

Sborník

50. celostátního sjezdu biochemických laborantů České společnosti klinické biochemie ČLS JEP

BIOLAB 2022

22. - 24. 5. 2022

Praha Motol

Abstrakta přednášek a posterů

Seřazeno podle programu, o zařazení abstraktu do sborníku rozhodl vědecký výbor sjezdu.

Za obsah plně odpovídají autoři příspěvků.

Editor sborníku: Jaroslava Vávrová

Soňa úspěšně ukončila maturitní zkouškou střední zdravotnickou školu, obor zdravotní laborant, v Brně v r. 1989.

Po maturitě nastoupila 1. 9. 1989 jako zdravotní laborantka na OKB v nemocnici ve Vyškově. Tomuto zdravotnickému zařízení zůstala věrná po celou svoji dosavadní profesní dráhu.

V letech 1992 – 1994 vystudovala specializační studium v oboru klinická biochemie na NCO NZO v Brně.

Ke studiu se vrátila, a v roce 2016 absolvovala kurz Management ve zdravotnictví, který vedl Ing. Svobodník.

Po celou dobu svého působení ve zdravotnické laboratoři se, jak sama říká, „snažím se vzdělávat, jezdit na semináře a konference“ a to nejen v oboru klinické biochemie, ale vzhledem ke svému pracovnímu zařazení ve funkci vedoucí laborantky se zajímá i o oblast psychologie. Pracovní úkoly, plynoucí z pozice vedoucí laborantky, plní od r. 2010.

Soňa se zkrátka intenzivně vzdělává nejen v oblasti klinické biochemie, ale prošla i kurzy a semináři s tématy vztahů na pracovišti, otázek povahových typologií a dalších. Získané informace využívá v práci při vedení a motivování lidí. Sama je k tomuto přístupu ke vzdělání motivovaná faktem, že komunikaci pracovníků laboratoří mezi sebou a speciálně s šéfy a majiteli laboratoří, se nikde nevyučuje.

Pro všechnu tuto svoji odbornou činnost čerpá sílu v rodině. Soňa se vdala v r. 1995, a jelikož nic nedělá polovičatě, tak následující rok přivedla na svět rovnou dvojčata, dcerky.

Dvojčata, která jsou nejen, a to hlavně, radostí, ale i doložením organizačních a logistických schopností maminky. Té maminky, která se za školních let intenziv-

ně věnovala volejbalu i aerobiku. Tyto schopnosti předala dcerkám, které se věnovaly sportu také a v průběhu gymnaziálních studií velmi dobře reprezentovaly svoji školu.

A protože Soňa patří mezi ty, které mají zájem o dění kolem nás a ne mezi přihlížející, začala po návratu z mateřské dovolené své nově nabyté pedagogické praktické zkušenosti zúročovat v rámci praktické výuky na zdravotnické škole na Lipové v Brně. Jak šel čas (a změny zákonů), tak se jednalo o výuku zdravotních laborantů, laboratorních asistentů a zdravotních laborantů diplomovaných specialistů. Ve své laboratoři spolupřipravitá semináře v rámci oddělení klinické biochemie pro sanitáře, laboranty, sestry i lékaře.

Ve sportu nyní objevila, a věnuje se, nové disciplíně - „pejskařství“. Stuchlíkovi si totiž pořídili bernského salašnického psa. Takže turistika se psem, jízda na kole, plavání, lyže jsou jejími koníčky. V případě, že pes je unaven, nebo se mu věnuje někdo jiný z rodiny a tak, je-li dočasně psem opuštěna, vyhrává zahradničení.

Kdo měl možnost, byť třeba i jen krátkého setkání s p. Stuchlíkovou, jistě se mnou bude souhlasit, že se velice ráda potkává s přáteli. A vězte, že tato setkání vám zůstanou nejen v mysli, ale i v srdci.

Soňo, děkujeme za nadšení, se kterým vykonáváte svoji práci, za jiskru, kterou předáváte kolegyním v oboru a za vnitřní sílu, se kterou opakovaně diskutujete téma důležitosti a náročnosti profese zdravotní laborant.

*Martina Bunešová
19. 4. 2022*

Odborný program

Blok I. Slavnostní zahájení (Karolinum – Aula Magna)

22. května 2022 (neděle) 16:30 – 18:00

prof MUDr. T. Zima, DrSc.

Karolinum – genius loci

prof. Ing. Jaroslav Petr, DrSc.

CRISPR, editace lidského genomu

Sbor Cancioneta Praga

Blok II. Medicínský blok / kooperace kliniky a komplementu

Koordinují: prof. MUDr. Richard Průša, CSc. / Bc. Bronislava Jahodová

23. května 2022 (pondělí) 8:30 – 9:40

B-II.-1 **Reprodukční výsledky studie transplantace dělohy**

Chmel R. (Praha)

B-II.-2 **Dechové testy - moderní, neinvazivní diagnostika**

Kocna P. (Praha)

B-II.-3 **Co klinikům říkají laboratorní výsledky**

Šálek T., Jahodová B. (Zlín)

Blok III. Špičkové moderní postupy/klinika s komplementem

Koordinují: prof. MUDr. Jaroslav Racek, DrSc. / Bc. Jana Blažková

23. května 2022 (pondělí) 10:00 – 11:20

B-III.-1 **Buněčná imunoterapie solidních nádorů**

Bartůňková J. (Praha)

B-III.-2 **Nový způsob měření koncentrace glukózy**

Havránková J. (Brno)

B-III.-3 **Současné technologie k monitorování glukózy**

Prázný M.

3. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze

B-III.-4 **Tekutá biopsie a její využití**

Kalinová M., Krsková L., Čapková L., Švojgr K., Sumerauer D., Koubková L., Batko S., Kodet R. (Praha)

Blok IV. Toxikologie /experimentální, klinická i forenzní

Koordinují: Ing. Eva Klapková Ph.D. / Petr Coufal

23. května 2022 (pondělí) 12:30 – 14:30

B-IV.-1 **Je léčebné konopí vhodným doplňkem chemických léčiv?**

Prokešová V. (Praha)

B-IV.-2 **Aplikovaná farmakokinetika v praxi klinického farmaceuta a terapeutické monitorování hladin léčiv**

Halačová M. (Praha)

B-IV.-3 **Toxikologie - rozmanitá, pestrá a tvůrčí práce**

Kopecká A., Trnka T. (Praha)

B-IV.-4 **Nové psychoaktivní látky - skrytá hrozba**

Kuchař M. (Praha)

Blok V. Kazuistiky/interaktivní blok

Koordinují: prof. MUDr. Antonín Jabor, CSc. / Mgr. Veronika Hauerová
23. května 2022 (pondělí) 14:50 – 16:50

- B-V.-1* **Význam kazuistiky v laboratorní medicíně**
Jabor A., Franeková J., Kubíček Z. (Praha)
- B-V.-2* **Extrémní hodnoty běžně vyšetřovaných laboratorních markerů v konkrétních klinických stavech**
Lahoda Brodská H. (Praha)
- B-V.-3* **Když mladý člověk těžce onemocní a dobře to dopadne**
Viczenová D. (Praha)
- B-V.-4* **Když je vzorek chylózní a potřebujeme výsledky**
Vymětalík J., Matoušková M. (Praha)
- B-V.-5* **Paleo dieta, aneb můj hazard se životem**
Staňková B. (Praha)

Blok VI. Varia/ s čím se setkáváme v laboratoři

Koordinují: MUDr. Matěj Kohutiar, Ph.D. / Mgr. Miloslava Kapustová
24. května 2022 (úterý) 9:30 – 11:30

- B-VI.-1* **Doplňky stravy a laboratoř**
Kuhutiar M. (Praha)
- B-VI.-2* **COVID-19/setkání v laboratoři**
Dřevínek P. (Praha)
- B-VI.-3* **S čím se budeme potkávat v laboratoři?**
Bunešová M., Friedecký B. (Praha, Hradec Králové)

Seznam posterů

- P-1** **Systém kontroly kvality a supervize POCT glukometrů ve FN Olomouc**
Pospíšilová I., Nesvadbová I., Svačinková Z., Filipová I., Kučerová V. (Olomouc)
- P-2** **Porovnávací studie dvou komerčních metod pro analýzu methotrexátu**
Srnaneková G., Křížková I., Jirkovská P., Illner J. (Praha)
- P-3** **Hyperkalémie „neslučitelná se životem“**
Pospíšilová E., Lenhartová M., Štefaničková L. (Olomouc)
- P-4** **Stanovení alfa-defensinu v synoviální tekutině pomocí vysokoúčinné kapalinové chromatografie**
Havránková V., Burešová K., Rathouská E., Dunovská K., Nešćáková M., Klapková E. (Praha)
- P-5** **MPA**
Huterová D., Jakubcová M. (Brno)
- P-6** **Porovnání dvou automatických analyzátorů stanovující glykovaný hemoglobin (HbA_{1c})**
Karlíková L., Ziková Š., Vokráčková K., Dunovská K. (Praha)
- P-7** **Porovnání stanovení CDT pomocí dvou rozdílných analytických technik**
Gottwaldová J., Pospíšilová M., Štefániková M., Vaníčková H. (Brno)
- P-8** **První zkušenosti s analyzátozem Optilite**
Lochman P., Prošková J., Christová T., Brosingerová R., Šafářová P., Pjajková D., Novosadová A. (Olomouc)
- P-9** **JAK ŠEL ČAS... ..historie a současnost ÚLCHKB FN v Motole**
Moravcová L., Kolářová J., Bunešová M. (Praha)
- P-10** **Provedení potního testu v algoritmu diagnostiky cystické fibrózy**
Polesová V., Svačinková Z., Peřinová D., Pytlíčková V., J. Lukeš J. (Olomouc)
- P-11** **Srovnání hladin Neuron specifické endolázy naměřené na systému COBAS 6000 e601 a Architect i1000SR**
Pospíšilová M., Kučerová H., Roubalová L. (Olomouc)
- P-12** **Vyšetřování fekálního kalprotektinu na automatickém systému COBAS 8000**
Zápečová M., Gáborová J., Bednařiková J., Hynková P. (Olomouc)
- P-13** **Využití průtokové injekční analýzy s elektrochemickou detekcí pro sledování antioxidační aktivity lidské moče**
Horna A., Veselá K. (Pardubice)

B-II.-1

Reprodukční výsledky studie transplantace dělohy

Chmel R.

Gynekologicko-porodnická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

Roman.chmel@fnmotol.cz

Po 15 letech vědeckého výzkumu se v r. 2014 narodilo ve Švédsku první dítě po transplantaci dělohy a reprodukční naděje mnoha žen s neplodností na základě chybění či nefunkčnosti dělohy se tím staly reálnými. Humánnímu úspěchu předcházelo období výzkumu jak chirurgické techniky odběru štěpu a jeho transplantace na zvířatech, tak i tolerance dělohy k ischemii, kontroly rejekce, užívání imunoprese a fertility. Transplantace dělohy byla zkoumána na myších, krysách, ovčích i na nehumánních primátech (paviánech). Studie byla postavena na metodice a výsledcích dlouholetého výzkumu a první humánní studii transplantace dělohy švédských kolegů pod vedením profesora Matse Brännströma z göteborgské Sahlgrenska University Hospital. Na české studii se podílely mnohačlenné týmy z FN Motol a IKEM. První úspěšná transplantace dělohy v ČR byla provedena po dvouletých přípravách 30. 4. 2016. Následovalo 9 transplantací. 3 dělohy byly po transplantaci odebrány kvůli pooperačním komplikacím, 7 případů bylo funkčně úspěšných, příjemkyně začaly menstruovat a všechny byly schopny podstoupit umělé oplodnění do jednoho roku po chirurgickém zákroku. První porod po transplantaci dělohy v ČR proběhl 29. 8. 2019. Dosud byla ve studii zaznamenána celkem 3 těhotenství, která ve dvou případech skončila porody zdravých dětí. Samovolný porod vaginální cestou není po transplantaci dělohy reálný, a proto se všechna těhotenství ukončují císařským řezem. Děloha se po porodu odejme a tím se ukončí imunopresivní terapie. Umělá oplodnění pomocí transferů embryí do transplantovaných děloh v ČR stále probíhají a definitivní reprodukční úspěšnost bude známá v odstupech cca 3 let.

B-II.-2

Dechové testy - moderní, neinvazivní diagnostika

Kocna P.

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

kocna@f1.cuni.cz

Moderní, neinvazivní funkční diagnostika v gastroenterologii zahrnuje celou řadu dechových testů založených na měření koncentrace stabilního izotopu uhlíku (^{13}C) nebo vodíku (H_2) a metanu (CH_4) ve vydechovaném vzduchu. Dechový test ^{13}C -UBT (Urea

Breath Test) je klinicky indikován při diagnostice *Helicobacter pylori* a podle Maastrichtských guidelines je považován za zlatý standard se senzitivitou i specificitou 95-98%. Dechový test ^{13}C -MTG (Mixed Tri-Glyceride) je doporučen při diagnostice exokrinní pankreatické nedostatečnosti (PEI) evropskou pracovní skupinou pro chronickou pankreatitidu (UEG - HaPanEU). Laboratorně stanovujeme změnu poměru izotopů uhlíku ^{13}C a ^{12}C ve frakci CO_2 na analyzáto-rech IRMS (Isotope Ratio Mass Spectrometry) nebo v infračerveném spektru - NDIRS (NonDispersive Isotope-selective InfraRed Spectroscopy). V laboratoři ÚLBLD jsme v letech 2001-2006 analyzovali vzorky dechu na analyzátoru Isomax-4000 a od roku 2006 používáme HeliFAN. Dechové testy s analýzou vodíku/metanu jsou indikovány v diferenciální diagnostice malabsorpčního syndromu, stanovení střevní motility (OCTT - orocekální transit time) nebo detekce bakteriálního přerůstání v tenkém střevě SIBO - small intestinal bacterial overgrowth). Koncentrace vodíku stoupá přímo úměrně k hydrolýze podaného substrátu (glukóza, laktóza, fruktóza) a koncentrace metanu závisí na přítomnosti metanogenních bakterií. V laboratoři ÚLBLD používáme analyzátor Lactotest 202, který analyzuje nejen vodík a metan, ale ještě třetí marker, koncentraci CO_2 , která je při vyhodnocení testů používána jako korekční faktor. Provedení dechových testů vyžaduje spolupráci laboratoře, klinika a pacienta.

B-II.-3

Co klinikům říkají laboratorní výsledky

Šálek T., Jahodová B.

Oddělení klinické biochemie a farmakologie, Krajská nemocnice T. Bati, a. s., Zlín

tsalek@seznam.cz

Cíl studie: V posledních letech roste počet a komplexnost laboratorních testů. Od laboratorního testu se očekává získání nové informace se zaměřením na screening, stanovení diagnózy, diferenciální diagnostiku, monitorování léčby a určení prognózy. Cílem studie je ukázat nástroje interpretace laboratorního testu.

Metody: Mezi hlavní nástroje interpretace laboratorního testu patří: referenční meze a rozhodovací limity, interpretační komentář, reflexní a reflektivní testování. Konečným nástrojem k získání odpovědi na klinickou otázku může být konzilium lékaře laboratorní medicíny u lůžka pacienta.

Výsledky: Interpretace laboratorního testu je předvedena na příkladech: tvorby referenčního rozmezí TSH v těhotenství, interpretačních komentářů u terapeutického monitorování léčiv, pseudohyperkalémie a doporučení dalšího diagnostického algoritmu.

Závěr: Z laboratorního testu je důležité získat jeho maximální informační hodnotu.

B-III.-1

Buněčná imunoterapie solidních nádorů

Bartůňková J.
ÚI 2.LF UK a FN Motol, Praha
Jirina.bartunkova@fnmotol.cz

Imunoterapie se stala v posledních letech součástí komplexní léčby onkologických onemocnění. Z hlediska specifity vůči nádorové tkáni se imunoterapie dělí na antigenně specifickou a antigenně nespecifickou. Z hlediska imunitní reakce ji lze dělit na aktivní (indukce imunitní reakce v těle pacienta) nebo na pasivní (dodání připravených složek imunity). Na našem pracovišti jsme se zaměřili na výzkum aktivní buněčné imunoterapie pomocí dendritických buněk. Dendritické buňky patří mezi ústřední buňky imunitní reakce, které dokáží rozpoznat antigen a indukovat příslušnou imunitní reakci. V těle se vyskytují zejména v tkáních. Poté, co se koncem devadesátých let 20. století vypracovaly laboratorní metody, jak vypěstovat dendritické buňky z monocytů periferní krve, začalo se zkoumat jejich využití v imunoterapii nádorových chorob. Celý proces klinického testování zkomplikovala regulatorní opatření, která zařadila začátkem tohoto století vakcíny z dendritických buněk pod zákon o léčivu. Mnoho výzkumných skupin pak přerušilo testování zejména z nedostatku finančních kapacit, protože splnění nároků na vývoj léčiva je nesmírně náročné. Na našem ústavu jsme výzkum dovedli do fáze I klinického testování a poté převzala vývoj biotechnologická firma Sotio. Imunoterapie dendritickými buňkami pak byla testována v řadě klinických studií fáze II u pacientů s karcinomem prostaty, ovaria a plic. V souhrnu lze říci, že imunoterapie dendritickými buňkami je bezpečná a napříč indikacemi zlepšuje přežití pacientů, a to i v pokročilejších stádiích onemocnění, pokud se kombinuje s jinými léčebnými modalitami. Celý translační proces i výsledky klinických studií budou prezentovány podrobněji na konferenci.

B-III.-2

Nový způsob měření koncentrace glukózy

Havránková J.
Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Pekařská 53,
Brno
jana.havrankova@fnusa.cz

Freestyle Libre je nejnovější způsob měření koncentrace glukózy, který se v České republice používá od října 2018. Na zadní stranu paže se aplikuje senzor velikosti padesátikoruny. Pacientům odpadá bolestivé píchání do prstů. Měření se provádí pomocí senzoru a čtečky a je to měření z mezibuněčné tekutiny. Pacienti se skenují několikrát denně. Měření je bezbolestné a velice diskrétní.

B-III.-3

Současné technologie k monitorování glukózy

Prázný M.
3. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze
Martin.prazny@LF1.cuni.cz

Pacienti s DM 1. typu vyžadují léčbu inzulinem a prakticky denně riskují hypo nebo hyperglykémii. K úspěšnému zvládnutí jejich diabetu je nutné přesné dávkování inzulinu založené na znalosti aktuální glykémie a trendu jejího vývoje. Pacienti se však měří pomocí glukometru často s menší než optimální frekvencí a ani časté měření jim neumožňuje vždy správně odhadnout aktuální trend glykémie. Ačkoliv v 80. letech minulého století byly osobní glukometry obrovským přínosem pro každodenní zvládnutí diabetu, v současnosti se standardem péče o pacienta s diabetem 1. typu stávají systémy pro kontinuální monitoraci glukózy pomocí senzoru, které by měly být díky nesporným přínosům v klinické praxi preferovány. Velkou oblibu u pacientů zaznamenaly i mírně odlišné systémy pro tzv. okamžité monitorování glukózy (Flash Glucose Monitoring, FGM). Systémy CGM pacientům poskytují trvale data o aktuální koncentraci glukózy a jejím trendu v reálném čase a lze je použít po propojení s inzulinovou pumpou ke spouštění automatických funkcí pumpy, zejména při ochraně pacienta před hypoglykemií, nově však i před hyperglykemií. V případě systému FGM je pacient o glukóze informován až poté, co aktivně přiloží přijímač do blízkosti senzoru. Přesnost měření glukózy pomocí CGM i FGM se výrazně zlepšila a v posledních letech je zcela srovnatelná s přesností kvalitních glukometrů. Zvýšení kvality senzorů přináší větší nezávislost CGM a FGM na glukometrech a přesnost CGM již přestala být překážkou při sestavování uzavřeného okruhu pro automatické dávkování inzulinu. Cílem přednášky je podat přehled technologií, které v současnosti slouží k monitoraci glukózy u pacientů s DM a jejich dopad do klinické praxe.

B-III.-4

Tekutá biopsie a její využití

Kalinová M., Krsková L., Čapková L., Švojgr K., Sumerauer D., Koubková L., Batko S., Kodet R.
Ústav patologie a molekulární medicíny 2. LF UK Praha a FN v Motole; Klinika dětské hematologie a onkologie 2. LF UK Praha a FN v Motole; Pneumologická klinika 2. LF UK Praha a FN v Motole; Onkologická klinika 2. LF UK Praha a FN v Motole
Marketa.kalinova@fnmotol.cz

Tekutá biopsie je odběr periferní krve (PK) u pacientů se solidními nádory, kde se analyzuje přítomnost volné nádorové DNA (ctDNA) v plazmě. Mechanismus uvolňování ctDNA do krve je spjatý s apoptózou a ne-

krózou nádorových buněk i s aktivní sekrecí. Vyšetření v rámci identifikace molekulárních změn nádoru se standardně provádí ze tkáně histologicky verifikovaného primárního nádoru nebo z metastáz. Někdy není tkáň dostupná. U pacientů se solidními nádory testujeme molekulární změny s vysokou citlivostí. U pacientů s EGFR mutovanými karcinomy plic vyšetřujeme v průběhu terapie ve vzorcích PK ctDNA na přítomnost rezistence mutace T790M, která se může objevit v průběhu léčby. U pacientů s KRAS či NRAS mutovaným kolorektálním karcinomem využíváme daný marker k monitoraci úspěšnosti léčby. Pacienti s melanomem či histiocytózou z Langerhansových buněk s mutací V600E v genu BRAF profitují z cílené terapie i z monitorace onemocnění.

Bylo vyšetřeno 43 vzorků plazmy od pacientů s karcinomem plic, u 4 byla detekována přítomnost ctDNA s původní mutací EGFR i se vzniklou rezistentní mutací T790M. V 11 případech byla detekována původní mutace, u 28 přítomnost ctDNA nebyla prokázána. Detekce ctDNA v plazmě pacientů se solidními nádory má význam pro diagnostiku a monitoraci nádorového onemocnění, predikci léčebné odpovědi, časnou diagnózu relapsu i vznikající rezistenci na léčbu. Frakce ctDNA kolísá v závislosti na typu nádoru a stádiu onemocnění, vyšetření nenahrazuje bioptické vyšetření tkáně.

B-IV.-1

Je léčebné konopí vhodným doplňkem chemických léčiv?

Prokešová V.

Úsek náměstka LPP, FN Motol, Praha

veronika.prokesova@fnmotol.cz

Téměř každý, díky sdělovacím prostředkům, zachytil v roce 2013 zprávu o nové možnosti rozšířit stávající léčbu pacientů o použití sušených konopných květů k léčebným účelům. Zpráva to byla zajímavá, svým způsobem ohromující, protože konopná rostlina obsahuje psychoaktivní delta-9-tetrahydrocannabinol (THC), který je na seznamu zakázaných - škodlivých psychoaktivních látek "Jednotné úmluvy OSN o omamných látkách" z roku 1961. V roce 1964 se k úmluvě připojuje naše země a v souladu s ní buduje platnou legislativu plnou zákazů a omezení. A až v roce 2013 jsou omezení Vyhláškou č. 221/2013 zákonu č. 378/2007 Sb., o léčivech, prolomena. Následně se tvoří další legislativa, která umožňuje konopí k léčebným účelům i pěstovat a zkoumat. Jsou tak položeny základy k rozšíření medikační terapie u velké skupiny pacientů, kteří například trpí chronickými úpornými bolestmi, spasmu, nechutenstvím a zvracením u onkologické léčby, Gilles de la Tourette syndromem a profitovat by z této léčby mohli i pacienti při léčbě dermatóz a slizničních lézí a řady dalších. Hlavním přínosem účinných látek léčebného konopí ve většině případů je, že zmírní symptomy nemocí, zlepší kvalitu života, v kombinaci s chemickými léčivy umožňuje snížit jejich celkové množství

a tím i projevy jejich nežádoucích účinků. Jako příklad uvedu možné snížení dávek opiátů následovaný sníženým výskytem nepříznivých nežádoucích účinků (útlum dechového centra a jiné). Věřím, že i v paliativní medicíně si léčebné konopí najde své místo. K tomu aby se tak stalo, je potřeba si tuto 60 let zakazovanou rostlinu a její dopady do moderní medicíny, dostudovat.

B-IV.-2

Aplikovaná farmakokinetika v praxi klinického farmaceuta a terapeutické monitorování hladin léčiv

Halačová M.

Odd. klinické farmacie, Nemocnice Na Homolce, Praha

Milada.halacova@homolka.cz

V klinické praxi jsou principy farmakokinetiky využívány k odhadu vztahu mezi aplikovanou dávkou léčiva, jeho plazmatickou koncentrací a terapeutickým efektem. Korelace mezi terapeutickým efektem a koncentrací léčiva v plazmě nebo cílové tkáni, bývá velmi úzká. Naproti tomu korelace mezi velikostí podané dávky a koncentrací léku je podstatně volnější a závislá na variabilitě inter- i intraindividuálních faktorů, které ovlivňují absorpci, distribuci a eliminaci aplikovaných léčiv. V obecných doporučených dávkovacích schématech se odráží tzv. populační farmakokinetická data získaná v průběhu klinického zkoušení. Tyto průměrné parametry však velmi často, zejména na pozadí probíhajících komorbidit, neodráží realitu u léčeného jednotlivce. Zejména pokud se jedná o léčiva s tzv. úzkým terapeutickým indexem, stojíme často před úkolem individuálně navrhnout nebo upravit dávkování léků tak, aby nedošlo k selhávání léčby nebo rozvoji toxických účinků. Ideálním řešením je měření koncentrací léčiva v plazmě, tzv. terapeutické monitorování hladin léčiv. Na základě těchto koncentrací lze poměrně přesně vypočítat individuální farmakokinetické parametry, které spolu s fyzikálně chemickými charakteristikami léčiva a patofyziologickým stavem pacienta umožní odhadnout jeho další osud v organismu a zajistit úspěšnost i bezpečnost léčby. U léčiv, u kterých nemáme možnost monitorování plazmatických koncentrací s následnými výpočty individuálních PK parametrů, využíváme pouze publikovaná populační data a pomocí speciálních nomogramů a guidelines vztahujeme jednotlivou dávku k věku, pohlaví, hmotnosti, povrchu, stavu eliminačního orgánu a případně komorbiditám. Cílem tohoto sdělení bude ukázat přístup klinického farmaceuta k problematické výpočty individuálních PK parametrů na základě naměřených hladin a erudovaného odhadu dávkových režimů. V průběhu sdělení budou řešeny jednoduché kazuistiky ilustrující důsledek změn farmakokinetiky pro výběr léčiva a odhad optimální dávky u pacientů s patofyziologickými změnami ovlivňujícími farmakokinetiku léčiv (obezita, renální insuficience, lékové interakce, seps).

B-IV.-3

Toxikologie - rozmanitá, pestrá a tvůrčí práce

Kopecká A., Trnka T.
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
alena.kopecka@vfn.cz

Rozsah působnosti toxikologické laboratoře. Klinická a forenzní činnost. Typy biologického materiálu pro toxikologické analýzy. Specifika příjmu vzorů. Toxikologický screening, confirmace, měření hladin jednotlivých tox. Zajímavé případy z hlediska zpracování biologického materiálu.

B-IV.-4

Nové psychoaktivní látky - skrytá hrozba

Kuchař M.
Laboratoř forenzní analýzy biologicky aktivních látek
VŠCHT Praha
martin.kuchar@vscht.cz

Na drogové scéně se v posledních letech kromě tradičních drog (kokain, opiáty, amfetaminy, konopí s vysokým obsahem THC) objevují také nové syntetické drogy (NSD). Důvodem je snaha výrobců a distributorů obejít stávající legislativní normy, v nichž jsou omamné a psychotropní látky obvykle vymezeny taxativně. Na ilegální trh se tak dostávají analoga známých látek s psychoaktivním potenciálem, která dosud nejsou uvedena na seznamu ilegálních látek, nebo jejichž prekurzory nejsou kontrolovanými substancemi. Hlavní nebezpečí spojené s užíváním NSD tkví v nedostatku informací o jejich farmakokinetickém a toxikologickém profilu, neboť většina těchto látek neprošla klinickými testy. Aktuálně je monitorováno více jak 730 NSD, které představují často závažné zdravotní riziko. Řada těchto látek stojí za lokálními epidemiemi intoxikací, včetně fatálních případů. Přednáška ukáže přehled NSD, nové trendy na drogovém trhu a příklady intoxikací těchto látek.

B-V.-1

Význam kazuistiky v laboratorní medicíně

Jabor A., Franeková J., Kubiček Z.
Pracoviště laboratorních metod, IKEM Praha a 3. LF
UK v Praze
anja@ikem.cz

Kazuistika (z latinského casus, případ, příhoda, ale také příležitost) je nedílnou součástí medicíny, včetně medicíny založené na důkazech (EBM). Popis případu má význam tím větší, čím je více ojedinělý, poučný a s možností využití ve prospěch jiných pacientů. Kazuistika je zařazována v guidelines na úrovni váhy důkazů C (Level of evidence C), tedy nejslabší. Ale tuto váhu používají i velké a autoritativní společnosti (například ACC/AHA Guidelines „case studies“, ADA Standards

2020 „evidence from case series or case reports“). V prostředí EBM se kombinuje třída doporučení (od I = doporučuje se, po III – nedoporučuje se) s váhou důkazů (A až C). V případě kazuistiky je zásadní rozdíl mezi kombinací I/C („Ize zkusit s malým rizikem“) a III/C („neprovádějte, je popsáno velké riziko“). Kazuistika má rozměr technický (pro prezentování je nutné zajistit všechny podklady), ekonomický (obvykle je nutné větší než rutinně dostupné množství dat včetně zobrazovacích metod a dalších výsledků), edukační (prvotní cíl pro posluchače), autodidaktický (pro prezentujícího možnost podrobného studia případu), společenský (příležitost k veřejnému vystoupení), sociální (mentální angažovanost v řešení případu), etický (uvědomění si souvislostí, rizik, mnohoznačnosti medicíny). V laboratorní medicíně je kazuistika nástrojem pro předávání znalostí, pro angažovanost laboratorních pracovníků v klinické problematice a pro získání pocitu sounáležitosti s osudem pacientů.

B-V.-2

Extrémní hodnoty běžně vyšetřovaných laboratorních markerů v konkrétních klinických stavech.

Lahoda Brodská H.
ÚLBDL Všeobecná fakultní nemocnice a 1.LFUK
v Praze
brodska@vfn.cz

Cíl studie: Interpretace extrémních hodnot rutinních biochemických markerů v konkrétním klinickém stavu.

Metody: v krátkých kazuistikách jsou hodnoceny absolutní hodnoty i dynamika vybraných markerů v patofyziologickém kontextu.

Výsledky: je prezentována těžká minerálová dysbalance (Na 100 mmol/L, K 11,6 mmol/L) hyperglykémie (107 mmol/L), hyperlaktatémie (24 mmol/L), PCT(1650 µg/L), CRP (810 mg/L), ALP (163 µkat/L), CB (157 g/L) a další extrémní hodnoty u přeživších pacientů.

Závěr: Změřené extrémní hodnoty potvrzené opakovaným měřením je třeba vždy posuzovat v klinickém kontextu, kontakt s klinikem (telefonický, vizita) je nezbytný. Je třeba vyloučit chybu ve všech fázích stanovení v preanalytice, analytice. V postanalytické fázi při interpretaci hodnotíme výsledky vždy v rámci patofyziologických konsekvencí aktuálního stavu pacienta.

B-V.-3

Když mladý člověk těžce onemocní a dobře to dopadne

Vicénová D.
Oddělení klinické biochemie, Institut Klinické
a Experimentální Medicíny, Praha
vicd@ikem.cz

V rámci přednášky budou prezentovány dvě kazuistiky s důrazem na zobrazení vývoje laboratorních parametrů v čase. První kazuistika prezentuje případ

mladého muže, který zkolaboval během závodu. Po kolapsu je hospitalizován ve FNM s poruchou vědomí, hypertermií a koagulopatií. V dalších dnech se u pacienta rozvíjí akutní jaterní selhání a je přeložen do IKEM. Bylo nutné provedení transplantace jater. Pacient je při poslední kontrole v IKEM v pořádku. Druhá kazuistika prezentuje případ mladé ženy, která byla přijata do ÚVN pro kardiogenní šok po předchozí gastroenteritidě. Stav pacientky progredoval, byla přeložena do IKEM a bylo nutné zavedení orgánové podpory. Byla provedena také biopsie myokardu s nálezem lymfocytární myokarditidy. Postupně došlo k reparaci funkce srdce i poklesu enormně zvýšeného troponinu T. Pacientka byla propuštěna ve stabilizovaném stavu do domácí péče. Nyní, rok po hospitalizaci je stav pacientky nadále stabilní.

B-V.-4

Když je vzorek chylozní a potřebujeme výsledky

Vymětalík J., Matoušková M.
Oddělení klinické biochemie, Pracoviště laboratorních metod, IKEM Praha
vymj@ikem.cz

Jedním z důvodů pro možné odmítnutí vzorku v laboratoři je chylozita. Chylozní (lipemické) vzorky jsou způsobeny akumulací lipoproteinových částic v krevní plazmě. Měření indexu chylozity (Ch-Idx) na 14 661 vzorcích byly hodnoty Ch-Idx od -0,04 do 0,23 (2,5 až 97,5 percentil) při hodnotách triacylglycerolů 0,53 až 4,43 (2,5 až 97,5 percentil). Mezi koncentrací TG a Ch-Idx je sice významná korelace ($r=0,64$, $p<0,0001$), ale neumožňující odhadovat TG z Ch-Idx. Právě z tohoto důvodu je v rozhodovacím procesu stále důležitá vizuální kontrola vzorku. Experimenty hodnotící vliv chylozity na koncentrace analytů vycházejí nejčastěji z použití tukových emulzí, jejichž složení je odlišné od plazmatických lipoproteinů. Mechanismy ovlivnění vzorků chylozitou se liší: fyzikálně-chemický (elektroforetické metody, imunoanalýzy), interference spektrofotometrických metod (falešně zvýšená absorbance ovlivněná lipoproteinovými částicemi), nehomogenita vzorku (rozdílná distribuce lipoproteinů ve vzorku), ovlivnění hmotnostní koncentrace vody (stanovení iontů plamenovou fotometrií). Nejčastěji používané postupy pro odstranění chylozity zahrnují centrifugaci, ředění vzorku nebo chemické vyčeření; žádný z postupů není úplně spolehlivý. V přednášce bude demonstrován efekt těchto postupů na vybraných případech chylozních vzorků, kde bylo nutné získat výsledek pro klinické potřeby.

B-V.-5

PALEOdieta aneb můj hazard se životem...

Staňková B.
IV. interní klinika a Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, 1. LF UK a VFN v Praze
barbora.stankova@lf1.cuni.cz

Podle doporučení světové zdravotnické organizace by vyvážená strava měla obsahovat 15 až 30 % tuků, 55 až 75 % sacharidů a 10 až 15 % proteinů. Omezení příjmu některé z těchto složek má zásadní význam v léčbě či prevenci celé řady onemocnění, v posledních letech je však vyloučení vybraných živin základem moderních výživových trendů. Mezi nejběžnější diety patří nízkosacharidové diety, jako je například ketogenní dieta nebo paleodieta.

Prezentovaná kazuistika ukazuje, jak k závažnému poškození zdraví může dojít při striktním dodržování paleodiety. U paleodiety, která je založená na stravovacích návycích paleolitických lidí, není povolena konzumace průmyslově zpracovaných potravin, luštěnin, obilovin a mléčných produktů. Paleodietu, doplněnou významnou fyzickou aktivitou vytrvalostního typu, jsem se rozhodla vyzkoušet po dobu osmi týdnů. Podle dostupných informací jsem očekávala, že nebudu trpět pocitem hladu, špatnou náladou či nedostatkem energie. Mělo dojít k redukci tělesné hmotnosti, úbytku tělesného tuku a zlepšení fyzické kondice. Ve skutečnosti jsem i přes konzumaci daleko většího množství potravin, než v období před paleodietou, trpěla permanentním pocitem hladu, únavou a nespavostí. Podle svých nejbližších jsem se změnila také po psychické stránce. Přesto, že jsem si byla vědoma rizika zdravotních komplikací, jsem po ukončení diety nedokázala odolat chuti na sladké, což vedlo k realimentačnímu syndromu.

Na prezentované kazuistice je vidět, že strava musí obsahovat všechny složky, protože každá z nich má svou nezastupitelnou roli. V případě nutnosti dietní změny ze zdravotních důvodů by bylo vhodné průběh diety monitorovat odborníkem a konzumaci vybrané složky stravy pouze omezit, nikoliv zcela vyloučit.

B-VI.-1

Doplňky stravy a laboratoř

Kohutiar M.
Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2.LF UK a FN Motol, Praha
matej.kohutiar@lfmotol.cuni.cz

Cíl: Souhrnné sdělení vlivu doplňků stravy na laboratorní parametry.

Metody: Rešerše odborné literatury a zhodnocení dostupných dat v kontextu současného poznání.

Výsledky: Podle legislativní definice patří doplňky stravy do zvláštní skupiny potravin, jejímž účelem je doplnění běžné stravy látkami s nutričním nebo fyziologickým účinkem. Nad schvalovacím procesem a uváděním doplňků stravy na trh bdí kontrolní orgány, které při

své činnosti vychází z platné legislativy. Za klíčové jsou považovány bezpečnost, označení a obsah účinných látek, nepřítomnost klamavých tvrzení. Na pomezí mezi potravinami a léčivy stojí tzv. nutraceutika. V současné době nacházíme na trhu enormní množství různých doplňků stravy. Pro běžného spotřebitele je poměrně náročné se v sortimentu orientovat. Velké oblibě se těší doplňky stravy cílené na prevenci infekčních a nádorových chorob, kardiovaskulárních onemocnění, kloubních potíží a obezité. Nezanedbatelnou skupinou uživajících řadu doplňků jsou sportovci. V mylné představě rychle dosažitelného efektu jsou někteří schopni konzumovat velká množství různých preparátů. To se může projevit na výsledcích laboratorních vyšetření a být zdrojem diferenciálně-diagnostických obtíží. Neméně důležitým aspektem je potenciální obsah nedeklarovaných a nebezpečných látek ve zmíněných produktech, což může být ze zdravotního hlediska považováno za rizikové.

Závěr: Doplňky stravy a nutraceutika mají nepochybně na trhu své místo. Jejich užívání by ale mělo být výsledkem racionální úvahy a mělo by respektovat individuální potřeby jedince. Jen tak lze očekávat jejich přínos pro zdraví a zlepšení fyzické kondice.

B-VI.-2

COVID-19/setkání v laboratoři

Dřevínek P.

ÚLM 2.LF UK a FN Motol, Praha

Pavel.drevinek@fnmotol.cz

Účelem tohoto sdělení je poskytnout informace o analýze biologického materiálu na přítomnost COVID-19. Základními parametry, ovlivňujícími výsledek vyšetření, je typ vyšetřovaného materiálu (výtěry z různých partií horních cest dýchacích, sliny aj.), vybraná metoda přímého průkazu agens (detekce antigenu, amplifikační reakce) a načasování odběru ve vztahu k fázi onemocnění, resp. přítomnosti příznaků. Analýza pozitivních vzorků může být dále doplněna o určení varianty viru, případně o celogenomovou sekvenci viru.

B-VI.-3

S čím se budeme potkávat v laboratoři?

Bunešová M., Friedecký B.

ÚLCHKB 2.LF UK a FN Motol, Praha, ÚKBD FN Hradec Králové

martina.bunesova@fnmotol.cz

Medicína rychle směřuje k podobě „precizní medicíny“ s vysokou mírou digitalizace. S tím souvisí nevyhnutelný vývoj laboratorní medicíny k používání genomických metod a prvků umělé inteligence. Můžeme očekávat průnik sekvenčních a amplifikačních metod nukleových kyselin do rutinních klinických laboratoří, k hodnocení mutací vybraných genů metodami NGS a PCR. Zejména půjde o metody kapalných biopsií u diagnostiky, v poslední dekádě století, pokročilé te-

rapie maligních chorob. To si vynutí pořízení nových analytických technologií, s jejichž technikami nejsme dosud seznámeni. Nové analytické technologie vytvářejí enormní množství dat (big data), která vyžadují zpracování pomocí nástrojů umělé inteligence. V důsledku toho směřují klinické laboratoře do dosud nepoznaných oblastí technických i personálních. Změněná tvář klinických laboratoří si vyžádá nové typy laboratorních pracovníků, ovládajících pokročilé výpočetní systémy, schopných přijmout výzvy digitalizace, spočívající v aplikaci dat z genomických databází a v práci s materiály biobank. Pracovníků ovládajících komunikaci s kliniky, a nově i s pracovníky digitalizovaných zobrazovacích metod. To vše za podmínek rizik, která digitalizace přes její obrovský potenciál zvýšení péče o zdraví přináší, zejména v etice (manipulace s daty pacientů) a v možné dehumanizaci péče. Několik příkladů bleskového rozvoje genomiky u diagnostiky a terapie nádorů již dospělo do formy IVD (in-vitro-diagnostiky). Tím se otevírá počátek rutinního použití. Dramatické změny v klinických laboratořích, vyvolané revolucí v analytické technologii, provázané digitalizací, nejsou vzdálenými výhledy budoucnosti. Je to počátek zásadních změn.

P-1

Systém kontroly kvality a supervize POCT glukometrů ve FN Olomouc

Pospíšilová I., Nesvadbová I., Svačinková Z., Filipová I., Kučerová V.

Oddělení klinické biochemie Fakultní nemocnice Olomouc

Isabela.Pospisilova@fnol.cz

Cíl: Prezentace organizace a nastavení cílů kontroly kvality pro zajištění spolehlivosti měření u skupiny 90 kusů POCT (Point-of-Care Testing) glukometrů ACCU CHEK Inform II firmy Roche umístěných na klinických pracovištích ve Fakultní nemocnici Olomouc.

Metody: Je nastaven systém a cíle pravidelného měření vnitřní kontroly kvality u všech 90 přístrojů sítě POCT glukometrů, včetně definovaných postupů v případě neúspěšného výsledku měření. Jsou určeny postupy provádění pravidelné nezávislé externí kontroly kvality, a to v režimu 2x ročně. Je nastaven režim pravidelného srovnávání výsledků měření všech POCT glukometrů s referenční hexokinázovou metodou v centrální laboratoři OKB FN Olomouc. Je zavedeno pravidelné roční ověření měřicího rozsahu glukometrů pomocí testů linearit s definovanými parametry úspěšnosti. Je nastavena identifikace uživatelů provádějících vyšetření POCT glukometrie, včetně zavedení postupu zaučení a periodického přeškolení, zakončeného testem a získáním certifikátu.

Výsledky: Budou prezentovány přehledné výsledky vnitřní a externí kontroly kvality, výsledky testů linearit a srovnání výsledků měření POCT glukometrů s výsledky metody v centrální laboratoři.

Závěr: Ve FN Olomouc je nastaven systém pravidelného provádění vnitřní kontroly kvality, nezávislé externí kontroly kvality a zejména zajištěna srovnatelnost výsledků s metodou v centrální laboratoři pro správnost a přesnost měření POCT glukometrů. Nastavené podmínky jsou nepodkročitelné, v případě jejich nesplnění je daný glukometr vyřazen ze systému.

P-2

Porovnávací studie dvou komerčních metod pro analýzu methotrexátu

Srnáneková G., Křížková I., Jirkovská P., Illner J.
Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2. LF UK a FN Motol, Praha

gabriela.srnankova@fnmotol.cz

Methotrexát je antineoplastikum používané při léčbě leukémie a dalších onemocnění. Jde o analog derivátu kyseliny listové, od které se liší strukturálními změnami. Hladiny methotrexátu jsou monitorovány z důvodu zamezení toxických účinků léku a případného určení zahájení terapie s opačným účinkem. Cílem studie bylo

porovnání dvou metod stanovení methotrexátu na dvou různých analytických systémech. Referenčním automatickým analyzátozem byl Cobas Integra 400 plus firmy Roche, který využívá ke stanovení methotrexátu homogenní enzymovou imunoanalýzu. Novým automatickým analyzátozem byl Architect i4000SR firmy Abbott měřící s využitím chemiluminiscenční imunoanalýzy na mikročásticích. Porovnání bylo provedeno na souboru 42 pacientů s různými koncentračními hladinami. Měřené hodnoty byly v rozmezí 0,07 $\mu\text{mol/L}$ až 60,94 $\mu\text{mol/L}$. Výsledná hodnota intervalu spolehlivosti byla 99,35 %, z čehož vyplývá vynikající shoda.

P-3

Hyperkalémie "neslučitelná se životem"

Pospíšilová E., Lenhartová M., Štefaničková L.
Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Olomouc

eva.pospisilova2@fnol.cz

Abstrakt se zabývá kazuistikou pacientky s kriticky vysokou hodnotou hladiny draslíku v séru. Na prvním místě bylo podezření z preanalytického ovlivnění hodnoty draslíku v séru, které bylo vyloučeno. V první části rozebíráme samotnou kazuistiku a vývoj hladiny kalémie při komplexní léčbě včetně kontinuální hemodialýzy. Ve druhé části poukazujeme na samotnou problematiku hyperkalémie. Poukazujeme na příčiny zvýšené hladiny draslíku v séru. Rozebíráme problematiku ovlivnění kalémie preanalytickými vlivy týkajícími se odběru, transportu, uchování a přípravou ke zpracování biologického materiálu.

P-4

Stanovení alfa –defensinu v synoviální tekutině pomocí vysokoúčinné kapalinové chromatografie

Havránková V., Burešová K., Rathouská E., Dunovská K., Nešćáková M., Klapková E.

Ústav lékařské chemie a klinické biochemie, 2. LF UK a FN Motol

vaclava.havrankova@fnmotol.cz

Bakteriální infekce patří k hlavním komplikacím v ortopedii a traumatologii. V současné době je využíváno široké spektrum testů k diagnostice periprostetických kloubních infekcí. Za jeden z nejpreciznějších je považováno vyšetření alfa-defensinu (HNP1, HNP2, HNP3) v synoviální kloubní tekutině. Cílem bylo vyvinout HPLC metodu pro přesné stanovení koncentrace alfa-defensinu v synoviální tekutině. Stanovení je prováděno na kapalinovém chromatografu Agilent 1260 (Agilent Technologies). Biologický materiál (0,5 mL kloubního punktátu) se odebírá do 2 mL stabilizačního roztoku (směs vody, acetonitri-

lu a kyseliny trifluoroctové). Příprava vzorku k analýze spočívá ve smíchání 100 µL vzorku a 100 µL acetonitrilu, vzorek je krátce promíchán a poté centrifugován. K analýze byla použita kolona Vydac 218TP C18, 4,6 x 250 mm, 5 µm, detekce probíhala při 220 nm. Délka analýzy je přibližně 65 minut, retenční čas je ve 27 minutě analýzy. Využíváme gradient mobilních fází. Mobilní fáze A je směs 50 mL acetonitrilu, 950 mL vody a 1 mL kyseliny trifluoroctové. Mobilní fáze B je směs 700 mL acetonitrilu, 300 mL vody a 1 mL kyseliny trifluoroctové. Průtok byl 1 mL/min s nástřikem 50 µL. Metoda byla úspěšně validována s opakovatelností 4,3 % a 3,6 % a reprodukovatelností 5,6 % a 4,1 %. Mez kvantifikace je 2,0 mg/L a výtěžnost metody se pohybuje mezi 99,9-101,8 %. Uvedená metoda je vhodná pro přesné stanovení koncentrace alfa-defensinu. Výhodou je krátká a jednoduchá příprava vzorků, která umožňuje využití tohoto stanovení v rutinní praxi.

P-5

MPA

Huterová D., Jakubcová M.
OKB FN u sv. Anny, Pekařská 53, Brno
dagmar.huteroval@fnusa.cz

Poster bude informovat o modulárním preanalytickém systému firmy Roche nově instalovaném na našem pracovišti OKB u sv. Anny v Brně. Bude obsahovat technický popis MPA (včetně obrazového materiálu), který je propojený s analyzátory Cobas 8000, popis funkce a činnosti obsluhy.

P-6

Porovnání dvou automatických analyzátorů stanovující glykovaný hemoglobin (HbA_{1c})

Karlíková L., Zíková Š., Vokráčková K., Dunovská K.
Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2. LF UK
a FN Motol, Praha
lenka.karlikoval@fnmotol.cz

Stanovení glykovaného hemoglobinu se v praxi používá ke screeningu prediabetu a sledování průběhu diabetu. Koncentrace HbA_{1c} nám poskytuje informaci o průměrné hladině glykémie za období 4-8 týdnů. Pro stanovení hladiny HbA_{1c} je možno použít elektroforetickou metodu, kde se pomocí roztoku o pH 9,4 separují jednotlivé frakce hemoglobinů. Analýza probíhá v hemolyzátu vzorků plné krve ze zkumavek obsahující antikoagulační činidla K₂EDTA nebo K₃EDTA. Hemoglobiny jsou detekovány v křemenných kapilárách při absorpenci 415 nm. Cílem práce bylo porovnat dva analytické systémy – Capillarys 2 a Capillarys 3. Výsledky frakce HbA_{1c} jsou uváděny v mmol/mol. Porovnání výsledků z analyzátorů bylo provedeno na souboru 34 patientských vzorků. Celkem bylo analyzováno 34 vzorků plné krve, u kterých byla stanovena hladina glykovaného hemoglobinu pomocí analyzátorů

Capillarys 2 a Capillarys 3. Hladiny HbA_{1c} se pohybovaly v rozmezí 29-122 mmol/mol. Výsledky byly statisticky porovnány a nebyl prokázán významný rozdíl mezi naměřenými hodnotami. U 74 % tj. 25 patientských vzorků byla vyhodnocena relativní směrodatná odchylka do 1 %. Odchylka do 2 % byla vyhodnocena u 18 % tj. 6 patientských vzorků a u 3 vzorků byla relativní směrodatná odchylka v rozmezí od 2-4 %. Porovnáním výsledků stanovení HbA_{1c} jsme si ověřily spolehlivost a srovnatelnost analyzátorů. Oba analyzátory na principu elektroforetické metody jsou vhodné ke sledování průběhu léčby pacientů s diabetem, záchytu prediabetu a diagnostickému screeningu pacientů s predispozicí nebo podezřením na toto onemocnění.

P-7

Porovnání stanovení CDT pomocí dvou rozdílných analytických technik

Gottwaldová J.¹, Pospíšilová M.², Štefániková M.²,
Vaníčková H.²

¹ Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 543/7,
Brno

² Oddělení klinické biochemie ÚLM FN Brno, Jihlavská
20, Brno

pospisilova.michaela2@fnbrno.cz

Cílem naší práce bylo porovnání stanovení CDT metodou kapilární elektroforézy (CE) (analyzátor Capillarys, SEBIA) s metodou HPLC (analyzátor Variant, Bio-Rad).

Celkem bylo porovnáno 300 patientských vzorků. U všech vzorků jsme změřili CDT metodou HPLC (Variant, Bio-Rad). Následně jsme vzorky analyzovali metodou CE (Capillarys, SEBIA). 200 vzorků bylo porovnáno s metodou CE (Capillarys, SEBIA) bez kalibrace IFCC a 100 vzorků metodou CE (Capillarys, SEBIA) s kalibrací IFCC.

Z porovnání metod vyplývá lepší shoda metody CE s kalibrací IFCC s původně používanou metodou HPLC. Výsledky měření byly vyhodnoceny pomocí statistického programu MedCalc.

Metoda pro stanovení CDT v séru na principu CE s kalibrací IFCC (Capillarys, SEBIA) je srovnatelná s dříve používanou metodou na principu HPLC (Variant, Bio-Rad) a lze ji zavést do rutinního provozu.

P-8

První zkušenosti s analyzátozem Optilite

Lochman P., Prošková J., Christová T., Brosingerová R., Šafářová P., Pjajková D., Novosadová A.
OKB, FN Olomouc

pavlasafarova@seznam.cz

Vyšetření imunoglobulinů (Ig) jsou založena na principu imunoturbidimetrie nebo imunonefelometrie se specifickými antiséry proti řetězcům Ig. Tato vyšetření byla postupně aplikována na dostupných analyzátozech s turbidimetrickou nebo nefelometrickou detekcí,

tj. na analyzátoch řady Hitachi/Modular, nefelometrech BN100, Delta Image 800 až po analyzátor SPA Plus (The Binding Site). Po ukončení provozu analyzátoru SPA Plus byl vybrán analyzátor Optilite firmy The Binding Site, který nabízí pokračování vyšetření prováděných na analyzátoru SPA Plus. Jedná se o imunoturbidimetrický systém, kde je zdrojem světla xenonová lampa. Přístroj používá jednorázové kyvety, které zvyšují kvalitu optické detekce. Přístroj disponuje širokými automatickými rozsahy ředění. Uspořádání jednotlivých pracovních sekcí sestává ze tří oddělených sektorů pro vzorky, měřicí kyvety a reagentie. Pro vyšetřované vzorky lze použít běžně používané zkumavky i kepy pro menší množství materiálu. Reagentie i vzorky jsou dávkovány do reakčních kyvet oddělenými pipetory s vlastními mycími jednotkami. Převáděná vyšetření byla verifikována pro nový analytický systém a návaznost na dosavadní techniku byla ověřena porovnáním výsledků měření analyzátorů na reálných vzorcích. Verifikace převáděných analytických metod zahrnuje vyhodnocení korelace dosavadní a nové metody pomocí grafického zobrazení lineární regrese a grafu typu Bland Altman na reálných vzorcích, variace stanovení v sérii a mezidenně s vyčíslením těchto parametrů na kontrolních a validovaných materiálech a vyhodnocení pravdivosti na validovaných materiálech.

P-9

JAK ŠEL ČAS... ..historie a současnost ÚLCHKB FN v Motole

Moravcová L., Kolářová J., Bunešová M.
ÚLCHKB 2. LF UK a FN Motol, Praha
arretka@seznam.cz

Na základě usnesení č. 149 Rady NVP ze dne 23. 6. 1970 vznikla sloučením DFN a Městské nemocnice v Motole 1. ledna 1971 Fakultní nemocnice v Motole a tento komplex se stal jedním z největších v Evropě. V 8. patře pavilonu B se v té době nacházela Centrální biochemická laboratoř a do roku 1977 byla dostavěna budova komplementu, laboratorní a výukový trakt. Biochemická laboratoř se přemístila do 2. patra pavilonu G, kde sídlí dosud. Tato laboratoř je neodmyslitelně spjata se jménem Prof. MUDr. Jaroslava Masopusta, DrSc., (*28. 1. 1929 – †23. 7. 2012), který byl v letech 1961–1997 vedoucím Oddělení klinické biochemie dětské fakultní nemocnice a fakultní nemocnice Motol, a navíc byl také přednostou Ústavu klinické biochemie a patobiochemie 2. lékařské fakulty UK, který založil a vybudoval. Laborantská práce v laboratoři byla manuální, k práci se používaly skleněné pipety a k jednotlivým analýzám bylo potřeba 100–500 µL séra. Od roku 1997 vede Ústav klinické biochemie a patobiochemie prof. MUDr. Richard Průša, CSc. Po sloučení s fakultní částí biochemie se stal přednostou Ústavu lékařské chemie a klinické biochemie 2. LF UK a FN Motol. Poster dokumentuje změnu způsobu práce v laboratoři, která aktuálně analyzuje denně 2.500 biologických vzorků a ze spektra 220 typů analýz provádí průměrně

měsíčně 770.000 analýz. Biologické vzorky zpracovává nejen pro pacienty FN Motol, ale i pro pacienty z celé ČR.

P-10

Provedení potního testu v algoritmu diagnostiky cystické fibrózy

Polesová V., Svačinková Z., Peřinová D., Pytlíčková V., Lukeš J.
Oddělení klinické biochemie FN Olomouc
v-vp@centrum.cz

Úvod: Cystická fibróza je závažná a nevléčitelne dědičné onemocnění způsobené mutacemi v genu CFTR, který řídí činnost tzv. chloridového kanálu v membráně buněk. Nejčastější projevy nemoci jsou časté infekce dýchacích cest, poškození trávicího a reprodukčního ústrojí.

Cíl: Prezentovat význam a způsob provedení potního testu v algoritmu laboratorních vyšetření používaných k diagnostice cystické fibrózy.

Metodika: Vyšetření chloridů v potu se využívá pro potvrzení diagnózy u pacientů s projevy cystické fibrózy (CF). Vyšetření je indikováno v případech: a) pozitivní RA, b) u pacientů s charakteristickými příznaky choroby, c) pro ověření nebo vyloučení diagnózy CF u pacientů, kteří byli pozitivní nebo měli nejasný výsledek v jiných testech (elastáza, trypsin). Hladiny chloridových iontů byly stanovovány ze vzorku potu pacientů metodikou titrační coulometrie na analyzátoru ChloroChek™ firmy Wescor Ltd. Analytické série vzorků potu jsou monitorovány systémem VKK při použití nezávislého kontrolního materiálu SweatChek (IVD CE, Quantimetrix) na 3 koncentračních hladinách (neg / cut-off / poz). Prezentovaná metodika poskytuje výsledky měření s celkovou analytickou chybou TEa[lab] = 2,4 – 14,8 % v závislosti na hladině použitého kontrolního materiálu.

Závěr: Provedení potního testu je rychlá a neinvazivní diagnostická metoda z minimálního množství vzorku. Výsledek je znám v případě potřeby do 2 hodin od odběru vzorku. Výhodou uvedené metody je rovněž nízká cena v porovnání s následnými genetickými testy.

P-11

Srovnání hladin Neuron specifické endolázy naměřené na systému COBAS 6000 e601 a Architect i1000SR

Pospíšilová M., Kučerová H., Roubalová L.
Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Olomouc
miluse.pospisilova2@fnol.cz

Cíl: Porovnat naměřené hodnoty NSE používané především k diagnostice malobuněčných karcinomů plic, na dvou odlišných systémech – COBAS 6000 modul e601 firmy Roche založeném na principu elektrochemiluminiscence (ECLIA) a analyzátoru Architect

i1000SR firmy ABBOTT, který využívá princip chemiluminiscenční analýzy na mikročasticích (CMIA).

Metodika: Hladiny NSE byly stanovovány ze séra ihned po dodání do laboratoře na obou systémech. Bylo vyšetřeno 80 vzorků pacientů. Bylo provedeno párové porovnání regresní analýzou (Lineární regrese) a Bland-Altmanovými grafy.

Výsledky: Analyzátor Architect i1000SR poskytuje významně nižší hodnoty NSE, ale odchylka je stejná nezávisle na koncentraci. Metody vykazují výbornou korelaci. Průměrný rozdíl hladin mezi oběma metodami je 9,1 ($r=0,9977$, $y=0,822x - 5,0592$). Hodnoty leží kolem průměru, ani jedna z hodnot nepřekročila $\pm 2SD$. Metoda NSE Architect má adekvátně snížené referenční meze. Udávaná hodnota cut-off NSE Cobas je 16,3 $\mu\text{g/L}$ (15,7 – 17 $\mu\text{g/L}$ 95%CI), pro NSE Architect je 11,1 $\mu\text{g/L}$ (9 – 12,4 $\mu\text{g/L}$ 95%CI). Klinické vyhodnocení pozitivit/negativit jednotlivých patientských vzorků na základě udávaných hodnot cut-off ukázalo úplnou shodu mezi oběma metodami.

Závěr: Metody vykazují velmi dobrou korelaci. Analyzátor Architect i1000SR poskytuje významně nižší hodnoty NSE, ale výsledky jsou rovnoměrně rozprostřeny kolem průměru a nevykazují odchylky v závislosti na koncentraci. Referenční meze pro metodu NSE Architect jsou adekvátně upraveny a klinické vyhodnocení výsledků je u obou metod v absolutní shodě.

P-12

Vyšetřování fekálního kalprotektinu na automatickém systému COBAS 8000

Zápecová M., Gáborová J., Bednaříková J., Hynková P.
Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Olomouc

Marketa.Zapecova@fnol.cz

Úvod: Fekální kalprotektin je významný senzitivní nespecifický diagnostický marker, jehož hodnoty korelují s výskytem zánětlivého onemocnění střev a kolorektálního karcinomu. Využívá se též pro diagnostiku a monitorování nespecifických střevních zánětů (ulcerózní kolitida, Crohnova choroba) a jejich diferenciaci od funkčních poruch.

Metody: Přejít ze stanovení fekálního kalprotektinu metodou Quantum Blue Calprotectin High Range (Bühlmann) na analyzátoru Quantum Blue reader (Bühlmann) na stanovení na automatickém analyzátoru Cobas 8000 (Roche) soupravou Bühlmann fCAL turbo si vyžádal porovnání těchto dvou vyšetřovacích metod. V rámci testování bylo také provedeno srovnání výsledků získaných soupravou Bühlmann fCAL turbo na automatickém analyzátoru Cobas 8000 a automatickém analyzátoru Advia (Siemens).

Výsledky: Hodnoty fekálního kalprotektinu získané měřením na automatických analyzátoch vykazují velmi dobrou korelaci, jsou porovnatelné. Hodnoty získané na automatickém analyzátoru Cobas 8000 a metodou Quantum Blue Calprotectin High Range (Bühlmann) takovou shodu nevykazují.

Závěr: Výsledné hodnoty fekálního kalprotektinu závisí na způsobu vyšetřování, velkou roli sehraje i samotný odběr vzorku do odběrové zkumavky.

P-13

Využití průtokové injekční analýzy s elektrochemickou detekcí pro sledování antioxidační aktivity lidské moče

Horna A.^{1,2}, Veselá K.²

¹ *Institut Nutrice a Diagnostiky s.r.o., Sakařova 1400, 530 03 Pardubice,*

² *RADANAL s.r.o., Okružní 613, 53003 Pardubice*

horna@radanal.cz

Cílem studie bylo hledání souvislostí mezi denním příjmem potravy a antioxidační aktivitou vyloučené lidské moče v průběhu dne.

Jako metoda byla použita průtoková injekční analýza ve spojení s multikanálovou elektrochemickou detekcí. Antioxidační aktivita elektroaktivních látek v moči byla počítána jako odevzdaný elektrický náboj vztažený na hmotnost moči C/g. Tuto metodu jsme vyvinuli v naší laboratoři v roce 2018 a její spolehlivost ověřili v korelaci s chromatografickými metodami na stovkách vzorků při sledování antioxidantů extrahovatelných z ovoce, bylin, listů a kůry stromů.

Výsledkem naší práce bylo zjištění, že antioxidační aktivita lidské moči se pohybuje od 0,2 C/g po 5 C/g v závislosti na jídelníčku a příjmu vody. Pro srovnání zde uvádíme, že námi nalezená antioxidační aktivita bílých vín byla 0,3 C/g a červených 1 C/g. Močením člověk ztrácí během 24 hodin při běžném příjmu stravy elektroaktivní látky s antioxidačním nábojem v průměru 5 000 C. V den bez příjmu stravy byl pozorován pokles této ztráty náboje v souvislosti s močením na hodnotu 700 C. To by mohlo znamenat, že elektroaktivní látky v přijímané stravě významnou měrou se významně podílejí na antioxidační aktivitě vylučované moče.

Závěrem můžeme konstatovat, že využití elektrochemické detekce pro hodnocení antioxidační aktivity lidské moči přináší velmi zajímavé nové poznatky o vlivu stravy na lidské zdraví s potenciálním využitím v nutriční diagnostice v blízké budoucnosti.