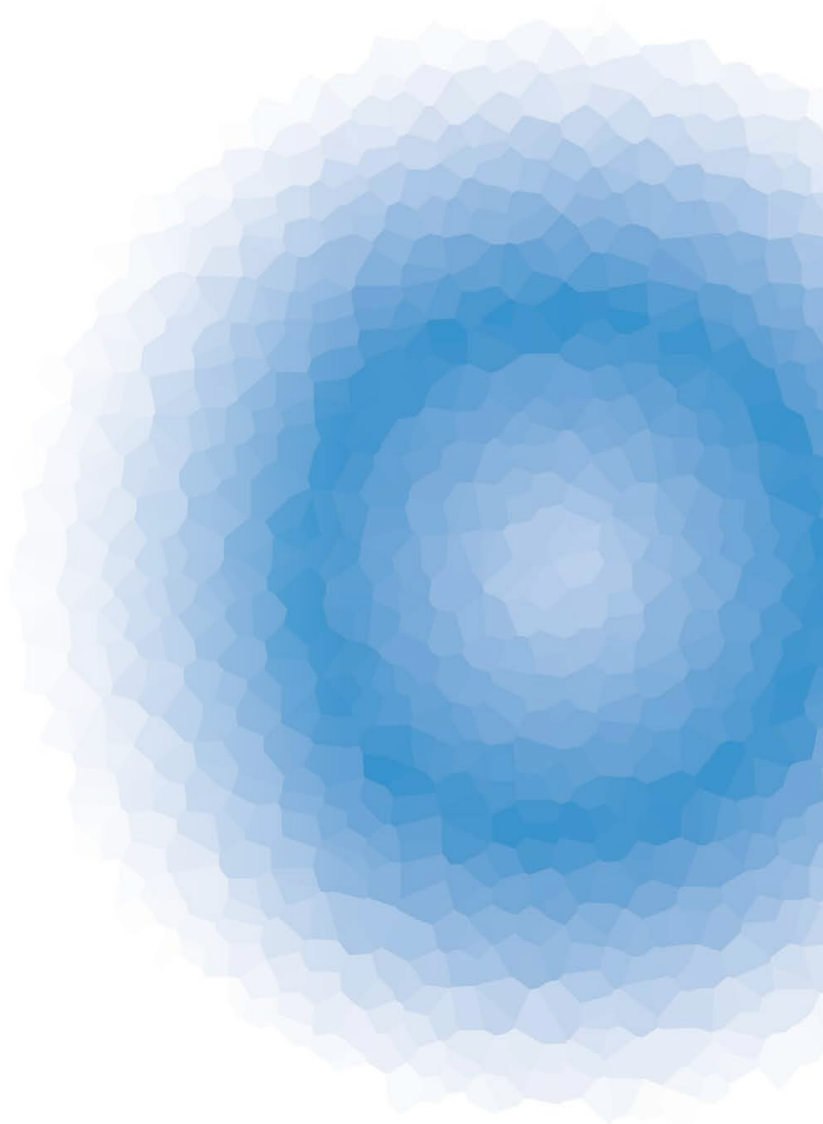
**Závěr:** Sérové koncentrace těchto žlučových kyselin by se mohly stát (ať už samy nebo v kombinaci s jinými parametry) užitečným, minimálně invazivním markerem k posouzení klinicky významné portální hypertenze.

Práce byla podpořena GAUK č. 58217

**Klíčová slova:** portální hypertenze, Žlučové kyseliny, TCDCA, GCDCA

Ročník: 6.





**SEKCE PUBLIKACÍ**  
pregraduální a postgraduální část

## C128 / EVIDENCE-BASED MEDICINE FROM KOCH POSTULATES TO BRADFORD HILL PRINCIPLES

YAĞMUR ÇAĞLAR, NATCHA JARUPANITKUL, AWISTA ZAZAY, VLADIMIR BENCKO

Institute of Hygiene and Epidemiology First Faculty of Medicine of Charles University

**Aim:** The aim of this review is the investigation of the applicability of Koch's postulates and Hill's criteria, as well as modern principles of EBM on selected studies.

**Methods:** Several studies on diseases caused by occupational/ environmental chemical exposure to those caused by dietary elements, were selected for the scope of this review. Eligibility criteria included recent publishing date and scope, causality studies being preferable, allowing effective integration of Koch's postulates and Hill's criteria in their review.

**Results:** It is demonstrated in recent causality studies of dietary cholesterol on cardiovascular diseases, PCBs on carcinogenesis and postnatal secondhand tobacco exposure on neurobehavioral disorders that Hill's criteria, together with statistical tests and more modern frameworks, can assess causal association and the quality of evidence in multifaceted aspects.

**Conclusion:** Advancements in the field of microbiology have proven certain limitations of Koch's elementary postulates. Even Hill's more extensive causality criteria can attest tenuous for certain studies, as modern EBM practice calls for the assessment of quality of evidence in diverse aspects. The multitudes of evaluation systems, researchers can use, are mostly non-standardized or subjective methods, insufficient for review of all scientific work. Therefore, potential improvement in this area may be in the form of development of more universally standardized evidence grading systems.

**Klíčová slova:** Evidence-based Medicine, Causality, Causal inference, Koch's Postulates, Hill's Criteria

Ročník: 5.

## C129 / A REVIEW OF PRIMARY AND SECONDARY PREVENTION MEASURES FOR EPIDEMICS OF EBOLA AND SARS-COV-2

JOSE ANTONIO FOPPIANI, NATALIE LOWE, VLADIMIR BENCKO

Charles University, 1st Faculty of Medicine, Institute of Hygiene and Epidemiology and General University Hospital, Prague

**Objective:** The Ebola virus carries notoriously high case-fatality rates in addition to devastating social and economic effects, which inevitably results in decades of recovery for the countries affected.

**Material:** This paper identifies the measures used to reduce the incidence, morbidity, and mortality of SARS-CoV-2. In order to reach an evaluation concerning the effectiveness of the various primary prevention measures utilized, a number of resources including articles and reports of WHO, CDC, and CISID were analyzed.

**Methods:** This review assesses the primary prevention strategies applied to both the 2014-16 West Africa and 2018 Ebola outbreak in the Congo (DRC). The factors that were essential for breaking the chain of infectivity, were screened to gain a broad insight into the measures of primary prevention that were successful, and those that weren't were identified in both the Ebola epidemics and the SARS-CoV-2 pandemic.

**Conclusion:** The failures of anti-epidemic measures in the case of Ebola outbreaks can be accounted for by the scale of the implementation of anti-epidemic measures. Lessons were learned from the 2014 pandemic implemented to address the 2018 epidemic, which remarkably decreased its scale and severity. In the case of SARS-CoV-2, the leading failure was a delayed reaction of the global public health authorities due to an unexpected virulence rate.

**Klíčová slova:** Primary/Secondary/Tertiary Prevention, Ebola virus, Pandemic, SARS-CoV-2,

Ročník: 5.

## C130 / NÁVRH A REALIZACE KOMPENZAČNÍCH POMŮCEK PRO PACIENTY SE ZÍSKANÝM POŠKOZENÍM MOZKU POMOCÍ 3D TISKÁRNY

KLÁRA GAZDOVÁ, YVONA ANGEROVÁ, ZUZANA RODOVÁ

Klinika rehabilitačního lékařství VFN a 1. LF UK

**Úvod:** Disabilita po získaném poškození mozku je významnou příčinou snížení soběstačnosti člověka, dochází k vyšší potřebě péče, což je zatěžující personálně i ekonomicky. Rehabilitace a kompenzační pomůcky dlouhodobě soběstačnost zvyšují, tím je možno odlehčit zdravotnictví, pacientovi i jeho okolí.

Novou možností pro výrobu kompenzačních pomůcek je 3D tisk. V souladu s trendem zahraničních pracovišť pracují s 3D tiskem také na šesti pracovištích 1. lékařské fakulty. V zahraničí se formuje trend využití 3D tisku také v rámci rehabilitace. Využití 3D tisku se objevuje v mnoha vědeckých článcích zahraničních autorů, vznikají případové studie a na webových stránkách prestižních pracovišť je možné získat vytvořené modely. V ergoterapii je 3D tisk využíván k výrobě protéz a dlah (statických i dynamických) pro horní končetinu a k tisku pomůcek rozšiřujících úchopy všech běžně užívaných předmětů, umožňuje také levnou výrobu pomůcek pro terapii.

**Metodika:** Pěti pacientům se získaným poškozením mozku byla v rámci bakalářské práce vytvořena kompenzační pomůcka na míru a vytištěna pomocí 3D tisku. Pomůcky byly zaměřené na všední denní činnosti, které pacienti nebyly bez nich schopni provádět.

**Závěr:** Jedná se o velmi perspektivní technologii využitelnou v každodenní praxi většiny zdravotnických odborností. Mezi hlavní výhody 3D tisku patří jeho nízká cena, dostupnost, možnost vytvoření modelu přímo na míru pacientovi a postupné přizpůsobení pomůcky na základě vývoje schopností pacienta.

**Klíčová slova:** 3D tisk, kompenzační pomůcky, ergoterapie, získané poškození mozku

Ročník: 1.



## C131 / ERGOTERAPIE A APLIKOVANÁ BEHAVIORÁLNÍ ANALÝZA. INTERPROFESNÍ SPOLUPRÁCE PŘI NÁCVIKU PERSONÁLNÍCH VŠEDNÍCH DENNÍCH ČINNOSTÍ U DĚTÍ S PORUCHOU AUTISTICKÉHO SPEKTRA

BORBÁLA SÁRA KISS-SZEMÁN, ZUZANA RODOVÁ, YVONA ANGEROVÁ

Klinika rehabilitačního lékařství, 1. LF UK a VFN v Praze

**Úvod:** Habilitace dětí s poruchou autistického spektra (PAS) je důležitá, jelikož se jedná o nevyléčitelné onemocnění, manifestující se v mnoha oblastech. Pomocí vhodně zvoleného komplexního týmového terapeutického programu lze zmírnit jeho dopady na každodenní život. Ergoterapeut pomáhá dětem s PAS k dosažení větší nezávislosti, a to v oblasti všedních denních činností (ADL), komunikace a řeči, vzdělávání, hry, zájmových aktivit a sociální interakce. Behaviorální analytik má specifické znalosti o tom, jak posílit a tvarovat chování jedince, aby došlo k osvojení vybraných funkčních dovedností a základů funkční komunikace.

**Cíl:** Cílem této práce je poukázat na možnosti spolupráce ergoterapeuta s behaviorálním analytikem u vybraných každodenních činností u dětí s PAS s následným popisem přístupů odborností při analýze činnosti.

**Metodika:** Praktická část se skládá ze 3 deskriptivních případových studií, ve kterých se v rámci interprofesní spolupráce ergoterapeuta a behaviorálního analytika provedla analýza vybraných každodenních činností. Na základě provedených analýz vznikl popis dvou terapeutických přístupů a hodnotících metod používaných jednotlivými odbornostmi. Následně byl proveden rozhovor s ergoterapeutkou věnující se aplikované behaviorální analýze k potvrzení závěrů.

**Závěr:** Interprofesní spolupráce je základem intervence dětí s PAS. Díky lepší spolupráci týmu mohou děti dosáhnout větší soběstačnosti a může dojít postupnému zvýšení kvality jejich života.

**Klíčová slova:** Ergoterapie, Aplikovaná behaviorální analýza, poruchy autistického spektra

Ročník: 2.

## C132 / FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ FLUKTUACI SESTER V ČR

JULIE SEDEŠOVÁ, JANA HECZKOVÁ

Ústav teorie a praxe ošetrovatelství 1. LF

K celosvětovému nedostatku sester ve značné míře přispívá fluktuace, která má negativní dopad na kvalitu a bezpečnost péče, ekonomiku, zdravotnické systémy a samotné sestry.

**Cíl:** Identifikovat, charakterizovat a analyzovat faktory, které ovlivnily rozhodnutí změnit stávající pracovní pozice u všeobecných sester s více než dvouletou praxí. Použité metody: Kvalitativní výzkumné šetření bylo realizováno prostřednictvím individuálních semistrukturovaných rozhovorů (n=14), metodologicky byl zvolen fenomenologický přístup a metoda účelového výběru. Sběr dat byl ukončen dosažením teoretické saturace. Analýza dat proběhla pomocí otevřeného kódování s následnou kategorizací. Souhrn výsledků: Analýza dat identifikovala 8 hlavních kategorií: individuální faktory, vedení, pracovní zátěž, postoj k povolání, organizační závazek, finanční ohodnocení, interpersonální vztahy, kvalita péče. Velmi podstatný vliv na fluktuační chování měly faktory pracovního prostředí, zvláště styl vedení a managementu, interpersonální vztahy a nedostatečné personální zabezpečení, které byly popisovány jako příčiny velké pracovní zátěže, stresu a rozvoje syndrom vyhoření. Negativně ovlivňovaly pracovní spokojenost, angažovanost a následně fluktuační tendence. **Závěr:** Fluktuační chování sester je ovlivněno paletou různorodých organizačních i individuálních faktorů, avšak vliv faktorů pracovního prostředí má zřejmě zcela zásadní význam. Stabilizační opatření by se proto měla zaměřit především na tuto oblast.

**Klíčová slova:** Nelékařský zdravotnický personál, nedostatek sester, fluktuace sester, změna zaměstnání

Ročník: 2.

## C133 / EPIDEMIOLOGY AND RISK FACTORS OF ALZHEIMER'S DISEASE

ANNA SVOBODOVA, VLADIMIR BENCKO

Institute of Hygiene and Epidemiology First Faculty of Charles University

Alzheimer's disease is a devastating neurodegenerative disease with a high prevalence in our society. Up to 50% of people over 85 years may be affected. Understanding the risk factors linked to this illness is of utmost importance, as is the investigation of factors which could slow its progression.

The objective of this paper is to discuss the epidemiology and risk factors associated with Alzheimer's disease as well as the potential protective factors and biomarkers available for its early diagnosis.

There are both genetic and non-genetic risk factors associated with AD. The mutated genes associated with hereditary early-onset AD are presenilin 1, presenilin 2 and the amyloid precursor protein. For sporadic AD, the e4 allelic variant of apolipoprotein E is a well-known risk factor. Non-genetic risk factors include the presence of other underlying diseases such as cardiovascular disease, hypertension, obesity, and traumatic head injury.

Protective factors for preventing AD include education, physical activity and a healthy diet. Since the main risk factor is age, little that can be done to stop ones ageing. However, implementing lifestyle choices that are preventative and decreasing those that are harmful, may slow the progression of AD. Finding reliable biomarkers of the disease is currently an area of great interest in AD research, with potential plasma biomarkers including increased Neurofilament Light, decreased A $\beta$ 42/40 ratios, and increased T- and P-Tau.

**Klíčová slova:** Alzheimer's disease, biomarkers, risk factors, ageing

Ročník: 6.

## C134 / CHRONICITA KOMPLEXNÍHO REGIONÁLNÍHO BOLESTIVÉHO SYNDROMU

KAROLÍNA ŠTĚPÁNKOVÁ, JINDŘIŠKA HÁLKOVÁ

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN

**Úvod:** Komplexní regionální bolestivý syndrom (KRBS) popisuje různé bolestivé stavy postihující hlavně distální části končetin. Incidence v evropské populaci se udává 20-26/100 000 obyvatel ročně. Problematika KRBS je komplikovaná a zasluhovala by více pozornosti. Stanovení diagnózy bývá opožděno až o několik měsíců, přitom rozhoduje o návratu do plnohodnotného života. Zahájení léčby až v pokročilých stádiích s irreverzibilními změnami přináší minimální šanci na úplné vyléčení. Postihuje lidi především v produktivním věku, kdy se z plnohodnotně žijícího člověka během pár měsíců může stát pacient v invalidním důchodu závislý na zdravotním systému. KRBS má významný zdravotně-socio-ekonomický dopad na kvalitu života.

**Cíle:** Cílem bylo zmapovat chronické symptomy a obtíže pacientů s KRBS. Vytvořit edukační leták cílený na prevenci rozvoje KRBS po traumatech, operacích a dalších etiologiích.

**Metody:** Deskriptivní šetření probíhalo po dobu 6 měsíců v nemocnicích po celé ČR pomocí vlastního dotazníku. Celkem se podařilo získat 47 odpovědí od pacientů s chronickým KRBS. Výsledky dotazníku přináší důkaz o snížené kvalitě života chronických pacientů v různých oblastech. Kazuistika přináší výrazné zlepšení chronických symptomů ošetřených metodou Fascial Manipulation®.

**Závěr:** Edukační leták přináší nový pohled na problematiku KRBS, mohl by pomoci v časně diagnostice, prevenci kineziophobie a poruch tělesného schématu. Účelem je jeho začlenění do ambulantního i nemocničního provozu.

**Klíčová slova:** komplexní regionální bolestivý syndrom, algoneurodystrofie, léčba, fyzioterapie

Ročník: 3.

## C263 / NEUROPSYCHOLOGICAL FUNCTIONING IN ANOREXIA NERVOSA AND BULIMIA NERVOSA

CHIARA FRECCERO, PAVEL HARSA

1. LF UK

The authors of this article are in affiliation with Progres=C4=8D.Q06/LF1=20 (Development programs fields of science at Charles University).

Many empirical studies have shown neuropsychological impairments in patients with eating disorders. The aim of this research is to evaluate the differences in the neuropsychological functioning among women with anorexia nervosa and bulimia nervosa and with no eating disorders. We will test the following domains: attention, long term memory, working memory, visuospatial ability and cognitive flexibility. The participants are 120: 40 diagnosed with AN, 40 with BN and 40 healthy control group subjects. We will answer the following questions:

1. Are there different results between the performance in cognitive tests between the patients diagnosed with AN, patients diagnosed with BN and the healthy control group?
2. Is cognitive impairment in the experimental groups linked to the severity of the symptoms?
3. Are cognitive impairments linked to depressive and anxious symptoms in the experimental groups?

The main benefit of the proposed project will recognise the positive influence on cognitive abilities of patients with eating disorders and to open a path for future cognitive training.

We believe that intervening on the cognitive functions improvement in patients with eating disorders opens up a new way to improving therapeutic compliance and it is promising in enhancing the effectiveness of concurrent treatment.

**Klíčová slova:** neuropsychology, eating disorders, cognitive functions

Ročník: 8.

## C264 / STUDY OF A RECOMBINANT BETA-GLUCURONIDASE FROM BACTEROIDES FAMILY TOWARDS HYALURONIC ACID OLIGOSACCHARIDES

SOFIA CHATZIGEORGIOU, JANA JÍLKOVÁ, ZBYNĚK ČERNÝ, MATOUŠ ČIHÁK, VLADIMÍR VELEBNÝ, JAN BOBEK

Contipro a.s., Dolní Dobrouč, Czech Republic. First Faculty of Medicine, Institute of Immunology and Microbiology, Charles University, Prague, Czech Republic

Beta-glucuronidases (betaGUSs) are enzymes that cleave glucuronic acid from the ends of various substrates. Hyaluronic acid (HA) is a polysaccharide comprised of alternating subunits of glucuronic acid and N-acetylglucosamine. BetaGUSs from numerous bacterial strains do not cleave HA, which may be due to certain structural amino acid sequences near their active site. In a previous study we produced recombinantly a beta-glucuronidase (recBfGUS) from a Bacteroides strain that cleaves HA oligosaccharides. Here, we present successful purification of the enzyme, its optimum activity conditions and tests towards various sizes of native HA, as well as HA oligosaccharides with modified ends. More specifically, we purified recBfGUS, via IMAC chromatography. We quantified and verified its purity (~ 85 %) (2-D SDS page gel, Coomassie & Silver staining). We concluded also on recBfGUS temperature and pH optimums. Additionally, we tested recBfGUS activity towards HA oligosaccharides (HA6-HA20). Via HPLC, we quantified the products of reaction we noticed decrease in activity, as the size of the HA oligosaccharides increased. Moreover, we observed differences in activity depending on the modification of their ends, which could be indicative of their role in binding and catalysis. Our next aims will focus on recBfGUS kinetics and its potential inhibitors, which will provide valuable information about betaGUSs produced by bacteria, located in the human colon.

**Klíčová slova:** beta-glucuronidases, hyaluronic acid

Ročník: 3.

## C265 / ANALÝZA DUÁLNÍCH DIAGNÓZ V AMBULANCI DĚTSKÉ A DOROSTOVÉ ADIKTOLOGIE

TOMÁŠ JANDÁČ, LENKA ŠTASTNÁ

Klinika adiktologie 1. LF UK a VFN v Praze

Cílem práce je předložit přehledovou studii týkající se duálních diagnóz (psychiatrických komorbidit) u dětí a mladistvých s adiktologickou poruchou. Dále je cílem studie zjistit prevalenci komorbidity poruch z užívání návykových látek nebo jiných nutkavých a impulzivních poruch a jiné duševní poruchy u pacientů Ambulance dětské a dorostové adiktologie (ADDA) Kliniky adiktologie 1. LF UK a VFN v Praze. Plánujeme také zjistit, zda u vybraného vzorku pacientů existuje vztah mezi typem adiktologické poruchy (druh užívané látky, vzorec užívání) a druhem druhé a další psychiatrické poruchy. Nejdříve bude zpracována přehledová studie na téma duálních diagnóz (duálních poruch) u dětí a mladistvých. Studie bude realizována podle doporučení a protokolu PRISMA. Soubor samotné studie tvoří všichni pacienti, kteří navštívili ADDA v letech 2015–2020. Konečný počet participantů ve vzorku činí 601 osob. Data budou extrahována ze systému FONS, který je implementován v ADDA, a ze strukturovaného anamnestického listu pro rodiče pacienta SAL. Za využití metod deskriptivní a shlukové analýzy budeme identifikovat prevalenci a vztahy mezi jednotlivými typy adiktologických poruch a psychiatrickou poruchou. Podle výsledků zpracované přehledové studie očekáváme vysokou prevalenci duálních diagnóz u 35 %–83 % pacientů. Mezi psychiatrickými diagnózami očekáváme vysokou prevalenci poruch chování, která může být u cílové skupiny asociována se zneužíváním alkoholu a THC.

**Klíčová slova:** dětská adiktologie, adolescentní adiktologie, duální diagnóza, psychiatrická komorbidita

Ročník: 3.

## C266 / MEZIOBOROVÁ STUDIE SYNDROMU VYHOŘENÍ U STUDENTŮ VYSOKÝCH ŠKOL V ČESKÉ REPUBLICE

MICHAELA KALUŽNÝ KŘÍČKOVÁ, PAVEL HARSA

Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN

Problematika syndromu vyhoření není téma týkající se pouze lidí v pracovním prostředí, jeho základy jsou položeny již během studia. Studenti nemají plně rozvinuté funkční copingové strategie a nemají tak vhodné strategie pro zpracování stresu (Wilczek – Ruzyczka, Jableka, 2013, Fowler, 2015). Zahraniční studie se primárně soustřeďují na studenty medicínských a ošetrovatelských oborů, ovšem proběhly již studie zaměřené na nehumanistické obory a ve všech případech byla u významné části studentů prokázána přítomnost dílčích symptomů přímo souvisejících se syndromem vyhoření, či přímo syndrom vyhoření (Tereszko, Drozdowicz, Tuleja, et al. 2015, Deary, Watson, Hogston, 2003). Obecně již studenti v prvních ročních vykazují vysokou míru stresu a v průběhu studia dochází k proměňování míry výskytu symptomů syndromu vyhoření s ohledem na životní a studijní události a také schopností studentů vypořádat se se stresem. V České republice již dochází k mapování syndromu vyhoření u studentské populace, avšak se soustřeďuje pouze na studenty lékařských fakult. V současné době chybí pohled na tuto problematiku v mezioborovém kontextu, což je právě cílem probíhající studie. Ve výzkumu se soustřeďujeme na mapování přítomnosti syndromu vyhoření u studentů vysokých škol a jeho dlouhodobý průběh v mezioborovém kontextu. Testování probíhá za použití testové baterie: SMBM, BDI-II, Dotazník životní spokojenosti a kvalitativní rozhovory.

Podpořeno: (Progres = C4 = 8D . Q 06/LF1 = 20).

**Klíčová slova:** syndrom vyhoření, SVF-78, SMBM, BDI – II, studenti

Ročník: 4.



## C267 / POROVNÁNÍ VYBRANÝCH PARAMETRŮ BUNĚČNÉHO METABOLISMU A IMUNOGENICITY U ČERSTVÝCH A KRYOPREZERVOVANÝCH CÉVNÍCH ALLOTRANSPLANTÁTŮ

RADKA LAINKOVÁ [1], MYROSLAV SALMAY [1], PAVEL MĚŘIČKA [2], ALEŠ BENDA [3], LIBOR JANOUŠEK [4], IVAN MAZURA [5], ALEXANDER PILIN [5], P. DUNDR [7], EVA HONSOVÁ [8], MIROSLAV ŠPAČEK [1], JAROSLAV LINDNER [1], RUDOLF ŠPUNDA [1]

[1] II.chirurgická klinika kardiovaskulární chirurgie VFN a I.LF UK v Praze; [2] Tkáňová ústředna, FN Hradec Králové; [3] Centrum zobrazovacích metod, BIOCEV, Přírodovědecká fakulta UK, Vestec u Prahy; [4] Klinika transplantační chirurgie IKEM, Praha; [5] Ústav soudního lékařství a toxikologie I. LF UK, Praha; [6] Laboratoř biomechaniky a mechatroniky, Fakulta strojní, ČVUT, Praha; [7] Ústav patologie I. LF UK, Praha; [8] Pracoviště klinické patologie AeskuLab, Praha

**Úvod:** Čerstvé (chladem konzervované) nebo kryokonzerované cévní štěpy jsou užívány u nemocných s kritickou končetinovou ischemií, nebo jako možnost řešení infekce cévní protězy. Kvalita štěpů je rozhodující pro dlouhodobý výsledek operace, ovlivňuje ji řada parametrů - morfologických, imunogenních a fyzikálních, souvisejících s technologií zpracování. Cílem výzkumu je porovnání parametrů buněčného metabolismu a imunogenicity u jednotlivých štěpů.

**Metodika:** Vyšetříme 36 tepenných a 30 žilních štěpů, stejný poměr kryo, čerstvých a kadaverozních štěpů. Štěpy rozdělíme na několik částí, podrobíme je jednotlivým testům. Verifikujeme zachování endotelu, rozvoj jeho dysfunkce, analyzujeme degradaci DNA pomocí tzv. comet assay. Vyšetříme viabilitu a schopnost metabolismu buněk štěpů, porovnáme expresi HLA antigenů a morfologických charakteristik (elektron. mikroskopie) v závislosti na typu odběru – multiorgánový vs. kadaverozní.

**Vyhodnocení:** Statistické zhodnocení všech získaných parametrů provedeme pomocí t-testu a pomocí chí-kvadrát testu

**Závěr:** Cílem je posouzení možností odběru štěpů v podmínkách multiorgánových odběrů s odběry kadaverosními a jejich strukturálního poškození. To má vliv na střednědobé komplikace štěpu (dilatace, ruptura). Stanovíme ovlivnění imunogenicity procesem zpracování s předpokladem nižší imunogenicity kryo štěpů. Posoudíme vitalitu a schopnost buň. metabolismu po rozmrazení (5 let při -190°C.) jako parametr kvality zpracování a dlouhodobého uchování štěpů.

**Klíčová slova:** allograft, kryoallograft, viabilita buněk, imunogenicita

Ročník: 1.

## C268 / VLIV CHEMOTERAPIE NA KOGNITIVNÍ FUNKCE DĚTÍ S LEUKÉMIÍ

PAVLA LHOTOVÁ, LUCIE ŠRÁMKOVÁ, TOMÁŠ NIKOLAI

Neuropsychologická laboratoř, Neurologická klinika 1. LF UK a VFN, Klinika dětské hematologie a onkologie 2. LF UK a FN Motol, Oddělení klinické psychologie FN Motol

**Cíl studie:** Leukémie jsou nejčastější zhoubné nádory dětí věku do 15 let, druhými nejčastějšími v období dospívání, tj. do 18 let. Současná čistě chemoterapeutická léčba má více než 90% účinnost, nese však riziko poškození kognitivních funkcí. Na základě neurovývojových znalostí a klinické imprese předpokládáme, že riziko roste s věkem. Tento předpoklad chceme výzkumně ověřit a na základě výsledků iniciovat zavedení rehabilitačního programu rizikové skupiny dětí s leukémií.

**Použité metody:** Celkově vyšetříme tři skupiny po 20 dětech - děti s leukémií starší 10 let, děti s leukémií mladší 10 let a zdravé děti starší 10 let. Velikost výzkumného souboru byla určena na základě statistické síly testu při významnosti  $\alpha = 0,05$ . Skupiny dětí s leukémií budeme vyšetřovat před začátkem léčby, po ukončení konsolidační fáze léčby a v závěru udržovací léčby. Děti z kontrolní skupiny vyšetříme ve stejném intervalu.

**Průběh studie, výsledky:** Rešerží odborné literatury a analýzou psychodiagnostických vyšetření dětí s leukémií jsme identifikovali nejvíce zranitelné kognitivní funkce, na které se ve výzkumu zaměříme: pozornost, krátkodobá paměť, psychomotorické tempo a exekutivní funkce. Byla vytvořena testová baterie a v únoru 2021 započat sběr dat.

**Závěr:** Chemoterapeutická léčba leukémií může mít dopad na kognitivní funkce dětí, a to v závislosti na jejich věku. Případný pokles těchto funkcí může ovlivnit školní úspěšnost i návrat dětí po léčbě do běžného života.

Podpořeno: GAUK 260121

**Klíčová slova:** leukémie, chemoterapie, kognitivní výkon

Ročník: 1.

## C269 / PATIENT DECISION AIDS USED IN ORTHODONTIC SETTINGS AS A MEANS TO PROMOTE INFORMED DECISION-MAKING WITH REGARDS TO THE TIMING OF TREATMENT OF CLASS II DIVISION 1 MALOCCLUSION.

MARGARITA PAPA KOSTOPOULOU, JOSEF KUCERA

Preventive Medicine, First Faculty of Charles University

**Background:** In the heart of evidence-based practice lies the inclusion of the highest level of research evidence available, together with the patient's wishes and the clinician's experience and expertise. Unwanted clinical practice variation stemming from idiosyncratic practices that are operator-dependent may deprive patients from receiving high-quality healthcare. Timing of treatment of Class II/1 malocclusion has been a controversial topic; early (two-phase) versus late(one-phase) treatment. However, current evidence is compelling and is ought to be transferred to patients prior to reaching a decision. Decision aids can facilitate this if appropriately used during consultations, by enabling patients and their parents to make informed decisions, while ensuring the provision of care aligned with the latest evidence.

**Methods:** Description of the key points, with accompanying evidence, that need to be addressed during consultation with a young patient presenting with Class II/1.

**Conclusion:** Decision aids may assist in the delivery of individualised patient-centred, yet evidence-informed, care. These tools are intended to enhance rather than replace regular doctor-patient discussions. Ultimately, shared decision making (SDM) is built upon patient empowerment and is mediated by fostering good patient-doctor partnerships. Since such tools have not been previously used in orthodontic settings, the conduction of a pilot study to assess their effect is necessary.

**Klíčová slova:** evidence-based orthodontics, shared decision making, timing of Class II/1 treatment, patient decision aids

Ročník: 2.

## C270 / IMPULZIVNÍ CHARAKTER CHOVÁNÍ A JEHO SOUVISLOST S OBEZITOU A NADVÁHOU

KATEŘINA PŘÍHODOVÁ, NIKOL DOUBKOVÁ, PAVEL HARSA, JAN VEVERA, MAREK PREISS

Národní ústav duševního zdraví

Impulzivita je široký pojem zastřešující pozitivní i negativní aspekty chování. V souvislosti s negativními aspekty chování je často předmětem zájmu chování spojované s civilizačními chorobami, zahrnující alkoholismus, gamblerství, kouření, rizikové sexuální chování nebo obezita. Právě obezita a nadváha patří mezi významné otázky veřejného zdraví. Účelem této studie je shrnutí otázky obezity a nadváhy z pohledu psychologického vyšetření impulzivity. Studie se zúčastnilo celkem 59 respondentů, rozdělení do 2 skupin (skupina s normální vahou a skupina s obezitou a nadváhou) na základě BMI indexu. Testy týkající se různých aspektů impulzivity zachytily pouze malé procento rozdílů mezi oběma skupinami. V porovnání se studiiemi z USA, kde je prevalence výskytu obezity vyšší oproti ČR, lze významné rozdíly s ohledem na škálu fyzického uspokojení a motorické impulzivity přisuzovat nízké diferenciaci skupin a specifitou dotazníkových studií. Přesto i v rámci ČR studie poukazuje na vztah mezi impulzivitou a vyšší tělesnou hmotností, jakožto závažnou otázkou veřejného zdraví. Proto je důležité včasná detekce a porozumění raných stádií vývoje. Studie je výsledkem badatelské činnosti podporované Grantovou agenturou České republiky, reg. č. 17-05791S a programem Progres = C4 = 8D . Q 06/LF1 = 20.

**Klíčová slova:** impulzivita, obezita, nadváha, delay gratification task, Barratova škála impulzivity

Ročník: 6.

## C271 / PILOTNÍ TESTOVÁNÍ INTER-RATER RELIABILITY VYBRANÝCH STANDARDIZOVANÝCH TESTŮ NA STUDENTECH ERGOTERAPIE

KATEŘINA RYBÁŘOVÁ, MARIANNA VAVŘÍKOVÁ, YVONA ANGEROVÁ

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze; Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN Motol

Ergoterapeuti hodnotí funkci horních končetin standardizovanými testy. Využívají zejména Nine Hole Peg Test (NHPT), Purdue Pegboard Test (PPT) a Box and Block Test (BBT). Při jejich provádění musí striktně dodržovat instrukce popsané v manuálech a přesně podle nich instruovat probandy. Chybí v nich však informace, jak řešit určité situace vznikající během testování, které mohou ovlivnit konečné výsledky. Dosud také nebyly publikovány české překlady manuálů. V rámci jejich vytváření byla provedena pilotní studie.

Její cílem bylo otestovat 10 studentů ergoterapie podle nově vznikajících českých verzí manuálů NHPT, PPT i BBT a ověřit realizovatelnost budoucí studie pro stanovení inter-rater reliability těchto testů.

Po schválení studie etickými komisemi bylo 10 dobrovolnic z řad studentů ergoterapie požádáno o vyplnění dotazníku a podrobeno testování podle manuálů jednotně v pořadí NHPT, PPT a BBT. Slovní instrukce jim byly zadávány s využitím zvukových nahrávek. Výsledky nezávisle na sobě zaznamenávaly dvě ergoterapeutky přítomné v testovací místnosti.

Z této studie vyplývá, že pro stanovení inter-rater reliability všech testů bude výhodnější pořizovat videozáznam z testování pro následnou analýzu výsledků druhým hodnotitelem. Zvukové nahrávky byly vnímány pozitivně z pohledu testujících i testovaných. Zajišťují jednotnost, šetří energii i čas. Poznámky hodnotitelek vedoucí k rozdílným výsledkům budou zakomponovány do finálních verzí vznikajících manuálů k NHPT, PPT i BBT.

**Klíčová slova:** ergoterapie, standardizované testy, funkce horních končetin, inter-rater reliability

Ročník: 2.

## C272 / **PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE INDEPENDENT 36-ITEM PID5BF+M FOR ICD-11 IN THE CZECH-SPEAKING COMMUNITY SAMPLE**

LUCIA SCHLOSSEROVÁ, KAREL D. RIEGEL, ALBERT J. KŠIŇAN,

Klinika adiktologie 1. LF UK a VFN Praha

Empirical soundness and international robustness of the PID5BF+M, a shortened version of the PID-5 developed for simultaneous evaluation of maladaptive personality traits in the DSM-5 AMPD and ICD-11 models for personality disorders, was recently confirmed in 16 samples from different countries. Because the modified PID5BF+ scale (36 items) was extracted from the complete 220-item PID-5, an independent evaluation of psychometric properties of a stand-alone PID5BF+M is still missing. This study evaluated the validity and reliability of PID5BF+M in comparison with the extracted version from the original PID-5. It also assessed associations between the Borderline Pattern qualifier and trait domain qualifiers. Two non-clinical samples were employed in the study. Sample 1 (n = 614) completed PID-5; Sample 2 (n = 1040) completed the independent PID5BF+M. The Borderline Pattern qualifier was evaluated using a shortened IPDEQ screener. The proposed latent structure of the independent PID5BF+M was confirmed with an exception of Disinhibition domain. The results confirmed good internal consistency and test-retest reliability of the measure, as well as similarity of the independent PID5BF+M in comparison with the extracted version from original PID-5. Significant associations between the Negative affectivity, Disinhibition and Psychoticism qualifiers and the IPDEQ items confirmed good predictive validity of the PID5BF+M in pursuing borderline psychopathology within the ICD-11 model.

**Klíčová slova:** ICD-11, Personality disorder classification, PID5BF+M, Trait diagnosis, Borderline pattern qualifier

Ročník: 1.

C273 / **PROBLÉMOVÉ CHOVÁNÍ A INTERPERSONÁLNÍ VZTAHY U DĚTÍ S ADHD**

KATEŘINA SCHÖNOVÁ, PAVEL HARSA

Psychiatrická klinika 1. LF UK v Praze

ADHD je neurovývojová porucha, která je charakterizována potížemi v oblasti koncentrace pozornosti, hyperaktivitou a impulzivitou. Prevalence ADHD u dětí školního věku je 5–7 %. Zahraniční studie ukazují, že se tyto děti častěji potýkají se selháváním ve škole, interpersonálními problémy jak v rodině, tak mezi vrstevníky, problémy s užíváním alkoholu a nelegálních látek. Cílem naší studie je ověřit, zda jsou tyto poznatky platné také u české populace dětí s ADHD.

Do výzkumu byli zapojeni dospělí participanti (N=810), kteří mají alespoň jedno dítě ve věku 6 až 10 let. Participanti vyplnili dotazník mapující problémové chování a interpersonální vztahy. Výsledky ukázaly, že děti, které mají diagnostikované ADHD v porovnání s vrstevníky bez diagnózy jsou častěji zapojeny v šikaně (ať už jako oběti či agresoři), mají více disciplinárních problémů ve škole, častěji propadají a mají více konfliktů s rodiči. Nepotvrdilo se, že častěji vyzkoušely alkohol, nebo cigarety, nebo by u nich bylo častější záškoláctví.

Abstrakt byl podpořen programem Progres (Progres=C4=8D.Q06/LF1=20)

**Klíčová slova:** ADHD, problémové chování, interpersonální vztahy

Ročník: 7.

## C274 / SCREENING NÍZKOMOLEKULÁRNÍCH INHIBITORŮ DE NOVO PURINOVÉ SYNTÉZY

OLGA SOUČKOVÁ, VÁCLAVA ŠKOPOVÁ, VERONIKA BAREŠOVÁ, MARIE ZIKÁNOVÁ

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu

De novo purinovou syntézu (DNPS) využívají buňky pro tvorbu stavebních složek nukleových kyselin a jako zdroj energie, a je tedy zásadní pro jejich růst a dělení. Významnou roli hraje u rychle metabolizujících rakovinných buněk, kde je vhodným cílem chemoterapeutik a různých typů inhibitorů.

Ve spolupráci s pracovištěm OPENSREEN AV ČR jsme zavedli enzymatické eseje, které nám umožnily detekovat schopnost inhibice enzymů DNPS nízkomolekulárními inhibitory a otestovali jsme knihovnu 80 000 látek.

Z prvního screeningu jsme vybrali kolem 60 pozitivních inhibitorů druhého kroku DNPS (enzym GART) a desítky inhibitorů pro další enzymy DNPS - PAICS a ADSL a ověřili jsme jejich inhibiční efekt buněčnou esejí sledující viabilitu buněk po přidání inhibitoru. Řada z nich působila na růst buněk inhibičně.

Vybrané látky budou dále testovány enzymatickou esejí v buněčných lyzátech, kde potvrdíme nebo vyvrátíme efekt na daný enzym v syntéze purinů.

Dlouhodobým cílem je vyvinout selektivní a účinné chemoterapeutikum a vhodný inhibitor DNPS enzymů, který by bylo možné využívat pro další studium purinového metabolismu.

**Klíčová slova:** DNPS, inhibitory, screening, rakovinné buňky

Ročník: 7.



## C275 / VZNIK JAZYKA A JEHO APLIKACE V HERMENEUTICE

JAN ŠTEFFL

Ústav humanitních studií v lékařství 1. LF UK

Předkládaný příspěvek si klade za cíl vymezit funkci jazyka v hermeneutickém rozumění druhému člověku.

Příspěvek jako takový je interdisciplinární, přičemž využívány jsou zde poznatky filosofie, neuropsychologie ale rovněž lingvistiky. Metodou je pak tedy analýza jednotlivých vybraných pohledů a hypotéz a jejich následné srovnání, přičemž etika je celou dobu vnímána jako zásadní pro všechny zmíněné obory.

Tento text v lingvistické definici jazyka vyzdvihuje pojmy označujícího a označovaného, které člověka vybízí k neustálé interpretaci. Naproti tomu ve vymezení jazyka od protojazyka shledává důležitý vliv na vývoj jazyka právě v participaci druhých příslušníků společnosti. U teorie vzniku jazyka na pozadí zrcadlových neuronů je pak podstatné jejich přispění k empatii a imitaci. Zároveň nás například jejich provázanost s nápodobou úchopu nasměruje i k neverbálním aspektům řeči.

Význam jazyka u Gadamera je nejen ve smyslu média hermeneutiky, ale rovněž v tom, že řeč je bytím, kterému je zapotřebí rozumět (tedy ontologickým rozměrem hermeneutiky). Naproti tomu diskursivní etika chápe komunikaci (a tedy i jazyk) jako zásadní pro dosažení konsenzu. Rovněž je zde jazyk tím, co nám umožňuje artikulovat etické závěry a také tím, co utváří každé socio-kulturní společenství. Tak tvrdí Habermas a zároveň se tím příspěvek dostává k tomu, že kromě jazyka je zapotřebí k rozumnění také morálky a rovněž empatie, která nám pomůže porozumět i tomu, co vůbec vyřčeno nebylo.

**Klíčová slova:** jazyk, hermeneutika, neuropsychologie, lingvistika

Ročník: 2.

## C276 / MĚŘENÍ ZMĚNY V LÉČBĚ ZÁVISLÝCH OSOB RODINNOU TERAPIÍ DOTAZNÍKEM SCORE-15

JARMILA TOLIMATOVÁ, PAVEL HARSA

Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN v Praze

**Cílem** práce je ověřit, zda psychodiagnostický nástroj SCORE-15 hodnotí změny v rodině závislého pacienta v procesu úzdravy a zda kromě výsledků symptomatické léčby (omezení či ukončení užívání) sleduje další proměnné, které ukazují na nové řešení životních situací bez použití návykové látky či činnosti. **Metody:** Experimentální soubor tvoří 24 pacientů s diagnózami závislosti a jejich rodinní příslušníci, celkem 52 respondentů. Kontrolní soubor tvoří zdravé osoby z validizační studie. Hodnocení dotazníkem SCORE-15 probíhalo před terapií, na 4. sezení a po ukončení terapie. Psychodiagnostický nástroj SCORE-15 je indikátorem terapeutické změny již po 4 sezeních. Vychází ze systemické teorie rodinných systémů a cílem práce je ověřit, zda jím lze hodnotit změny v rodině závislého pacienta v procesu úzdravy a adaptabilnějšího fungování rodiny. Měří 3 dimenze fungování rodiny: 1. Silné stránky a adaptabilita, 2. Zatížení obtížemi, 3. Narušená komunikace. **Výsledky:** Je patrný rozdíl mezi klinickou a neklinickou populací a zlepšení fungování ve většině rodin, které na terapii docházely. Potvrzuje se, že již na 4. sezení je možné zachytit zlepšení fungování. **Závěry:** Praktická fáze výzkumu ověřila možnost užití SCORE-15 jako metody diagnostické a diagnosticko–prognostické specificky u pacientů se závislostí. Přispívá k analýze procesu žádoucí změny v rodinném systému – adaptabilnější fungování rodinného systému.

Abstrakt byl podpořen programem Progres (Progres=C4=8D.Q06/LF1=20).

**Klíčová slova:** závislost, rodinná terapie závislosti

Ročník: 8.

## C277 / LÉČBA PROSTOROVÉHO NEGLEKTU POMOCÍ PRIZMATICKÉ ADAPTACE DOPLŇUJE KOMPLEXNÍ REHABILITAČNÍ PROGRAM PRO OSOBY S MOZKOVÝM POŠKOZENÍM: PŘEDBĚŽNÁ DATA RANDOMIZOVANÉ KONTROLOVANÉ STUDIE

TOMÁŠ VILIMOVSKÝ, PAVEL HARSA

Psychiatrická klinika, 1. LF UK

**Úvod:** Prostorový neglekt (PN) patří k nejběžnějším následkům mozkového poškození. Léčba pomocí prizmatické adaptace (LPA) se ukázala být efektivní ve snižování PN symptomů. Přidali jsme LPA k vysoce intenzivnímu rehabilitačnímu programu (> 4 hodiny terapie denně) pro osoby s mozkovým poškozením v Rehabilitačním ústavu Kladruby ke zhodnocení přidané hodnoty LPA v léčbě PN. Metody: Randomizovaná, dvojitě zaslepená studie, kdy pacienti se středně-těžkou až těžkou formou PN byli náhodně rozděleni do LPA skupiny a aktivní kontrolní skupiny (AKS). Pacienti v obou skupinách absolvovali 10 procedur LPA navíc k intenzivnímu rehabilitačnímu programu. Procedura v LPA skupině byla prováděná pomocí brýlí s čočkami posouvajících zrakové pole o 11,4 stupňů, zatímco AKS pomocí brýlí bez čoček. Během každé 30minutové procedury obě skupiny prováděly 60 vizuomotorických pohybů, kdy pohled na horní část paží byl blokován. Hodnocení probíhalo před intervencí (T1), po 10 procedurách (T2), a dále po 2 (T3) a 4 týdny (T4) po skončení intervence. Primárními nástroji hodnocení byly Škála Catherine Bergego (CBS) pomocí KF-NAP<sup>®</sup>, Bells test (BT), Line bisection test (LBT) a Scene copying test (SCT). Výsledky: Od srpna 2017 bylo randomizováno 34 pacientů. 28 z nich úspěšně dokončilo proceduru a budou zahrnuti do konečné analýzy dat. 6 pacientů opustilo rehabilitační program předčasně, většinou z důvodu překladu.

Podpořeno programem Progres=C4=8D.Q06/LF1=20.

**Klíčová slova:** prostorový neglekt, prizmatická adaptace, rehabilitace, efektivita

Ročník: 7.

## C278 / UNDERGRADUATE EDUCATION OF GENERAL MEDICINE STUDENTS IN ADDICTOLOGY: STUDY PROTOCOL OF A PILOT RESEARCH IN THE CZECH AND SLOVAK REPUBLIC

ANNA VOLFOVÁ, MICHAL MIOVSKÝ

Klinika adiktologie 1. LF UK a VFN

**Background:** The current practice of undergraduate education of addictology for medical students worldwide does not meet the requirements and needs of practice. The basic problem of the present time is the growing population of people with addiction related issues and the growing need of providing adequate care with adequately educated workforce.

**Methods:** The aim of the study is to map the scope and content of addictology education in undergraduate education of general medicine students at medical faculties in the Czech and Slovak Republics. The research file consists of text sources describing the characteristics of addictology education in the study programs of general medicine. The documents will be subjected to content analysis. A survey will be piloted, and interviews provided.

**Discussion:** The study should provide a consistent description of the situation in addictology education in medical faculties in Czech and Slovak Republic. Based on the new picture, we can suggest an improvement in medical education, which leads to increasing competencies of physicians in the area of addiction.

**Klíčová slova:** addictology, addiction education, medical students, general medicine, curricula, undergraduate education, teaching addictology

Ročník: 2.

## C279 / ANALÝZA A REVIZE ON-LINE KURZU POSTGRADUÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ LÉKAŘŮ V ADIKTOLOGII: KVALITATIVNÍ EVALUACE PROCESU

TADEÁŠ SAMUEL ZBORNÍK, MICHAL MIOVSKÝ

Klinika adiktologie 1. LF UK a VFN v Praze

**Východiska:** Postgraduální vzdělávání lékařů v ČR prošlo v novodobé historii mnoha změnami. Jeho součástí je i povinné vzdělávání lékařů v adiktologii, jehož cílem je osvojení potřebných znalostí, dovedností a kompetencí k výkonu dobré praxe a uplatnění screeningu a krátké intervence v souladu s legislativním ukotvením. Cílem studie je a) popsat parametry a proces vývoje postgraduálního vzdělávání lékařů v letech 2004-2020; b) provést srovnání mezi a) možnostmi postgraduálního vzdělávání v adiktologii a novými zahraničními kurikuly UTC a UPC; c) výsledný návrh a tvorba nového e-learningového kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislosti.

**Metody:** K identifikaci a tvorbě dat byla použita kvalitativní obsahová analýza akreditačních spisů a dokumentů, vč. zahraničních kurikulí, které byly seřazeny v kontextu času směrem k obsahovému zaměření na postgraduální vzdělávání lékařů v systému IPVZ a Ministerstva zdravotnictví. Pro triangulaci dat a doplnění komparativní analýzy byla využita metoda polostrukturovaného interview s klíčovým informantem - vedoucím tvůrčího týmu.

**Výsledky:** Byl vytvořen seznam výstupů z učení, kategorizovaný dle získaných znalostí, dovedností a obecných způsobilostí. Návrh kompetencí obsahuje 8 kategorií odpovídající struktuře kurzu. Součástí kurzu je evaluace, která zhodnotí jeho účinnost, tedy zda dosahuje potřebné kvality a dochází k požadovanému efektu osvojení a zvýšení kompetencí a reflektuje aktuální dění a vývoj ve světě.

**Klíčová slova:** postgraduální vzdělávání, adiktologie, screening, krátká intervence, znalosti, dovednosti, kompetence

Ročník: 1.

## C280 / COMPARABLE RESPIRATORY ACTIVITY IN ATTACHED AND SUSPENDED FIBROBLAST CELL LINES

LUCIE ZDRAŽILOVÁ, GNAIGER ERICH, HANA HANSÍKOVÁ

Department of Pediatrics and Inherited Metabolic Diseases, First Faculty of Medicine, Charles University and General University Hospital in Prague, Czech Republic

Culturing and studying cells attached to a substrate in a monolayer or suspended in the medium has wide-ranging applications and implications. Studying the bioenergetics of anchorage-dependent fibroblasts in the attached and suspended state, therefore, presents not only a methodological challenge but provides insight into fundamentals of cell biology. The aim of this study was to compare mitochondrial respiration in attached and suspended fibroblasts.

Respiratory protocol with living cells was measured in Seahorse Bioanalyzer (Agilent) and Oroboros O2k (Oroboros Instruments). Platform comparison of two respirometers was performed and subsequently mitochondrial respiration in attached and suspended fibroblasts was compared.

Routine respiration showed comparability in attached and suspended cells, but electron transfer capacity showed lower values in attached cells.

This project should give an overview of the advantages of the two methods from various points of view (for instance: amount of required biological material, reproducibility of the data, instrumental specifications...) and provide a practical comparison between the O2k-FluoRespirometer (Oroboros) and Seahorse XFe24 Bioanalyzer (Agilent).

Supported by research projects: GAUK110119, 8F 19002 EURO-GLYCAN-OMICS, SVV 260367, European Union's Horizon 200 NextGen-O2k project 859770, COST Action CA15203 MitoEAGLE

**Klíčová slova:** attached cells, suspended cells, cell respiration

Ročník: 3.

Sriram Balasubramani	26	Monika Chylová	24	Petra Slavíková	12
Tereza Bartošová	13	Tomáš Jandáč	109	Helena Smolová	40
Michaela Bártů	49	Adam Jeřábek	32	Vinisha Somaya	41
Matěj Běhounek	50	Monika Kaisrlíková	68	Olga Součková	118
Klára Benešová	27	Stefani Kalli	33	Pavel Sova	42
Betty Berezovsky	8	Michaela Kalužný Kříčková	110	Barbora Staničková	43
Itay Berger	28	Silvie Kelifová	69	Tomáš Strnad	84
Nicol Bernardová	51	Borbála Sára Kiss-Szemán	103	Karolína Strnadová	21
Taranpreet Bhoday	29	Judita Konečná	70	Alžběta Svobodová	85
Bianka Birčáková	64	Zuzana Kroulíková	71	Anna Svobodova	105
Eliška Bubeníková	53	Hana Krupníková	72	Dominik Škrabal	86
Kateřina Bukačová	54	Radka Lainková	111	Ivan Šonský	45
Romana Burgetová	55	Jan Lazák	73	Iveta Šotolová	87
Yağmur Çağlar	100	Pavla Lhotová	112	Karolína Štěpánková	106
Leoš Cmarko	56	Josef Mana	54	Mária Šranková	88
May Cohn	30	Natnicha Manomaikul	34	Dominika Šťastná	89
Matouš Čihák	57	Lucie Markovcová	35	Jan Šteffl	119
Tereza Daňhelovská	58	Eliška Miková	36	Natálie Švestková	90
Kristýna Dědinová	9	Jana Moravíková	75	Michaela Švrdlíková	91
Helena Dráberová	80	Matěj Novák	76	Antonín Tichý	22
Milan Dušík	14	Barbora Nováková	18	Jarmila Tolimatová	120
Martina Farolfi	60	Margarita Papakostopoulou	113	Eva Uherková	23
Petr Fojtík	61	Aneta Perglerová	38	Marie Vajterm	24
Jose Foppiani	101	Petr Plasgura	77	Andrea Vergaro	92
Tereza Fořtová	31	Apolena Pluhařová	39	Šárka Veselá	46
Chiara Freccero	107	Julie Sedešová	104	Denisa Vidláková	93
Soňa Galušková	62	Vladimíra Plzáková	78	Veronika Vichová	94
Klára Gazdová	102	Jana Podzimková	19	Tomáš Vilimovský	121
Dominika Gorniaková	63	Kateřina Pospíšilová	79	Nikol Volfová	45
Gabriela Grusová	64	Michaela Přibíková	80	Anna Volfová	122
Iva Hammerbauerová	10	Kateřina Rybářová	115	Eva Zábrodská	47
Petr Hanák	15	Pavel Ryšánek	81	Tadeáš Samuel Zborník	123
Filip Havlík	65	Martin Řeboun	82	Lucie Zdražilová	58
Václav Heřman	16	Lucie Salavcová	20	Michal Zubař	96
Jindřich Charvát	66	Myroslav Salmay	111	Kateřina Žižalová	18
Sofia Chatzigeorgiou	108	Lucia Schlosserová	116		
Tereza Chrbolková	16	Kateřina Schönová	117		









