



24. STUDENTSKÁ VĚDECKÁ KONFERENCE

1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

pod záštitou děkana 1. LF UK prof. Martina Vokurky

XI. STUDENTSKÁ KONFERENCE VÝŽIVA, POTRAVINY A ZDRAVÍ

Společnosti pro výživu pod záštitou 1. LF UK

24. STUDENTSKÁ VĚDECKÁ KONFERENCE

1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

pod záštitou děkana 1. LF UK prof. Martina Vokurky

a XI. STUDENTSKÁ KONFERENCE VÝŽIVA, POTRAVINY A ZDRAVÍ

Společnosti pro výživu pod záštitou 1. LF UK

Poděkování partnerům





**I. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova

Vydala 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

Zpracování dat: Tomáš Nikl

Zpracování sborníku: Lukáš Malý

Sazba a grafická úprava: Kristýna Heřmanová

Fotografie: Veronika Vachule Nehasilová

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

OBSAH

- 5 Slovo úvodem

ABSTRAKTY PRACÍ ÚČASTNÍKŮ STUDENTSKÉ VĚDECKÉ KONFERENCE

SEKCE PŘEDNÁŠKOVÁ

- 8 pregraduální část
13 postgraduální část

SEKCE POSTEROVÁ

- 24 pregraduální část
45 postgraduální část

ABSTRAKTY PRACÍ KONFERENCE VÝŽIVA, POTRAVINY A ZDRAVÍ

- 62 **VÝŽIVA, POTRAVINY A ZDRAVÍ**

- 76 Jmenný rejstřík





Vážené kolegyně, vážení kolegové,

mám velkou radost, že jsme mohli opět uskutečnit tradiční, již 24. studentskou vědeckou konferenci, a nově také konferenci Výživa, potraviny a zdraví Společnosti pro výživu. Opět se nám tak naskytla příležitost sejit se a seznámit se s výsledky badatelského úsilí pregraduálních a postgraduálních studentů nejen za poslední rok, ale možná i za delší dobu, protože věda vyžaduje velké úsilí i trpělivost. Jedním z cílů této konference je umožnit diskusi o výzkumných projektech z různých oborů mezi studenty a zkušenými vědci. To je jedním z velkých přínosů konference, stejně jako to, že badatelka či badatel, ať začínající či zkušený, musí vystoupit ze své komfortní zóny a obhájit před ostatními vědci svou práci. To pomáhá formovat myšlení a přináší nové pohledy na svět. Proto každá vědecká zkušenost je pro další život velmi cenná.

Chtěl bych proto poděkovat všem, kteří se podíleli na přípravě této konference, včetně hodnotící komise, která měla nelehký úkol vybrat ty úplně nejlepší přednášky a postery. Všem účastníkům vědecké konference přeji mnoho úspěchů v jejich dalším vědeckém působení.

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

HODNOTITELSKÉ KOMISE

Na hodnocení abstraktů 24. studentské vědecké konference se podíleli tito členové akademické obce 1. LF UK:

PREGRADUÁLNÍ PRÁCE:

prof. Marie Hubálek Kalbáčová

doc. Ondřej Naňka

doc. Jiří Petrák

doc. Vladimír Riljak

doc. Jan Živný

POSTGRADUÁLNÍ PRÁCE:

doc. Tomáš Kučera

prof. Karel Šonka

doc. Jan Živný



**STUDENTSKÁ VĚDECKÁ
KONFERENCE**

SEKCE PŘEDNÁŠKOVÁ
pregraduální a postgraduální část

A101 / **VLIV EPIKARDU NA HOJENÍ MYOKARDU PO CRYOINJURY U EMBRYÍ**

**KRISTÝNA NEFFEOVÁ, EVA ZÁBRODSKÁ, BARBORA ŠAŇKOVÁ, DAVID SEDMERA,
HANA KOLESOVÁ**

Anatomický ústav 1. LF UK

Jedním z neprobádaných témat medicíny, které by mohlo výrazně ovlivnit léčbu infarktu myokardu je regenerační potenciál epikardu. Epikard je zevní vrstva srdeční stěny, jejíž buňky podstupují epiteliálně-mezenchymální tranzici za vzniku buněk účastnících mimo jiné i formace koronárních cév. Zároveň epikard produkuje potřebné faktory, které napomáhají vývoji srdce i jeho regeneraci.

Zavedla jsem proto v naší laboratoři novou metodu myokardiálního cryoinjury u raných embryí jako alternativu podvazů k navození infarktu myokardu, které u takto raných embryí nejsou proveditelné. Jedná se o metodu, kdy se pomocí sondy zmrazí oblast levé komory srdeční. Pro tento pokus jsme si vybrali ptačí embrya stádia, kdy je srdce již pokryto vrstvou epikardu.

Morfologická analýza potvrdila změny v oblasti epikardu. Tato vrstva následkem cryoinjury byla zvlněna, odchlípnutá a zvětšila se tak oblast subepikardu, ve které jsme zaznamenali velké množství buněk účastnících se epiteliálně-mezenchymální tranzice (α -SMA, WT1, N2.261, CK). Regenerační potenciál pak potvrdila i zvýšená neovaskularizaci (QH1) či proliferace (EdU) po cryoinjury. Funkční analýza potvrdila absenci elektrofyziologického vedení v oblasti infarktu, tato abnormalita však vymizela s časovým odstupem.

Studie potvrdila významnost epikardu v hojení infarktu myokardu, zvýšenou neovaskularizaci a proliferaci buněk, vedoucí k obnovení fyziologického vedení vzruchu. Tyto poznatky mohou napomoci k léčbě infarktu myokardu.

Klíčová slova: cryoinjury, epikard, regenerace, embryo

Ročník: 2.

A102 / ANALÝZA RELEVANTNÍCH FOTOPRODUKTŮ BILIRUBINU A JEJICH BIOLOGICKÝ VÝZNAM V PROBLEMATICE NOVOROZENECKÉ ŽLOUTENKY

DAVID KŘEPELKA, MARKÉTA LUKŠOVÁ, NIKOLA ČAPKOVÁ, MARTIN LENIČEK, MAREK VECKA, RACHEL PASLEROVÁ, RICHARD PLAVKA, LIBOR VÍTEK, ALEŠ DVOŘÁK

Laboratoř pro výzkum nemocí jater a metabolismu hemu, Laboratoř pro výzkum aterosklerózy, Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky¹. LF UK a VFN; Oddělení neonatologie Gynekologicko-porodnické kliniky 1. LF UK a VFN

Novorozenecká žloutenka se objevuje u téměř 60 % donošených a 80 % nedonošených dětí, kde mírně zvýšená koncentrace bilirubinu (BR) chrání před oxidačním stresem těsně po narození. Při překročení specifické koncentrace BR (obvykle nad 340 $\mu\text{mol/l}$) může nastat kernicterus. Tomuto se předchází fototerapií (FT) modrým světlem (460 nm), jež přeměňuje BR na fotoprodukty (FP), které se snadněji vylučují žlučí a/nebo močí. Publikovaná data ukazují, že se u novorozenců s indikovanou FT mohou v pozdější fázi života objevit klinické obtíže (např. vyšší incidence astmatu, alergií, diabetu 1. typu). Možným důvodem vzniku těchto onemocnění je specifická biologická aktivita FP.

Tato práce se zabývá separací neznámého fotoproduktu (FP1), který vznikl po 8hodinovém osvětlení roztoku BR modrým světlem. Následně byl tento produkt izolován a separován na tenkovrstvé a sloupcové chromatografii. V další části byla vyvinuta kvantitativní metoda pro analýzu FP1 pomocí LC MS/MS a následně byly změřeny vzorky moči, plazmy a stolice odebrané 15 novorozencům před a po FT. Výsledky potvrdili vznik FP1 při FT novorozenců (FP1 je majoritní ve stolici).

FP1 je nezmapovaný fotoprodukt. Izolace standardu FP1a následná kvantitativní analýza v biologických vzorcích představují další krok k porozumění vlivu FT na zdraví novorozenců. Naším dalším cílem je určit strukturu FP1 a provést biologické in vitro experimenty, aby bylo možné odhadnout biologickou aktivitu FP1.

Klíčová slova: fototerapie, fotoprodukty, bilirubin, novorozenecká žloutenka

Ročník: 5.

A103 / VZTAH MEZI DENNÍ AKTIVITOU A MÍROU POSTIŽENÍ MOTORICKÝCH A KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ U PACIENTŮ S PARKINSONOVOU NEMOCÍ

KATEŘINA KUBÍČKOVÁ, HANA BROŽOVÁ, PETR HOLLÝ, EVŽEN RŮŽIČKA

Neurologická klinika 1. LF UK a VFN

Úvod: V pokročilém stádiu Parkinsonovy nemoci (PN) se kromě motorických příznaků hypokineze, rigidity a klidového třesu objevují i nonmotorické příznaky jako je kognitivní deficit. Není dosud známo, jak tíží postižení u PN ovlivňuje aktivní životní styl, který má obecně kladný dopad na zdraví a kognitivní funkce.

Cíl: Cílem práce bylo zjistit souvislosti mezi denní aktivitou a tíží postižení motorických a kognitivních funkcí u pacientů s PN.

Metodika: 19 pacientů s pokročilou PN (11 M, 8 F, prům. věk 73 let, prům. trvání PN 14 let) bylo vyšetřeno pomocí Montreal Cognitive Assessment (MoCA) a motorické subškály Movement Disorder Society Unified Parkinson Disease Rating Scale (MDS-UPDRS). Tělesná aktivita byla po 5 dnů snímána náramkem Fitbit.

Výsledky: Prům. skóre MoCA bylo 24 (20–28), MDS-UPDRS 32 (12–62) bodů, počet kroků za den 5904 (513–11475), denní aktivita 185 (39–455) minut. Nalezli jsme slabé korelace mezi skóre MoCA a prům. počtem kroků (0,23) a mezi skóre MoCA a MDS-UPDRS (-0,20). Korelační koeficienty mezi trváním denní aktivity a skóre MoCA či MDS-UPDRS byly blízké nule.

Diskuze: Zatímco nižší denní počet kroků a těžší motorické postižení souvisely s tíží kognitivní poruchy, nenalezli jsme vztah mezi denní aktivitou a kognitivním výkonem či tíží motorického postižení. Aktivní životní styl tedy není zárukou vyšší kvality kognitivních a motorických funkcí, ale pacienti si jej udržují i v pokročilém stádiu PN, nezávisle na tíží motorického a kognitivního postižení.

Klíčová slova: Parkinsonova nemoc, denní aktivita, kognitivní deficit, postižení motoriky

Ročník: 6.

A104 / THE EFFECTS OF FGF2 IN CHRONIC WOUND HEALING ON ZDF RAT MODEL

ZUZANA ŠEVČÍKOVÁ, LUCIE VIŠTEJNOVÁ, MARTINA DANEŠOVÁ, VERONIKA JAKEŠOVÁ,
LUCIE VRLÍKOVÁ, PAVEL KLEIN, RADKA CHALOUPKOVÁ, MARCELA BUCHTOVÁ

Laboratory of Molecular Morphogenesis, Animal Institute of Animal Physiology and Genetics,
Czech Academy of Sciences

Chronic wounds represent an important problem for patients. One of the possible cures of prolonged healing could be FGF2. Unstable form of the protein has been proven to have positive effects in wound healing. We propose, a stable form of FGF2 will improve the efficiency of chronic wound healing, which we test in diabetic rat model.

A wound was generated in the dorsal area of ZDF rats and was treated by scaffolds soaked with commercial FGF2 or its stable form. Wound was collected after 14 days of healing. Macroscopic analyses were performed to evaluate the appearance and the dimensions of the wound. Collagen maturation was evaluated by Sirius Red staining together with Col1a1 and Col3a1 gene expressions. We also performed an analysis of cell dynamics. MPO+, CD68+ cells and MCs were detected as well as associated gene expression playing role in inflammatory response in the tissue.

Macroscopic analyses revealed decelerated closure of the wound treated by FGF2s molecules at day 14. Tissue treated by FGF2-STAB exhibited indications significant delay of maturation compared to CTRL. Analyses also uncovered reduction of panniculitis in rats treated by FGF2-STAB. Moreover, we found increased cell dynamics and decreased inflammation in tissues treated by FGF2-STAB.

Our study revealed enhanced quality of skin treated by FGF2-STAB as well as tissue shift from chronic healing to more acute form. We propose FGF2-STAB as a possible treatment for chronic wound healing.

Klíčová slova: wound healing, diabetes, FGF2, chronic wound healing

Ročník: 3.

A201 / MĚNÍ SE PROGNOZA U SARKOMŮ MĚKKÝCH TKÁNÍ KONČETIN?

I. MALIŠOVÁ, Z. MATĚJOVSKÝ

Ortopedická klinika 1. LF UK a FN Bulovka a IPVZ

Úvod: Sarkomy jsou mezenchymální zhoubné nádory, jenž jsou ohraničeny pouze pseudopouzdem, do kterého vybíhají nádorové buňky. U vysoce maligních forem (HG – high grade) navíc vytváří tzv. skip ložiska - okrsky ve stejném či přilehlém kompartmentu. Odstranění nádoru v zdravé tkáni vně pseudopouzdra je resekci širokou, což je snahou operátora, aby nedošlo k recidivě.

Metodika souboru: Na Ortopedické klinice FN Bulovka bylo v letech 2000–2020 operováno více než 650 pacientů se sarkomy měkkých tkání končetin, vyřazeni byli pacienti s nekompletní dokumentací a primárně operováni před rokem 2000. Hodnocené parametry: histologie, místo původní operace, lokální recidiva (LR) – u těch i délka přežití.

Vlastní soubor: Zpracovali jsme soubor celkem 574 pacientů, jenž byl rozdělen na 2 skupiny dle dekád. V prvním sledovaném období byla zaznamenána LR v 83 případech z celkových 177, přičemž 64% z nich bylo původně operováno jinde, LR se objevila v 75 a více %. Naopak recidiva u primárně operovaných ve FNB je 63% a méně. Nejčtenějším tumorem byl maligní fibrózní histiocytoom. Ve druhém období bylo 136 případů LR z celkem 363, 54% z nich původně operováno jinde. Recidiva u pacientů, kteří byli operováni mimo FNB je 71-83%, ve FNB 35% a nižší.

Závěr: V námi sledovaném souboru byl jasně prokázán vliv 1.výkonu mimo centrum onkologické péče na vznik LR. Srovnávání těžko srovnatelného vlivem rozvoje imunohistochemických markerů, jejichž doplněním může dojít ke změně diagnózy.

Klíčová slova: sarkomy měkkých tkání, recidiva, primární operace

Ročník: 1.



A202 / CHARAKTERIZACE ROZDÍLŮ V PROTINÁDOROVÉ IMUNITNÍ ODPOVĚDI U DVOU TYPŮ NÁDORŮ INDUKOVANÝCH PAPILOMAVIRY – KARCINOMU DĚLOŽNÍHO ČÍPKU A DLAŽDICOBUNĚČNÝCH KARCINOMŮ HLAVY A KRKU

LUCIE PAVELKOVÁ, ELIŠKA TÁBORSKÁ, LINN AMANDA SYDING, MICHAL ZÁBRODSKÝ, ANNA FIALOVÁ

SOTIO Biotech, a. s.

Cíl studie: Pacienti s HPV-pozitivními nádory mají významně lepší prognózu než pacienti s nádory jiné etiologie. Cílem projektu bylo popsat rozdíly v protinádorové imunitní odpovědi u dvou rozdílných nádorů asociovaných s HPV. Naší hypotézou bylo, že nádorové mikroprostředí karcinomů cervixu a karcinomů orofaryngu bude tkáňově specifické.

Metody: Pomocí imunohistochemie a imunofluorescence jsme značili vybrané markery na imunitních a nádorových buňkách u 71 pacientek s karcinomem cervixu a 62 pacientů s karcinomem orofaryngu. Navíc jsme analyzovali nativní vzorky nádorové tkáně.

Souhrn výsledků: Imunitní profil obou nádorů je kvalitativně srovnatelný, odlišná je distribuce těchto buněk. V nádorech cervixu se sledované imunitní buňky vyskytují převážně v nádorovém stromatu a jen malé množství se dostane přímo do nádorových ostrůvků. Výjimku tvoří populace MDSC, která proniká i do nádorového epitelu. Zjistili jsme, že nádory cervixu produkují signifikantně více CXCL-1, který je chemoatraktantem imunosupresivních MDSC.

Závěr: Ačkoli jsou nádory orofaryngu a cervixu vyvolány stejným etiologickým agens, nejedná se o onemocnění, na která lze nahlížet stejně. Odlišnosti v imunitním profilu jsou kvantitativní a rozdílná je zejména distribuce imunitních buněk. Nádorové buňky karcinomu cervixu produkují více CXCL-1, který atrahuje MDSC. Tato skutečnost poukazuje na možnost využití imunoterapie cílené na MDSC v léčbě karcinomu cervixu.

Klíčová slova: HPV, nádory, cervix, orofarynx, imunoterapie

Ročník: 3.

A203 / VLIV EDUKACE NA KOMPENZACI U PACIENTŮ S DIABETEM 1. TYPU S NOVĚ ZAVEDENOU KONTINUÁLNÍ ČI OKAMŽITOU MONITORACÍ GLYKÉMIE

VENDULA NAVRÁTILOVÁ, EVA HOROVÁ

III. interní klinika 1. LF UK a VFN

Úvod: Cílem této studie bylo prokázat výraznější zlepšení kompenzace diabetu (dle HbA1c a TIR) u pacientů s diabetem 1. typu nově nasazených na kontinuální monitoraci glykémie, kteří absolvovali edukaci o počítání sacharidů a flexibilním dávkování inzulínu, ve srovnání s pacienty, kterým byla nasazena monitorace bez edukace.

Metodika: 344 pacientů zařazených do studie bylo rozděleno do dvou skupin na ty, kteří absolvovali jednu a více edukací nutričním terapeutem ($n = 134$) a kteří edukaci neabsolvovali ($n = 210$). Dvanáct měsíců od nasazení senzoru byly hodnoceny parametry kompenzace a srovnány skupiny s a bez edukace.

Výsledky: Dvanáct měsíců od nasazení monitorace se zlepšila kompenzace v obou skupinách, výrazněji však ve skupině pacientů s edukací (HbA1c $56,0 \pm 11,8$ vs. $58,2 \pm 12,6$ mmol/mol), i když rozdíl nebyl statisticky významný. Při porovnání TIR obou skupin trávili po dvanácti měsících významně více času v cílovém rozmezí pacienti, kteří podstoupili edukaci vs. pacienti bez edukace (68,2 vs. 63,3 %, $p < 0,02$). Edukovaná skupina měla nižší čas strávený v hypoglykémii (3,6 vs. 4,1 %), avšak bez statistické významnosti.

Závěr: Využívání kontinuální monitorace glykémie spolu s edukací nutričním terapeutem může u pacientů s diabetem 1. typu významně zvýšit čas strávený v cílovém rozmezí a zlepšit kompenzaci dle HbA1c ve srovnání s pacienty, kteří edukaci nepodstoupí.

Podpořeno MZ ČR-RVO-VFN00064165

Klíčová slova: diabetes, edukace, kontinuální monitorace glykémie

Ročník: 4.

A204 / PHARMACOLOGICAL EFFECTS OF NOVEL mTOR INHIBITOR (KU-0063794) IN PRECLINICAL NASH MODEL

MAHAK ARORA, ZUZANA PAVLÍKOVÁ, TIJANA ŠOPIN, NIKOLINA KUTINOVÁ CANOVÁ

Institute of Pharmacology, First Faculty of Medicine, Charles University and General University Hospital; Institute of Histology and Embryology, First Faculty of Medicine, Charles University; Institute of Biology and Medical Genetics of the First Faculty of Medicine and General University Hospital

Non-alcoholic fatty liver disease and steatohepatitis (NAFLD/NASH) as common metabolic hepatic disorders with no specific clinical treatment may progress into liver cirrhosis and cancer. Therefore, we focused on mTOR (mammalian target of rapamycin) as a potential drug target due to its immense role in lipogenesis, inflammation and fibrosis. The aim of presented study was to investigate the pharmacodynamics effects of non-specific mTORC1/C2 inhibitor (KU-0063794) in preclinical model of NASH progression. The male C57BL/6 mice were fed by high fat atherogenic western type diet (WD) for 12 or 16 weeks to induce NAFLD and NASH, respectively, and then were treated intraperitoneally with KU for 3 weeks. In another set of experiment, chronic KU treatment of 4 months was tested in similar in vivo model. Our results demonstrated that mice on WD had significantly enhanced body and liver weights with liver steatosis, lobular inflammation and fibrosis, serum liver markers, atherogenic lipid profile, and inflammation (TNF-alpha). KU treatment safely improved NASH-related hepatotoxicity, oxidative stress and mitochondrial biogenesis, and decreased liver triglyceride content and TNF-alpha mRNA levels in mice. In conclusion, KU acts by inhibiting mTOR signalling pathway and modulating its downstream regulators, as assessed by gene expression, depending upon the longevity and severity of NASH. This work was supported by GAUK 190/54/251753, SVV 260523, Cooperatio_PHAR, and PARC.

Klíčová slova: Ku-0063794, mTOR, NAFLD, NASH

Ročník: 4.

A205 / PHARMACOKINETICS OF INTRAMUSCULARLY ADMINISTERED THERMORESPONSIVE POLYMERS

ONDŘEJ GROBORZ, KRISTÝNA KOLOUCHOVÁ, JAN PANKRÁC, PETER KEŠA, JAN KADLEC, TEREZA KRUNCLOVÁ, ANETA PIERZYNOVÁ, JAROMÍR ŠRÁMEK, MÁRIA HOVOŘÁKOVÁ, LINDA DALECKÁ, ZUZANA PAVLÍKOVÁ, PETR MATOUŠ, PETR PÁRAL, LENKA LOUKOTOVÁ, PAVEL ŠVEC, HYNEK BENEŠ, LUBOMÍR ŠTĚPÁNEK, DAVID DUNLOP, CARLOS V. MELO, LUDĚK ŠEFC, TOMÁŠ SLANINA, SANDRA VAN VLIERBERGHE, RICHARD HOOGENBOOM, MARTIN HRUBÝ, JIŘÍ BENEŠ

Ústav makromolekulární chemie AV ČR; Ústav biofyziky a informatiky 1. LF UK a CAPI
1. LF UK

Aqueous solutions of some polymers exhibit a lower critical solution temperature (LCST); that is, they form phase-separated aggregates when heated above a threshold temperature. Such polymers found many promising medical applications, including in situ thermogelling with controlled drug release, polymer-supported radiotherapy (brachytherapy), immunotherapy, and wound dressing, among others. Yet, despite the extensive research on medicinal applications of thermoresponsive polymers, their biodistribution and fate after administration remained unknown. Thus, herein, we studied the pharmacokinetics of four different thermoresponsive polyacrylamides after intramuscular administration in mice. In vivo, these thermoresponsive polymers formed depots that subsequently dissolved with a two-phase kinetics (depot maturation, slow redissolution) with half-lives 2 weeks to 5 months, as depot vitrification prolonged their half-lives. Additionally, the decrease of TCP of a polymer solution increased the density of the intramuscular depot. Moreover, we detected secondary polymer depots in the kidneys and liver; these secondary depots also followed two-phase kinetics (depot maturation and slow dissolution), with half-lives 8 to 38 days (kidneys) and 15 to 22 days (liver). Overall, these findings may be used to tailor the properties of thermoresponsive polymers to meet the demands of their medicinal applications. Our methods may become a benchmark for future studies of polymer biodistribution.

Klíčová slova: biodistribution, pharmacokinetics, biopolymer, thermogelling, tissue distribution

Ročník: 2.

A206 / TRANSCRIPTOMIC PROFILING OF ASTHMA, ALLERGIES, AND ATOPIC ECZEMA AND THEIR MULTIMORBIDITY IN THE CZECH ADULT POPULATION

HANA VESPALCOVÁ, BARBORA RUDZANOVÁ, VOJTĚCH THON, JANA KLÁNOVÁ, LUDĚK BLÁHA, ONDŘEJ ADAMOVSKÝ

Research Centre for Toxic Compounds in the Environment (RECETOX), Faculty of Science, Masaryk University

Atopic eczema, asthma and allergies are widespread human diseases that often occur together in multimorbidity. However, the molecular signature of individual diseases differs at the gene expression level, the comorbidities remain understudied. Therefore, we analyzed gene expression data in order to explore disease-related deregulated gene networks, investigate novel gene biomarkers and explore deregulated metabolic pathways for individual diseases and their comorbidities.

To investigate altered gene expression and pathways in immune-mediated diseases, we performed a transcriptomic analysis of WBCs on 267 participants in YA CELSPAC cohort study. We statistically compared gene expression profiles of participants with individual diseases or their comorbidities with healthy population using linear models. Additionally, we performed enrichment analysis to evaluate disease-specific impact on metabolic pathways. We identified more than 50 differentially expressed genes in participants with multimorbidity. Six of these are found important in immunological processes. Number of genes involved in regulation of the immune system were found to be altered in all tested groups. The enrichment analysis revealed changes in groups with diseases and their comorbidities in immune-related pathways such as NK and T cell differentiation and cytokine production. Our results, specifically the discovery of potential disease biomarkers, is relevant for further clinical and diagnostic investigations.

Klíčová slova: Allergies, Asthma, Atopic eczema, Multimorbidity, Transcriptomic analysis

Ročník: 4.

A207 / EVALUATION OF THE SEEDING ACTIVITY OF ALPHA-SYNUCLEIN IN BRAIN AND CEREBROSPINAL FLUID TISSUE SAMPLES

SOŇA GALUŠKOVÁ, TIBOR MOŠKO, RADOSLAV MATĚJ, PETR DUŠEK, KAREL HOLADA

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

Early and specific diagnosis of synucleinopathies, like Parkinson disease, is essential for the prognosis and the life quality of the patient. However, diagnosis remains difficult with up to 25% cases being misdiagnosed. Real-Time Quaking-Induced Conversion (RT-QuIC) assay represents a new promising diagnostic method of synucleinopathies.

In our study, we analyzed the presence of α -synuclein seeding activity in post-mortem brain homogenate (BH) and CSF samples of patients with autopsy confirmed Dementia with Lewy bodies (DLB, n=6), Alzheimer disease with Amygdala Lewy Bodies (AD/ALB, n=3) and Creutzfeldt-Jakob disease with α -synuclein deposits (CJD/ α Syn=6). Control group (n=14 for BH and n=17 for CSF) consisted of patients with other neurodegenerative diseases.

In our hands, RT-QuIC assay detected α -synuclein seeding activity in 13 out of 15 BH samples. Two CJD/ α Syn samples were classified as negative. Analyzing CSF samples, the seeding activity was detected in all samples except one with AD/ALB diagnosis. Samples of DLB patients generally provided higher signal than the rest of patients.

Our pilot retrospective study confirmed the ability of RT-QuIC to detect the seeding activity of α -synuclein in the patient samples. Interestingly, CSF samples gave overall better results than BH. These results are promising for future ante-mortem diagnosis of synucleinopathies.

Supported by GAUK 362521 and MZČR AZV NU21-04-00535.

Klíčová slova: alpha-synuclein, synucleinopathies, diagnosis, RT-QuIC

Ročník: 4.

A208 / **NÁDOROVÉ MIKROPROSTŘEDÍ VESTIBULÁRNÍHO SCHWANNOMU**

MICHAELA TESAŘOVÁ, LENKA PETERKOVÁ, MONIKA ŠŤASTNÁ, MICHAL KOLÁŘ, LUKÁŠ LACINA, KAREL SMETANA, RADOVAN HYNEK, ZDENĚK FÍK, ALEŠ VLASÁK, JAN BETKA, PETR LUKEŠ

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku 1. LF UK a FN Motole; Anatomický ústav 1. LF UK; Neurochirurgická klinika dětí a dospělých 2. LF UK a FN Motol; Ústav molekulární genetiky AV ČR; Ústav biochemie a mikrobiologie VŠCHT

Vestibulární schwannom je nejčastější neoplázií mostomozečkového úhlu. Jde o nádor benigní biologické povahy s možnými závažnými následky. Mezi první symptomy onemocnění patří ztráta sluchu, tinnitus a poruchy rovnovážných funkcí. V pokročilých stádiích dochází k rozvoji mozečkové symptomatiky a útlaku mozkového kmene. Klinický obraz má nepředvídatelnou dynamiku a dosud chybí spolehlivé prediktivní markery.

Biologie vzniku a progresu růstu nádoru není zcela objasněna, běžná bialelická ztráta NF2 genu se nevyskytuje u všech pacientů. Stejně jako v ostatních oblastech nádorového výzkumu se i u vestibulárních schwannomů dostává do popředí téma nádorového mikroprostředí a předpoklad aktivního podílu nádorového stromatu na biologii tohoto nádoru. Etiologie ztráty sluchu je nejasná. Starší mechanistický model vycházející z útlaku kochleárního nervu je nedostatečný, ztráta sluchu nastává i u některých pacientů s nerostoucím nádorem. Možná je tedy parakrinní aktivita mikroprostředí nádoru negativně ovlivňující sluchový aparát.

Ke studiu těchto vlivů jsme in vitro izolovali a fenotypově analyzovali v průběhu posledních dvou let 28 tkáňových kultur. Ve spolupráci s ÚMG AV ČR proběhla analýza metodou bulk i single cell RNA sekvenování, stejné analýze jsme podrobili tkáňové vzorky. Jako slibná se jeví možnost prostorově rozlišené transkriptomické analýzy na řezech. Ve spolupráci Ústavem biochemie a mikrobiologie VŠCHT v Praze probíhá současně program proteomické analýzy tkáňových vzorků.

Klíčová slova: vestibulární schwannom, nádorové mikroprostředí, nádorový růst, porucha sluchu

Ročník: 4.

A209 / SÍTNICOVÉ NÁLEZY U PACIENTŮ S POZITIVITOU MYELINOVÉHO OLIGODENDROCYTÁRNÍHO GLYKOPROTEINU (MOGAD)

B. BEROUŠKOVÁ, P. NYTROVÁ, J. RAMBOUSEK, J. LÍZROVÁ PREININGEROVÁ

RS centrum, Neurologická klinika, 1. LF UK a VFN

Úvod: Vzácné autoimunitní onemocnění s pozitivitou protilátek proti myelinovému oligodendrocytárnímu glykoproteinu (MOGAD) postihuje oční nerv, míchu a některé další struktury CNS. Cílem projektu je vyhodnocení míry a vzorce postižení sítnice při MOGAD.

Metodika: Retrospektivní cross-sekční analýza nálezů na optické koherenční tomografii (OCT) v kohortě pacientů s diagnózou MOGAD a anamnézou proběhlé ataky optické neuritidy (ON) zahrnovala 11 očí u 6 pacientů. OCT měření zahrnovalo: peripapilární RNFL (pRNFL) a celková retinální tloušťka (TMV), tloušťka vrstvy gangliových buněk (GCL) a vnitřní plexiformní vrstvy (IPL) v makule. Tyto hodnoty byly porovnány se zdravými kontrolami (ZK) a s pacienty po ON u roztroušené sklerózy.

Výsledky: Do analýzy bylo zařazeno 33 očí. 22 očí po ON, 11 očí s diagnózou MOGAD (MOGAD-ON), 11 očí s diagnózou roztroušené sklerózy (RS-ON) a 11 zdravých očí. Průměrná tloušťka pRNFL u MOGAD-ON bylo 59.51 um, zatímco průměrná tloušťka u RS-ON byla 88.55 um. Průměrný TMV u MOGAD-ON je 260.17 um, zatímco u s RS-ON 274.82 um. Makulární GCL a IPL vrstva jsou u MOGAD-ON výrazněji postiženy v temporálním makulárním kvadrantu, zatímco u RS-ON v kvadrantech nasálních.

Závěr: Míra postižení je po ON u MOGAD závažnější než u RS. Vzorec postižení makuly se u MOGAD ON a RS ON liší, což by mohlo přispět k diferenciální diagnóze těchto jednotek.

Klíčová slova: MOGAD (onemocnění s pozitivitou myelinového oligodendrocytárního glykoproteinu), roztroušená skleróza, optická neuritida, optická koherenční tomografie

Ročník: 2.

A210 / GLYKAČNÍ INDEX HEMOGLOBINU (HGI) JAKO UKAZATEL INDIVIDUÁLNÍ GLYKACE U PACIENTŮ S DIABETEM 1. TYPU NA KONTINUÁLNÍ A OKAMŽITÉ MONITORACI GLUKÓZY

MARTIN PEHR, VENDULA NAVRÁTILOVÁ, EVA HOROVÁ, MARTIN PRÁZNÝ, JAN ŠKRHA, JAN ŠKRHA JR.

III. interní klinika 1. LF UK a VFN

S rostoucím využíváním kontinuálních glukózových senzorů v terapii diabetu je stále častěji vyjadřována kompenzace diabetu pomocí GMI (glucose management indicator) založeném na průměrné sensorové glukóze. U části pacientů se však liší od hodnoty glykovaného hemoglobinu HbA1c stanoveného v laboratoři. Tuto diskrepanci charakterizuje HGI (hemoglobin glycation index), kterým se zabývala tato studie.

Do studie bylo zařazeno 344 osob s diabetem 1. typu využívajících kontinuální (CGM) nebo okamžité měření glukózy (FGM), léčených inzulinovými pery nebo inzulinovou pumpou. U všech pacientů byly sledovány rutinní biochemické parametry, albuminurie i základní antropometrická data, jakož i četnost diabetických komplikací. HGI byl vypočten jako rozdíl HbA1c a GMI.

DM komplikace mělo 29 % osob, Průměrný HbA1c byl 57 ± 12 mM/M, GMI 53 ± 9 mM/M a čas strávený v cílovém rozmezí (TIR) 65 ± 17 %. Dle HGI byli pacienti pro další vyhodnocení rozděleni do tercilů na „vysoké“, „střední“ a „nízké glykátory“. Skupiny se lišily v HbA1c, TIR, výšce, hmotnosti a věku. Pacienti s diabetickými komplikacemi měli oproti osobám bez komplikací významně vyšší HGI.

Naše práce ukazuje HGI jako marker interindividuální variability glykace, který vysvětluje v praxi občas pozorovaný nepoměr mezi HbA1c odhadovaným z kontinuální monitorace glukózy a laboratorně změřeným HbA1c. Zvýšený HGI u pacientů s komplikacemi podporuje představu o nepříznivém vlivu glykace v patogenezi diabetických cévních změn.

Klíčová slova: Hemoglobine glycation index, diabetes mellitus, continuous glucose monitoring, glucose management indicator,

Ročník: 2.

A211 / TESTOVÁNÍ MIKROSATELITOVÉ NESTABILITY U SERÓZNÍCH, SVĚTLLOBUNĚČNÝCH A MUCINÓZNÍCH PRIMÁRNÍCH EPITELIÁLNÍCH NÁDORŮ OVARIA A POROVNÁNÍ RŮZNÝCH METODICKÝCH PŘÍSTUPŮ

NIKOLA HÁJKOVÁ, IVANA STRUŽINSKÁ, ROMANA MICHÁLKOVÁ, JAN HOJNÝ, MICHAELA KENDALL BÁRTŮ, KRISTÝNA NĚMEJCOVÁ, DAVID CIBULA, JANA DROZENOVÁ, PAVEL FABIAN, OLUWOLE FADARE, FILIP FRÜHAUF, JITKA HAUSNEROVÁ, EVA KRKAVCOVÁ, JAN LACO, SIGURD F. LAX, RADOSLAV MATĚJ, GÁBOR MÉHES, NAVEENA SINGH, SIMONA STOLNICU, MARIÁN ŠVAJDLER, TOMÁŠ ZIMA, W GLENN McCLUGGAGE, PAVEL DUNDR

Ústav patologie 1. LF UK a VFN

Testování mikrosatelitové nestability (MSI) nabývá na významu u různých malignit. Slouží nejenom jako screeningový nástroj pro odhalení Lynchova syndromu, ale také k predikci odpovědi na imunoterapii. Cílem je zjistit frekvenci deficience mismatch repair (MMR-D)/MSI u non-endometroidních nádorů ovaria a optimální metodický přístup pro testování. Soubor zahrnoval 400 primárních nádorů ovaria: 104 high-grade a 75 low-grade serózních, 29 mikropapilárních borderline serózních, 92 mucinózních a 100 světlobuněčných. Imunohistochemická analýza MMR-D byla porovnána s fragmentační analýzou 5 mikrosatelitů (FA). U 269 případů bylo provedeno NGS se zaměřením na vyšetření MSI a mutací MMR genů. MMR-D byla detekována pouze ve skupině světlobuněčných karcinomů (7%;7/100), kdy 6/7 bylo hodnoceno jako MSI metodou FA, 7 mělo mutaci v MMR genu, z čehož u 2 nádorů byl potvrzen germinální původ (Lynchův syndrom). Dalších pět případů se statusem MSS a bez MMR-D mělo mutaci v MMR genu. Byl navržen panel mikrosatelitových markerů pro senzitivní a specifickou NGS detekci MSI u nádorů ovaria.

MMR-D/MSI je u non-endometroidních nádorů ovaria vzácná. Výsledky naznačují, že zárodečné mutace MMR genů (Lynchův s.) bude zřejmě limitován na pacientky se světlobuněčným a endometroidním karcinomem. Naše výsledky naznačují prediktivní význam testování MSI u světlobuněčných karcinomů. Některé případy s MSH6 mutací však nemusí být odhaleny žádnou metodou testující MMR-D/MSI.

Podpořeno AZV NV190300007 a SVV260516

Klíčová slova: ovariální karcinom, mikrosatelitová nestabilita, mismatch repair, MMR, NGS

Ročník: 8.



STUDENTSKÁ VĚDECKÁ
KONFERENCE

SEKCE POSTEROVÁ
pregraduální a postgraduální část

B101 / **HYGIENICKÉ ASPEKTY DLOUHODOBÉHO POBYTU VE VESMÍRU**

MAGDALÉNA DIBDIAKOVÁ, MILENA BUŠOVÁ

Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK a Ústav pro životní prostředí, Přírodovědecká fakulta UK

Dlouhodobý pobyt ve vesmíru znamená odlišné životní podmínky ve srovnání s podmínkami života na Zemi. Pro dlouhodobý pobyt ve vesmíru jsou kritické systémy na udržení optimálních životních podmínek, jako je filtrace a recyklace vzduchu a vody. Neméně důležitou otázkou je výběr potravin, jejich balení a možnost skladování zásob, což je zvláště důležité při dlouhodobém pobytu ve vesmíru. Řešení vyžaduje problematika zásob hygienických potřeb, technologie čištění oblečení a technické provedení základních potřeb včetně nutného pravidelného vyprazdňování. Člověk pobyt v uzavřeném prostoru ve vesmíru ovlivňuje toto prostředí, proto je důležité zkoumat, jaké jsou účinky lidského biomu v prostředí s cílem omezit degradaci různých povrchů působením mikroorganismů. V naší práci popisujeme základní principy a konkrétní případy dodržování každodenní osobní hygieny astronautů v uzavřených prostorách s účinky mikrogravitace na organismus s cílem minimalizovat riziko infekce a tím zajistit zdraví posádky a bezpečnost vesmírné mise. Důležitá jsou zvláštní technologická řešení zajišťující základní životní podmínky pro člověka v tomto prostředí a zvyšující úroveň hygieny a čistoty prostředí.

Cílem příspěvku je poskytnout přehled o výzvách, kterým čelí astronauti v oblasti hygieny při dlouhodobém pobytu ve vesmíru. Poznatky týkající se hygieny a čistoty prostředí ve vesmíru mohou být následně užitečné i při zlepšování životního prostředí na Zemi.

Klíčová slova: vesmír, environment, hygiena

Ročník: 3.

B102 / SCREENING SPÁNKOVÉ APNOE U TRANSGENDER MUŽŮ NA TERAPII TESTOSTERONEM

BÁRA ŠNOBROVÁ, VLADIMÍR WEISS, PETR WEISS, KRISTÍNA BURDOVÁ, KAREL ŠONKA
Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN

Úvod: Obstrukční spánková apnoe (OSA) je stav s vyšší prevalencí u mužů. Testosteron je primární pohlavní hormon mužů, proto je testosteronová terapie používána u transgender mužů k vyvolání virilizace. Vzhledem k dobře zdokumentovanému vztahu mezi OSA a mužským pohlavím jsme se snažili zjistit, zda podávání testosteronu u transgender mužů zvýrazní příznaky OSA.

Metody: Studie se zúčastnilo 94 dospělých transgender mužů na terapii testosteronem. Před zahájením terapie účastníci vyplnili Berlínský dotazník (BD) a po 12 nebo více měsících byli požádáni, aby ho opět vyplnili. Získali jsme 81 plně dokončených BD. Hodnotili jsme celkový výsledek BD a jeho tři jednotlivé kategorie zvlášť. Kvantitativní data byla porovnána párovým t-testem, binární data pomocí chí-kvadrát testu.

Výsledky: Vstupní věk účastníků byl 23,7 (±6,9) let a při druhém vyplňování 24,9 (±6,9) ($p < 0,001$). Změna hodnoty BMI nebyla statisticky signifikantní. Vysoké riziko spánkové apnoe dle BD mělo vstupně 8,9% účastníků a následně 6,5% (statisticky nesignifikantní). Procento účastníků označených jako pozitivní v 1. kategorii BD věnované chrápání se zvýšilo ze 7,3% na 15,4% ($p = 0,038$), v 2. kategorii BD věnované únavě se snížilo z původních 17,1% na 7,3% ($p = 0,016$). Změna ve 3. kategorii BD věnované vysokému krevnímu tlaku nebyla statisticky signifikantní.

Závěr: Zvýšený počet transgender mužů uvádějících chrápání po exogenním podávání testosteronu podporuje hypotézu, že podávání testosteronu může zvýšit riziko OSA.

Klíčová slova: spánková apnoe, testosteron, chrápání, transgender

Ročník: 5.

B103 / ROLE NRF2-KEAP1 DRÁHY V ODPOVĚDI LEUKEMICKÝCH BUNĚK NA TERAPII**MICHAELA MYŠÁKOVÁ, LUBOMÍR MINAŘÍK, LUKÁŠ ČERMÁK, TOMÁŠ STOPKA, KRISTÝNA PIMKOVÁ**

Biocev 1. LF UK

Terapie hemato-onkologických onemocnění je často komplikována vývojem rezistence na léčbu. Nedávné studie ukazují, že kombinovaná terapie 5-azacytidinem (AZA) s pevonedistatem (PEVO) zvyšuje citlivost leukemických buněk na léčbu. V naší laboratoři jsme zjistili, že redoxní homeostáza hraje důležitou roli ve vývoji rezistence na AZA u myelodysplastického syndromu (MDS). Naším cílem je pozorovat roli redoxních změn, konkrétně aktivace KEAP1-NRF2 antioxidační dráhy, v citlivosti MDS/AML buněk na kombinaci AZA a PEVO. Pracujeme s modely buněčných linií MDS/AML myeloblastů senzitivních a rezistentních na AZA a PEVO. Pomocí průtokové cytometrie jsme sledovali redoxní stav a hladinu glutathionu (GSH) u senzitivních a rezistentních buněk a monitorovali vliv léčiv, oxidantů a inhibitorů GSH na redoxní homeostázu. Dále jsme detekovali změny v aktivaci KEAP1-NRF2 dráhy imunodetekcí NRF2 a produktů jeho cílových genů.

Ukázali jsme, že AZA působí jako oxidant a aktivátor KEAP1-NRF2 dráhy u senzitivních buněk. Zatímco buňky rezistentní na AZA mají zvýšený redoxní stav a sníženou odpověď na oxidanty, buňky rezistentní na AZA i PEVO dynamicky odpovídají na působení oxidantů. KEAP1-NRF2 dráha má v redoxních změnách klíčovou funkci a její modulaci se nám podařilo ovlivnit citlivost buněk na AZA. Naše výsledky poukazují na důležitou roli redoxních změn v rezistenci leukemických buněk na terapii, zdůrazňující roli NRF2-KEAP1 dráhy, která se zdá být slibným cílem v léčbě leukemických onemocnění.

Klíčová slova: MDS, Azacytidin, Pevonedistat, Redoxní homeostáza, KEAP1-NRF2 dráha

Ročník: 1.

B104 / CHIRURGICKÁ LÉČBA MUŽSKÉ STRESOVÉ INKONTINENCE A JEJÍ VLIV NA KVALITU ŽIVOTA PACIENTŮ

TEREZA ZÁLEŠÁKOVÁ, LUCIE BARTÁKOVÁ, ROMAN ZACHOVAL

Urologická klinika 3. LF UK a FTN

Stresová inkontinence je charakterizována nechtěným únikem moči při zvýšeném nitrobřišním tlaku. Významně snižuje kvalitu života, zvyšuje morbiditu i mortalitu. Nejčastější příčinou u mužů jsou operace prostaty, majoritně radikální prostatektomie. Po selhání konzervativních metod je indikováno chirurgické řešení – implantace pásek a umělých svěračů. Cílem je zhodnotit úspěšnost chirurgické léčby mužské stresové inkontinence, posoudit její komplikace a vliv na kvalitu života z hlediska subjektivního i objektivního.

Pro hodnocení výsledků 54 mužů (medián věku 69 let) operovaných pro stresovou inkontinenci moči byly použity otázky č. 3,4,5 z dotazníku International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form (ICIQ-UI SF) a hodnoty 24h pad weight test (24h PWT). Hodnocení proběhlo preoperačně a 1 rok po operaci.

Implantováno bylo 21 systémů ATOMS (Adjustable Trans Obturator Male System) a 33 umělých svěračů VICTO®. U pacientů po implantaci ATOMS byl zaznamenán pokles úniku moči z mediánu 317g na 22g, $p < .001$; ICIQ Score kleslo o 50%. Jeden systém byl explantován z důvodu osteomyelitidy os pubis. U pacientů po implantaci VICTO® došlo též k poklesu úniku moči z mediánu 572g na 168g, $p < .001$; ICIQ Score kleslo o 44%. Byly nutné 2 explantace, jedna z důvodu selhání implantátu, jedna kvůli jeho infekci.

Implantace pásek a umělých svěračů značně zlepšuje stresovou inkontinenci moči a kvalitu života, z pohledu objektivního i subjektivního; četnost komplikací je nízká (5.5%).

Klíčová slova: stresová inkontinence moči, adjustabilní pásky, umělé svěrače

Ročník: 5.

B105 / KOMBINACE FYZIOTERAPEUTICKÝCH NÁSTROJŮ S JÓGOVÝMI PRINCIPY V ŘEŠENÍ DECHOVÝCH DYSFUNKCÍ U PACIENTŮ S POST-COVID SYNDROMEM

BARBORA ČÍSAŘOVÁ, MARTINA HAVLOVÁ

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN

Post-Covid syndrom je následkem prodělání onemocnění Covid-19. Jedná se o symptomy, které se vyvinou během infekce či po ní, trvají déle než 12 týdnů a nejsou vysvětleny žádnou alternativní diagnózou.

Příznaky tohoto syndromu jsou velice různorodé a mohou postihovat téměř všechny tělesné soustavy, proto je jeho léčba záležitostí multioborového týmu, do něhož spadá i fyzioterapeut. Mezi časté příznaky patří dechové dysfunkce, při jejichž řešení je fyzioterapie klíčová. Práce se zabývá možnostmi fyzioterapeutické intervence zaměřené na metodiku respirační fyzioterapie kombinovanou s principy jógy.

Cílem práce je zjištění možností fyzioterapeutické intervence u pacientů s post-Covid syndromem trpících dechovými dysfunkcemi a vytvoření edukačního materiálu ve formě brožury cviků a technik k autoterapii.

Výsledkem práce je vytvoření vhodné fyzioterapeutické jednotky a její aplikování na vzorku třech pacientů. Práce obsahuje kazuistiky 3 pacientů, kteří absolvovali 5-8 terapií doplněných domácí autoterapií dle brožury.

Výsledky terapií byly vyhodnoceny na základě porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření, které pacienti podstoupili a v rámci nichž byl posuzován 6MWT s průběžným měřením saturace krve kyslíkem, dechová amplituda, přístrojové měření MIP a vyšetření funkce HSSP pomocí tonometru. Z porovnání výsledků vyplývá, že sestavená terapeutická jednotka pozitivně ovlivnila výsledky testování, což koreluje se subjektivními pocity zlepšení samotných pacientů.

Klíčová slova: post-covid syndrom, Covid-19, fyzioterapie, respirační fyzioterapie, jóga

Ročník: 3.

B106 / EFFICACY OF DEXRAZOXANE IN CARDIAC PROTECTION IN PEDIATRIC PATIENTS TREATED WITH ANTHRACYCLINES

PARYA RAHIMI, BEHSHEED BAROOKOUB, AHMED ELHASHASH, ARUN NAIR

1. LF UK

Cancer is one of the leading causes of morbidity and mortality in the pediatric population with the most common cancer being acute lymphoblastic leukemia. One of the most common drugs used in treatment are the anthracycline group of chemotherapeutic agents and a key side effect being cardiotoxicity. Dexrazoxane, a member of the Bisdioxopiperaxines group of medications, is the only current FDA approved medication to tackle cardiotoxicity. The mechanism of action in which Dexrazoxane is cardioprotective is by halting necroptosis in cardiomyocytes after anthracycline therapy and concurrently binds with iron and reduces formation of anthracycline-iron complexes and reactive oxygen species. The efficacy of dexrazoxane has been demonstrated in clinical trials within the pediatric population with roughly 60%-80% reduction in risk of developing cardiotoxicity with a very tolerable and limited side effect profile. Further research is required to not only establish the efficacy of Dexrazoxane within the pediatric population but also to explore other medications that may serve alongside the function of Dexrazoxane.

Klíčová slova: dexrazoxane, cardiotoxicity, anthracyclines

Ročník: 6.

B107 / POSTOJ PEDAGOGŮ A LÉKAŘŮ K ZAČLENĚNÍ HODNOTOVÉ ANAMNÉZY DO VÝUKY PROPEDEUTIKY A VNITŘNÍHO LÉKAŘSTVÍ

TEREZA SLÁDKOVÁ

Klinika paliativní medicíny 1. LF UK a VFN

Východisko: V rámci výuky předmětu Paliativní medicína se vyučuje odběr hodnotové anamnézy (HA), která se skládá z ověření porozumění a informačních potřeb pacienta, identifikace osoby důvěry a zjištění hodnot a preferencí. Prvky HA jsou standardní součástí výuky na významných zahraničních lékařských fakultách. Od ak. roku 2023/24 plánujeme integrovat HA jako součást anamnestického rozhovoru do předmětů Interní propedeutika a Vnitřní lékařství na 1.LF UK a LFP. Implementační výzkum zjišťoval postoj pedagogů k této problematice.

Metoda: Pedagogové byli po informativní schůzce požádáni o vyplnění elektronického dotazníku s 20 otázkami ve třech okruzích:1) zkušenosti s hodnotově orientovaným rozhovorem, 2) vlastní zdatnost komunikace a začlenění do výuky mediků, 3) přínosy a bariéry.

Výsledky: Od 1.2. do 13.3.2023 jsme získali 61 dotazníků z 138 oslovených. 73,4% respondentů se několikrát týdně setkává s pacienty, u nichž by je nepřekvapilo úmrtí do jednoho roku, a 85% z nich hodnotí hodnotové rozhovory jako zásadní / velmi důležité. Až 95% dotazovaných podporuje zavedení této dovednosti do výuky. Nicméně 28% respondentů uvádí, že tento typ rozhovoru je pro ně stresující a 48,3% lékařů často /velmi často neví, jak a co přesně v takové situaci říci.

Závěr: Asistenti vyjadřují pozitivní postoj ke začlenění komunikačních schopností a hodnotové anamnézy do výuky. Zlepšení komunikačních dovedností by mohlo usnadnit stanovování přiměřených cílů péče v pokročilých fázích nemoci.

Klíčová slova: paliativní medicína, vnitřní lékařství, komunikace, výuka, hodnoty a preference

Ročník: 4.

B108 / ZDRAVOTNÍ RIZIKA ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

MICHAL SANETRŇÍK, MARVIN PINKWART, MILENA BUŠOVÁ

Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK a VFN

Od doby před průmyslovou revolucí se stav ovzduší postupně významně zhoršuje. Člověk si po nějaké době uvědomil, že je potřeba změna. Chybu ale udělal v tom, že se soustředil pouze na úzkou výšeč polutantů. Za poslední desetiletí byla veškerá mediální i politická pozornost věnována oxidu uhličitému a související klimatické změně, která z dlouhodobého hlediska samozřejmě představuje významné riziko pro celé lidstvo. Zapomnělo se však na další rizikové látky znečišťující ovzduší, které mají akutní dopad na zdraví obyvatel a představují přímé zdravotní riziko. Znečištění ovzduší je hlavní environmentální příčinou předčasných úmrtí. V jeho důsledku každý rok předčasně zemře celosvětově přibližně 4,2 milionů lidí, z toho okolo 417 tisíc úmrtí je zaznamenáno v Evropě. Externí škody způsobené znečištěným ovzduším představují náklady ve výši přibližně 2-3 % hrubého domácího produktu Evropské unie. V naší studii se proto věnujeme závažným polutantům ovzduší, zejména částicím PM 2,5, oxidům dusíku, ozonu, toxickým kovům, polycyklickým aromatickým uhlovodíkům a některým organickým látkám a jejich negativním účinkům na zdraví člověka.

Klíčová slova: znečištění ovzduší, zdravotní rizika, předčasná úmrtí

Ročník: 3.

B109 / PREDICTIVE FACTORS OF OPTIC NEURITIS OUTCOME IN MULTIPLE SCLEROSIS: A RETROSPECTIVE ANALYSIS USING OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY

KEDAR GOPALAKRISHNAN, JANA LIZROVA PREININGEROVA

Centre for Demyelinating Diseases (RS Centre) VFN, Faculty Polyclinic

Background: Optic neuritis (ON) commonly occurs at the onset or during the course of multiple sclerosis (MS) and is treated with corticosteroids. Optical Coherence Tomography (OCT) is an imaging technique used to measure various parameters of the retina and optic nerve. Objective: To assess predictive factors of ON outcome in MS. We hypothesize, that delay of corticosteroid treatment correlates with ON outcome.

Methods: This is a retrospective data review of a cohort of patients from the MS center that presented with ON. Outcome measures: the thickness of the peripapillary retinal nerve fiber layer (pRNFL - G, T, N), macular nerve fiber layer (mNFL), ganglion cell layer (mGCL), inner plexiform layer (mIPL), and total macular volume (TMV) at months 3 and 6 post-ON. Predictive factors include Solumedrol treatment delay, MRI lesion load at baseline, and EDSS.

Results: A total of 37 patients with first ON in life were included. 14 presented for treatment later than 10 days after onset. There is no direct correlation between OCT outcomes and treatment delay apart from TMV, which offers a weak positive correlation.

Conclusions: Contrary to a common belief, the delay of corticosteroid treatment may not have a significant impact on the outcome of ON in MS patients. A number of biases would need to be addressed in larger-scale trials, such as patients with less severe symptoms may have presented later for treatment, thus impacting the observed results.

Klíčová slova: Optic Neuritis, Multiple Sclerosis, OCT, Corticosteroid

Ročník: 5.

B110 / GDF₃ AS THE MAIN TARGET OF LUSPATERCEPT TO TREAT INEFFECTIVE ERYTHROPOIESIS

UMANG UMANG, JAN KRIJT

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

Luspatercept is a novel drug, which is designed as an activin receptor type IIB (ActRIIB) fusion protein that has been shown to correct ineffective erythropoiesis in patients with beta thalassemia or transfusion-dependent lower-risk MDS with ring sideroblasts by trapping TGF-beta ligands. This results in decreased phosphorylated SMADs 2/3 (pSMADs 2/3), allowing for late-stage erythroid differentiation. In contrast, owing to the low specificity of the antibodies used in Immunoblot, we detected no change in the levels of pSMADs 2/3 in bone marrow. Moreover, luspatercept dramatically raised the amount of pSMADs 1/5 in the spleen and kidneys indicating that the BMP pathway is predominantly expressed. These findings imply decreased TGF-beta ligands, considering their inverse relationship with BMP, in line with the action of luspatercept. Academic evidence indicating the involvement of BMP signaling in late-stage differentiation, as well as increased pSMADs 1/5 expression in luspatercept-treated mice, supports a possibility that enhanced erythropoiesis may not be the consequence of reduced TGF-beta signaling but rather of improved BMP signaling. We hypothesize, that the main target ligand which explains for this is GDF-3 due to its dual functionality as TGF-beta receptor activator and BMP pathway antagonist in addition to its high affinity to ACTRIIB. GDF-3 could be the main target of luspatercept and could be a key breakthrough in understanding ineffective erythropoiesis.

Klíčová slova: luspatercept, gdf3, ineffective erythropoiesis

Ročník: 3.

B111 / CAN SARCOPENIA SIGNIFICANTLY INFLUENCE ESOPHAGEAL CANCER PATIENT PROGNOSIS? A RETROSPECTIVE SINGLE-CENTER STUDY

RAHUL PREMARAJAN, KARM BHALLA, DAMIAN ROMEO, ANNA OPLUSTILOVA,
RADKA LOHYNSKA, LUDMILA BOUBLIKOVA

Clinic of Oncology, First Faculty of Medicine, Charles University and Thomayer University Hospital

Sarcopenia is characterized by loss of muscle mass and function, affecting the quality of life and prognosis of cancer patients. The prevalence and impact of sarcopenia in esophageal cancer, a highly aggressive and nutritionally demanding malignancy, are not well established. In this retrospective study, we measured the skeletal muscle index of esophageal cancer patients using CT images at the L3 vertebra level and defined sarcopenia according to sex-specific cutoffs. We also analyzed the correlation between sarcopenia and various clinical factors and compared the overall survival (OS) between patients with and without sarcopenia.

Sarcopenia was present in 61% of males (n=28) and 71% of females (n=7) evaluated and was significantly associated with lower BMI in males ($p < 0.0001$) and older age in females ($p=0.012$). No significant association was found between sarcopenia and tumor histology, stage or initial therapy. No difference in OS between patients with and without sarcopenia was noticed.

Our results indicate that sarcopenia is a common condition in patients with esophageal cancer and correlates with other characteristics such as BMI and age in a sex-specific manner. It did not show a significant impact on OS, possibly due to the small sample size or the overwhelming effect of tumor aggressiveness on survival outcomes. Further studies are warranted to explore the potential role of sarcopenia as a prognostic factor or a therapeutic target in patients with esophageal cancer

Klíčová slova: Sarcopenia, Esophageal Carcinoma, Prognosis, Oncology

Ročník: 6.

B112 / CIRKADIÁNNÍ RYTMUS A FAKTORY KTERÉ HO OVLIVŇUJÍ

JANA ŠINDLEROVÁ, LUKÁŠ KUČERA, MILENA BUŠOVÁ

Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK a VFN

Cirkadiánní rytmus je biorytmus, kterým se řídí pravidelné střídání stavů bdělosti a spánku. Nalezneme ho ve všech buňkách a v lidském těle má velmi důležitou funkci. Jde o pravidelně se opakující změny fyziologických funkcí, jako jsou změny tělesné teploty, sekrece hormonů, krevního tlaku a jiné. Spánek je nutný pro správné fungování nervové soustavy a střídá se s bděním právě v cirkadiánním rytmu. Cirkadiánní rytmus řídí všechny orgány v těle a jeho dlouhodobé narušení může mít fatální následky.

Náš organismus je řízen podle vnitřních přirozených biologických hodin, které jsou nastaveny na určitý cyklus. Kolem nás je mnoho faktorů, které na nás po celý den působí a mohou biorytmy negativně ovlivňovat. V dnešní moderní době jsou tyto přirozené mechanismy opomíjeny, a to může vést ke vzniku řady civilizačních chorob. Z dlouhodobého hlediska může narušování cyklů vést k až závažným zdravotním následkům jako jsou chronická onemocnění, diabetes, obezita a rakovina. Světová zdravotnická organizace (WHO) upozornila na nebezpečí narušeného cirkadiánního rytmu a Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) zařadila například s tím související noční práci jako potenciální karcinogen. V naší práci rozebíráme konkrétní faktory, které prokazatelně cirkadiánní cykly narušují. Zabýváme se také i způsoby, jak své cirkadiánní rytmy vylepšit. Dodržování pravidelného cirkadiánního rytmu může být podstatné k udržování zdraví a celkové tělesné kondice.

Klíčová slova: cirkadiánní rytmus, civilizační choroby, zdraví, životní styl

Ročník: 3.

B113 / ONKOFIT – PILOTNÍ PROGRAM POHYBOVÉ AKTIVITY PRO NEMOCNÉ S GENERALIZOVANÝM KARCINOMEM PRSU

TEREZA KAFKOVÁ, PETRA TESAŘOVÁ, MARTIN MATOULEK

III. interní klinika 1. LF UK a VFN

Cíl: Program ONKO-FIT se zaměřil na zlepšení zdravotnosti pacientek trpících generalizovaným karcinomem prsu i nutričního stavu, která byla hodnocena především na základě tělesného složení pomocí nutriční intervence a pohybového programu.

Metodika: Délka programu ONKO-FIT byla stanovena na 3 měsíce s cílem zjištění efektivity intervencí po uplynutí této doby. Spolupráce byla nabídnuta pacientkám z Onkologické kliniky 1. lékařské fakulty a Všeobecné fakultní nemocnice. Program zahájilo 24 pacientek a dosud byla data kompletně vyhodnocena u 13 z nich. Pacientky byly po dobu 3 měsíců intenzivně sledovány pomocí aplikace Čas pro zdraví, online komunikace a osobních konzultací s lékařem, fyzioterapeutkou, pohybovými instruktory a nutriční terapeutkou. Nabídnuta jim byla skupinová cvičení, jóga a skupinový Nordic Walking, které mohly pacientky využívat a podpořit tím zvýšení své fyzické zdravotnosti.

Výsledky: Za zmíněnou dobu 3 měsíců došlo u řady pacientek k pozitivní změně tělesného složení a zvýšení fyzické zdravotnosti. U celé skupiny pacientek došlo ke statisticky významnému poklesu hmotnosti, tukové tkáně, BMI (body mass indexu) a zároveň zvýšení tělesné zdravotnosti měřené pomocí šesti minutového chodeckého testu na hladině významnosti 5 %.

Závěr: Pacientky jsou aktuálně dále sledovány. Další kontrolní měření probíhá ve follow-up. Výsledky programu ONKO-FIT podporují tezi o prospěšnosti adekvátní pohybové aktivity a nutriční intervence u této skupiny pacientek.

Klíčová slova: nádor prsu, výživa, pohyb

Ročník: 2.

B114 / PD-L2 JE EXPRIMOVÁN MEZENCHYMÁLNÍMI BUŇKAMI V GLIOBLASTOMU

TOMÁŠ BUŇA, MAGDALENA HOUDOVÁ MEGOVÁ, PETR BUŠEK, ALEKSI ŠEDO

Ústav biochemie a experimentální onkologie 1. LF UK

Mikroprostředí glioblastomu (GBM) je imunosupresivní. Naše předchozí práce prokázala ve stromatu GBM přítomnost mezenchymálních buněk exprimujících fibroblastový aktivační protein (FAP), které by mohly k lokální imunosupresi přispívat. Naším cílem bylo určit, zda je exprese ligandů inhibičního receptoru T-lymfocytů programmed cell death 1 (PD-1) asociována s přítomností FAP exprimujících mezenchymálních buněk v glioblastomu.

Bioinformatická analýza dat s použitím portálu GEPIA a GlioVis prokázala zvýšenou expresi obou ligandů PD-L1, PD-L2 v GBM (PD-L1 1.95 TPM [Transcripts Per Million]; PD-L2 3.16 TPM) a pozitivní korelaci mezi expresí FAP a expresí PD-L2 ($r=0.40$; $p\text{-value} < 0.001$; RNA-seq TCGA dataset). Pomocí qRT-PCR jsme v kulturách FAP+ mezenchymálních buněk odvozených z lidských GBM prokázali expresi PD-L2 srovnatelnou s expresí v gliomových nádorových liniích (U87, U251) a gliomových kmenových buňkách (GSC). Naopak exprese PD-L1 byla u většiny FAP+ mezenchymálních kultur v porovnání s GSC a GBM liniemi nízká, avšak rozdíl nebyl statisticky významný.

Naše data prokazují expresi PD-L2 nádorovými i FAP exprimujícími mezenchymálními buňkami v GBM, což naznačuje, že jak nádorové, tak mezenchymální buňky by mohly přispívat k inhibici protinádorové imunitní odpovědi.

Podpora projektu: Centrum nádorové ekologie (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000785), Národní ústav pro výzkum rakoviny (LX22NPO5102), program Cooperatio

Klíčová slova: PD-L1, PD-L2, FAP, glioblastom, mezenchymální buňky

Ročník: 5.

B115 / VLIV FYZIOTERAPIE U NEPRAVIDELNÉHO MENSTRUÁČNÍHO CYKLU

FRANTIŠKA SKALICKÁ, KLAUDIA FABIČOVIC

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN

Poruchy menstruačního cyklu jsou v současnosti velmi častým problémem mnoha žen. Jedná se například o dysmenoreu, premenstruační syndrom, funkční ženskou sterilitu nebo luteální insuficienci. Jejich etiologie může být spojena i s dysfunkcí pohybového aparátu. Za LI je považována luteální fáze (LF) kratší než 12 dní. Tento stav může být jednou z možných příčin neplodnosti, avšak studie na toto téma chybí.

Cílem mého výzkumu je ovlivnit LI pomocí diagnosticko-terapeutických přístupů ve fyzioterapii.

Tři ženy s LI podstoupily individuálně přizpůsobenou fyzioterapii probíhající 6 měsíců s cílem prodloužit LF. K objektivizaci délky LF před a po terapii sloužila STM, která umožňuje snadnou a spolehlivou kontrolu menstruačního cyklu a zvýšení pravděpodobnosti početí díky přesnému načasování plodného období. Hlavní 3 pilíře terapie byly korekce postury, odstranění funkčních změn v pohybovém aparátu a posturálně dynamické cvičení, avšak to bylo vždy sestaveno na základě vstupních kineziologických rozborů.

Závěr studie naznačuje, že fyzioterapie může být účinnou součástí léčby pro ženy s LI, což může vést k normalizaci menstruačního cyklu. Zatímco u první probandky nastalo prodloužení LF, u druhé probandky nedošlo k žádné změně. U třetí probandky došlo ke zhoršení, které mohlo být zapříčiněno úrazem kostrče během výzkumu. I když výsledky této studie naznačují přínos fyzioterapie pro některé pacientky, nízký počet probandek znamená, že další výzkum je nutný k potvrzení závěrů.

Klíčová slova: luteální insuficience, fyzioterapie, symptotermální metoda, gynekologie, menstruační cyklus

Ročník: 3.

B116 / **SROVNÁNÍ MORFOLOGIE HYPERPLASTICKÝCH PERICHONDROCYTÁRNÍCH PRSTENCŮ (RINGS) U CHONDROSARKOMU A V KLOUBNÍ CHRUPAVCE PACIENTŮ S DIASTROFICKOU DYSPLAZIÍ**

MICHAELA KAŇOVÁ, CTIBOR POVÝŠIL

Ústav patologie 1. LF UK a VFN

Ve studii jsme se zabývali porovnáním histologických a elektronmikroskopických charakteristik perichondrocytárních prstenců, tzv. rings, u diastrofické dysplazie a nové varianty chondrosarkomu z tzv. terčovitých chondrocytů. V obou případech se nálezy podstatně lišily od chondrocytů kontrolní skupiny klasických chondrosarkomů a chondrocytů normální růstové chrupavky, jejichž chondrocyty měly prstence nápadně tenké.

U sledovaných chorob vynikal v mikroskopii nález ztlustělých perichondrocytárních A PAS pozitivních prstenců, které u obou těchto chorob měly odlišné elektronmikroskopické složení. Zatímco u diastrofické dysplazie prsteneček kolem chondrocytů sestával z nepravdělně orientovaných silných kolagenních vláken s roztřepenými konci, u chondrosarkomu bylo možno rozpoznat alespoň 2 různé vrstvy prstence. Zevní kompaktní vrstva, obklopující lakunární prostor, sestávala z tenkých kolagenních vláken a tmavých proteoglykanů, kdežto intralakunárně se nacházel tmavý materiál pravděpodobně odpovídající proteoglykanům vytvořeným nádorovými chondrocyty.

Oba typy chorob s histologicky podobným nálezem jsou charakterizovány odlišnými genetickými změnami, a sice diastrofická dysplazie mutací genu DTDST a zkoumaná varianta chondrosarkomu fúzí genů FN1 a EGFR2. Zaznamenané elektronmikroskopické charakteristiky perichondrocytárních prstenců u dvou odlišných chorob tak dobře demonstrují dopad genetických změn na morfologický obraz onemocnění na dvou různých úrovních současné patologie.

Klíčová slova: elektronová mikroskopie, perichondrocytární prstence, chondrosarkom z terčovitých chondrocytů, diastrofická dysplazie

Ročník: 4.

B117 / IMUNITNÍ PROFIL ONKOLOGICKÝCH PACIENTŮ PO INFEKCI COVID-19

JAKUB KALITA, JIŘÍ VOTRUBA, MICHAL ŠOTOLA, LUBOŠ PETRUŽELKA, JAN ŠPAČEK, VOČKA MICHAL, BOHUSLAV KONOPÁSEK, FRANTIŠEK NOVÁK, VÁCLAV ŠMÍD, RADAN BRŮHA, PAVEL MICHÁLEK, LIBOR STANĚK, DANIEL ZÁVADA, ADHISH VONDIVILLU SRINIVASAN, MICHAL SRBA, ANTARRA SINGH, MICHAEL FIRER, RUTH BIRK, NAAMA W. CONSTANTINI, YORI GIDRON, YEHUDA SHOENFELD, STEPHAN DORING, EVA ZÁVADOVÁ

Klinika TRN 1. LF UK a VFN; Onkologická klinika 1. LF UK a VFN; IV. interní klinika 1. LF UK a VFN; Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (KARIM) 1. LF UK a VFN; 3. LF UK; Ariel Center for Applied Cancer Research, Adelson School of Medicine, Izrael; Laboratoř personalizované medicíny a genetiky výživy, Ariel University, Izrael; Shaare Zedek Medical Center, The Hebrew University, Jerusalem; Faculty of Welfare and Health Sciences, University of Haifa, Izrael; Zabłudowicz Center for Autoimmune Diseases, Sheba Medical Center Tel Aviv, Izrael; University of Vienna, Department of Psychoanalysis and Psychotherapy

Úvod: Infekce Covid-19 a jeho komplikace popisované jako symptomy long Covid (únava, myalgie, artralgie, koagulopatie, zažívací obtíže, kognitivní poruchy, poruchy spánku a nálady) představuje významnou zátěž imunitního systému onkologických pacientů, kde je stav imunitního systému klíčový pro kontrolu onkologického onemocnění. Monitorace imunologického profilu v závislosti na klinickém stavu je základem pro vhodnou rehabilitaci imunitního systému.

Cíl: Monitorovat imunitní systém onkologických pacientů po infekci covid-19, vč. pacientů onkologických.

Metodika: Hodnotíme imunologický profil vč. autoprotilátek, prozánětlivých a imunosupresivních cytokinů (IL2, IL12, TNF-a, IFN-g.), buněčné protivirové imunity (CD3, CD8, NK buňky, Treg) a plazmatických hladin zánětlivé reakce (CRP, FW, orosomukoid, CH50). Dále monitorujeme fibrotické procesy pomocí jaterní elastografie, stav nutrice, psychologické parametry vč. monitorace biofeedback HRV.

Závěr: U pacientů po infekci covid-19 popisujeme perzistující snížení humorální imunity s nízkými hladinami IgG, zvýšení plazmatických prozánětlivých cytokinů TNF-a a IFN-g, konkurenční s různorodými autoimunitními fenomény. Tyto nálezy se shodují s jinými mezinárodními pracemi a potvrzují covid-19 jako autoimunitní onemocnění. Správná funkce imunitního systému je klíčová pro kontrolu a eliminaci nádorových buněk. Onkologičtí pacienti by profitovali z včasné imunitní rehabilitace po covid-19.

Klíčová slova: imunita, onkologický pacient, Covid-19

Ročník: 5.

B118 / SLEDOVÁNÍ VÝVOJE TITRŮ JCV PROTILÁTEK V ZÁVISLOSTI NA LÉKOVÉ FORMĚ A DÁVKOVACÍM SCHÉMATU NATALIZUMABU PŘI LÉČBĚ RELAPS-REMITENTNÍ ROZTROUŠENÉ SKLERÓZY

OLGA VENCOUROVÁ, JANA LÍZROVÁ PREININGEROVÁ

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

Úvod: Monoklonální protilátka natalizumab (TYS) je používána v léčbě roztroušené sklerózy jako infuze (TIV) nebo s.c. injekce (TSC) ve dvou dávkovacích režimech: 1x za měsíc (SID), 1x za 6 týdnů (EID). Titry protilátek proti JC viru (JCV Ab), související s rizikem rozvoje PML, se mohou měnit v závislosti na intervalu dávkování. Zda se mění i v závislosti na lékové formě není známo.

Metody: Retrospektivní analýza titrů JCV Ab u všech pacientů na léčbě TYS v těchto kohortách: TIV-EID a TSC-EID se léčí v režimu EID přes 2 roky. TSC-EID aplikovali i.v. a přešli na s.c., TIV-EID aplikují jen i.v. TSC-SID a TIV-SID se léčí pod 2 roky v režimu SID, TIV-SID i.v. formou, TSC-SID s.c. formou (medián léčby 10 měsíců).

Výsledky: V TSC-EID (n=144) sérokonvertovalo do vysokého titru 2,1%, u 2,1% vzrostly titry mírně. U 22,2% hladiny JCV Ab fluktovaly, u 0,7% vymizely. Trvale negativní JCV Ab mělo 72,9%. V TIV-EID (n= 36) sérokonvertovalo do vysokého titru 8,3%, mírný nárůst byl u 5,6%. U 11,1% titry JCV Ab fluktovaly, u 5,6% vymizely. Trvale negativních bylo 69,4%. V TIV-SID (n=10) u 10% JCV Ab titry vymizely, 90% bylo trvale negativních. V TSC-SID (n=23) sérokonvertovalo do vysokého titru 8,7%, u 4,35% vzrostly titry mírně. U 4,35% hladiny JCV Ab fluktovaly, u 4,35% vymizely. 78,26% bylo trvale negativních.

Závěr: V této fázi nelze z důvodu malých čísel v některých kohortách s jistotou říci, zda má forma podání TYS vztah k sérokonverzi titru JCV protilátek. Studie pokračuje.

Klíčová slova: roztroušená skleróza, natalizumab, JCV Ab

Ročník: 4.

B119 / **MOŽNOSTI VYUŽITÍ FELDENKRAISOVY METODY V ERGOTERAPII****MICHAELA ŠVÁBENICKÁ, PETRA SLÁDKOVÁ, YVONA ANGEROVÁ**

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN

Úvod: Při intervenci Feldenkraisovou metodou (FM) dochází pomocí uvědomění si těla a pohybu k navození procesu aktivního učení, který je zaměřen na dosažení funkční nezávislosti a požadované úrovně kvality života jedince. Totéž je i v zájmu ergoterapie, jež se věnuje právě otázkám soběstačnosti a schopnosti účastnit se činností smysluplných pro daného jedince. FM má široké spektrum využití, je možné ji aplikovat u osob různého věku, s rozličnými typy a stádii onemocnění a lze ji označit za neinvazivní metodu neuromodulace. Doposud však nebylo v ČR zaznamenáno využití FM ergoterapeutem.

Cíl: Zjistit, jak FM může pacientům pomoci z pohledu ergoterapie a odborně ji popsat skrze přehled a návrh vybraných prvků FM využitelných v ergoterapii a jejich aplikaci u heterogenní skupiny pacientů.

Metody: Kvalitativní výzkum založený na dobrovolné účasti čtyř diagnosticky odlišných probandů na osmi lekcích FM pod vedením certifikované lektorky a na opakovaném individuálně zaměřeném ergoterapeutickém hodnocení s využitím objektivních standardizovaných nástrojů (WHODAS 2.0) a subjektivního dotazníku.

Výsledky: Dle subjektivního i objektivního hodnocení došlo u účastníků ke zlepšení kvality života a sebeuvědomění, zároveň pro ně participace na lekcích představovala smysluplnou aktivitu, v níž mají ambice pokračovat.

Závěr: Feldenkraisova metoda či její prvky jsou využitelné v mnoha oblastech působení ergoterapie. Bylo by příhodné FM věnovat více pozornosti a prohloubit dosavadní zjištění.

Klíčová slova: ergoterapie, Feldenkraisova metoda, sebeuvědomění, kvalita života

Ročník: 3.

B120 / PREDIKTOR HMOTNOSTI

IVETA KAISEROVÁ, MGR. ONDŘEJ KÁDĚ

III. interní klinika 1. LF UK a VFN

Dle WHO se celosvětový výskyt obezity za posledních 41 let téměř ztrojnásobil. Zmíněný nárůst počtu obézních je rychlejší než růst počtu zdravotníků, řešením by mohla být telemedicína. Spousta pacientů se již na počátku spolupráce dožaduje konkrétní predikce, kolik kilo za jak dlouho zhubnou. Zdá se tak, že právě predikce vývoje hmotnosti jako reakce na konkrétní intervence by mohla zvýšit počet motivovaných a potažmo úspěšných jedinců. Cílem projektu je vytvořit software předpovídající průběh redukce při udržení zavedeného životního stylu. Cílem diplomové práce byla verifikace dvou hypotéz: 1) Mladší pacient redukuje svou hmotnost snáze než starší pacient, 2) Spolupracující pacient redukuje snáze než nespolupracující pacient. Míra spolupráce byla určena počtem kompletně zmonitorovaných dnů.

Podmínka pro zařazení do výzkumu byl úspěšně absolvovaný screening, tedy alespoň týden v kuse, kdy pacienti správně a plně zaznamenávali jídelníček a hmotnost. Zařazeno bylo 29 pacientů (18 žen a 12 mužů, průměrný věk 48,7).

Nad sesbíranými daty byla provedena korelační analýza zkoumající vztah změny hmotnosti s mírou spolupráce ($r = -0,43$, $p < 0,05$) a věkem ($r = 0,15$).

Hypotéza o vlivu spolupráce na redukci byla podpořena statisticky významnou korelací v datech, zatímco hypotéza o nižším věku jako faktoru podpořena nebyla, nicméně i zde byl nalezen zajímavý vztah neboť vyšla významná korelace mezi věkem a mírou spolupráce $r=0,46$ ($p < 0,05$).

Klíčová slova: redukce hmotnosti, predikce hmotnosti, obezita

Ročník: 2.

B121 / VISUALIZATION OF PRIMARY CILIA IN A MOUSE EMBRYO

ARKADY PRUSHINSKY, KRISTÝNA NEFFEOVÁ, MICHAEL ITZKOVICH,
MÁRIA HOVOŘÁKOVÁ, HANA KOLESOVÁ

Institute of Anatomy, First Faculty of Medicine

In this study, we attempted to visualize primary cilia in the cardiac tissue of mice embryos. To be able to further analyze them in SPRY2 knockout mice. Studies in the past have visualized primary cilia in the developing heart, to show their importance for normal development. However primary cilia were not yet been reported in later stages of heart development.

Embryos of ED 13, 5 and 14,5 ED were fixated, embedded in paraffin, and sliced in transversal heart sections. Visualization of primary cilia was performed with fluorescent immunohistochemistry. We tested several antibodies in various concentrations. The most successful visualization of primary cilia we achieved was with acetylated tubulin (antibody for the ciliary stalk) and Pericentrin (antibody visualizing basal bodies). Imaging was performed on a confocal Olympus microscope, using a 60x immersion objective.

We were successful in the visualization of primary cilia, which was proved on the neural tube, where primary cilia are already described. Our novel finding is the presence of primary cilia in cardiac ventricles and interventricular septum. In heart ventricles, in studied stages, some cells have primary cilia, which suggest the remnants of former Shh signalization. From the literature is known that after the myocardial injury, Shh expression can be reactivated and support myocardial healing.

Klíčová slova: Primary cilia, heart development, Shh, immunofluorescence

Ročník: 3.

**B201 / LÉČBA PROSTOROVÉHO NEGLEKTU POMOCÍ PRIZMATICKÉ ADAPTACE
PODPORUJE EFEKTIVITU REHABILITACE PACIENTŮ PO CMP**

TOMÁŠ VILIMOVSKÝ, PEI CHEN, KRISTÝNA HOIDEKROVÁ, PAVEL HARSA

Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN

Úvod: Prostorový neglekt (PN) po cévní mozkové příhodě (CMP) představuje bariéru v rehabilitačních snahách. Pacienti s PN mají horší a pomalejší rehabilitační výsledky a dosahují nižší úrovně funkční úpravy. Cílem současné studie bylo zjistit, zda integrace léčby PN pomocí prizmatické adaptace (PA) do vysoce intenzivního rehabilitačního vede k odstranění negativního efektu PN na funkční a motorickou úpravu. Metody: Analyzovali jsme klinická data 355 konsekutivních pacientů po první CMP přijatých do intenzivního rehabilitačního programu v RÚ Kladruby, který zahrnoval léčbu PN pomocí PA. PA zahrnovala opakované vizuomotorické úkony při současném používání brýlí s čočkami posouvajícími zrakové pole ipsilaterálně o 11,4 stupňů. Nástroji hodnocení byly 7položkový Test Funkční Míry Nezávislosti, Ošetřovatelská Kategorie, 6minutový Chůzový test, Berg Balance Scale a Motor Activity Log. Výsledky: Celkem 84 (23,7%) pacientů vykazovalo symptomy PN. Přítomnost a tíže PN při přijetí i propuštění z rehabilitačního programu byly asociovány s horšími rehabilitačními výsledky na všech sledovaných škálách. Avšak narozdíl od předchozích studií u pacientů s PN byly pozorovány stejné nebo rychlejší rehabilitační pokroky, svědčící o pozitivnímu přínosu léčby pomocí PA.

„This study was supported by institutional program of Charles University COOPERATIO - Health Sciences (Health Psychology)“

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

Ročník: 8.

B202 / METABOLIC ADAPTATION VIA BCR SIGNALING IN LYMPHOMAS

FILIP JURA, KRISTYNA KUPCOVA, NICOLA ZAMBONI, AND ONDREJ HAVRANEK

Biocev, First Faculty of Medicine, Charles University; Institute of Molecular Systems Biology, ETH Zurich, Switzerland

Non-Hodgkin's lymphomas are extremely diverse group of tumors that in most cases develop from B lymphocytes. Normal B cells (and similarly lymphoma cells) must adjust their metabolism to various microenvironments and growth states normally occurring during their development and normal function. The control of metabolism in non-neoplastic B-lymphocytes appears to be wholly dependent on the B cell receptor signaling cascade (BCR) BCR–AKT–GSK3–cMyc/mTORC1. The Specific types of BCR signaling are required for many distinct lymphoma subtypes. By metabolic screening of fundamental energy metabolism, we showed differences between lymphomas with activate BCR signaling (self-antigen induced) and tonic BCR signaling in metabolic requirements for oxygen and glucose. This difference was reflected in detected large increase in oxygen and glucose consumption following BCR stimulation in cell lines not having active BCR bz default. The critical role of BCR in cellular metabolism determination was clearly confirmed by RNAseq-based transcriptomic analysis in U2932 cell line with genetically modified BCR to swith from active to tonic BCR signaling and untargetted metabolomics screen comparing cell lines with different states of BCR signalnig. We believe that metabolic adaptation, namely so-called energy metabolism is dependent on the signaling cascade originated from B-cell receptor.

Klíčová slova: Non-Hodgkin lymphoma, metabolism, B-cell receptor signaling

Ročník: 2.

B203 / DOLICHOL BIOSYNTHESIS DEFECT LEADS TO CONGENITAL DISORDERS OF GLYCOSYLATION AND METABOLIC REORGANIZATION

L. ZDRAŽILOVÁ, M. VANIŠOVÁ, N. ONDRUŠKOVÁ, V. BAREŠOVÁ, L. KUCHAR, J. ZEMAN, T. HONZÍK, H. HANSÍKOVÁ

First Faculty of Medicine, Charles University and General University Hospital in Prague; Department of Pediatrics and Inherited Metabolic Disorders, Laboratory for Study of Inherited Metabolic Disorders, Prague, Czech Republic

Dolichol is a lipid carrying oligosaccharides and monosaccharides necessary for further glycosylation processes. Until today 8 types of dolichol biosynthesis and metabolism defects were described as diseases causing defective glycosylation. Nogo-B receptor encoded by NUS1 gene is a subunit of dolichol biosynthesizing enzyme cis-prenyltransferase and patients manifest with scoliosis, muscle weakness, developmental delay, retinitis pigmentosa and refractory epilepsy. Nogo-B receptor is involved in mitochondria associated membranes dynamics. Therefore, we decided to investigate secondary effects of defective dolichol biosynthesis on bioenergetic metabolism and organelle structure.

Fibroblasts from 3 NUS1-CDG patients and 1 SRD5A3-CDG, and brain tissue from 1 NUS1 CDG patient were used for our study.

Ultrastructural investigation showed mitochondrial network disintegration and endoplasmic reticulum disruption. Protein level analysis showed increased activity of respiratory chain complex I in brain and fibroblasts and increased level of its subunit (ND1) in fibroblasts. Mitochondrial respiration was in normal range. On the other hand, glycolysis showed significantly reduced values. Coenzyme Q10 level was altered in all tested tissues.

Our results indicate that dolichol biosynthesis defects causing hypoglycosylation lead to secondary metabolic and ultrastructural changes of the cellular organelles.

Supported by: SVV 260516, CELSA/21/027, AZV MZČR NU22-07-00474

Klíčová slova: dolichol, congenital disorders of glycosylation, metabolism

Ročník: 5.

B204 / VÝZNAM SÉMATICKÉ A FONEMICKÉ NÁPOVĚDY U PACIENTŮ S ALZHEIMEROVOU NEMOCÍ

HANA KRUPNÍKOVÁ, ROMAN JIRÁK, PAVEL HARSA

Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN

Alzheimerova nemoc (AN) je neurodegenerativní onemocnění mozku projevující se ztrátou nervových buněk zpravidla v oblasti korové (frontální, temporální, parietální lalok) vedoucí k rozvoji syndromu demence. Onemocnění se projevuje celou řadou typických příznaků v oblasti paměti, jazykových schopností, orientaci v prostoru, výkonových funkcích a chování. Narušena bývá jak paměť sémantická, tak epizodická. Díky těmto fenoménům pacienti často selhávají ve zkouškách verbální fluence a dosahují horších výsledků při nápoověď sémantické oproti fonemické. Do studie bylo začleněno 87 pacientů s AN. Potvrzení diagnózy pomocí zobrazovacích metod (MRI, CT), rozhovoru, pozorování, testů (MoCa) stanovil psychiatr (doc. MUDr. Roman Jirák, CSc.) a rozhodl o vstupu do studie. Pacientům byla předkládána zkrácená verze Boston Naming Test a testu kontrolovaného učení FCSRT+IR. Do kontrolní skupiny jsou zařazeny osoby se správně negativním nálezem AN či jiného typu demence v anamnéze a párují se s experimentální skupinou podle věku, vzdělání, pohlaví. Z výsledků je patrná zhoršená výbavnost názvů u testu BNT-15 i FCSRT+IR. Pacientům nepomáhá poskytnutí fonemická nápoověď a objevují se sémantické parafráze souvislostí namísto pojmenování. Můžeme sledovat nízký skór volného vybavení. Křivka učení je plochá, kolísá a je doplněna o konfabulace. Při porovnání oddáleného bezprostředního vybavení je znatelný pokles a podání sémantické nápoověď je bez efektu. U pacientů se vyskytuje chybovost v reknici.

Klíčová slova: Alzheimerova nemoc, demence, paměť, amnézie, kognitivní porucha, reknice

Ročník: 7.

B205 / PSMA PET/CT IN PRIMARY STAGING OF HIGH-RISK PROSTATE CANCER

ALŽBĚTA KANTOROVÁ, DAVID ZOGALA, VÁCLAV PTÁČNÍK, VIKTOR SOUKUP,
OTAKAR ČAPOUN

Department of Urology, General Teaching Hospital and First Faculty of Medicine, Charles University; Institute of Nuclear Medicine, General Teaching Hospital and First Faculty of Medicine, Charles University

Introduction: We are currently able to offer patients with high-risk cancer primary staging in the form of computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI) in combination with bone scintigraphy or more modern combined methods such as positron emission tomography (PET)/CT or PET/MRI. The newest method due to its tracer is prostate specific membrane antigen (PSMA)-PET/CT.

Objectives: The aim was to analyze a series of patients who underwent PSMA-PET/CT at our institution as part of primary staging. Another objective was to compare the results of patients with pT(any)pN0 on PSMA-PET/CT with histologic findings after radical prostatectomy and lymphadenectomy.

Material and Methods: Data from 109 patients with high-risk prostate cancer who underwent primary staging 68Ga-PSMA PET/CT between 2021 and 2023. Before the actual PSMA PET/CT examination, we recorded clinical and biochemical parameters. Standard prostate biopsy (PB) or fusion PB was then performed. Samples were then classified according to Gleason score and WHO/ISUP 2019. We used descriptive statistics to process the data.

Results: Of the patients, negative findings were described in 57 patients, positive in 46 patients, and equivocal in 6 patients. In addition, we also analysed the patient data according to the individual groups of the Clinical Tumor Node Metastasis classification of PCa.

Conclusion: Based on the results, we found that PSMA-PET/CT is a very sensitive method suitable for primary staging.

Klíčová slova: prostate cancer, staging, PSMA

Ročník: 2.

B206 / **MECHANOBIOLOGY OF LYMPHOCYTE MOTILITY**

ELIŠKA MIKOVÁ, ZUZANA JEŽKOVÁ, PAVEL JŮDA, MIROSLAV HONS
BIOCEV 1. LF UK

Motility is a key feature of lymphocyte biology. From maturation to activation and effector functions, nearly all steps depend on leukocyte migration and correct positioning in lymphoid and non-lymphoid tissues. Mature T cells exit the thymus, recirculate in blood, and home to secondary lymphoid organs - lymph nodes (LNs) and the white pulp of spleen. After transmigration from blood to LN parenchyma, those antigen-unexperienced - naïve T cells, rapidly migrate and scan dendritic cells for presented antigens. Lymphocyte motility is seen as chemically triggered process. Chemokines or bioactive lipids are recognized by receptors on lymphocyte surface which trigger signalling cascades leading to cytoskeleton reorganisation. However, if mechanical inputs regulate lymphocyte motility is not known. To study the role of mechanosensation in lymphocyte biology, we adopted a reductionistic in vitro system to confine primary murine T cells. Mechanical confinement is introduced by silicon pillars of defined height, which deform naïve T cells (5 μm in diameter) to 3 μm . We show that sole mechanical confinement can trigger morphological polarization and persistent random migration. The main goal of this work is to establish qualitative and quantitative description of lymphocyte response to confinement and identify a molecular mechanism.

Klíčová slova: migration, microscopy, lymphocytes

Ročník: 2.

B207 / IMMUNOHISTOCHEMICAL EXPRESSION OF PRAME IN 381 CASES OF EPITHELIAL OVARIAN TUMORS

ADAM ŠAFANDA, MICHAELA KENDALL BÁRTŮ, PAVEL DUNDR, ROMANA MICHÁLKOVÁ, KRISTÝNA NĚMEJCOVÁ

Ústav patologie 1. LF UK a VFN

Preferentially expressed antigen of melanoma (PRAME) is a cancer/testis antigen selectively expressed in somatic tissues and various solid malignant tumors in association with poor prognostic outcome. Our research aimed to comprehensively compare its expression in a large cohort of ovarian epithelial cancer with further correlation to our clinical-pathological data and assessing its potential use in diagnostics and therapy.

We examined 381 cases of primary epithelial ovarian tumors including 107 clear cell carcinomas (CCC), 52 endometrioid carcinomas (EC), 103 high grade serous carcinomas (HGSC) and 119 low grade serous carcinomas (LGSC) / micropapillary variant of serous borderline tumors. Immunohistochemical analysis was performed on TMAs.

The highest levels of expression were detected in EC (60%), HGSC (62%) and CCC (56%) whereas expression in LGSC was minimal (4%).

The results of our study did not show prognostic significance of PRAME expression in ovarian epithelial tumors. Nevertheless, the knowledge about PRAME expression may be important concerning its potential predictive significance, as targeting PRAME as a potential therapeutical option is under investigation.

Klíčová slova: PRAME, immunohistochemistry, ovarian tumors

Ročník: 2.

B208 / 5-AZACYTIDINE AND PEVONEDISTAT MULTIRESISTANCE ENABLES IDENTIFICATION OF REDOX-REGULATED SUBSTRATES OF CRLs IN MDS/AML LINES

DUŠAN NĚMEC, MINAŘÍK LUBOMÍR, ČERMÁK LUKÁŠ, STOPKA TOMÁŠ,
PIMKOVÁ KRISTÝNA
BIOCEV 1. LF UK

The development of resistance is a common complication in the treatment of onco-hematological diseases. Resistance to hypomethylating agent 5-Azacytidine (AZA) used to treat myelodysplastic syndrom (MDS) progressing to acute myeloid leukemia (AML) is fatal in elderly, where transplantation means high risk for the patient. Simultaneous use of multiple drugs is utilized to challenge the problem. Clinical study from 2015 showed that combination of AZA with Pevonedistat (Pevo) temporarily overcame the resistance and prolonged the survival of MDS/AML patients.

Pevonedistat works as an inhibitor of Neddylation activating enzyme (NAE), and blocks Cullin-RING E3 ubiquitinating ligases (CRLs). Inhibition of NAE leads to suppression of CRLs, and thus, blockage of proteasomal degradation dependent on such type of ubiquitin ligases. Kelch like associated protein 1 (KEAP1) is one of CRLs known substrates that regulates cellular antioxidant defense system via nuclear factor erythroid 2-related factor 2 (NRF2) transcription factor. Our preliminary data show that KEAP1-NRF2 pathway plays a crucial role in the AZA efficacy.

The aim of my project is to search for CRLs substrates from the literature, then identify these substrates and find out which of them are redox regulated in our mass spectrometry-based proteomic data acquired from AZA resistant-Pevo sensitive and both AZA and Pevo resistant clones of MDS/AML cell line developed in our laboratory.

Klíčová slova: Pevonedistat, 5-Azacytidine, drug-resistance, myelodysplastic syndrome, acute myeloid leukemia

Ročník: 1.

B209 / STANDARDIZATION OF TOXOCARA EGG RECOVERY TECHNIQUE FOR MONITORING ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND PUBLIC HEALTH RISK

FRACAN OUMA, MARTA CHANOVÀ

Laboratory of experimental helminthiasis, Institute of Immunology and Microbiology, First Faculty of Medicine, Charles University

Toxocariasis, caused by *Toxocara* roundworms, is of public health concern due to clinical syndromes such as visceral larva migrans associated e.g. with liver and lung infestations; ocular toxocariasis which can lead to blindness, and neurotoxocariasis implicated e.g. for epilepsy and cognitive deficits. Almost everyone is at risk due to widespread environmental contamination by the feces of infected dogs and cats, and extremely high global seroprevalence confirms the high level of human exposure. Domestic pet dogs could be the main culprit for environmental contamination with *Toxocara* eggs, especially in industrialized countries. Despite tremendous inroads to unravel the epidemiological aspect of environmental contamination by *Toxocara* egg, the findings are either inconsistent or conflicting which could be partly due to a lack of a standardized technique for the parasite's egg isolation. Thus we aim to compare available approaches and standardize an efficient technique for the evaluation of environmental contamination with *Toxocara* eggs

The study involves various egg recovery techniques on artificially seeded soil with varying concentrations of eggs and naturally contaminated soil collected from public places frequented by humans such as parks, children's play areas, yards, and farms near residential areas. The most efficient method of egg recovery will be selected for daily use in the environmental monitoring of *Toxocara* eggs.

Funding: Cooperatio-Immunity and Infection

Klíčová slova: *Toxocara*, Public Health, Environmental Contamination

Ročník: 1.

B210 / MONOALELICKÁ VARIANTA ALG5 A PORUCHA GLYKOSYLACE PROTEINŮ VE DVOU RODINÁCH S ATYPICKOU KOMBINACÍ POLYCYSTÓZY A TUBULOINTERSTICIÁLNÍHO POŠKOZENÍ LEDVIN

TEREZA KMOCHOVÁ, ELHUSSEIN A. E. ELHASSAN, VERONIKA BAREŠOVÁ, KATHERINE BENSON, PETR VYLEŤAL, NEIL K. FENNELLY, ANTHONY DORMAN, KATEŘINA HODAŇOVÁ, HANA HARTMANNOVÁ, HELENA HŮLKOVÁ, ALEŠ HNÍZDA, JANA SOVOVÁ, HELENA TREŠLOVÁ, KENDRAH K. KIDD, ANTHONY J. BLEYER, PETER J. CONLON, STANISLAV KMOCH, MARTINA ŽIVNÁ

Laboratoř pro výzkum vzácných nemocí, Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. LF UK a VFN

Cílem této práce bylo objasnit genetickou příčinu a charakterizovat klinické, biochemické a molekulární patologické koreláty ve dvou irských rodinách s autosomálně dominantním chronickým onemocněním ledvin, kdy u pacientů dochází po 50. roce života k postupné ztrátě funkce ledvin s různě rozsáhlou polycystózou a poškozením tubulointersticia.

Celoexomové sekvenování 8 postižených probandů odhalilo heterozygotní variantu v genu ALG5 (c.235C>T), která na proteinové úrovni vede k aminokyselinové záměně p.R79W. Následné cílené sekvenování odhalilo dalších 15 heterozygotních a 15 zdravých jedinců s normálním genotypem.

ALG5 kóduje enzym dolicholfosfát-glukosa- β -glukosyltransferasu (ALG5), který se podílí na biosyntéze dolichol-fosfát-glukosy, čímž ovlivňuje glykosylaci řady glykoproteinů. ALG5 se v buňkách nachází v membráně endoplazmatického retikula (ER). Z *in silico* analýzy vyplynulo, že záměna R79W může ovlivnit konformaci aktivního místa a tak kompromitovat biologickou funkci ALG5.

Imunohistochemická analýza patientských ledvinných biopsií prokázala přítomnost ALG5 nejen v ER, ale atypicky i v Golgiho aparátu všech typů ledvinných buněk. Poruchu glykosylace naznačila patologická kumulace glykofosfatidylinositol kotveného glykoproteinu uromodulinu v ER buněk Henleho kličky a snížená exkrece uromodulinu do moče a plasmy. ALG5 se tak s GANAB, DNAJB11, ALG8 a ALG9 řadí k proteinům jejichž monoalelické mutace vedou k cystogenezi a tubulointersticiálnímu postižení ledvin.

Klíčová slova: chronické onemocnění ledvin, ALG5, porucha glykosylace

Ročník: 2.

B211 / EFFECT OF MUTATIONS IN THE DNM1L GENE ON MITOCHONDRIAL AND PEROXISOMAL BIOGENESIS, RESPIRATION AND PROTEIN ULTRASTRUCTURE

NIKOL VOLFOVÁ, ALEŠ HNÍZDA, LUKÁŠ ALÁN, ROBERT DOBROVOLNÝ, JAKUB SIKORA, JANA KŘÍŽOVÁ, MARIE VANIŠOVÁ, LUCIE ZDRAŽILOVÁ, HANA HANSÍKOVÁ, JIŘÍ ZEMAN, MARKÉTA TESAŘOVÁ

Department of Paediatrics and Inherited Metabolic Disorders, Charles University and General University Hospital; Institute of Physiology, The Czech Academy of Sciences

Dynamin-1-like protein (Drp1), encoded by the DNM1L gene, is composed of four domains and is essential for the fission of not only mitochondria but also peroxisomes. We describe four patients with mutations in the DNM1L gene. Heterozygous mutations p.Thr59Ile (c.176C>T) and p.Ser39Gly (c.115A>G) in GTPase domain and p.Gly362Asp (c.1085G>A) and p.Pro402Arg (c.1205C>G) in middle domain.

In fibroblasts of patients and transfected fibroblast cell lines, we observed different effects of individual mutations on the mitochondrial network and peroxisomes. Mitochondria have reduced branching and an elongated network shape. The elongated shape and clustering were also observed in peroxisomes. Mitochondrial nucleoids were enlarged by up to 20% in transfected cell models. In contrast, in patient cells there is an accumulation of nucleoids at one site rather than their marked increase.

Despite these changes and the severe phenotype of the patients, no major impact on respiration was observed, except for the reduced function of complex IV (Oxygraph-2k Oroboros), which corresponds with the results of the enzyme activity of CIV.

Structural analysis showed the effect of mutations in the GTPase domain on the active site for GTP. Further, a possible negative effect on the binding of Drp1 to the anchoring protein MID49, and an accumulation of a negative effect at the oligomeric structure interface for the mutations in the middle domain.

Supported by: SVV 260516, RVO VFN640165, AZV NU22-07-00614.

Klíčová slova: DNM1L, Drp1, mitochondria, peroxisomes, nucleoids

Ročník: 6.

B212 / COBASORB – NON-RADIOACTIVE TEST TO ASSESS ABSORPTION OF VITAMIN B12

SAMUEL STANOVSKÝ, TOMÁŠ HONZÍK, EVA HRUBÁ, PAVEL JEŠINA, VIKTOR KOŽICH

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

Cobalamin (Cbl, B12) deficiency manifests in infancy by failure to thrive, macrocytic anemia, and neurological symptoms (hypotonia, developmental delay/regression, microcephaly, and epilepsy); in adulthood, this condition manifests by macrocytic anemia, fatigue, memory problems, and sensory neuropathy.

The Cobsorb test (PMID: 16989796), replacement of the radioactive Schilling test, is used for assessing Cbl absorption. Serum active B12 (holotranscobalamin, holoTC) is determined prior and after 2 days oral administration of cyano-Cbl, and holoTC increase is assessed. We performed the Cobsorb test in 17 patients with B12 deficiency (holoTC <35 pmol/l); the cohort consisted of 8 adults (median age: 36.8 years) and 9 children (median age: 8 months). All children, mostly breastfed infants, absorbed Cbl adequately; their B12 deficiency was mainly due to an unrecognized Cbl deficiency in their mothers. In adults, we identified 4 non-absorbers with subsequently confirmed chronic gastritis. However, in 2 patients diagnosed with chronic gastritis, the Cobsorb was normal. The Cobsorb may help to distinguish between the nutritional etiology of B12 deficiency and B12 deficiency caused by malabsorption due to primary genetic disorders of Cbl absorption and transport or secondary causes (e.g., gastrointestinal disorders or drugs). This information may guide the clinician in choosing an appropriate administration route of Cbl in substitutional therapy.

Supported by AZV NU-22-07-00126.

Klíčová slova: Cobsorb, test, cobalamin, B12 deficiency,

Ročník: 1.

B213 / ÚČINEK PODÁVÁNÍ PROBIOTICKÉ ESCHERICHIE COLI O83:K24:H31 NA POZMĚNĚNÉ VLASTNOSTI NEUTROFILŮ U DYSBIOTICKÝCH MYŠÍ

ELIŠKA KRČMÁŘOVÁ, ELIŠKA MIKOVÁ, JIŘÍ HRDÝ

Ústav imunologie a mikrobiologie 1. LF UK a VFN

Pro udržení homeostáze na površích sliznic jsou rozhodující rovnovážné interakce mezi střevní mikrobiotou a imunitním systémem. Podání antibiotik změni složení mikrobioty (indukuje dysbiózu), což může vést ke vzniku metabolických a střevních onemocnění. Neutrofilů jsou považovány za velmi heterogenní populaci s odlišnými funkcemi (od imunosupresivních po prozánětlivé) a hrají důležitou roli v imunitní regulaci na střevní bariéře. Dysregulace proporčního zastoupení jednotlivých subpopulací neutrofilů by tedy mohla přispívat k narušení střevní homeostáze a rozvoji střevních onemocnění. V rámci studie byl na myším modelu hodnocen vliv antibiotiky indukované dysbiózy na subpopulace neutrofilů a schopnost probiotického kmene *Escherichia coli* O83:K24:H31 normalizovat jejich proporční zastoupení.

Za použití průtokové cytometrie byl charakterizován fenotyp neutrofilů (Ly6G, Ly6C, CD11b, CXCR2, CD62L) v různých tkáních (krev, slezina, kostní dřeň), a také zastoupení Th17 lymfocytů (ROR γ t) ve střevě, jakožto silný atraktant neutrofilů. Pomocí qPCR byla stanovena exprese genů spojených s migrací a pro-zánětlivou/imunomodulační funkcí neutrofilů. Hodnocena byla také exprese genů pro proteiny těsných spojení reflektujících stav střevní bariéry.

Podávání EcO83 podpořilo obnovu vzájemných homeostatických interakcí mezi mikrobiotou a imunitním systémem hostitele spolu s normalizací bariérové funkce a zastoupení jednotlivých subpopulací neutrofilů změněním užíváním antibiotik.

Klíčová slova: *Escherichia coli* O83:K24:H31, dysbióza, neutrofilů

Ročník: 2.

B214 / IMMUNE CHECKPOINT SIGNALING IN T-CELL LYMPHOMA CELL LINES

VÁCLAV HEŘMAN, JANA SEŇAVOVÁ, TEREZA CHRBOBKOVÁ, ANEŽKA RAJMONOVÁ,
IVA ONDEČKOVÁ, ONDŘEJ HAVRÁNEK

BIOCEV 1.LF UK; I. interní klinika – klinika hematologie 1. LF UK a VFN

Immune evasion is critical for cancer establishment and growth. To escape recognition, tumor cells frequently bind T-cell inhibitory receptors called immune checkpoints (IC). IC blockade is new but already widely used treatment strategy capable of inducing complete responses even in advanced stages of various cancers. However, in case of T-cell lymphoma (TCL), malignant cells themselves express these receptors. It is not clear what might be the consequences of IC blockade in TCL. Therefore, we analyzed IC signaling and its blockade in TCL models.

We used CRISPR/Cas9 system to generate knockouts (KO) of IC receptor Programmed Death-1 (PD-1) in model TCL cell lines. We studied IC signaling using multiple fluorescent reporters for different pathways by means of flow cytometry. Sleeping Beauty transposon system was used for overexpression models.

By itself, PD-1 KO or pharmacological blockade does not affect growth rate of tested TCL cell lines. On the other hand, overexpression of PD-1 ligand 1 (PD-L1) seems to decrease proliferation of OCI-Ly13.2 cell line which has the highest amount of surface PD-1. Engagement of PD-1 by soluble PD-L1 following T-cell receptor (TCR) stimulation results in attenuation of Lck kinase activity, however, PD-1 KO does not affect OCI-Ly13.2 sensitivity to inhibitors of Lck or other downstream TCR effectors.

Even though PD-1 signaling seems to be functional in TCL cell lines, PD-1 blockade by itself does not have direct effect on TCL cells in vitro.

Klíčová slova: T-cell lymphoma, immune checkpoints, PD-1

Ročník: 5.

B215 / **TREGS DIRECTLY PROTECT FROM TNF-MEDIATED KILLING****MICHAELA PŘIBÍKOVÁ, PETER DRÁBER**

Biocev, First Faculty of Medicine, Charles University

Tumor necrosis factor (TNF) is a master regulator of the innate, as well as adaptive, immune responses against a variety of pathogens. The binding of TNF to its cognate TNF receptor 1 (TNFR1) can lead to the production of pro-inflammatory cytokines. However, it might also trigger apoptotic or highly proinflammatory necroptotic cell death. In accord, dysregulation of TNF signaling can lead to chronic inflammation and autoimmune diseases. To protect immune homeostasis, regulatory T cells (Tregs) tightly control the activity of the immune system by employing various immunosuppressive pathways. In this project, we observed that Tregs directly protect from TNF-mediated killing independently of their ability to regulate other T cells. Our findings demonstrate the unexpected and yet undiscovered function of Tregs and represent the close connection between Treg-mediated control of cell death and immune homeostasis.

Klíčová slova: regulatory T cells, tumor necrosis factor, cell death

Ročník: 3.

B216 / REGULATION OF CELL DEATH RECEPTOR FAS SIGNALING IN AUTOIMMUNITY AND CANCER

TEREZA SEMBEROVA, TIJANA TRIVIC, MICHAELA PRIBIKOVA, JANA STEFANOVIC,
PETER DRABER
BIOCEV 1. LF UK

The immune system is essential for host defense from invading pathogens and tumor progression. However, its activity must be very strictly regulated in order to prevent the development of autoimmune disorders. In our research, we focus on the identification of novel regulatory molecules, which might be targeted for therapeutical modulation of immunity. Previously, we have found a new component of the interleukin-17 (IL-17) receptor signaling complex, a plasma membrane-localized protein CMTM4, which is necessary for the IL-17receptor signaling complex assembly and subsequent triggering of IL-17-induced signaling. Due to the crucial role of CMTM4 in the regulation of IL-17A signaling our aim is to elucidate whether CMTM4 regulates any other immune receptor(s). Our preliminary data demonstrate that CMTM4, together with its highly homologous member CMTM6, is associated with the Fas receptor (also known as CD95). Death receptor Fas is a critical regulator contributing to the maintenance of immune homeostasis, regulation of tumor growth, and tissue regeneration. Thus, delineating the role of CMTM4 and CMTM6 in Fas signaling might be beneficial for future use in therapeutic approaches modulating immune responses.

Klíčová slova: Fas receptor, autoimmunity, cell death, cancer

Ročník: 2.



VÝŽIVA, POTRAVINY A ZDRAVÍ

301 / VYUŽITÍ DIABETICKÉ DIETY V UZAVŘENÉM SYSTÉMU STRAVOVÁNÍ VĚZEŇSKÉ SLUŽBY ČESKÉ REPUBLIKY

VÁCLAV TESAŘ, HELENA VELICHOVÁ

Ustav technologie potravin, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Diplomová práce se zabývá rozdílným složením diabetické diety D9/250 ve věznici a zkoumá možnost stravování s nízkým obsahem sacharidu během dne u osob trpících onemocněním diabetes mellitus. Pacienti s tímto onemocněním se 5 měsíců stravovali režimem low carbohydrates high fats (LCHF), kde hlavní energetický zdroj představoval tuk. Zjistilo se, že stravující režim LCHF měl pozitivní vliv na jejich lipidový profil (TAG, HDL, LDL, celkový cholesterol), glykovaný hemoglobin, glykémii i BMI.

Klíčová slova: diabetes mellitus, nízkosacharidová strava, diabetická dieta, lipidový profil, glykémie, glykovaný hemoglobin

Ročník: 5.

302 / POZITIVA A RIZIKA KONZUMACE RYBÍHO MASA

DAVID MÁDL, MILENA BUŠOVÁ

Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK a VFN

Rybí svalovina je bohatým zdrojem nutričně významných složek ve výživě, jako jsou omega-3 polynenasycené mastné kyseliny (PUFA), bílkoviny, aminokyselinové spektrum, minerály a vitamíny. Konzumace rybího masa je doporučována v prevenci závažných onemocnění, mezi něž patří kardiovaskulární onemocnění, diabetes a další chronické a závažné choroby. PUFA, zejména kyselina eikosapentaenová (EPA) a kyselina dokosaheptaenová (DHA), jsou významnými složkami rybího masa, které podporují zdraví mozku a srdce a mají také protizánětlivé účinky. Rybí maso je významné svým obsahem PUFA ve srovnání s jinými druhy zvířat. Zdrojem PUFA mohou být jak ryby mořské, tak i ryby sladkovodní. Konzumace mořských produktů, jako je svalovina žraloka, mečouna a dalších živočichů (mlžů, koryšů a hlavonožců) může představovat riziko pro lidské zdraví v důsledku vysokého obsahu rtuti. Přes přísné limity jejího obsahu je v rámci Systému rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF) často zachycováno překročení povolených limitů rtuti. Z tohoto důvodu je důležité zařazovat do stravy sladkovodní ryby z lokálních chovů, které zaručují kvalitu a bezpečnost potravin. Rybí maso by mělo být díky jeho zdravotním benefitům pravidelnou součástí zdravého jídelníčku, nicméně je důležité pamatovat na rizikové faktory a zařazovat různé druhy ryb, včetně sladkovodních. Sladkovodní ryby z lokálních chovů jsou výbornou alternativou k mořským rybám a mohou přinést stejné zdravotní benefity jako ryby mořské.

Klíčová slova: rybí svalovina, omega-3, výživa

Ročník: 3.

303 / VŠUDE PŘI HODECH HOVOŘÍVALO SE O TOM, KTERÉ JÍDLO KTERAK K DUHU, KTERÉ ŠKODNO, KTERÉ PROSPĚŠNO" DIETETICKO-MEDICÍNSKÁ DOPORUČENÍ V RENESANČNÍCH ČECHÁCH (14.–16. STOLETÍ)

JOSEF PAROHA, TOMÁŠ ALUŠÍK

Ústav dějin lékařství a cizích jazyků 1. LF UK

Cílem tohoto posteru je přiblížit čtenáři medicínu renesančního období v Čechách, se zaměřením na úlohu stravy a diety v tehdejší lékařské praxi. Medicína byla v této době silně ovlivněná antickými autory Hippokratem a Galénem, kteří vytvořili teorii tzv. humorální fyziologie a patologie, i poznatky arabské medicíny, reprezentované zejména Avicennou. Na základě těchto konceptů se pak v Evropě praktikovalo lékařské řemeslo od antiky víceméně až do 18. století.

Nemoc byla v chápání tehdejšího poznání vnímána jako narušení rovnováhy (eurasie) tělních tekutin (krev, žluč, černá žluč a hlen). Léčebný proces měl znovu nastolit jejich rovnováhu, přičemž správná výživa v něm hrála hlavní roli. Spolu s tzv. sex res non naturales (šest věcí nepřírozených) totiž tvořila komplexní léčebné životosprávy (diety/regimenty). Diety v renesančním období neobsahovaly jen informace o správném stravování, ale také o správném spánku, pohybu, klimatu a prostředí. Zohledňovaly věk, pohlaví a stav jedince, pro kterého byly určeny.

Zkoumáním historických pramenů jsem zjistil, že se renesanční lékaři potýkali s podobnými problémy jako dnešní lékaři a nutriční terapeuté (přestože léčili na základě jiné teorie a praxe). V dietetické sféře se pohybovalo mnoho laiků a šarlatánů. Doporučení tehdejších lékařů se také v mnohém shodovala s moderními doporučeními a zásadami. Například obecné návodů Heinricha Rantzau (1526-1598) "Jak by se zdraví lidé chovati měli" jsou stále aktuální.

Klíčová slova: dieta, renesance, stravování

Ročník: 2.

304 / PŘÍJEM VÁPNIKU A VITAMÍNU D V ZIMNÍM OBDOBÍ U SENIORŮ

ANDREA ČADOVÁ, LADISLAV ŽATEČKA

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky ČZU

Diplomová práce se zabývá problematikou deficitu vápníku a vitamínu D u seniorů v zimním období. Cílem práce je zmapovat jaké množství vitamínu D a vápníku obsahuje běžný jídelníček seniora v zimních měsících a zároveň určit, kolik procent doporučené denní dávky vitamínu D a vápníku přijímají senioři ze stravy.

Pro tuto práci byl zvolen kvalitativní výzkum, kterého se zúčastnilo deset seniorů. Praktická část se skládá ze dvou podkapitol. První z nich je věnována výsledkům rozhovorů, při kterých jsem seniorům pokládala otázky týkající se suplementace, fyzické aktivity, zlomenin a aktuálních vědomostí o vápníku, vitamínu D a osteoporóze. Druhá část výsledků rozebírá jednotlivé kazuistiky, včetně stravovacích zvyklostí respondentů, individuálního propočtu doporučeného denního příjmu a vyhodnocení týdenních jídelníčků včetně vybraných mikronutrientů.

Z výzkumu vyplynulo, že příjem vápníku ze stravy u seniorů je téměř ve všech případech dostatečný. Naproti tomu, u vitamínu D v zimním období nelze bez současné suplementace dosáhnout doporučeného denního příjmu. Žádný z respondentů samotným příjmem ze stravy nedosáhl na doporučenou denní dávku vitamínu D. Vitamín D suplementovala pouze polovina respondentů.

Klíčová slova: vápník, kalciferol, senioři

Ročník: 2.

305 / HEXAHYDROKANABINOL (HHC): „NOVÁ“ PSYCHOTROPNÍ SLOŽKA V RŮZNÝCH VÝROBCÍCH NABÍZENÝCH NA ČESKÉM TRHU

MATĚJ MALÝ, FRANTIŠEK BENEŠ, ZUZANA BÍNOVÁ, JANA HAJŠLOVÁ

Ústav analýzy potravin a výživy, VŠCHT Praha

Od roku 2022 se lze na českém trhu setkat s relativně širokou nabídkou produktů na bázi hexahydrokanabinolu (HHC), kanabinoidu, který se přirozeně vyskytuje v nízkých koncentracích v konopí, dnes se však získává především hydrogenací z běžně dostupného izolovaného kanabidiolu (CBD). HHC vykazuje prokazatelné psychotropní účinky, nicméně dosavadní znalosti o této látce, jak zdůrazňují i odborníci, jsou velmi omezené. V rámci naší práce jsme analyzovali a charakterizovali různé výrobky (náplně do vaporizačních per, gumové želé, HHC destiláty, HHC oleje...) nabízené na českém trhu pomocí techniky ultra-účinné kapalinové chromatografie ve spojení s vysoko-rozlišovací hmotnostní spektrometrií (UHPLC HRMS). Sledovány byly nejen oba diastereomery HHC s výrazně odlišnou biologickou aktivitou, 9(R) HHC a 9(S)-HHC, ale též další kanabinoidy (včetně psychotropních látek ze skupiny tetrahydrokanabinolů) a potenciálně přítomné nežádoucí látky ze syntézy HHC. Z dosavadních výsledků vyplývá, že se obsah HHC a dalších kanabinoidů mezi jednotlivými produkty významně liší, a to i u různých šarží vzorků od stejného výrobce. U vysoce potentních destilátů se celková koncentrace HHC lišila v průměru o více než 10 % a poměr (S) a (R) diastereomerů byl zcela odlišný. Tato práce přináší první komplexní informaci o problematice HHC na českém trhu a možné expozici uživatelů, což následně umožní hodnocení rizik a případná legislativní opatření.

Klíčová slova: kanabinoidy, hexahydrokanabinol (HHC), UHPLC-HRMS, bezpečnost potravin

Ročník: 2.

306 / ZHODNOCENÍ VLIVU SLOŽENÍ KRMNÉHO SUBSTRÁTU NA KVALITU JEDLÉHO HMYZU

KATEŘINA ŠEBELOVÁ, KATEŘINA SONNTAG, MARTIN KULMA, LENKA KOUŘIMSKÁ, JANA HAJŠLOVÁ

Ústav analýzy potravin a výživy, FPBT, VŠCHT Praha

Jedlý hmyz je vysoce perspektivní nová potravina (Nařízení (EU) č. 2015/2283), která představuje zajímavou alternativu ke konvenčním zdrojům živočišných bílkovin. S rostoucí popularitou produktů na bázi hmyzu vzrůstají i požadavky na zajištění jejich bezpečnosti a kvality. Například vliv složení krmiva na finální složení hmyzí biomasy není stále dostatečně probádán, a to zejména z pohledu transferu bioaktivních látek. Tato studie se zabývá změnami metabolomu cvrčka banánového (*Gryllus assimilis*) po úpravě krmného substrátu. V prvním experimentu byla postupně nahrazena bílkovinná složka krmiva (sója) řepkovými výlisky. V druhém experimentu byl běžný krmný substrát obohacen mrkví. Vzorky cvrčků byly analyzovány metodou UHPLC-HRMS/MS a data vyhodnocena pomocí vícerozměrných statistických metod. V obou pokusech byl pozorován transfer bioaktivních látek z krmiva do tkání zkoumaných cvrčků. V prvním experimentu se jednalo o látku sinapin z řepkových výlisků, která je charakteristická svou hořkou chutí a její přítomnost by mohla negativně ovlivnit senzorycké vlastnosti výsledného produktu. Pozorován byl i přestup fytoestrogenů sóji – daidzeinu a genisteinu. V druhém experimentu byl, dle očekávání, pozorován přestup karotenoidů do tkání cvrčků. Mrkev měla navíc i vliv na složení lipidické složky. Byl pozorován zejména pokles některých lysofosfolipidů a oxidovaných triacylglycerolů. Získané výsledky mohou pomoci s optimalizací podmínek chovu hmyzu a zajištění jeho požadované kvality.

Klíčová slova: jedlý hmyz, metabolomika, nová potravina, LC-MS

Ročník: 3.

307 / TOXICKÉ ROSTLINNÉ ALKALOIDY V POTRAVNÍM ŘETĚZCI ČLOVĚKA

ONDŘEJ BRABENEC, JANA HAJŠLOVÁ

Ústav analýzy potravin a výživy, VŠCHT Praha

Rostlinné alkaloidy představují rozsáhlou skupinu přírodních toxinů, které za určitých okolností mohou proniknout do potravního řetězce člověka; na rizika pro konzumenty upozornila i řada hlášení v Systému rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF). V EU byly nedávno stanoveny maximální limity pro vybrané tropanové a pyrrolizidinové alkaloidy v některých komoditách. Dostupné údaje ukazují, že rizikovými dietárními zdroji těchto přírodních toxinů ve stravě jsou bylinné čaje, pseudoobiloviny, koření nebo také med. Předkládaná studie shrnuje výskyt tropanových a pyrrolizidinových alkaloidů ve vybraných komoditách. Cílové analyty byly sledovány ve vzorcích medů (autentických i z tržní sítě ČR, $n = 94$), koření ($n = 57$), dále vzorcích bylinných čajů (jednodruhové i směsi, $n = 86$) i pseudoobilovin a výrobcích na jejich bázi ($n = 35$). Z naměřených dat bylo hodnoceno expoziční riziko, u některých vzorků oregana byly několikanásobně překročeny maximální limity, v případě jednoho vzorku pohankových vloček byla pro atropin a skopolamin významně překročena akutní referenční dávka (ARfD) 16 ng na kg tělesné hmotnosti. Dílčím cílem bylo také studium degradačních produktů při tepelném zpracování kontaminované pohanky. Pro stanovení rostlinných alkaloidů byla použita technika ultraúčinné kapalinové chromatografie s tandemovou hmotnostní spektrometrií (U-HPLC-MS/MS).

Klíčová slova: Tropanové alkaloidy, pyrrolizidinové alkaloidy, degradační produkty, kapalinová chromatografie, hmotnostní spektrometrie

Ročník: 3.

308 / KOMPLEXNÍ ZHDNOCENÍ EXTRAKTŮ ŘEPÍKU VYUŽÍVANÝCH V TRADIČNÍ MEDICÍNĚ: ROZDÍLY V PROFILECH BIOAKTIVNÍCH LÁTEK A BIOAKTIVITĚ

ANNA LOUČKOVÁ, BÁRA KŘÍŽKOVSKÁ, JARMILA NEUGEBAUEORVÁ, MARIE ZLECHOVCOVÁ, JITKA VIKTOROVÁ, JANA HAJŠLOVÁ

Ústav analýzy potravin a výživy, VŠCHT

Řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria* L.) je v tradiční medicíně hojně využívaná léčivá bylina, která obsahuje mnoho bioaktivních látek, především polyfenolů (flavonoidy, fenolické kyseliny), s řadou pozitivních účinků na lidské zdraví (např. antimikrobiální, protizánětlivá, antioxidační aktivita). Nejčastěji je řepík pro léčebné účely využíván ve formě vodných extraktů či tinktur (vodno-ethanolicke roztoky), roste i jejich popularita domácí přípravy. Účinnost extraktů, resp. obsah cenných sekundárních metabolitů ale může být ovlivněn mnoha faktory (např. lokalita sběru rostliny, vegetační období). Cílem této studie bylo odhalit jejich vliv na profil polyfenolů a s tím související účinnost extraktů řepíku. Ze souboru vzorků řepíku z různých lokalit a nasbíraného v různých vegetačních stádiích byly připraveny vodný extrakt a extrakt 40% ethanolem dle postupů tradiční medicíny. Vzorky byly poté analyzovány s využitím techniky vysoko-účinné kapalinové chromatografie ve spojení s vysokorozlišovací tandemovou hmotnostní spektrometrií (UHLPC-HRMS/MS). Následně byl proveden cílový screening polyfenolů (n=195) v extraktech. Identifikováno bylo více než 60 látek, statistická analýza potvrdila rozdíly ve složení extraktů v závislosti na typu rozpouštědla a ty se promítly i do sledované antimikrobiální a protizánětlivé aktivity. Roli hrál i druh řepíku. Uvedená fakta zdůrazňují potřebu standardizace složení bylinných extraktů jako předpoklad dosažení očekávaných biologických efektů.

Klíčová slova: bioaktivní látky, řepík lékařský, tradiční medicína

Ročník: 2.

309 / ZHODNOCENÍ VAKUOVÉHO SMAŽENÍ JAKOŽTO ALTERNATIVNÍHO POSTUPU PŘÍPRAVY ZELENINOVÝCH LUPÍNKŮ

TOMÁŠ KOUŘIMSKÝ, HANA PÍROVÁ, BEVERLY HRADECKÁ, VOJTĚCH HRBEK,
JANA HAJŠLOVÁ

Ústav analýzy potravin a výživy, VŠCHT Praha

Smažené zeleninové lupínky jsou v poslední době předmětem diskusí odborníků nejenom v oblasti výživy, ale i bezpečnosti potravin. Tyto výrobky jsou vyhledávány a prezentovány jako „zdravější alternativa“ bramborových lupínek, ale mohou být také významným zdrojem dietárního příjmu procesních kontaminantů, především pak akrylamidu. Nejčastěji používanou zeleninou pro výrobu lupínek je mrkev, nověji též batáty, tedy suroviny s vyšším obsahem volných cukrů, prekurzorů akrylamidu. V roce 2017 bylo vydáno Nařízení Komise (EU) 2017/2158, kterým se stanoví zmírňující opatření pro snížení přítomnosti akrylamidu, jedním z nichž je v případě smažených lupínek snížení tepelné zátěže. Cílem této studie bylo posoudit kvalitu a bezpečnost smažených zeleninových, konkrétně batátových, lupínek získaných vakuovým smažením, tedy při nižších teplotách a jejich porovnání s konvenčním smažením za atmosférického tlaku. Kromě sledování vzniku akrylamidu, byly stanoveny i další kvalitativní parametry (obsah tuku, vlhkost) výsledného produktu a provedena senzorická analýzy. Pro podrobnější charakterizaci změn probíhajících během těchto procesů byly vzorky popsány pomocí „chemických fingerprintů“. Optimalizovaným vakuovým smažením bylo možné dosáhnout redukce obsahu akrylamidu (až o 93 %) ve finálním produktu, vůči konvenčně smaženým lupínkům, s vyšší preferencí senzorického panelu. Pomocí metabolomické analýzy bylo dále možné diskutovat změny biologicky aktivních látek během těchto procesů.

Klíčová slova: vakuové smažení, zeleninové lupínky, akrylamid

Ročník: 3.

310 / VÝSKYT TOXICKÉHO ETHYLEN OXIDU V POTRAVINÁCH A DOPLŇČÍCH STRAVY

MARIA FILATOVA, MICHAL STUPÁK, VLADIMÍR KOCOUREK, JANA HAJŠLOVÁ

Ústav analýzy potravin a výživy, VŠCHT Praha

Ethylen oxid (EtO) je reaktivní látka, která se dříve používala jako insekticid k ošetření skladovaných zemědělských surovin či potravin, nicméně v Evropské Unie (EU) od roku 1991 zakázán. Podle Mezinárodní organizace pro výzkum rakoviny (IARC), je EtO řazen mezi kancerogeny 1. třídy. V září roku 2020 byl nahlášen nález toxického EtO v sezamových semínkách prostřednictvím systému rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF). V současné době je v RASFF systému několik set notifikací pro výskyt EtO a jeho degradačního produktu 2-chloroethanolu (2CE) v různých potravinářských komoditách. Přestože se první hlášení týkaly zejména sezamových semínek, portfolio kontaminovaných potravin se exponenciálně zvyšovalo; rezidua byla prokázána v kořeni, bylinách a obilovinách. Výskyt EtO a 2CE byl detekován i v potravinářských aditivech (např. ve xanthanové gumě). Na Ústavu analýzy potravin a výživy VŠCHT byla již ve úvodní fázi uvedené krizové situace vyvinuta a akreditována nová metoda, která umožnila v ČR zavést potřebná opatření. Tato práce shrnuje výsledky několikaletého monitoringu výskytu EtO a 2CE v různých potravinářských komoditách pomocí techniky plynové chromatografie ve spojení s tandemovou hmotnostní spektrometrií (GC-MS/MS). V průběhu studie bylo analyzováno více než 100 vzorků potravin a doplňků stravy, většina z kterých byla získána ve spolupráci se Statní zemědělskou a potravinářskou inspekcí (SZPI), analyzovány byly i vzorky spolupracujících potravinářských firem.

Klíčová slova: ethylen oxid, 2-chloroethanol, plynová chromatografie, hmotnostní spektrometrie, bezpečnost potravin

Ročník: 3.

311 / VLIV KULINÁRNÍCH ÚPRAV NA OBSAH VITAMINU D₂ V ŽAMPIONECH

LENKA LIBENSKÁ, ZUZANA KOPECKÁ, JANA PULKRABOVÁ, LUCIE DRÁBOVÁ

Ústav analýzy potravin a výživy, Fakulta potravinářské a biochemické technologie, VŠCHT Praha

Nedostatek vitamínu D je v současnosti jedním z nejdiskutovanějších problémů v oblasti výživy. Proto se zkoumají různé možnosti, jak zvýšit příjem tohoto vitamínu ve stravě. Jednou z nich jsou houby ošetřené UV zářením. Bohužel při kulinární úpravě těchto hub může docházet ke značným ztrátám produkovaného vitamínu D₂. Tato studie byla zaměřena na zjištění vlivu kulinárních úprav ozářených žampionů na obsah vitamínu D₂ a na vliv jejich konzumace na stav vitamínu D v lidském těle. Nejprve byla zkoumána distribuce vitamínu D₂ v těchto žampionech a bylo zjištěno, že oloupáním se sníží obsah sledovaného vitamínu o 42 %. Dále byl zkoumán vliv různých kulinárních úprav (vaření, pečení, smažení a sušení) na obsah vitamínu D₂ v ozářených houbách. Při těchto experimentech byl pozorován pokles obsahu vitamínu D₂ o 9 až 63 %. K největšímu úbytku tohoto vitamínu dochází při vaření hub ve vodě se sníženým pH a při jejich smažení za nízkých teplot. Při pečení a smažení byly ztráty vitamínu D₂ více závislé na době úpravy než na její teplotě. Jako nejlepší kulinární úprava pro zachování vitamínu D₂ vychází vaření neloupaných hub v neokyselené vodě nebo jejich smažení po kratší čas za vyšší teploty, ještě lépe při využití oleje použitého pro smažení. Doporučená denní dávka (RDI) vitamínu D je dosažena konzumací přibližně 75–190 g vařených ozářených hub, které tak mohou představovat významný dietní zdroj tohoto vitamínu.

Klíčová slova: vitamin D₂, kulinární úpravy, žampiony, dietární příjem, LC-MS/MS

Ročník: 2.

312 / NUTRIČNÍ SCREENING JAKO SOUČÁST MPI INDEXU U GERIATRICKÝCH PACIENTŮ S ONEMOCNĚNÍM SARS-CoV-2

ANNA ŠTORKOVÁ, TEREZA VÁGNEROVÁ

3. lékařská fakulta UK

COVID – 19 je hyperkatabolické multiorgánové onemocnění, jedním jeho z negativních vlivů je vliv na nutriční stav pacienta. U seniorů se postupně zvyšuje riziko geriatrických syndromů a dalších komplikací, vedoucí k přímému ohrožení života. Nutriční intervence je nedílnou součástí péče o geriatrického pacienta s touto akutní respirační infekcí.

Výzkum byl proveden vyhodnocením datasetu 151 pacientů Geriatrické kliniky VFN v Praze. Do výzkumu bylo zařazeno celkem 151 pacientů, z tohoto vzorku bylo 98 žen a 53 mužů. Z gastrointestinálních příznaků se u 18 pacientů (11,92%) projevilo výrazné snížení příjmu potravy, u 65 pacientů (43,05%) bylo zaznamenáno mírné snížení příjmu potravy a u 68 pacientů (45,03%) se neprojevilo nechutenství vůbec. Úbytek váhy větší než 3 kg se projevilo u 28 pacientů (18,5). Průjem se projevilo pouze u 35 pacientů (23,2%).

Na základě vyhodnocení nutričního screeningu MNA – SF bylo zaznamenáno 79 pacientů (52,3%) malnutričních, 62 pacientů (41,1%) bylo v riziku vzniku malnutrice a normálního výživového stavu dosáhlo pouze 10 pacientů (6,6%).

V této studii z uvedených dat bylo zjištěno, že v nejrizikovější skupině MPI 3 (0,67 – 1,00) bylo celkem 69 pacientů (45,7%). Z celkového vzorku 151 pacientů přežilo 94 pacientů (62,25%), onemocnění COVID – 19 a z něho vzniklým komplikacím podlehl 57 z nich (37,75%). Tento výsledek poukazuje na fakt, že malnutrice zásadně přispívala k horší prognóze a zvyšovala mortalitu na základě vyššího skóre MPI indexu.

Klíčová slova: COVID – 19, geriatrický pacient, geriatrické syndromy, nutrice, MPI index

Ročník: 1.

313 / **SPECIÁLNÍ POTŘEBY V OBLASTI VÝŽIVY U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU**

JANA PRŮŠOVÁ, LEONA MUŽÍKOVÁ

Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta MUNI

Tématem diplomové práce jsou speciální potřeby v oblasti výživy u dětí předškolního věku. Hlavním cílem práce bylo zhodnotit současnou situaci týkající se speciálních výživových potřeb u dětí v mateřských školách. Dále zjistit, jaké jsou nejčastější potravinové alergie a intolerance u dětí předškolního věku, jaké speciální výživové potřeby poskytují mateřské školy těmto dětem a jak mají ošetřenou problematiku speciálních výživových potřeb z právního hlediska. Dalším cílem bylo sepsat případové studie dětí předškolního věku s určitou potravinovou alergií nebo potravinovou intolerancí.

Výzkumné šetření bylo zhotoveno pomocí elektronických dotazníků pro učitele mateřských škol po celé České republice, jehož se zúčastnilo 615 respondentů. Z výsledků vyplývá, že většina učitelů má ve své třídě alespoň jedno dítě s potravinovou alergií či intolerancí, přičemž dietní stravování pro tyto děti nabízí pouze 1/3 mateřských škol. Nejčastějšími alergiemi a intolerancemi, jež se v mateřských školách objevují, je alergie na bílkovinu kravského mléka, intolerance na lepek a laktózová intolerance.

Další výzkumné šetření popisuje podrobně pět dětí, které trpí určitou potravinovou alergií či intolerancí, zároveň zachycuje, jaké jsou těmto dětem nabízeny možnosti v oblasti dietního stravování.

Klíčová slova: výživa, potravinová alergie, potravinová intolerance, speciální potřeby v oblasti výživy, dítě předškolního věku

Ročník: 2.

314 / NUTRIČNÍ TERAPIE A STRAVOVACÍ NÁVYKY U PACIENTŮ S ONEMOCNĚNÍM TBC

ANDREA ČADOVÁ, VERONIKA ŠPÍRALOVÁ

1. LF UK; Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky ČZU; Léčebna tuberkulózy a respiračních nemocí Janov

Diplomová práce se zabývá výživou dospělých pacientů s tuberkulózou. Cílem práce je zmapovat stravovací návyky pacientů s tuberkulózou a dále i vyhodnotit nutriční potřebu u konkrétních pacientů s tuberkulózou a porovnat ji s aktuálním příjmem potravy v léčebně tuberkulózy.

Pro tuto práci byl zvolen kvalitativní výzkum, kterého se zúčastnilo deset dospělých respondentů s diagnostikovanou tuberkulózou, léčených v Léčebně tuberkulózy a respiračních nemocí Janov. Praktická část se skládá ze dvou podkapitol. První z nich je věnována kazuistikám, kde jsou shrnuty všechny základní informace o pacientech získané z lékařské dokumentace. Je zde individuálně propočítán celkový doporučený denní příjem energie a doporučený příjem makronutrientů. Tento doporučený energetický denní příjem je následně porovnáván s energetickým příjmem z domácího prostředí a s energií přijímanou v léčebně. Součástí jsou i ukázky jednotlivých jídelníčků. V druhé části jsou vyhodnoceny odpovědi respondentů na otázky kladené při semistrukturovaném rozhovoru. Otázky byly zaměřeny především na základní znalosti z oblasti výživy.

Z výzkumu vyplynulo, že strava pacientů s tuberkulózou v domácím prostředí je energeticky deficitní. Velká část respondentů se stravuje neplnohodnotně. Často jsou přítomny závislosti na nikotinu a alkoholu. Většina respondentů nejeví zájem o výživu a nevykazuje dostatečné znalosti z tohoto odvětví."

Klíčová slova: tuberkulóza, výživa, nutriční terapie

Ročník: 2.

JMENNÝ REJSTŘÍK

Arora	15	Ouma	53
Brabeneč	68	Paroha	64
Buňa	37	Pavelková	13
Císařová	28	Pehr	21
Čadová	65, 75	Pemarajan	34
Dibdiaková	24	Prushinsky	44
Filatova	71	Průšová	74
Galušková	18	Přibíková	59
Gopalakrishnan	32	Rahimi	29
Groborz	16	Sanetrník	31
Hájková	22	Semberova	60
Heřman	58	Skalická	38
Jura	46	Sládková	30
Kafková	36	Stanovský	56
Kaiserová	46	Šafanda	51
Kalita	40	Šebelová	67
Kaňová	39	Ševčíková	11
Kantorová	49	Šindlerová	35
Kmočová	54	Šnobrová	25
Kouřimský	70	Štorková	73
Krčmářová	57	Švábenická	42
Krupníková	48	Tesař	62
Křepelka	9	Tesařová	19
Kubíčková	10	Umang	33
Libenská	72	Vencurová	41
Loučková	69	Vespalcová	17
Mádl	63	Vilimovský	45
Mališová	12	Volfová	55
Malý	66	Zálešáková	27
Miková	50	Zdražilová	47
Myšáková	26		
Navrátilová	21		
Neffeová	44		
Němec	52		
Nytrvá	20		

