

Sborník

XIV. celostátní sjezd České společnosti klinické biochemie ČLS JEP s mezinárodní účastí

22.-24. září 2019

Plzeň

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

Nejvyšší ocenění České společnosti klinické biochemie - Hořejšího medaile – letos udělena panu Prof. MUDr. Antonínu Jaborovi, CSc.

V roce 2019 je předávána Hořejšího medaile za mimořádné zásluhy o klinickou biochemii a laboratorní medicínu prof. MUDr. Antonínu Jaborovi, CSc. V životní dráze prof. Jabora figuruje několik institucí, které měly vliv na jeho osobní rozvoj a práci: na 1. lékařské fakultě UK v Praze v roce 1978 promoval, na 2. lékařské fakultě UK v Praze od roku 1996 učil a pod vedením prof. Masopusta se v roce 1999 habilitoval, a po jmenování profesorem v roce 2006 učí od roku 2008 na Ústavu laboratorní diagnostiky 3. lékařské fakulty UK a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze. Pracovní anamnéza zahrnuje téměř 30 let práce na Oddělení klinické biochemie nemocnice v Kladně a od roku 2006 působí jako přednosta Pracoviště laboratorních metod IKEM v Praze. Významnou kapitolou v jeho životě je i práce na Katedře klinické biochemie IPVZ v Praze, kterou mezi roky 2000 až 2012 vedl.

Jeho odborná orientace zahrnuje vnitřní prostředí organismu, acidobazickou rovnováhu, vodu a ionty, kde předpokladem (východiskem) byla dlouholetá spolupráce klinickými biochemiky, kteří k rozvoji této problematiky přispěli zásadním způsobem – prim. MUDr. Bedřichem Nejedlym, prof. MUDr. Antonínem Kazdou, DrSc. a prof. MUDr. Miroslavem Englišem, DrSc. Šíře zájmů prof. Jabora se postupně rozšířila na další oblasti, především hodnocení ledvinových funkcí, kardiovaskulárního rizika a diagnostiku onemocnění kardiovaskulárního aparátu se zaměřením na natriuretické peptidy a troponiny. Věnuje se rovněž využití klinické biochemie v transplantační medicíně, zabývá se biomarkery infekce a sepse. Další oblastí jeho zájmu je racionalizace a integrace laboratorního provozu, kvalita v klinických laboratořích, standardizace a akreditace. Dosáhl řady výsledků v oblasti hodnocení efektivity diagnostických testů, principů racionální indikace a interpretace testů, implementaci statistiky a informatiky do klinicko-biochemické praxe. Příspěvek k rozvoji těchto oblastí klinické biochemie předpokládal spolupráci s řadou kolegů z České a Slovenské republiky i ze zahraničí. Sám si váží spolupráce se všemi, ale jmenoval by nepochybně dnes již nežijícího (nežijící – oba již zemřeli) doc. MUDr. Zdeňka Holuba, CSc. (špičkový gynekolog a operátor z Kladna) a prof. MUDr. Vladimíra Fencla (Brigham and Women's Hospital, Boston).

Výuka, vzdělávání, kvalita a elektronizace zdravotnictví byly dalším tématem práce prof. Jabora. Byl hlavní autor a co-editor elektronické hypertextové Encyklopedie laboratorní medicíny pro klinickou praxi na CD ROM a později ve webové aplikaci (první vydání prosinec 2002, ISBN 80-238-9775-6, 1299 dokumentů, poslední 12. vydání z prosince 2014 měla konečný počet 5866 hesel, projekt Encyklopedie ukončen v lednu 2018). Je spoluautorem koncepce Národního

číselníku laboratorních položek (NČLP) pro přenos dat mezi informačními systémy, gestorem významné části číselníků, položek a textů repetitorií NČLP z roku 1995. NČLP se stal významnou součástí Datového standardu pod gescí Ministerstva zdravotnictví ČR. Je také spoluautorem koncepce systému SLP (Správná laboratorní práce) pro tvorbu řízené dokumentace laboratoře z roku 1995, který byl uveden do praxe v roce 1997. Byl autorem novelizované koncepce oboru klinické biochemie z roku 1993 a následně z roku 1998, přispěl k založení Národního autorizačního střediska pro klinické laboratoře ČLS JEP (NASKL, zřízeno 1. června 2004, od roku 2007 je vedoucím NASKL), je spoluzakladatelem SEKK s.r.o. (vznik v roce 1995).

Z řady odborných funkcí, které prof. Jabor zastává nebo zastával, uvedme alespoň funkci místopředsedy ČSKB 1990 – 1998 a předsedy ČSKB 2002 – 2006, členství ve výboru této společnosti a funkci reprezentanta v IFCC od 2006. V IFCC působil jako člen komise pro racionální využití laboratorních výsledků a člen komise pro nomenklaturu, veličiny a jednotky IUPAC-IFCC. Dále sem patří členství v redakčních radách tří odborných časopisů, členství ve vědeckých radách, trvalé členství v několika zkušebních komisích, v atestační komisi pro obor klinické biochemie a další.

Prof. Jabor za svůj profesní život přednesl velký (úctyhodný) počet přednášek na různých fórech, ale protože je sám neeviduje, není možné uvést jejich počet. Publikace naštěstí dohledatelné jsou, je jich více než 60 v zahraničním písemnictví a více než 300 v domácích odborných časopisech. H-indexy 18 v databázi Web of Science a 20 v databázi Scopus ukazují i kvalitní citovanost publikací (celkem 1484 citací ve Web of Science a 1591 ve Scopus). Kromě toho je autorem, spoluautorem nebo pořadatelem osmi knižních monografií a autorem 14 kapitol a spoluautorem dalších sedmi kapitol v knižních monografiích. Je autorem a spoluautorem řady příspěvků a abstrakt ve sbornících z domácích i zahraničních sjezdů.

Uvedený přehled rozsáhlých pracovních odborných, pedagogických, publikačních a výzkumných aktivit profesora Jabora je uveden jen v základních obrysech. Mohl by být ještě mnohem podrobnější a detailněji podchycovat jeho rozsáhlé aktivity ve všech uvedených oblastech. Proto je také od roku 1998 čestným členem České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a získal řadu ocenění ČSKB i jiných společností. Pro udělení dalšího ocenění – Hořejšího medaile – je tento přehled činností vzácně pilného a systematického pracovníka oboru klinické biochemie více než dostatečný.

Antonín Kazda

Prof. Antonín Jabor (*16. 5. 1953), laureát Hořejšího medaile

Miluji starý dub
S dubovou lavicí,
Kde na hry mladých tlup
Shlížejí staříci

W. Blake

Každý druhý rok se uděluje významná Hořejšího medaile za mimořádné zásluhy o klinické laboratoře. Trochu jsem se zamýšlel nad tím, co jsou mimořádné zásluhy, opravdu jen trochu. Momentálně mi chybí chuť k intenzivnímu zamyšlení nad veřejnými věcmi, protože mne napadá spousta nerozumností a pošetilostí a to není, zejména v určitém věku, zcela bezpečné. Zpět k tomu mírnému, snad ještě bezpečnému zamyšlení. Co jsou mimořádné zásluhy a kdo je jejich nositelem?

Seznam dosavadních laureátů prozrazuje velký význam věkového faktoru. Tedy zásluhy jsou v signifikantní souvislosti s věkem. Ale jak je to s jejich věčnou náplní, se souvislostí, s pracovní činností? Zde není o profesoru Jaborovi pochybností. Narozen v roce 1953 již mezi mladé pušky nepatří. Avšak sledujeme-li jeho činnost v dlouhém období od „nepaměti dodnes“, setkáváme se s jeho osobností v proudu událostí dějů, souvisejících s akreditací, edukací, externím hodnocením kvality a zcela prioritně s elektronizací laboratoří, u atestačních procesů, s enormní publikační aktivitou, a neposledně vědeckou činností v místním a mezinárodním měřítku. Jeho publikační činnost bude doložena v paralelním „laudatio“, případný zájemce o jeho knižní díla se může spolehnout navíc například na volně přístupná data nakladatelství Dobrovský. Účelem článku typu „laudatio“ je podle definice Slovníku jazyka českého pochvalný projev při oslavě osobnosti. A to je problém pro toho, kdo u toho všeho byl a sledoval to vše kontinuálně. Je totiž nutné podotknout, že pro minimálně celou jednu generaci, ale spíš ještě déle, se sice oslavenec jmenuje prof. MUDr. Antonín Jabor, CSc., ale říká se mu Tonda. Dokonce jinak, než Tonda se mu mezi námi neřekne, a to mi při psaní dělá určité potíže, které však nemíním řešit. A dokonce, když někdo na něj občas nadával, tak zas jen na Tonda. Profesorem

Jaborem je zván tam, kde jde o společenskou nezbytnost a bohužel v minulosti i v případě, kdy šlo o špinavé denunciance, do dnešního dne neomluvené.

Tonda je ten, který byl v nedávné době u všeho, o čem již byla zmínka a pokud byste ho tam nenašli, tak hledejte mezi kopci, jezery, památkami, zahradami, galeriemi nebo koncertními sály celého světa. Co pozitivního o Tondovi napsat dále? Vzdělaný, s širokými zájmy, hloubavý, velmi inteligentní, pedagogicky nadaný a tak dále. Je na čase přerušit tento řetězec chvály, protože není vyloučené, že při jeho délce a intenzitě podle něj nevhodné, se na pisatele rozčlíí. Ostatně se dříve rozčiloval často. A často oprávněně. Ovšem, vždy bylo na co, a obávám se a zároveň i doufám, že i nadále bude, protože poklid v neklidné době v prudce se rozvíjejícím a zároveň k stagnaci náchylném oboru by mohl být symptomem lhostejnosti, věci, která vykazuje ve zdravotnictví ničivou sílu.

Jak ale nechválit člověka, se kterým lze kdykoliv o čemkoliv promluvit? A zdaleka nejen o laboratorní medicíně. Také o Alpách, uměleckých galeriích, myslitelích, o hudbě od Bacha přes Šostakoviče až po Glas-se? Kolik takových lidí lze v životě vůbec potkat? Tady mne napadá zajímavá, ale složitá otázka. Nakolik je výhodná širší intelektuálních zájmů pro kvalitu v úzkých odbornostech medicíny? Neumím odpovědět, jen mám pocit, že jde o věc velmi užitečnou.

Nová podoba medicíny personalizované, precizní a digitalizované ostatně na tuto otázku odpoví rychle a důrazně a možná budeme překvapení. Možná i víc, než nám bude milé. Ale to se dostávám již do obvyklé pózy starého mrzutého muže a je tedy čas přestat.

Milý Tondo, užij si svých dalších let a ať Tě nepouští Tvůj v poslední době tak sympatický nadhled nad věcmi. A spolu s anglickým „prokletým“ básníkem se dívej na převratné změny, které nás v laboratořích očekávají, kterým se nevyhneme, i když v to někdy naivně doufáme. A jak Tě známe, nebudeš na hry mladých tlup jen tak přihlížet. Byla by to škoda a neumím si to představit.

Bedřich

Čestné členství ČSKB pro profesora MUDr. et Mgr. Milana Jirsu, CSc.

Čestné členství ČSKB získává v roce 2019 zcela zaslouženě prof. MUDr. et Mgr. Milan Jirsa, CSc. Důvodem není samozřejmě jen životní jubileum v roce 2019 (narozen 1959), ale především výsledky mnohaleté práce v klinické i experimentální medicíně a příspěvek ke vzdělávání lékařů i analytiků. Milan Jirsa má široké vzdělání stojící na třech pilířích: všeobecná medicína absolvovaná na Fakultě všeobecného lékařství UK s následující specializací z vnitřního lékařství a klinické biochemie, dále absolutorium studia organické chemie na Přírodovědecké fakultě UK a konečně praktická a trvalá orientace na molekulární biologii, které se především věnuje ve výzkumu.

Fakultu všeobecného lékařství UK v Praze (obor terapie) absolvoval v roce 1984, Přírodovědeckou fakultu UK v Praze (obor organická chemie) v roce 1992. Široké vzdělání si doplnil v kurzu FEBS „Advanced Methods: DNA Sequencing and Microinjection“ a významným mezníkem byl jeho téměř tříletý pobyt v Academic Medical Center v Amsterdamu, kde působil jako člen výzkumného týmu Laboratory of Experimental Hepatology. Další zkušenosti a logicky brzy i významné vedoucí pozice získal na špičkových pracovištích 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a v Institutu klinické a experimentální medicíny v Praze (Oddělení klinické biochemie, Laboratoř pro patofyziologii krve a jater a Laboratoř experimentální hepatologie IKEM). Kandidátem věd se stal v roce 2001, pedagogická a vědecká práce vedla k úspěšnému habilitačnímu řízení v roce 2008 a jmenování profesorem 2015. Pedagogické práci se věnuje v pregraduálním a postgraduálním vzdělávání (k úspěšnému obhájení disertační práce přivedl pět studentů doktorského studia), řadu let přednáší v rámci specializačního vzdělávání a od roku 2014 je vedoucím Katedry klinické biochemie IPVZ.

Mezi nejvýznamnější výsledky vědecké práce patří identifikace biliárního glykoproteinu urychlujícího vznik cholesterolových kamenů, objasnění molekulární podstaty duální hereditární žloutenky (digenní deficit MRP2 a UGT1A1) a Rotorova syndromu (digenní deficit OATP1B1 a OATP1B3) a charakterizace regulačních oblastí genu ATP8B1 pro Bylerovu chorobu a genu OTC, jehož mutace podmiňují nejčastější dědičnou poruchou močovinového cyklu. Publikační činnost (WoS 83 prací, Scopus 121 prací) zahrnuje prestižní časopisy s impact faktorem větším než 8 (J Hepatol, Hepatology, Gastroenterology, J Clin Invest) s úctyhodným počtem citačních ohlasů (WoS 1388, Scopus 1782). Citovanost měřená pomocí H-indexu je ve WoS 17, ve Scopus 19. Kromě toho je autorem nebo spoluautorem šesti kapitol v českých učebnicích a šesti kapitol v českých mono-



grafiích. Proto také získal řadu ocenění, dvakrát od České společnosti klinické biochemie a čtyřikrát od České hepatologické společnosti. Významným mezinárodním oceněním je Dr. Bares Award. Oceněním je jistě i to, že je kurátorem elektronické kapitoly o Rotorově žloutence v NCBI Gene Reviews (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK114805/>), členem vědecké rady nizozemské nadace De Crijger-Najjar Stichting a recenzentem pro časopisy J Hepatol a Eur J Hum Genet.

V současné době vykonává funkci zástupce přednosty Centra experimentální medicíny IKEM a vedoucího Laboratoře experimentální hepatologie IKEM. Přitom pokračuje ve své pedagogické práci profesora na Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK v Praze a Katedře klinické biochemie IPVZ.

Čestné členství ČSKB pro profesora Jirsu je v dobrých rukách. Milý Milane, k udělení srdečně blahopřeji a přeji mnoho dalších let úspěšné vědecké a pedagogické práce.

Antonín Jabor

Na návrh výboru ČSKB bylo Prof. MUDr. Mgr. Milanu Jirsovi, CSc. uděleno čestné členství České společnosti klinické biochemie.

Čestné členství ČSKB pro paní Miroslavu Šnajdřovou (Zemanovou)

Několik vzpomínek na společnou cestu laboratoří klinické biochemie ve Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně (na začátku to byl Krajský ústav národního zdraví, KÚNZ)

Mirka Šnajdřová nastoupila do laboratoře hned po studiu na SZŠ v Brně, Lipová. Po nezbytném zacvičení mně byla přidělena na pomoc při zavádění nových vyšetřovacích metod. Musím říct, že jsem měl štěstí, neboť Mirka kromě pečlivosti a smyslu pro pořádek projevovala nevšední zájem o vše nové.

Na tomto místě bych pro mladé kolegy připomněl, jak vypadala tehdejší laboratoř, tedy zhruba před padesáti lety. V laboratoři se vše pipetovalo ústy, skleněnou pipetou, metody byly samozřejmě manuální, neexistovaly žádné diagnostické soupravy, a tedy všechny potřebné reagenty, včetně kalibrátorů, se připravovaly v laboratoři. Mnohé reagenty se musely čistit krystalizací, destilací, vysušovat atd. Možná bych ještě rád uvedl, že jsme ani neuměli stanovovat např. glukózu, močovinu, triacylglyceroly, jednotlivé bílkoviny, většinu enzymů a celou řadu dnes základních vyšetřovacích metod. A to nemluvíme o imunochemických metodách. Ve spolupráci s kolegy z ostatních laboratoří jsme se dělili o nové poznatky, o literaturu, často i reagenty. Myslím, že první nová metoda, na které se Mirka podílela, byla metoda na stanovení močoviny (s diacetylmonoximem), která byla základem jedné z prvních diagnostických souprav vyráběných firmou Lachema pod názvem Bio-La-testy. Následovaly další metody, stanovení glukózy (s o-toluidinem), triacylglycerolů (extrakčně-fotometricky) a dalších. A do laboratoří pomalu přicházely nové dávkovače, první automatické pipety, nové fotometry s průtokovými kyvetami, diagnostické soupravy, první kontrolní séra, snaha o mezilaboratorní srovnávání a první automatické analyzátory (u nás to byly Technicon SMA 12/60 a RA-XT). Mirka byla aktivní i na konferencích Biolab. Jak šel život, laboratoře se změnily k nepoznání, do laboratoří vstoupily počítače, nové analyzátory, automatizace nejenom analytického procesu, spousta nových metod, nové analytické principy, standardizace. Činnost laborantů se naprosto změnila. A Mirka? Tím vším prošla, stala se vedoucí laborantkou a dnes si užívá zasloužený důchod. Chtěl bych ji na tomto místě ještě jednou poděkovat za naše společné chvíle, nevšední zájem o dění v laboratoři i za její lidský přístup ke spolupracovníkům.

Petr Breinek

I moje začátky na OKB ve Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně (a nastupoval jsem ještě coby zaměstnanec KÚNZ) jsou spojeny s paní Mirkou Šnajdřovou, která byla tenkrát se mnou na úseku speciálních metod a hodně mne naučila. A také naučila mnoho jiných, jejichž jménem si dovoluji napsat těchto pár řádků. Její znalosti a zájem o obor předčily téměř všechny její nadřízené. V dalších letech, kdy působila ve funkci vedoucí laborantky, vykonávala tuto práci naprosto profesionálně. Její přístup k lidem a jejich nejen pracovním, ale

i osobním problémům, byl vždy lidsky přívětivý. Je mi velkým potěšením a ctí poděkovat, že naše oddělení zažilo takovou vedoucí laborantku, jakou byla právě paní Mirka Šnajdřová.

Petr Coufal

Bývá zvykem, při takové slavnostní příležitosti, jakou bezesporu celostátní sjezd ČSKB je, udělit čestné členství. Kritériem pro udělení čestného členství ČSKB je významná a dlouholetá práce pro ČSKB, podpora a propagace české klinické biochemie. Paní kolegyně, Mirka Šnajdřová, když jsem s ní mluvila, se intenzivně bránila převzít toto ocenění se slovy, že takových pracovníků v oboru bylo a je mnoho a že jsou jistě tací, kteří by si toto ocenění zasloužili více. Skromnost paní Mirce, vlastnost, která dnes již není tak obvyklá, nedovolila tento návrh na ocenění ihned přijmout. Hovořily jsme spolu dlouho, vzpomínaly na to, jak se v laboratořích začínalo, jak se v laboratořích pracovalo. Náš rozhovor byl velmi podobný tomu, co ve své laudaci vyjádřil dr. Petr Breinek. Nechaly jsme si čas na rozmyšlenou a je nám ctí a potěšením, že paní Mirka Šnajdřová přijala návrh výboru biochemických laborantů ČSKB a dnes, při příležitosti konání XIV. celostátního sjezdu ČSKB můžeme předat Čestné členství ČSKB paní Mirce Šnajdřové.

Mirko, věřte, že toto ocenění Vám náleží. Nebýt v oboru takto zapálených zdravotních laborantů, jako jste byla Vy, těžko by se klinická biochemie, řečeno velmi nadneseně, posunula od pipetování skleněnými pipetami k automatickým analyzátorům. Z pohledu dnešní situace ve vzdělávání zdravotních laborantů, ze společenského uznání této (a nejen této) profese, je vzpomínání na „rozvojová“ léta v laboratoři půvabné. Věřím, že i dnešní nejasnosti a zmatky ve vzdělávání a situace ve společnosti se podaří překonat a práce v laboratoři se zase stane záležitostí, vhodnou k inspiraci geniálního básníka. Na posledním evropském sjezdu laboratorní medicíny v květnu v Barceloně se to opět hemžilo nadšenými a pilnými mladými lidmi. Příklad Vám podobných dává naději, že i v našich končinách bude zase lépe.

...je to dobrodružství jako na moři
Uzamykati se v laboratoři
Pohledťte, jak tisíc lidí klidně žije
Ne to není práce to je poezie...

Vítězslav Nezval, Edison

Věřím, že měl-li obor takovéto pracovníky, jako jste byla ve své profesi Vy, Mirko, je z čeho vycházet a na čem stavět.

Martina Bunešová

Na návrh výboru Sekce biochemických laborantů ČSKB bylo paní Miroslavě Šnajdřové uděleno čestné členství České společnosti klinické biochemie.

ODBORNÝ PROGRAM

NEDĚLE 22. ZÁŘÍ 2019

14.00

Zahájení sjezdu

14.30-15.00

Plenární přednáška

PL-1 Jirsa M.

Dědičné poruchy sekrece žluče – příčiny, mechanismy a diagnostika

Hereditary disorders of bile secretion – causes, mechanisms and diagnostics

15.15-16.15

Plenární přednáška

PL-2 McQueen M. J. (McMaster University, Hamilton, Canada.

International Recommendations for Sodium and Potassium Intake: are they realistic and achievable, and are they supported by evidence-based clinical outcomes?

16.40-17.20

Hořejšího přednáška

H-1 Prof. MUDr. Antonín Jabor, CSc.

O lidech a klinické biochemii

17.20-18.00

Úvodní přednáška

U-1 Hajšman J.

Abyste se v Plzni domluvili a nezabloudili ...

PONĚLÍ 23. ZÁŘÍ 2019

8.30-10.10

Blok 1: Místo POCT v laboratorní diagnostice

Role of POCT in laboratory diagnostics

Koordinátor: A. Krnáčová

B-1-1 Krnáčová A. (Ostrava)

Management POCT u nás aneb časovaná bomba?

POCT management or a time bomb in our country?

B-1-2 Kubičková V., Krnáčová A. (Olomouc)

Současná praxe nemocniční POCT glukometrie v ČR

Current practice of hospital POCT glucometry in the Czech Republic

B-1-3 Springer D. (Praha)

POCT pro diabetologii, kontrola a testování užívaných systémů

POCT for diabetology, control and testing of used systems

B-1-4 Zýková I. (Liberec)

ROTEM - proč a jak?

ROTEM - why and how?

10.10-11.10

Plenární přednáška

PL-3 Cavalier E. (University of Liège, Belgium)

Vitamin D determination analytical and (some) clinical considerations and perspectives

11.30-13.10

Blok 2: Diabetes mellitus – trendy v diagnostice, sledování a léčbě

Diabetes mellitus – trends in diagnostics, control and treatment

Koordinátor: J. Racek

- B-2-1** Dunovská K., Tošnerová J., Čepová J., Průša R. (Praha)
(Ne)výhody laboratorní medicíny u diabetiků
The (Dis)advantages of Laboratory Medicine in Diabetics
- B-2-2** Prázný, M. (Praha)
Současné technologie pro monitorování glukózy
Current technologies for glucose monitoring
- B-2-3** Rušavý Z. (Plzeň)
Je možné dosáhnout kompletní remise recentního diabetu 2. typu dietou?
Is it possible to reach a complete remission of type 2 diabetes mellitus by diet?
- B-2-4** Škrha J. (Praha)
Aktuální pohled na terapii diabetu
Actual view on the diabetes treatment

14.40-16.10

Blok 3: Laboratorní vyšetření v těhotenství

Laboratory examinations in pregnancy

Koordinátor: D. Springer

- B-3-1** Calda P., Břešťák M., Černý A., Šimják, P., Belošovčová H., Svyatkina O., Žižka Z., Springer D. (Praha)
Včasná diagnostika a prevence těhotenských komplikací
Early diagnostics and prevention of pregnancy complications
- B-3-2** Svobodová Š., Kučera R., Topolčan O. (Praha, Plzeň)
Biomarkery u syndromu polycystických ovárií
Biomarkers in Polycystic Ovary Syndrome
- B-3-3** Loucký J, Průša R., Kotaška K., Běláškova S. (Zlín, Praha, Brno)
Inhibin A a jeho využití ve screeningu Downova syndromu.
Inhibin A and its application in prenatal screening of Down syndrome
- B-3-4** Šípek A. Jr., Gregor V., Šípek A., Klaschka J., Malý M. (Praha)
Prenatální diagnostika chromozomových aberací v České republice
Prenatal diagnostics of chromosomal aberrations in the Czech Republic

8.30-10.10

Blok 4: Laboratorní vyšetření v endokrinologii
Laboratory examinations in endocrinology

Koordinátor: M. Kršek

- B-4-1** Kršek M. (Praha)
Dynamické testy v diagnostice hypokortikalismu a hyperkortizolismu
Dynamic tests in diagnosis of hypocorticism and hypercortisolism
- B-4-2** Springer D. (Praha)
Nové metody stanovení hormonů a jejich začlenění do rutinní praxe
New methods of hormone determination and their integration into routine practice
- B-4-3** Píkner R. (Klatovy)
Problémy laboratorních technik u kalciofosfátového metabolismu
Problems of Laboratory Techniques in Calcium Phosphate Metabolism Assessment
- B-4-4** Jiskra J. (Praha)
Diferenciální diagnostika hyponatrémie z pohledu klinika
Clinical aspects of differential diagnosis of hyponatremia

10.10-12.00

Blok 5: Laboratorní diagnostika v kardiologii a preventivní kardiologii
Laboratory diagnostics in cardiology and preventive cardiology

Koordinátor: D. Rajdl

- B-5-1** Lhotský J., Baxa J., Rajdl D. (Plzeň)
Klinický přístup, přínos zobrazovacích metod a biomarkerů v akutní kardiologii
Clinical approach, benefits of imaging and biomarkers in acute cardiology
- B-5-2** Vrablík M., Rajdl D. (Praha, Plzeň)
Aterogenní lipoproteiny: jak klinicky uchopit nejistotu
Atherogenic lipoproteins: how to grab uncertainty in clinical settings

12.20-14.00

Blok 6: Kazuistiky z laboratorní medicíny
Case reports

Koordinátor: P. Malina

- B-6-1** Lacko J., Červínek L. (Třebíč, Brno)
Rychlá diagnostika vzácného onemocnění - kazuistika
Rapid diagnosis of rare disease - case report
- B-6-2** Brož P. (Plzeň)
Kazuistiky v likvorologii
Case reports in cerebrospinal fluid analysis
- B-6-3** Novák J., Malíčková K. (Praha)
Potravinová intolerance
Food intolerance
- B-6-4** Kotaška K., Polák M., Průša, R (Praha)
Vzácné a neobvyklé nálezy při analýze močových konkrementů
Rare and unusual findings in the urinary stone analysis
- B-6-5** Viczénová D., Labanczová M., Merta D. (Praha)
Sportem ke kolapsu
When sport leads to collapse

14:00

Závěr sjezdu

POSTERY

P-1

Porovnání stanovení glykovavaného hemoglobinu pomocí dvou rozdílných analytických technik
A comparison of two different analytical methods used for a measurement of glycosylated hemoglobin
Gottwaldová J., Dastych M.

P-2

Faktor z pigmentových epitelových buněk u pacientů s diabetem typu 2: jeho vztah k metabolickému syndromu a vaskulárnímu poškození
Pigment epithelium derived factor in patients with type 2 diabetes: its relationship to metabolic syndrome and vascular damage
Kubičková V., Karásek D., Spurná J., Krystyník O., Pospíšilová I.

P-3

Vliv léčby kyselinou α -lipoovou na markery oxidačního stresu u pacientů s diabetickou neuropatií
Therapeutic effect of α -lipoic acid on oxidative stress markers in patients with diabetic neuropathy
Pichová M., Goldmannová D., Karásek D., Zdražil J.

P-4

Screening vrozených vývojových vad ve Fakultní nemocnici Hradec Králové
Prenatal screening of congenital malformations in University Hospital Hradec Kralove
Malířová E., Tichá A., Tomášová A., Šenkeříková M., Hyšpler R., Pavlíková L.

P-5

Sérové hladiny PIGF a sFlt-1 při predikci SGA novorozence u těhotných žen s nízkým rizikem
Maternal serum levels of PIGF and sFlt-1 in a low-risk population of pregnant women in predicting delivery of an SGA newborn
Roubalová L., Ľubušký M.

P-6

Porovnání analyzátorů ABL 90 FLEX PLUS a GEM PREMIER 5000
Comparison of analyzers ABL 90 FLEX PLUS and GEM PREMIER 5000
Hupáková I., Schejbalová M.

P-7

Srovnatelnost výsledků základních biochemických vyšetření POCT analyzátoru LABGEO PT10 s rutinním analyzátozem ADVIA 1800
Comparability of biochemical parameters of POCT analyzer LABGEO PT10 with routine analyzer ADVIA 1800
Illner J., Čepová J., Průša R.

P-8

Role presepsinu (sCD14-ST) v diagnostice sepse v dětské a novorozenecké populaci
The role of presepsin as a diagnostic marker of sepsis in pediatric and neonatal population
Pospíšilová I., Bořecká K., Bednářová K., Dedek V., Procházková M., Janota J.

P-9

Porovnání lipidogramu stanoveného nalačno a po jídle
Comparison of fasting and non-fasting lipid profile
Cibulka R., Formelová K., Pekár J.

P-10

Změny močových a sérových markerů poškození ledvin po podání kontrastní látky
Changes in urinary and serum markers of renal injury after contrast medium administration
Fořtová M., Sopko B., Zemánek D., Oravec M., Klapková E., Průša R.

P-11

Vztah zánětlivých makrofágů k profilu mastných kyselin ve fosfolipidech tukové tkáně
The relationship between proinflammatory macrophages and phospholipids fatty acid composition in adipose tissue
Malínská H., Miklánková D., Čejková S., Kubátová H., Králová Lesná I., Poledne R.

P-12

Zhodnocení praktického zavedení jednohodinového algoritmu do klinické praxe
Evaluation of practical introduction of one-hour algorithm to clinical practice
Žánová M., Rajdl D., Hromádka M., Racek J.

P-13

Dlouhodobé sledování funkce renálního štěpu u pacienta po transplantaci ledviny s následnou BK-virovou nefropatií, kazuistika
Long-term monitoring of renal graft function in kidney transplant patient followed by BK-viral nephropathy, case
Bednaříková J., Hynková P., Bartková M., Krejčí K.

P-14**Tři neobvyklé případy preanalytických problémů v klinické laboratoři fakultní nemocnice****Three uncommon cases of preanalytical problems**

Bunešová M., Friedecký B.

P-15**Význam vybraných metod v diagnostice a hodnocení zánětlivé odpovědi u kloubních onemocnění****Significance of selected methods in diagnosis and evaluation of inflammatory response in joint diseases**

Bystroňová I., Kušnierová P., Walder P., Hlubek R.

P-16**Pseudohyperfosfatémie u mnohočetného myelomu – příčina interference****Pseudohyperphosphatemia in multiple myeloma – origin of the interference**

Čermáková Z., Tomanová J., Gottwaldová J., Beňovská M., Adam Z.

P-17**Parametry lithia u pacientů s bipolární poruchou léčených uhličitanem litným; závislost na věku a dávce****Lithium parameters in patients with bipolar disorder treated with lithium carbonate; age and dose dependent**

Dastych M., Synek O.

P-18**Index zdravé prostaty a nemocní po transplantacích ledvin****Prostate Health Index and patients after renal transplantation**

Fuchsová R., Topolčan O., Reischig T., Hora M., Kučera R., Řezáčková H., Windrichová J.

P-19**Arteficiální sitosterolemie zachycené v rutinní praxi metabolické ambulance pro děti a dorost****Artificial sitosterolemias detected in routine practice of metabolic surgery in children and adolescents**

Hyánek J., Pehal F., Dubská V., Miková B., Brtnová J., Průcha M.

P-20**Stanovení hladiny glukózy, laktátu, NGAL a KEB ve výpotku u infekcí TEP kolen a kyčlí****Glucose, lactate, NGAL and coefficient of energy balance in joint fluid from patients with hip and knee prosthetic joint infection**

Prošková J., Svoboda M., Gallo J., Zapletalová J., Juráňová J., Lovečková Y.

P-21**Referenční intervaly pro steroidní hormony v séru stanovené metodou dvojdimenzionální kapalinové chromatografie v kombinaci s hmotnostní detekcí (2D-LC/MS)****Reference intervals for serum concentration of steroid hormones measured by 2D-LC/ MS**

Hrochová Z., Kotasová M., Springer D., Zima T.

P-22**Stanovení dexamethasonu pomocí dvojdimenzionální kapalinové chromatografie s hmotnostní detekcí (2D/LC – MS/MS)****Determination of dexamethasone by 2D/LC-MS/MS**

Kotasová M., Hrochová Z., Lacina O., Springer D., Zima T.

PL-1

Dědičné poruchy sekrece žluče – příčiny, mechanismy a diagnostika

Hereditary disorders of bile secretion – causes, mechanisms and diagnostics

Jirsa M.

Centrum exp. medicíny IKEM a Ústav léc. biochemie a lab. diagnostiky 1.LF UK, Praha

Úvod: Molekulární diagnostika dědičných cholestáz a vrozených konjugovaných žloutenek je založena na imunohistologickém a genetickém vyšetření. Naším cílem bylo shromáždit soubor nemocných s těmito chorobami, stanovit či potvrdit diagnózu mutační analýzou známých genů, vyselektovat pacienty s negativním nálezem a objasnit příčinu jejich onemocnění.

Soubor a metodika: V letech 2002 - 2018 jsme vyšetřili 137 rodin pacientů s podezřením na geneticky podmíněné cholestázy a 16 rodin s dědičnou konjugovanou žloutenkou. Vedle standardních biochemických vyšetření jsme provedli imunohistologické vyšetření exprese kanalikulárních transportérů ABCB11, MDR3 a MRP2 a mutační analýzu genů ATB8B1, ABCB11, ABCB4, TJP2, JAG1 a ABCC2. Heterozygotní delece a inserce byly verifikovány sekvenováním klonovaných alel. U pacientů s negativním nálezem jsme provedli genomovou hybridizaci a/nebo sekvenování exomu a analyzovali počet kopií. U velkých delecí jsme zmapovali pozice zlomů.

Výsledky: U 4 (2,9 %) pacientů byla potvrzena Bylerova choroba, u 17 (12,4 %) pacientů jsme diagnostikovali progresivní familiární cholestázu (PFIC) 2. typu, u 15 (10,9 %) nemocných rekurentní intrahepatální cholestázu 1. nebo 2. typu, u 7 (5,1 %) nemocných PFIC 3. typu, u 17 (12,4 %) nemocných mírné fenotypy podmíněné deficitem MDR3 a u 12 (8,8 %) nemocných Alagilleův syndrom. Molekulární diagnóza byla stanovena u 52,6 % vyšetřovaných. Nemocní s PFIC2 byli zařazeni do studie, která prokázala asociaci hepatocelulárního karcinomu s touto chorobou. U 4 nemocných s konjugovanou žloutenkou byl potvrzen Dubin-Johnsonův syndrom. Mapováním v 10 rodinách s Rotorovým syndromem jsme objevili příčinu této žloutenky spočívající v digenní bíaleické inaktivaci genů pro transportéry organických aniontů OATP1B1 a OATP1B3 exprimované v basolaterální membráně hepatocytů.

Závěr: Molekulární vyšetření je pro postižené rodiny přínosem, neboť časná laboratorní diagnostika dědičných cholestáz je nejen předpokladem k jejich správné klasifikaci, účinné léčbě a predikci rizika vzniku hepatocelulárního karcinomu, ale též otvírá cestu ke genetickému poradenství a preimplantační diagnostice. Potvrzení dědičné žloutenky má význam diferenciálně diagnostický.

PL-2

International Recommendations for Sodium and Potassium Intake: are they realistic and achievable, and are they supported by evidence-based clinical outcomes?

McQueen M. J.

Sodium is an essential nutrient and current World Health Organization recommendations for daily intake in adults are < 2.0 g sodium and > 3.5 g potassium. Short-term randomized controlled trials have reported reductions in blood pressure with sodium intake reduced to < 1.5 g/day. Population recommendations for < 2.0 g/day have been achieved in short-term feeding trials but were not sustained in clinical trials > 6 months. No randomized trials have determined whether there is a reduction in CVD events or deaths when low and moderate sodium intake is compared. We have identified internationally, in > 300 communities in 21 countries, that a reference range intake of 3-5 g/day is associated with the lowest risk of cardiovascular disease and mortality, despite an overall positive association between sodium and blood pressure. Sodium intake less than this is associated with increased risk of cardiovascular disease and death, regardless of blood pressure level. Furthermore, in individuals with hypertension consuming > 6 g/day (10% of the population studied) there is associated an increased risk of CVD and death. Sodium intake and stroke were associated, but only among communities in the upper third of sodium intake, which were largely confined to China. A strategy of sodium reduction that targets individuals, communities and countries with a mean sodium intake > 5 g/day might be preferable to a global strategy, combined with increasing the consumption of potassium-rich foods worldwide. Our most recent work in the context of the World Health Organization recommendations for a simultaneous daily intake of sodium < 2.0 g/day and potassium > 3.5 g/day, found that this target was met by < 0.002% of people. A moderate sodium intake of 3-5 g/day with a high potassium intake is associated with the lowest risk of mortality and cardiovascular events. These findings were published in 2 papers in the New England Journal of Medicine (2014; 371: 601-11; and 2014; 371: 612-23), 2 papers in the Lancet (2016; 388:465-75; and 2018; 392: 496-506), and one paper in the BMJ (2019; 364: 1772).

PL-3

Vitamin D determination analytical and (some) clinical considerations and perspectives

Cavalier E.
University of Liège, Belgium

Twenty-five hydroxy-vitamin D (25(OH)D) determination remains a difficult task. 25(OH)D can be measured with various automated immunoassays, LCMS-MS, ELISA and even point-of-care or self-patient testing devices. Important standardization efforts have been undertaken by the VDSP (Vitamin D Standardization Program) and by the IFCC to successfully improve standardization of these methods. Some issues however remain, notably 25(OH)D₂ standardization and standardization in patients/subjects presenting different characteristics (pregnant women, hemodialyzed patients, subjects with different DBP polymorphism,...). Generally speaking, LCMS/MS methods provide more reliable results than immunoassays, but different issues can be observed with LCMS/MS and these methods need a high level of expertise. Hence, running a LCMS-MS does definitely not mean running a reference method. New moieties like 24,25(OH)₂D, C3-epimer and free 25(OH)D have emerged these last years as potential new markers of interest. There again, an effort of standardization is mandatory. Many papers have been published on the role of vitamin D in various clinical diseases and many meta-analysis are also available. However, the results of these meta-analysis is sometimes rather conflicting, mainly due to the poor quality of the studies and to the deliberate choice of the studies to be included by the authors. One of the major issues of these studies is the inclusion, in the placebo group, of patients that are not vitamin D deficient, or the possibility given to the placebo group to take vitamin D supplements, at doses which are sometimes as high as the ones given in the treatment group. Briefly, we can however consider that vitamin D can have some (modest) effect on bone and muscle, especially when calcium intakes are optimal. Also, vitamin D has been shown to have some effect in infectious diseases, particularly on the upper respiratory tract infections and in tuberculosis. But there again, the effects are only observed in patients presenting vitamin D deficiency. Finally, a very large study has evaluated vitamin D supplementation vs. placebo at a large dose, during a long period of time in an important number of subjects to see the potential effects on cardiovascular diseases and cancer. If the results are unfortunately not positive, an effect could however be seen after the second year for cancer and in non obese subjects. But the patients included in this study were not vitamin D deficient and the placebo group was allowed to take up to 800 IU of vitamin D. In conclusion, clear improvements in vitamin D determination standardization have been made, even if some efforts are still needed. From a clinical perspective, supplementation of deficient patients has shown some (modest) benefits and, according to the low cost of vitamin D, this supplementation should be envisaged.

B-1-1

Management POCT u nás aneb časovaná bomba?

POCT management or a time bomb in our country?

Krnáčová A.
Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Ostrava
alena.krnacova@fno.cz

Položme si základní otázku, proč použít POCT v zdravotní péči o pacienta? Odpověď by měla znít: Protože chcí zkrácení časové dostupnosti výsledků, vycházející z potřeby urgentnosti terapeutického zásahu. Častou odpovědí v první linii ale je i lepší organizace práce a byznys. Různý podíl těchto důvodů je individuální a může i poměrně značně zatemnit původní podstatu POCT. Proto si položme druhou otázku: Proč bychom nemohli v POCT akceptovat i byznys a jiné faktory? Mohli, ALE...!

Zcela zásadním problémem je zabezpečení analytické kvality POCT. V nemocnicích je situace celkem přijatelná. Supervize z akreditovaných laboratoří, které se snaží o přenos správné laboratorní praxe do oblasti POCT. To udělalo v managementu POCT značný pořádek. Ale proč tuhle kvalitu „dopřejeme“ pouze POCT v nemocnicích? Proč už téměř nic, ani ze základních pravidel kontroly kvality, neplatí pro POCT v první linii? POCT vzešlo z laboratoří a najednou vše, co bylo „laboratorní“, se vytratilo. Trh je otevřený, regulace analytické kvality žádná, doporučení odborných společností málo razantní, konkurence v externím hodnocení kvality bez veřejně dostupných informací o výsledcích hodnocení se značně rozšířenou povolenou odchylkou, absence edukace v první linii s laboratorním podtextem a pre-analytikou. Proč máme na jeden parametr dvojí analytickou kvalitu? Nakonec přece jen základní hybnou silou nárůstu POCT v první linii je možnost nasmlouvání POCT výkonů, bez komplexně promyšleného konceptu používání POCT. Takový neřízený proces používání POCT technologií je jako časovaná bomba. Nikdy nevíte, kdy doplatíte na nekvalitu POCT výsledků, ačkoliv se najdou i POCT přístroje poskytující vysokou analytickou kvalitu. Pamatujme, že potenciální pacient je každý z nás. Proto se netvářme, že se nás to netýká...

B-1-2

Současná praxe nemocniční POCT glukometrie v ČR

Current practice of hospital POCT glucometry in the Czech Republic

Kubičková V., Krnáčová A.
Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Olomouc
Veronika.Kubickova@fnol.cz

Povinnosti biochemika - supervizora POCT metod přináší naprosto specifické postavení v rámci laboratoře a laboratorního systému a díky rozvoji této oblasti nabí-

rá potřeba řešení a sdílení zkušeností na aktuálnosti. Supervizor je nucen ve své práci zohlednit mimo jiné požadavky na kvalitu měření, začlenění POCT přístrojů do systému laboratoře a systému celého zdravotnického pracoviště, personální a analytické možnosti klinických uživatelů těchto přístrojů, a v neposlední řadě také finanční nároky managementu nemocnice. Současně je nutné provádět neustálý průzkum nabídky firemních přístrojů na trhu. Na rozdíl od ostatních laboratorních pracovníků je v denním osobním kontaktu s klinickými pracovišti.

Přednáška přinese ucelený pohled na současnou nemocniční praxi v POCT glukometrii v České republice. Ukáže aktuální reálná řešení nemocnic v oblasti nastavení kvality měření, způsobu organizace práce, technické podpory, nakládání s výsledky, definování zodpovědnosti, systému školení uživatelů aj. a to v návaznosti na požadavky norem a doporučení odborných společností.

B-1-3

POCT pro diabetologii, kontrola a testování užívaných systémů

POCT for diabetology, control and testing of used systems

Springer D.

ÚLBDL Všeobecná fakultní nemocnice v Praze a 1. LF UK

springer@vfn.cz

Racionální potřeba zavedení POCT nastává pouze tehdy, jestliže dotyčné vyšetření není dostupné v místě spolupracující klinické laboratoře nebo v potřebném čase a jestliže zavedení POCT prokazatelně přispěje ke zlepšení zdravotní péče.

Tuto citaci z doporučení ČSKB „Správné zavádění a používání prostředků POCT“ se bohužel ne vždy daří uskutečnit. To platí zejména pro stanovení HbA_{1c}, který jistě není vyšetřením, bez jehož znalosti by byl ohrožen život pacienta nebo jeho léčba. Přesto je nutné konstatovat, že některé POCT systémy poskytují právě u tohoto vyšetření velmi dobře srovnatelné výsledky. Jedná se převážně o systémy, které k diagnostice využívají kombinace chemické vazby boritanu na glykovaný hemoglobin s efektem ztlumení fluorescence, kterým tato vazba působí na fluorescenční marker navázaný na molekulu boritanu.

Dalším parametrem stanovovaným v POCT režimu je glukóza. Nabídka osobních glukometrů je opravdu široká a cenová dostupnost takového přístroje umožňuje každému sledovat své hladiny glukózy. O správnosti takových měření dobře vypovídají i výsledky externího hodnocení kvality, jehož se bohužel účastní jen malá část uživatelů těchto systémů z řad ambulantních lékařů. Situace mezi nemocničními profesionálními glukometry je nesrovnatelně lepší. Testování glukometrů,

kteří jsou v dnešní době do naší republiky dováženy převážně z Asie, se provádí v Referenční laboratoři pro klinickou biochemii při ÚLBDL VFN a 1. LF UK metodou, která používá k hodnocení parametry nastavené normou ISO 15197:2013. Testování systému glukometru – testovací proužek je akreditováno dle normy ISO 17025 u ČIA. Protokoly o úspěšném testování je možné najít na webové stránce Referenční laboratoře. Jsou zde k dispozici i protokoly o srovnání dalších POCT systémů, pokud dal distributor souhlas se zveřejněním.

B-1-4

ROTEM - proč a jak?

ROTEM - why and how?

Zýková I.

Anesteziologicko resuscitační oddělení, Krajská nemocnice Liberec, a.s.
ivana.zykova@nemlib.cz

Viskoelastické metody vyšetření koagulace patří mezi metody POCT. Jsou schopny zhodnotit koagulaci přímo u lůžka pacienta. V ČR jsou používány dva přístroje: ROTEM (trombelastometrie) a TEG (trombelastografie). ROTEM je v současné době u nás rozšířenější. Jejich největším přínosem je rychlost.

Hlavní indikací těchto metod je život ohrožující krvácení (ŽOK), jejich postavení v léčbě těchto pacientů je již zakotveno i v doporučených postupech českých i evropských. Klasické koagulační testy, prováděné v laboratoři, jsou délkou svého provedení u ŽOK obtížně využitelné a zároveň plně neodráží stav globální koagulace u krvácejícího pacienta. Výsledky ze vzorku, odebraného před 30 minutami, již dávno neodráží aktuální stav. Pomocí ROTEM jsme schopni do 10 minut od zahájení vyšetření zhodnotit koagulaci a individuálně na patologické výsledky reagovat. Interpretace ROTEM je v rukou klinika a terapeutické postupy, vycházející z výsledků ROTEM, je nutné přizpůsobit klinickému stavu pacienta. Výsledkem ROTEM jsou křivky, na kterých lze hodnotit rychlost vzniku koagula, jeho pevnost a stabilitu. Je možné získat informace o funkční aktivitě fibrinogenu a diferencovat podíl fibrinogenu a trombocytů na pevnosti koagula. Umožňují diagnostiku reziduální heparinizace a rozpoznání důvodu krvácení u pacientů, kteří podstupují operační výkony s nutností heparinizace. Důležitá je také detekce hyperfibrinolýzy, která je ostatními vyšetřovacími metodami obtížně detekovatelná. Tento postup přináší zvrát v léčbě krvácejících pacientů a umožňuje časnější diagnostikovat koagulopatii a cíleně ji léčit, a to je pro osud krvácejícího pacienta stěžejní. Dominance využití ROTEM je u akutního krvácení, výhodné je i použití pro zhodnocení koagulace perioperačně, u pacientů v intenzivní péči a u pacientů před akutními invazivními výkony. Použití viskoelastických metod se u ŽOK již stalo standardem.

B-2-1

(Ne)výhody laboratorní medicíny u diabetiků

The (Dis)advantages of Laboratory Medicine in Diabetics

Dunovská K., Tošnerová J., Čepová J., Průša R.
Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha
katerina.dunovska@fnmotol.cz

Diabetes mellitus je metabolické onemocnění, pro něž je typická porucha metabolismu sacharidů. Ta je způsobena nedostatečnou tvorbou inzulínu a/nebo sníženou vnímavostí na inzulín. U osob trpících touto chorobou je schopnost buněk organismu využívat glukózu snížena, což vede k hyperglykémii, kdy koncentrace glukózy v krevním řečišti při náhodném stanovení dosahuje více jak 11,0 mmol/L. Celosvětově dochází k nárůstu počtu diabetiků všech typů. Zlepšení úrovně zdravotnictví i laboratorní diagnostiky vede k většímu zachytu nemocných. Sami lidé často přispívají k vyšší prevalenci tohoto onemocnění nezdravým životním stylem. Stárnutí populace a vyšší výskyt autoimunitních onemocnění má na rozvoji diabetu také svůj podíl. Mezi nejčastější lékařské požadavky na laboratoře při podezření výskytu diabetu u pacienta bývá stanovení hladiny glukózy v plasmě na lačno, stanovení hladin glykovaného hemoglobinu a stanovení hladin glukózy v průběhu provádění orálně glukózového tolerančního testu. Dalšími parametry může být vyšetření hladiny albuminu v moči, koncentrace glukózy v moči, koncentrace ketolátů v moči i v krevním oběhu a také v neposlední řadě stanovení hladin C-peptidu a inzulínu. Všechny výše uvedené laboratorní testy mohou být velmi nápomocné při určování diagnózy pacienta. Nesmíme však zapomenout na důležitost dodržování preanalytických podmínek jednotlivých testů a také limitaci jednotlivých metod.

B-2-2

Současné technologie pro monitorování glukózy

Current technologies for glucose monitoring

Prázný, M.
3. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha
mpr@lf1.cuni.cz

Pacienti s diabetem 1. typu vyžadují léčbu inzulínem a prakticky denně riskují hypoglykémii nebo hyperglykémii. K úspěšnému zvládnutí jejich diabetu je nutné přesné dávkování inzulínu 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 inzulínovou 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 inzulínu. Cílem přednášky je podat přehled technologií, které v současnosti slouží k monitoraci glukózy u pacientů s diabetem a jejich dopad do klinické praxe.

B-2-3

Je možné dosáhnout kompletní remise recentního diabetu 2. typu dietou?

Is it possible to reach a complete remission of type 2 diabetes mellitus by diet?

Rušavý Z.
Diabetologické centrum 1. interní kliniky Fakultní nemocnice a Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni
rusavy@fnplzen.cz

Diabetes mellitus 2. typu je charakterizován progresivním snižováním inzulínové sekrece a rozvojem inzulínové rezistence. Hyperglykémie poškozuje beta buňky, urychluje aterosklerózu a vede k rozvoji mikrovaskulárních komplikací.

Existuje možnost dosažení remise diabetu pomocí tekuté diety s velice nízkou energetickou hodnotou (600 – 800 kcal/den). V průběhu několika dnů po zahájení léčby dietou dochází v experimentu k normalizaci glykémie na lačno (snížení jaterní inzulínové rezistence), k obnovení první fáze inzulínové sekrece a rychlé regresi jaterní steatózy. Po praktickém ověření účinku léčby diabetu extrémně nízkokalorickou dietou v randomizované studii bylo v Anglii zjištěno, že dieta vede k rychlému snížení hmotnosti (snížení inzulínové rezistence), k odstranění gluco-lipotoxicity (toxický vliv na beta buňky) a k dosažení remise diabetu v průběhu jednoho roku u téměř poloviny osob. Proto je v Anglii v posledním roce doporučováno praktickými lékaři při prvozachytu diabetu 2. typu doporučit tuto léčbu. Závěr: V přednášce je prezentován význam ochrany vlastní reziduální sekrece inzulínu u osob s diabetem 2. typu extrémně redukční dietou, která vede ke zlepšení glykemické kontroly a u poloviny osob dokonce k remisi diabetu v průběhu jednoho roku.

B-2-4

Aktuální pohled na terapii diabetu

Actual view on the diabetes treatment

Škrha J.

3. interní klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
jan.skrha@lf1.cuni.cz

Léčba diabetu se v posledním desetiletí značně rozvíjela zavedením nových skupin antidiabetik. Nové léky jsou testovány nejen z hlediska účinku na glukózovou homeostázu, ale současně i se zřetelem ke kardiovaskulární bezpečnosti. Do popředí se dostaly dvě skupiny, jednak látky s inkretinovým účinkem a jednak glifloziny. První skupina využívá stimulace receptorů pro glukagon-like peptid 1 (GLP-1), kam patří jednak agonisté GLP-1 receptorů (GLP-1RA) a jednak inhibitory enzymu dipeptidylpeptidázy IV (DPP IV) neboli gliptiny. Stimulací receptorů pro GLP-1 dochází k řízené stimulaci sekrece inzulinu, a to jen v závislosti na hyperglykemii. Znamená to, že inkretinová antidiabetika nevyvolávají hypoglykemii. Zatímco u gliptinů byl ve studiích vesměs doložen neutrální efekt na kardiovaskulární systém, u GLP-1RA byl prokázán výrazný kardioprotektivní efekt (např. studie LEADER) vedle efektu na snížení tělesné hmotnosti. Inkretinová antidiabetika jsou určena pro diabetiky 2. typu, a to již od poměrně časných fází onemocnění. Druhou skupinou jsou glifloziny, blokátory zpětné reabsorpce glukózy, které fungují jako účinné inhibitory transportéru SGLT2 v ledvinách. Tím dochází ke zvýšeným odpadům glukózy do moči, k osmotické diuréze a současně i k mírnému poklesu krevního tlaku. U diabetiků je vlivem hyperglykemie zvýšena genová exprese těchto transportérů, takže jejich inhibice je odůvodněná. Vedle hypoglykemizujícího efektu, který však těž nevede k hypoglykemii, byly doloženy velmi významné účinky kardioprotektivní a nefroprotektivní. Příznivě ovlivňují srdeční selhání a chrání před progresí chronického onemocnění ledvin. Výsledky studií vedly k úpravě doporučených postupů. Jsou založeny na terapii orientované na pacienta a jeho komorbiditu a mění tak strategii léčby pacientů s diabetem 2. typu.

B-3-1

Včasná diagnostika a prevence těhotenských komplikací

Early diagnostics and prevention of pregnancy complications

Calda P., Břešťák M., Černý A., Šimják, P.,
Belošová H., Svyatkinová O., Žižka Z., Springer D.
Centrum fetální medicíny, Gynekologicko-porodnická
klinika 1. Lékařské fakulty UK a Všeobecné fakultní
nemocnice v Praze
pavel.calda@vfn.cz

Dle dostupných údajů UZIS probíhá asi 85 procent těhotenství fyziologicky. Identifikovat skupinu těhotných se zvýšeným rizikem komplikací lze již na kon-

ci prvního trimestru, stanovením individuálních rizik preeklampsie, růstové restrikce, diabetes mellitus, neprospělosti těhotenství a aneuploidii plodu. Těhotným se zvýšeným rizikem můžeme nabídnout individualizovanou péči a také preventivně podávat např. nízké dávky aspirinu k prevenci preeklampsie a snížit její výskyt před 34. týdnem o více jak 80%. Ve screeningu využíváme anamnestické informace, laboratorní vyšetření (hCG, PAPP-A, PLGF, cfDNA), fyzikální vyšetření (krevní tlak) a ultrazvukem stanovené parametry (počet plodů, stáří, Dopplerovské parametry uterinních arterií). Tyto postupy individualizují péči o těhotné již na samém počátku těhotenství a umožňují soustředit se jen na ta těhotenství, která to skutečně potřebují.

B-3-2

Biomarkery u syndromu polycystických ovárií

Biomarkers in Polycystic Ovary Syndrome

Svobodová Š., Kučera R., Topolčan O.

III. Interní klinika VFN a LF1 UK Praha; Oddělení
imunoanalýzy FN Plzeň a LFP UK
s.svobodova.md@gmail.com

Syndrom polycystických ovárií představuje jednu z nejčastějších endokrinních poruch u žen ve fertilním věku. Vyskytuje se asi v 5-15 % v závislosti na tom, jaká budou použita kritéria k diagnostice. Je nejčastější příčinou poruch menstruačního cyklu a anovulační sterility. V současné době se prokazuje, že se nejedná pouze o gynekologickou problematiku. Pozdní následky vedou k projevům metabolického syndromu (diabetes mellitus, dyslipidémie, arteriální hypertenze). V důsledku rozvoje těchto projevů MS dochází k akceleraci aterosklerózy vedoucí ke kardiovaskulární morbiditě. Zdá se, že společným jmenovatelem je inzulínová rezistence. Proto i léčba již zdaleka nezahrnuje jen hormonální kontracepci, ale především ovlivnění inzulínové rezistence, event. léčbu všech dalších projevů metabolického syndromu. PCOS je heterogenní onemocnění, na jehož etiopatogenezi se mohou podílet následující faktory: hypersekrece LH v adenohypofýze, ovariální nadprodukce androgenů, inzulínová rezistence, hypersekrece inzulínu či snížená sekrece růstového hormonu. Současná diagnostika se opírá o přítomnost chronické oligo nebo anovulace, hodnocení morfologie vaječníků vaginálním ultrazvukem, stanovení testosteronu a popř. sex hormone binding globulinu (SHBG). Je možné též stanovit antimülleránský hormon (AMH), který koreluje s počtem ovariálních cyst a folikulů. Vzhledem k tomu, že 50-60 % pacientek s PCOS trpí metabolickým syndromem, je vhodné monitorovat další parametry k posouzení kardiometabolického rizika. Inzulínová rezistence, která koreluje s nižšími hodnotami SHBG, vede k rozvoji poruch metabolismu glukózy. Proto je vhodné monitorovat nejenom hladiny glukózy, ale i sérové koncentrace inzulínu a C-peptidu a pravidelně stanovovat HbA_{1c} a další parametry metabolismu lipidů.

B-3-3

Inhibin A a jeho využití ve screeningu Downova syndromu.

Inhibin A and its application in prenatal screening of Down syndrome.

Loucký J., Průša R., Kotaška K., Běláškova S.
*Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2. LF UK a FN Motol, Praha ; Vaše laboratoře s.r.o., Zlín;
FNUSA-ICRC, Brno
loucky@vaselaboratore.cz*

Cíle: Prenatální testování je v současné době založeno na provádění ultrazvukového vyšetřování, stanovení některých biochemických látek, ev. na analýze cfDNA plodu v krvi matky. Cílem práce bylo ověření, zda stanovení inhibinu A u těhotných žen může přispět ke zpřesnění stanovení rizika postižení plodu Downovým syndromem.

Metodika: Koncentrace inhibinu A byly měřeny pomocí chemiluminiscenční imunoanalýzy na systému Access, Beckman Coulter. Vyhodnocení rizik screeningu bylo provedeno programem Alpha, LMS. Byly porovnávány výsledky ve dvou skupinách screeningových testů, triple testu a integrovaného testu. V prvním případě byla rizika v těchto dvou skupinách stanovena bez inhibinu A a zahrnovala pouze výsledky s vysokým rizikem. Následně byly do screeningových protokolů zahrnuty výsledky inhibinu A a stávající rizika byla revidována.

Výsledky: První skupina screeningových testů (triple test) zahrnovala celkem 277 těhotných žen. Druhá skupina (integrovaný test) zahrnovala 91 těhotných žen. Ve sledovaných skupinách bylo následně provedeno měření inhibinu A a byl proveden přepočít rizik. V první skupině (triple test) došlo ke změně rizik na hodnoty nižší než 1:300 u 152 těhotných žen a ve druhé skupině (integrovaný test) u 47 těhotných žen. Naše studie prokázala, že přidání inhibinu A do screeningového protokolu triple testu a integrovaného testu významně ovlivňuje stratifikaci rizika výskytu Downova syndromu u plodů v těhotné populaci a snižuje počet pozitivních výsledků.

Závěr: Získané výsledky ukazují, že zahrnutí inhibinu A do screeningových protokolů zpřesňuje výpočet rizik a snižuje počet pozitivních výsledků, čímž snižuje také počet indikací k provedení invazivních zákroků.

B-3-4

Prenatální diagnostika chromozomových aberací v České republice

Prenatal diagnostics of chromosomal aberrations in the Czech Republic

Šípek A. Jr., Gregor V., Šípek A., Klaschka J., Malý M.
*Ústav biologie a lékařské genetiky 1. LF UK a VFN v Praze; Oddělení lékařské genetiky, Thomayerova nemocnice, Praha; Oddělení lékařské genetiky, Sanatorium Pronatal, Praha; Ústav lékařské genetiky 3. LF UK, Praha; GENNET s. r. o., Praha; Ústav informatiky
antonin.sipek@lf1.cuni.cz*

Cíle: Chromozomové aberace jsou významnou příčinou perinatální mortality a morbidity. Naším dlouhodobým úkolem je sledovat jejich incidence na celostátní úrovni a hodnotit pozitivní ale i negativní vlivy různých změn v jejich prenatální diagnostice.

Metodika: Retrospektivní epidemiologické studie incidence chromozomových aberací v České republice v období 1994-2017. Využita byla data z Národního registru vrozených vad, vedeného v rámci Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky a dále pod záštitou Společnosti lékařské genetiky a genomiky ČLS JEP aktivně získaná data o prenatální diagnostice.

Výsledky: Ve sledovaném období pozorujeme významný pokles četnosti tří hlavních autozomálních trizomií u narozených dětí, zároveň však pozorujeme nárůst celkové četnosti těchto syndromů (zejména pak nejčastějšího Downova syndromu). Dále vidíme pokles výkonů invazivní prenatální diagnostiky, při stále rostoucí procentuální záchytnosti prenatální diagnostiky.

Závěr: Díky postupnému zavádění kombinovaného screeningu prvního trimestru se významná část prenatální diagnostiky chromozomových aberací přesunula do prvního trimestru. Celkově rostoucí četnosti například Downova syndromu jsou důsledkem přesnější diagnostiky, ale i nepříznivého demografického vlivu – rostoucího průměrného věku rodičů.

Podpořeno z programového projektu Ministerstva zdravotnictví ČR: AZV 17-29622A

B-4-1

Dynamické testy v diagnostice hypokortikalismu a hyperkortizolismu

Dynamic tests in diagnosis of hypocorticism and hypercortisolism

Kršek M.

*2. interní klinika 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
michal.krsek@fnkv.cz*

Dynamické testy používáme v endokrinologii k diagnostice hyperfunkce nebo hypofunkce žláz s vnitřní sekrecí. Při diagnostice hypofunkce používáme testy stimulační a v diagnostice hyperfunkce testy supresní. Z tohoto pravidla však existuje řada výjimek.

Hypokortikalismus diagnostikujeme pomocí stanovení plazmatických koncentrací kortizolu, v akutním stavu ihned, jinak standardně ráno nalačno. V nejasných případech při diagnostice parciálního hypokortikalismu je nutno provést dynamické (stimulační) testy. Používáme: test s inzulínovou hypoglykemií, pokud je inzulínový test kontraindikován (epilepsie, významná ICHS) nebo ho není možno provést, provádíme ACTH (synacthenový, cortrosynový) test.

Hyperkortizolismus diagnostikujeme pomocí třech základních testů: zvýšeného vylučování volného močového kortizolu za 24 hodin, porušené cirkadiální variability plazmatického kortizolu, respektive chybění nočního poklesu kortizolémie, a chybění supresibility v dexametazonovém supresním testu s nízkou dáv-

kou dexametazonu. Po 1 mg dexametazonu dochází u zdravých jedinců k supresi plazmatického kortizolu pod 50 nmol/L. V diferenciální diagnostice ACTH-dependentního Cushingova syndromu používáme následující dynamické testy: dexametazonový supresní test s vysokou dávkou dexametazonu, desmopressinový test a CRH test. Nejspolehlivějším testem v této indikaci je katetrizace obou sinus petrosi inferiores se simultánními odběry krve z petrózních splavů s z periferní žíly. Odběry krve na stanovení koncentrací ACTH se provádí bazálně a dále 2,5, 5 a 10 minut po i.v. aplikaci CRH (100 µg). Poté se kalkuluje poměr koncentrací ACTH z petrózních splavů SPI a periferie (poměr nad 2 bazálně a nad 3 po stimulaci svědčí pro m. Cushing; menší poměr pro ektopický Cushingův syndrom).

B-4-2

Nové metody stanovení hormonů a jejich začlenění do rutinní praxe

New methods of hormone determination and their integration into routine practice

Springer D.

ÚLBDL Všeobecná fakultní nemocnice v Praze a 1. LF UK

springer@vfn.cz

Zavedení kapalinové chromatografie spřažené s tandemovou hmotnostní spektrometrií (LC-MS/MS) nabízí výrazné zlepšení specifity a senzitivity stanovení steroidních hormonů v porovnání s konvenčními imunoanalytickými metodami. Ve spojení s vhodnou a pro správný chod přístroje nezbytnou přípravou vzorku je možné přesné stanovení koncentrace steroidních hormonů a jejich metabolitů.

Zásadním problémem při rozšiřování analýzy pomocí hmotnostní spektrometrie je pořizovací cena techniky, která pro stanovení klíčová. Druhým, neméně limitujícím faktorem, je požadavek na kvalifikovanou obsluhu celého systému.

Zavedli jsme metodu stanovení steroidních hormonů systémem 2D LC/MS/MS, který umožní vyšetřovat 13 různých steroidů ze séra bez předchozí zdlouhavé extrakce. Dalším krokem je zavedení metodiky 2D LC/MS/MS pro stanovení tyreoidálních hormonů. Tato technologie umožní správně diagnostikovat nejasné případy, které nebylo možno dříve dostatečně odlišit, a tedy ani léčit. Vzhledem k tomu, že v těhotenství dochází ke změnám koncentrace vazebných proteinů a stanovení volných forem tyreoidálních hormonů imunoanalytickými metodami není považováno v těhotenství za vhodné, je právě metodika LC/MS/MS považována za zlatý standard při odhalování poruch štítné žlázy v těhotenství.

Ačkoliv je imunoanalýza v současné době zásadní metodou při stanovení nejen steroidních hormonů, je třeba počítat s tím, že kapalinová chromatografie s tandemovou hmotnostní spektrometrií se pravděpodobně v blízké době stane diagnostickým standardem.

B-4-3

Problémy laboratorních technik u kalciofosfátového metabolismu

Problems of Laboratory Techniques in Calcium Phosphate Metabolism Assessment

Pikner R.

Odd. Klinických laboratoří a kostního metabolismu, Klatovská nemocnice a.s, Klatovy
pikner@nemkt.cz

Poruchy kalciofosfátového metabolismu jsou v populaci častější, než předpokládáme. Nejčastější poruchou je sekundární hyperparatyreóza a nedostatek vitamínu D. Regulace kalciofosfátového metabolismu je hormonální a je založena na vzájemném působení 3 hormonů: parathormonu, kalcitriolu a FGF23. Hlavním cílem hormonální regulace je udržení normokalcémie a normofosfatémie. Změny hladin vápníku a fosforu tedy nastávají až po vyčerpání efektu regulačních hormonů. Jejich stanovení je již v počátku citlivějším ukazatelem probíhající poruchy. V současnosti se užívají 2 základní metody na stanovení parathormonu (bioaktivní 1-84 PTH a intaktní PTH), které se zásadně liší referenčními mezemi. K hodnocení stavu zásobení vitamínem D se využívají imunoanalytické metody, které se mohou lišit svojí reaktivitou k různým formám 25 OH vitamínu D (D₂, D₃ či C3-epimeru 25 OH D), přičemž doporučené referenční meze jsou shodné. To pak může významně ovlivnit interpretaci výsledků. Nejnovější je měření FGF23, kde existují na trhu soupravy na stanovení intaktního FGF23 a celkového FGF23. V sazebníku zdravotních výkonů je hrazen pouze intaktní FGF23. V prezentaci budou vysvětleny rozdílnosti mezi jednotlivými metodami, indikace k vyšetření, referenční meze a jejich ovlivnění metodické a preanalytické a základní interpretace vyšetření kalciofosfátového metabolismu.

B-4-4

Diferenciální diagnostika hyponatrémie z pohledu klinika

Clinical aspects of differential diagnosis of hyponatremia

Jiskra J.

3. Interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha
jan.jiskra@vfn.cz

Hyponatrémie je velmi častá laboratorní odchylka. Diagnostický a terapeutický postup se u nově zjištěné hyponatrémie odvíjí od klinických příznaků. Platí pravidlo, že závažnost klinických příznaků je přímo úměrná tíži a rychlosti vzniku hyponatrémie a nepřímo úměrná schopnosti adaptace: jsou-li závažné klinické příznaky, tak vznikla rychle, nedošlo k adaptaci a je třeba ji zpočátku i rychle korigovat. Naopak rychlá korekce chronické asymptomatické hyponatrémie může způsobit osmotickou demyelinizaci bílé hmoty CNS. Jsou-li u hyponatrémie těžké symptomy (zvracení, křeče, kardiopulsační nestabilita, abnormální těžká somnolence,

kóma s GCS < 8) nebo jde o dokumentovanou těžkou akutní hyponatrémii je na místě rychlé intravenózní podání 3 % roztoku NaCl. Naopak u hyponatrémie s lehkými (poruchy paměti, nestabilita, pády) nebo žádnými příznaky je na prvním místě diagnostika a pak cílená léčba. Pro správnou diagnózu musíme vždy zhodnotit osmolalitu a tonicitu séra, efektivní cirkulující arteriální objem, objem extracelulární tekutiny, koncentraci sodíku a osmolalitu ve vzorku moči a vyloučit vliv diuretik, hypokortikalismus a hypotyreózu. Příčinou až 1 „nehypervolemických“ hyponatrémii je syndrom nepřiměřené sekrece antidiuretického hormonu (SIADH), někdy nově nazývaný jen jako syndrom nepřiměřené antidiurézy (SIAD). Základem terapie chronického SIAD je restrikce tekutin, doplněná event. o perorální suplementaci NaCl, ureu či malou dávku furosemidu. Pokud není předchozí terapie účinná nebo tolerovaná, je na místě zvážit vaptany – antagonisty antidiuretického hormonu = vasopresinu na V2 receptoru ve sběrném kanálku ledviny.

B-5-1

Klinický přístup, přínos zobrazovacích metod a biomarkerů v akutní kardiologii

Clinical approach, benefits of imaging and biomarkers in acute cardiology

Lhotský J., Baxa J., Rajdl D.

Kardiologická klinika; Klinika zobrazovacích metod; Ústav klinické biochemie a hematologie LF v Plzni UK a FN Plzeň
rajdl@fnplzen.cz

Klinický přístup kardiologa, informace ze zobrazovacích a laboratorních vyšetření standardně kombinujeme při diagnostice a léčbě akutních stavů v kardiologii. Avšak integrace expertíz všech zapojených odborníků (kardiologa, radiologa a klinického biochemika) často probíhá nepřímou, zprostředkovanou a nedokonalou. V prezentaci budeme střídát pohledy všech tří expertů na vybraná onemocnění z akutní kardiologie (akutní infarkt myokardu, embolie do plicnice, myokarditida, Tako-Tsubo kardiomyopatie, srdeční selhání). Téma budou prezentována formou reálných kazuistik s interaktivním zapojením publika pomocí hlasování.

B-5-2

Aterogenní lipoproteiny: jak klinicky uchopit nejistotu

Atherogenic lipoproteins: how to grab uncertainty in clinical settings

Vrablík M., Rajdl D.

Vyšetření lipidogramu patří k základům pro stanovení celkového kardiovaskulárního rizika, které určuje další postup vedení léčby. Kromě vyšetření hladin celkového a HDL-cholesterolu je nezbytnou součástí stanovení hladin triglyceridů (TG) a výpočet koncentrace LDL-cholesterolu (LDL-c) pomocí Friedwaldovy rovnice.

Přímé stanovení LDL-c je výhodné jen při hladině TG > 4,5 mmol/L, kdy Friedwaldova formule ztrácí validitu. Všechny rozhodující klinické studie (na jejichž základě byla konstruována léčebná doporučení) používaly hodnotu LDL-c vypočtenou. Zejména u pacientů se smíšenou dyslipidemií v kontextu inzulinové rezistence indikujeme vyšetření koncentrací apolipoproteinu B, který nejpřesněji odráží množství všech aterogenních částic krevní plazmy. Obdobné informace poskytne i výpočet non-HDL-cholesterolu. Podobně jako apolipoprotein B jeho stanovení může zpřesnit odhad rizika zejména u osob s vyššími triglyceridy. Recentně diskutované návrhy stanovovat koncentrace lipoproteinů bez předchozího lačnění v klinické praxi narážejí na výraznou fluktuaci postprandiální triglyceridémie u osob se smíšenou dyslipidemií a potřebu stanovit ze stejného vzorku i další parametry ovlivněné lačněním (např. glykémie). Další parametry, které budeme v přednášce diskutovat jsou tzv. remnantní cholesterol a lipoprotein (a).

Za zásadní parametr při hodnocení výše uvedeného rizika musíme i nadále považovat variabilitu biologickou a variabilitu analytickou i preanalytickou, které mohou vzdálit naměřený výsledek od reality o více než 20 %. Musíme také počítat se špatnou mezilaboratorní porovnatelností. To je třeba mít na paměti při stanovení diagnózy i určování dosažení terapeutických cílů a laboratorní měření provádět opakovaně s kritickým zhodnocením výsledků.

Podpořeno grantem AZV NV18-01-00161

B-6-1

Rychlá diagnostika vzácného onemocnění - kazuistika

Rapid diagnosis of rare disease - case report

Lacko J., Červinek L.

CLA-biochemie, Nemocnice Třebíč; Interní hematologická klinika FN Brno
medicde@centrum.cz

Mladý muž přijat na infekční oddělení pro ikterus a únavu. Předcházel týdenní pobyt v Maroku zakončený průjmovitým onemocněním. V laboratorním nálezu dominuje těžká trombocytopenie s lehkou anemií a známky akutního selhání ledvin. Střední hyperbilirubinémie, izolovaná elevace AST. Doplněny retikulocyty – zvýšené, negativní přímý i nepřímý antiglobulinový test. V krevním nátěru zvýšeně schistocyty. Výrazná elevace LD v séru. Vysloveno podezření na diagnózu trombotické mikroangiopatie – pacient akutně přeložen do Fakultní nemocnice Brno, kde stanovena diagnóza atypického hemolyticko-uremického syndromu (aHUS). Zahájena hemodialyzační léčba, plasmaferezy. Od čtvrtého dne zahájena biologická léčba eculizumabem – monoklonální protilátkou proti komplementárnímu faktoru 5, po které dochází k rychlému zlepšení stavu, restituci renální funkce a normalizaci parametrů krevního obrazu. Následná genetická analýza s nálezem celkem tří mutací v systému komplementu potvrzuje diagnózu familiárního aHUS. Rychlá diagnostika

v okresní nemocnici s urgentním překladem na vyšší pracoviště umožnila včasné zahájení léčby a tím plnou úpravu zdravotního stavu mladého muže bez závažnějších následků.

B-6-2

Kazuistiky v likvorologii

Case reports in cerebrospinal fluid analysis

Brož P.

Ústav klinické biochemie a hematologie FN Plzeň
brozp@fnplzen.cz

Likvorologické vyšetření patří mezi základní vyšetřovací metody při podezření na onemocnění centrálního nervového systému (CNS), ale i dalších onemocnění se vztahem k CNS. Předmětem ústního sdělení jsou 2 kazuistiky.

První kazuistika prezentuje 61letou pacientku 2 roky po mastektomii pro karcinom prsu, po operaci bez známek lokální recidivy nebo generalizace, avšak s odstupem 2 let se vyskytly neurologické příznaky. Pacientka postupně hospitalizována na neurochirurgické, neurologické a anesteziologicko-resuscitační klinice vzhledem k progresi příznaků. Jediné podezření na generalizaci karcinomu prsu vysloveno na podkladě základního cytobiochemického vyšetření, avšak tato skutečnost žádným z dalších vyšetřovacích postupů nepotvrzena. Pomýšleno na další příčiny rozličné etiologie. Navzdory extenzivní diagnostice pacientka umírá pro progresi neurologických příznaků. V pitevní zprávě potvrzena generalizace karcinomu prsu. Kazuistika dokladuje ne zcela vzácný výskyt případů, kdy dojde k prvnímu upozornění na generalizaci nádorového onemocnění neurologickými příznaky z postižení CNS a nálezem v likvoru.

Druhá kazuistika prezentuje 39letou pacientku s postupně stupňujícími se bolestmi hlavy a spornými meningeálními příznaky, pomýšleno na zánětlivé postižení CNS. Při spektrofotometrii mozkomíšního moku nález oxyhemoglobinu ještě v době, kdy nebylo grafické vyšetření CNS provedeno. Pro suspekci na krvácení do CNS doplněna po negativním nativním CT hlavy dále MR angiografie s nálezem intrakraniálního aneuryzmatu. Pacientka přeložena na neurochirurgické oddělení, kde proveden coiling aneuryzmatu, a následně propuštěna do domácí péče bez dalších komplikací. Nález dokladuje i přes ne zcela adekvátní indikaci možný přínos spektrofotometrického vyšetření likvoru u mladé pacientky.

Podpořeno projektem MZ ČR - RVO (Fakultní nemocnice Plzeň - FNPI, 00669806)

B-6-3

Potravinová intolerance

Food intolerance

Novák J., Malíčková K.

Imunologická ambulance GENNET s.r.o.

Jiri.Novak@gennet.cz

Cíl studie: názorná kazuistika diagnostiky etiologie polytopních nespecifických gastrointestinálních příznaků s vegetativním doprovodem u 48leté pacientky.

Metody: techniky kožního testování (bodové prick testy se standardizovanými extrakty alergenů, prick to prick testy s nativním alergenovým zdrojem), laboratorní diagnostika IgE a non-IgE mediovaných reakcí (markery atopie, specifické imunoglobuliny E, test aktivace bazofilů, test blastické transformace lymfocytů), dechové testy (glukózový, laktózový, fruktózový)- jež se řadí mezi rychlé neinvazivní metody diferenciální diagnostiky malabsorpčních syndromů, ke zjištění bakteriálního přerůstání tlustého střeva, případně ke zjištění doby pasáže gastrointestinálním systémem.

Výsledky: 48letá pacientka s více než 20ti letými nespecifickými gastrointestinálními příznaky s vegetativním doprovodem byla odeslána do imunologicko-alergologické ambulance k vyloučení podílu IgE mediované reakce na daných obtížích. Po provedení rozsáhlých laboratorních testů s důrazem na anamnestická data jsme s největší pravděpodobností vyloučili IgE a non-IgE mediovanou etiologii na obtížích pacientky a se ziskem závěrů z funkčních dechových testů lze uvažovat o primárním malabsorpčním syndromu typu malabsorpce disacharidů.

Závěr: většina nežádoucích reakcí na potraviny je považována za alergickou reakci, ne vždy se jedná o alergickou přecitlivělost ať již IgE nebo non-IgE mediovanou, je nutno pomýšlet na nealergickou přecitlivělost, zejména metabolického původu, tj. např. malabsorpce disacharidů, kterou jsme u pacientky prokázali.

B-6-4

Vzácné a neobvyklé nálezy při analýze močových konkrementů

Rare and unusual findings in the urinary stone analysis

Kotaška K., Polák M., Průša, R

Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2. LF UK a FN v Motole

karel.kotaska@fnmotol.cz

Abstrakt: Urolitiáza patří v současné době již mezi civilizační onemocnění, proto je nutná její komplexní diagnostika. Nedílnou součástí diagnostiky je analýza močových konkrementů zahrnující širokou škálu laboratorních analytických metod.

Cíl práce: Cílem předkládaného sdělení je popsat a prezentovat na souboru pěti kazuistik některé vzácné a neobvyklé nálezy při laboratorním vyšetření urolitiázy.

Materiál a metody: K analýze byly využity metody infračervené spektroskopie a polarizační mikroskopie.

Výsledky: Budou prezentovány následující neobvyklé nálezy: Urát hlinito-amonný, polymetylmetakrylát, šicí materiál, kalcit (monohydrát), pyrofosfátový konkrement u 4letého chlapce s kongenitální hypofosfatázií, drobek pečiva, či jablko.

Závěr: Analýza močových konkrementů patří mezi speciální analytické metody umožňující nastavení cílené terapie pro každého pacienta.

B-6-5

Sportem ke kolapsu

When sport leads to collapse

Viczenová D., Labanczová M., Merta D.
Oddělení klinické biochemie, IKEM ; Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče, IKEM
vicd@ikem.cz

Jedná se o kazuistiku mladého muže, který zkolaboval během triatlonového závodu. Po kolapsu je hospitalizován ve FNM (porucha vědomí, hypertermie, koagulopatie). V dalších dnech se u pacienta rozvíjí akutní jaterní selhání a je přeložen do IKEM. Stav pacienta se nadále zhoršuje, je nutné provedení transplantace jater. Kazuistika ukazuje vývoj laboratorních parametrů v čase od kolapsu až po propuštění do domácí péče.

P-1

Porovnání stanovení glykovavaného hemoglobinu pomocí dvou rozdílných analytických technik

A comparison of two different analytical methods used for a measurement of glycosylated hemoglobin

Gottwaldová J., Dastych M.

Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Brno, Katedra laboratorních metod, Lékařská fakulta, Masarykova Univerzita
Gottwaldova.Jana@fnbrno.cz

Cíl: cílem bylo porovnání stanovení glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c}) metodou kapilární elektroforézy na analyzátoru Capillarys 2 Flex Piercing (Sebia) s rutinně používanou metodou HPLC na analyzátoru Variant D10 (Bio-Rad), analýza vzorků s variantními formami hemoglobinu a jejich interference při stanovení HbA_{1c}.

Metody: Stanovovaný soubor vzorků pro porovnání stanovení HbA_{1c} představoval celkem 392 vzorků (venózní odběr plné krve do zkumavek s EDTA). Dále bylo analyzováno celkem 8 vzorků s variantními formami Hb (vysoký HbF, HbAE, HbAD, HbAS, HbAC, HbSS, HbSC, zvýšený HbA₂). HbA_{1c} byl stanovován metodou HPLC s iontoměničovou kolonou na analyzátoru D-10 firmy Bio-Rad a na automatickém analyzátoru Capillarys 2 Flex Piercing pracujícím na principu kapilární elektroforézy.

Výsledky: Mezi rutinní metodou HPLC na analyzátoru Variant D-10 a metodou CE na analyzátoru Capillarys 2 Flex Piercing nebyly pozorovány statisticky signifikantní rozdíly. Velmi dobrá korelace byla potvrzena metodou regresní závislosti dle Passing Babloka, kde jak směrnice přímků, tak úsek na ose x dosahuje optimálních hodnot. Průměrná hodnota rozdílů měření hodnocena pomocí Bland-Altmanova grafu 0,4 mmol/mol (-0,7%) nevykazovala systematické rozdíly mezi metodami. Při měření vzorků s prokázanou přítomností variantních forem hemoglobinu systémy naměřily rozdílné hodnoty u vzorku s HbSS a HbSC, kde byly metodou HPLC stanoveny velmi vysoké falešně pozitivní hodnoty HbA_{1c}. Závěr: Porovnávané metody stanovení nevykazují statisticky signifikantní rozdíly. U vzorku s HbSS a HbSC byla metodou HPLC prokázána pozitivní interference.

P-2

Faktor z pigmentových epitelových buněk u pacientů s diabetem typu 2: jeho vztah k metabolickému syndromu a vaskulárnímu poškození

Pigment epithelium derived factor in patients with type 2 diabetes: its relationship to metabolic syndrome and vascular damage

Kubičková V., Karásek D., Spurná J., Krystyník O., Pospíšilová I.

Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice v Olomouci; III. IK, Fakultní nemocnice v Olomouci
Veronika.Kubickova@fnol.cz

Cíl: Faktor z pigmentových epitelových buněk (PEDF) adipokin je jednou z nejúčinnějších antiangiogenních molekul. Cílem pilotní studie bylo porovnat cirkulující hladiny PEDF u pacientů s diabetem 2. typu (DM2) s a bez metabolického syndromu (MS) a zdravých kontrol, posoudit jeho vztah k metabolickým parametrům, endotelovým hemostatickým markerům a markerům tuhosti arteriální stěny.

Metody: 50 jedinců s diabetem 2. typu (23 M, 27 Ž) a 40 zdravých kontrol (15 M, 25 Ž). Diabetici rozdělení do skupin: s MS (n = 30; 11 M, 19 Ž) a bez MS (n = 20; 12 M, 8 Ž). Stanoveno: PEDF, klinická anamnéza, lipidy, markery inzulinové rezistence a kompenzace diabetu, markery endotelové dysfunkce - von Willebrandův faktor (vWF), PAI-1, t-PA. Jako markery arteriální tuhosti testovány augmentační index (AI) a rychlost pulzních vln (PWV).

Výsledky: Ve srovnání se zdravými kontrolami měli pouze diabetici s MS vyšší hladiny PEDF [14,2 (10,2-16,0) mg/L proti 11,1 (8,6-14,4) mg/L; p < 0,05]. U všech hladiny PEDF významně (p < 0,05) korelovaly: pozitivně s BMI, CRP, TAG, non-HDL cholesterolem, apo B, glukózou, HbA_{1c}, C-peptidem a inzulinem; negativně s HDL-cholesterolem a apo A1. U diabetiků bez MS byla zjištěna negativní korelace PEDF s vWF (p = -0,46, p < 0,05). Nejsiřtěny řádné korelace mezi PEDF a markery arteriální ztuhlosti.

Závěr: Zvýšené hladiny PEDF u DM2 pacientů s MS potvrdily jeho souvislost s nepříznivým metabolickým profilem. Tento faktor se jeví jako vhodný marker inzulinové rezistence. Negativní korelace PEDF s vWF u diabetiků bez metabolického syndromu může poukázat na další mechanismus jeho angioprotektivní role.

Podpořeno: MH CZ DRO (FNOL, 00098892) a IGA_LF_2018_010

P-3

Vliv léčby kyselinou α -lipoovou na markery oxidačního stresu u pacientů s diabetickou neuropatií

Therapeutic effect of α -lipoic acid on oxidative stress markers in patients with diabetic neuropathy

Plchová M., Goldmannová D., Karásek D., Zadražil J.
Oddělení klinické biochemie FN Olomouc; III. interní klinika FN Olomouc a LF UP v Olomouci
marketa.plchova@fnol.cz

Cíl: Kyselina α -lipoová (thioktová) je látka s prokázaným léčebným efektem u diabetiků se symptomatickou polyneuropatií. Její účinek je zprostředkován několika mechanismy, z nichž nejvýznamnější je její antioxidační působení. Cílem práce bylo sledování sérových koncentrací produktů pokročilé oxidace proteinů (AOPP), konečných produktů pokročilé glykace (AGEs), malondialdehydu (MDA) a oxidovaných lipoproteinů s nízkou hustotou (OxLDL) u pacientů s diabetickou neuropatií léčených infuzemi s kyselinou α -lipoovou.

Metody: Do studie bylo zařazeno 39 pacientů s diabetickou neuropatií přijatých k infuzní léčbě. Vzorky krve byly odebrány před zahájením léčby a 4 dny po jejím zahájení. Kontrolní skupinu tvořilo 22 pacientů s diabetem bez neuropatie. AOPP byly stanoveny spektrofotometricky metodou podle Witko-Sarsat. AGEs byly stanoveny fluorimetricky a vyjádřeny v arbitrárních jednotkách vztažených na gram proteinu. Koncentrace OxLDL a MDA byly stanoveny technikou ELISA.

Výsledky: Pozorovali jsme signifikantní snížení hladin AOPP a AGEs po léčbě oproti hladinám před léčbou (mediány AOPP: 144 vs. 216 $\mu\text{mol/L}$, $p < 0,05$; mediány AGEs: $1,11 \times 10^4$ AU/g vs. $1,34 \times 10^4$ AU/g, $p < 0,05$). Hladiny OxLDL a MDA se nezměnily. Pacienti s neuropatií před léčbou měli signifikantně vyšší hladiny AGEs oproti kontrolní skupině.

Závěr: Krátkodobé podávání kyseliny α -lipoové mělo vliv na snížení glykace a snížení oxidačního poškození proteinů. Nebyl prokázán vliv krátkodobé infuzní léčby kyselinou α -lipoovou na markery oxidačního poškození lipidů.

Podpořeno projekty IGA_LF_2018_010, IGA_LF_2019_006 UP v Olomouci a MZ ČR – RVO (FNOL, 00098892).

P-4

Screening vrozených vývojových vad ve Fakultní nemocnici Hradec Králové

Prenatal screening of congenital malformations in University Hospital Hradec Kralove

Malířová E., Tichá A., Tomášová A., Šenkeříková M., Hyšpler R., Pavlíková L.

Ústav klinické biochemie a diagnostiky; Oddělení lékařské genetiky, Fakultní nemocnice Hradec Králové
alena.ticha@fnhk.cz

Práce prezentuje screening vrozených vývojových vad na Ústavu klinické biochemie a diagnostiky FN HK v roce 2017–2018. Ročně provádíme screening vyšet-

ření cca u 4900 těhotných v 1. trimestru a cca 2 500 ve 2. trimestru. Integrovaný test je prováděn asi u 80 % těhotných vyšetřených ve 2. trimestru. Analýzy se provádí na analyzátoru Brahms Kryptor compact (Cezanne, Francie) a Access 2 (Beckman Coulter, USA). Data jsou zhodnocena pomocí software Alpha (Logical Medical Systems Ltd., Velká Británie) a je kalkulováno riziko jednotlivých trizomií. V roce 2017 a 2018 bylo na Oddělení lékařské genetiky FN HK nalezeno 17 případů trizomií (T21-9; T18-5; T13-3) u těhotných, u kterých byl proveden screening v laboratoři UKBD. Screening VVV byl pozitivní u všech 17 těhotných. Dále uvedená data byla zhodnocena softwarem SigmaPlot (Systat) a jsou prezentována jako medián (25%; 75%). Věk těhotných s pozitivní trizomií T21 byl 39 (32,5; 42) let, sérový PAPP-A byl 0,35 (0,19; 0,48) MoM, free beta-HCG 1,37 (0,87; 2,62) MoM, nuchální translucence 2,7 (2,15; 3,75) mm, AFP 0,51 (0,37; 0,65) MoM, dále HCG 2,96 (1,42; 4,5) a volný estriol 0,6 (0,57; 0,63) MoM. Věk těhotných s pozitivní trizomií T18 byl 30 (27; 40) let, sérový PAPP-A byl 0,14 (0,11; 0,2) MoM, free beta-HCG 0,27 (0,19; 0,29) MoM, nuchální translucence 5,4 (1,8; 6,7) mm, AFP 0,72 MoM, dále HCG 0,62 MoM a volný estriol 1,65 MoM. Věk těhotných s pozitivní trizomií T13 byl 40 (27; 42) let, sérový PAPP-A byl 0,27 (0,14; 0,4) MoM, free beta-HCG 0,32 (0,31; 0,32) MoM, nuchální translucence 5,3 (1,8; 5,5) mm. Fyziologický interval NT je 1,2–2 mm. Dále bude prezentována kazuistika screeningu VVV týkající se preanalytické fáze. V laboratoři byla včasné identifikována interferenční chybným odběrem krve do EDTA zkumavky.

P-5

Sérové hladiny PIGF a sFlt-1 při predikci SGA novorozence u těhotných žen s nízkým rizikem

Maternal serum levels of PIGF and sFlt-1 in a low-risk population of pregnant women in predicting delivery of an SGA newborn

Roubalová L., Lubušský M.

Department of Clinical Biochemistry; Department of Obstetrics and Gynecology, University Hospital Olomouc

lucie.roubalova@fnol.cz

Objective: The aim of the study was to assess maternal serum levels of PIGF, sFlt-1 and sFlt-1/PIGF ratio in a low-risk population of pregnant women and evaluate the cut-off value in predicting delivery of a Small for gestational age (SGA) newborn.

Methods: In a group of 476 pregnant women with singleton pregnancies and term delivery ($> 37^{\text{th}}$ GW), maternal serum PIGF and sFlt-1 were assessed using the BRAHMS assays on a Kryptor platform. PIGF was assessed at 9–13, 30–33 and 36–37 gestational weeks (GW), sFlt-1 at 30–33 and 36–37 GW and the sFlt-1/PIGF ratio was calculated. Weight centiles were evaluated according to INTERGROWTH-21 standards. A receiver operating characteristic (ROC) analysis was used to determine the threshold of the levels of PIGF

and sFlt-1 and sFlt-1/PlGF ratio in predicting delivery of an SGA newborn.

Results: SGA (birth weight < 10th centile) was diagnosed in 6.3% of the newborns (30/476) and 1.1% (5/476) had a birth weight < 3rd centile. ROC analysis showed that none of the parameters were able to predict delivery of SGA < 10th centile, the area under the curve (AUC) was poor for all parameters regardless of gestational age and did not exceed a level of 0.75. In the group SGA < 3rd centile, ROC analysis showed good accuracy for PlGF in the 3rd trimester, at 30-33 GW (AUC = 0.80), and particularly at 36-37 GW (AUC = 0.81). The optimal PlGF cut-off at 30-33 GW was 223 with sensitivity 80% and specificity 80% and at 36-37 GW cut-off 76 with sensitivity 85% and specificity 80%, respectively.

Conclusions: Maternal serum PlGF in the 3rd trimester, particularly at 36-37 GW, can predict the delivery of an SGA < 3rd centile at term, but not < 10th centile and neither sFlt-1 nor sFlt-1/PlGF ratio improve prediction.

P-6

Porovnání analyzátorů ABL 90 FLEX PLUS a GEM PREMIER 5000

Comparison of analyzers ABL 90 FLEX PLUS and GEM PREMIER 5000

Hupáková I., Schejbalová M.

Ústav klinické biochemie a hematologie FN a LF UK
Plzeň

hupakova@fnplzen.cz

Přístroje ABL 90 FLEX PLUS a GEM PREMIER 5000 jsou koncipovány jako POCT analyzátory vyznačující se rychlou odezvou a potřebou malého množství analyzovaného vzorku. Oba analyzátory jsou vybaveny oximetrem pro měření jak celkového hemoglobinu a jeho derivátů, tak i bilirubinu.

Cílem práce bylo otestovat analyzátor GEM PREMIER 5000 ve srovnání s analyzátozem ABL 90 FLEX PLUS. Testování bylo provedeno na měřených a vybraných vypočítávaných parametrech. Cílem testování nebylo srovnání stanovení bilirubinu.

Vzájemné porovnání bylo provedeno na 104 vzorcích arteriální nebo venózní krve. Všechny vzorky byly odebrány do stříkaček PICO a změřeny nejdříve na analyzátoru GEM PREMIER 5000 a vzápětí na ABL 90 FLEX PLUS. Získané výsledky byly zpracovány metodou lineární regrese a rovněž byly realizovány Bland-Altmanovy grafy. Korelační koeficienty se pro jednotlivé parametry pohybovaly v rozmezí 0,9530 – 0,9978.

Oba analyzátory se vyznačují jednoduchou obsluhou, přátelským softwarem, snadnou údržbou a vysokou spolehlivostí. Jsou vhodné pro použití jak v laboratoři, tak u lůžka pacienta.

P-7

Srovnatelnost výsledků základních biochemických vyšetření POCT analyzátoru LABGEO PT10 s rutinním analyzátozem ADVIA 1800

Comparability of biochemical parameters of POCT analyzer LABGEO PT10 with routine analyzer ADVIA 1800

Illner J., Čepová J., Průša R.

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

jan.illner@fnmotol.cz

Současné možnosti využití POCT analyzátorů v klinické biochemii již nejsou omezeny pouze na stanovení parametrů acidobazické rovnováhy nebo měření glykemie. Nově tyto přístroje umožňují stanovení jaterních a renálních markerů, lipidů nebo glykovaného hemoglobinu. Cílem studie bylo porovnání hladin jaterních enzymů a dalších analytů v souboru pacientů měřených na POCT analyzátoru LABGEO PT10 (Samsung) a rutinním biochemickém analyzátozem ADVIA 1800 (Siemens), a to jak porovnání 20 pacientů sérum/sérum, tak 20 pacientů plná krev/sérum.

Hodnoty spolehlivosti jaterních enzymů (AST, ALT, GGT, ALP) dosahovaly hodnot nad 96 %. Vysoké hodnoty shody byly prokázány i pro glukózu a cholesterol, oba analyty shodně více než 95 %. Pro celkový bilirubin byla zjištěna shoda 96 %. Parametry vyšetření ledvin – kreatinin a urea – dosáhly hodnot shody 86 %, respektive 98 %. Nejnižší hodnoty vzájemné shody vykazovala celková bílkovina a albumin.

Závěr: POCT analyzátor LABGEO PT10 vykazuje přijatelnou klinickou shodu výsledků základních biochemických vyšetření.

P-8

Role presepsinu (sCD14-ST) v diagnostice sepse v dětské a novorozenecké populaci

The role of presepsin as a diagnostic marker of sepsis in pediatric and neonatal population

Pospíšilová I., Bořecká K., Bednářová K., Dedek V., Procházková M., Janota J.

Oddělení klinické biochemie, Thomayerova nemocnice v Praze; Pediatrická klinika Thomayerovy nemocnice a 1.LF UK v Praze; Novorozenecké oddělení, Thomayerova nemocnice v Praze
klara.borecka@ftn.cz

Cíl: Sepse je jednou z nejčastějších příčin úmrtí v pediatrické populaci, zejména v novorozeneckém věku. Na snížení mortality/morbiditidy má vliv časné zahájení odpovídající léčby. Cílem studie je ověření efektivity relativně nového markeru presepsinu v diferenciální diagnostice sepse v dětské populaci, včetně porovnání s jinými běžně dostupnými laboratorními zánětlivými parametry. Publikace hodnotící výtěžnost presepsinu zejména u starších dětí jsou zatím málo dostupné.

Metody: Do studie byli zahrnuti pacienti s podezřením na sepsi dle předem definovaných kritérií. Data byla rozdělena do skupin SEPSE a nonSEPSE dle konečné diagnózy. Vzhledem k fyziologicky vyšším hodnotám presepsinu (dle literatury) byly výsledky dětí do 2 měsíců věku vyhodnoceny samostatně. Presepsin v plazmě byl stanoven analyzátozem PATFASTTM na principu chemiluminiscenční enzymatické imunoanalýzy (CLEIA), ostatní zánětlivé parametry byly stanoveny dle běžných laboratorních algoritmů.

Výsledky: Dosud bylo zahrnuto celkem 103 probandů ve věku 0 – 18 let. Předběžné výsledky ve skupině dětí do 2 měsíců věku ($n = 25$) vykazují dobrou diskriminační schopnost presepsinu mezi skupinou SEPSE a nonSEPSE ($AUC = 0,785$, $p = 0,003$). Ve skupině starších dětí ($n = 78$) však nebyl prokázán statisticky významný rozdíl hodnot presepsinu mezi těmito skupinami, nejlepší diskriminační schopnost vykazuje PCT ($AUC = 0,986$), následován IL 6 ($AUC = 0,686$). Ve skupině novorozenců - nonSEPSE jsme pozorovali vyšší koncentrace presepsinu u protražovaných a komplikovaných porodů; typ porodu (spontánní porod vs. sekce) neovlivňuje hladinu analytu zcela jednoznačně.

Závěr: Dle předběžných výsledků se presepsin jeví jako vhodný marker pro diferenciální diagnostiku sepse v populaci dětí do 2 měsíců věku.

P-9

Porovnání lipidogramu stanoveného nalačno a po jídle

Comparison of fasting and non-fasting lipid profile

Cibulka R., Formelová K., Pekár J.
Fakulta zdravotnických studií ZČU v Plzni; Ústav klinické biochemie a hematologie FN Plzeň; Synlab Czech s.r.o., Laboratoř Plzeň
cibulkar@fnplzen.cz

Jedním z aktuálních témat lipidologie je, zda striktně trvat na odběru krve nalačno, nebo zda připustit odběr po jídle. Cílem této práce bylo porovnat výsledky lipidogramu stanoveného nalačno a po lehčím jídle a dále porovnat, zda na eventuální rozdíly má vliv zastoupení živin v jídle. U sedmi dobrovolníků byla nabrána krev ráno po 12hodinovém lačnění. Poté každý snědl snídani s obsahem energie 1800 kJ s převahou zastoupení sacharidů (pokrm č. 1 – müsli s mlékem) a byl znovu nabrán po 2 hodinách. V jiný den byl proveden stejný postup, ale pokrm se stejnou energetickou hodnotou obsahoval vyšší obsah bílkovin a tuků (pokrm č. 2 – míchaná vajíčka s rohlíkem). Byl vždy stanoven základní lipidový panel a porovnány výsledky nalačno a po jídle.

Po pokrmu č. 1 došlo u všech sledovaných jedinců ke zvýšení hladiny triacylglycerolů, v průměru o 33 % (z průměrné hodnoty 1,47 na průměrnou hodnotu 1,96 mmol/L). Dále došlo u většiny ke snížení LDL-cholesterolu, rozdíl ale u nikoho nepřesáhl 10 %. Rozdíly v koncentracích celkového a HDL-cholesterolu byly zanedbatelné. Po pokrmu č. 2 došlo rov-

něž u všech jedinců k vzestupu triglyceridů, v průměru o 24 % (z průměrné hodnoty 1,52 mmol/L na průměrnou hodnotu 1,88 mmol/L). Rozdíly v koncentracích celkového, HDL- i LDL-cholesterolu byly zanedbatelné.

Zjistili jsme, že 2 hodiny po jídle o energetické hodnotě 1800 kJ došlo ke zvýšení sérové koncentrace triacylglycerolů. Výraznější vzestup nastal po jídle, které obsahovalo většinu energie v sacharidech, oproti jídlu s vyšším obsahem bílkovin a tuků. Rozdíly v koncentracích celkového, HDL- a LDL-cholesterolu nebyly klinicky významné.

P-10

Změny močových a sérových markerů poškození ledvin po podání kontrastní látky

Changes in urinary and serum markers of renal injury after contrast medium administration

Fořtová M., Sopko B., Zemánek D., Oravec M., Klapková E., Průša R.
Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2. LF UK a FN Motol v Praze; Kardiologická klinika 2. LF UK a FN Motol v Praze; II. interní klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK a VFN v Praze
MagdalenaFortova@seznam.cz

Cíl studie: Sledovat změny parametrů poškození ledvin po podání kontrastní látky (KL) u pacientů po angiografickém vyšetření v závislosti na vstupní odhadnuté glomerulární filtraci (eGF), porovnat metody odhadu GF (CKD-EPI, MDRD, z cystatinu C).

Metody: Soubor tvořilo 40 pacientů podstupujících angiografický výkon (koronarografii nebo angiografii končetinových tepen) a podle vstupní hodnoty eGF (CKD-EPI) byl rozdělen na dva podsoubory: 1) s $eGF < 1 \text{ mL/s/1,73 m}^2$: $N = 28$, věk $61,5 \pm 10,7$ let a 2) s $eGF < 1 \text{ mL/s/1,73 m}^2$: $N = 12$, věk $74,6 \pm 6,2$ let. V časech 0, 4 a 24 h po podání KL byly odebrány vzorky séra k vyšetření kreatininu a cystatinu C a v časech 0, 4, 12 a 24 h vzorky moči k vyšetření lipokalinu asociovaného s želatinázou neutrofilů (NGAL), N-acetyl-beta-D-glukosaminidázy (NAG), alfa-1-mikroglobulinu, albuminu a kreatininu. Ke statistickému zpracování byly použity bootstrapované statistické metody.

Výsledky: V časech 12 a 24 h došlo k významnému vzestupu močových NGAL, alfa-1-mikroglobulinu ($p < 0,05$) a NAG ($p = 0,05$ až v čase 24 h); v čase do 24 h nedošlo ke statisticky významným změnám albuminurie, sérového kreatininu a cystatinu C, ani GF z těchto markerů odvozených. Všechny sledované markery se v obou podsouborech vyvíjely mezi jednotlivými odběry obdobně. GF odhadnuté z rovnice CKD-EPI, MDRD a z cystatinu C spolu významně korelovaly ($p < 0,001$), nejtěsnější korelace ($r = 0,99$) byla zjištěna mezi eGF podle CKD-EPI a MDRD v oblasti do 1 mL/s/1,73 m^2 . **Závěr:** U angiograficky vyšetřených pacientů předcházelo zvýšení koncentrací močových NGAL, alfa-1-mikroglobulinu a NAG zvýšení koncentrací sérového kreatininu, cystatinu C a albuminurie.

P-11

Vztah zánětlivých makrofágů k profilu mastných kyselin ve fosfolipidech tukové tkáně

The relationship between proinflammatory macrophages and phospholipids fatty acid composition in adipose tissue

Malínská H., Miklánková D., Čejková S., Kubátová H., Králová Lesná I., Poledne R.

Centrum experimentální medicíny, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha; 1. lékařská fakulta, KARIM, Univerzita Karlova, Praha
haml@ikem.cz

Úvod: Mírný chronický zánět tukové tkáně je spojen s progresí aterosklerózy, patogenezí inzulínové rezistence i s rozvojem komplikací spojených s obezitou a metabolickým syndromem. Infiltrace zánětlivých makrofágů v tukové tkáni iniciuje i prohlubuje zánětlivou reakci, přispívá k produkci adhezivních a zánětlivých cytokinů. Složení mastných kyselin ve fosfolipidech buněčných membrán, které ovlivňuje signální, regulační i zánětlivé procesy, by mohlo ovlivnit polarizaci makrofágů.

Cíl: Cílem práce bylo sledovat vztah zánětlivých makrofágů k profilu mastných kyselin ve fosfolipidech tukové tkáně.

Metodika a výsledky: Makrofágy byly izolovány z viscerální tukové tkáně během operačního výkonu od žijících dárců ledvin (n=43). Fenotypizace makrofágů byla stanovena metodou průtokové cytometrie (jako CD14+, CD16+ a CD36+). Zastoupení mastných kyselin ve fosfolipidech bylo stanoveno plynovou chromatografií.

V tukové tkáni zdravých osob polarizace prozánětlivých makrofágů pozitivně korelovala se zastoupením kyseliny palmitové ($p < 0,05$) a palmitolejové ($p < 0,001$), ale negativně korelovala se zastoupením kyseliny alfa-linolenové ($p < 0,05$) i eikosapentaenové ($p < 0,01$). Pozitivní korelace s protizánětlivými makrofágy byla nalezena pro n-3 PUFA ($p < 0,05$). Obdobné vztahy byly pozorovány u korelací profilu zánětlivých mastných kyselin s plazmatickými koncentracemi TNF-alfa, ale nebyly nalezeny u hcCRP.

Závěr: Studie prokázala korelaci zánětlivých makrofágů se zvýšením kyseliny palmitové a palmitolejové a se snížením n-3 PUFA ve viscerální tukové tkáni, které mohou ovlivňovat intracelulární metabolismus i polarizaci makrofágů.

Podpořeno MZ ČR – RVO (IKEM, IČ 00023001).

P-12

Zhodnocení praktického zavedení jednohodinového algoritmu do klinické praxe

Evaluation of practical introduction of one-hour algorithm to clinical practice

Žánová M., Rajdl D., Hromádka M., Racek J.
Ústav klinické biochemie a hematologie; Kardiologická klinika; Lékařská fakulta v Plzni Univerzita Karlova; Fakultní nemocnice Plzeň
zanovam@fnplzen.cz

Cíl: Zhodnotit rozřazení pacientů s bolestí na hrudi dle jednohodinového algoritmu v podmínkách FN Plzeň.

Metodika: Bylo využito dat 1898 pacientů s diagnózou Bolest hrudi, kteří byli vyšetřováni na Centrálním příjmu FN Plzeň od prosince 2017 do ledna 2019. Rozřazení pacientů probíhalo s pomocí jednohodinového algoritmu dle doporučení ESC z roku 2015. Plazmatické koncentrace hs TnT byly měřeny na rutinně využívaném analyzátoru Cobas e 602 firmy Roche®. Ke statistickému vyhodnocení byl použit program Excel 2016 a R 3.4.4.

Výsledky: Druhý náběr hsTnT mělo 1292 (68 %) pacientů.

Do skupiny pro vyřazení (rule-out) bylo zařazeno 515 (40 %) pacientů. Z toho:

- 178 (14 %) bylo vyřazeno hodnotou < 5 ng/L již v prvním náběru,
- 337 (26 %) bylo vyřazeno hodnotou < 12 ng/L a změnou < 3 ng/L.

Do skupiny pro zařazení (rule-in) jednohodinový algoritmus přiřadil 260 (20 %) pacientů. Z toho:

- 161 (13 %) bylo zařazeno pro hodnoty ≥ 52 ng/L,
- 99 (7 %) bylo zařazeno pro změnu ≥ 5 ng/L. V této skupině mělo 94 pacientů hodnoty v prvním náběru v rozmezí 12 až 51 ng/L.

Ve skupině pro pozorování zůstalo tedy 517 (40 %) pacientů, z nichž většina (424 pacientů) se rekrutovala z hodnot v prvním náběru v rozmezí 12 až 51 ng/L.

Závěr: V nízkých koncentracích hs TnT (< 5 ng/L) nemá druhý náběr žádný význam – žádný pacient se po druhém náběru nedostal do jiné větve algoritmu. U koncentrací < 12 ng/L je alokování pacientů do zařazovací větve kvůli vysoké deltě výjimečné. Pohled na pacienta se mění v případě vyšších koncentrací hs TnT (12 - 52 ng/L), kde má delta koncentrací hs TnT větší význam, neboť přeřadí významnou část pacientů do souboru pro sledování.

Podpořeno projektem institucionálního výzkumu MZČR – FNPI, 00669806

P-13

Dlouhodobé sledování funkce renálního štěpu u pacienta po transplantaci ledviny s následnou BK-virovou nefropatií, kazuistika

Long-term monitoring of renal graft function in kidney transplant patient followed by BK-viral nephropathy, case

Bednaříková J., Hynková P., Bartková M., Krejčí K.
Oddělení klinické biochemie FN Olomouc, Oddělení mikrobiologie FN Olomouc, III. Interní klinika FN Olomouc
jana.bednarikova@fnol.cz

Úvod: Pacienti po transplantaci ledviny jsou vystaveni řadě různých doprovodných komplikací včetně infekčních. Jednou z nich je i polyomavirová nefropatie (PyVAN) vyvolaná reaktivací BK viru vlivem imunosuprese. Důsledkem může být selhávání ledvinového štěpu až jeho úplná rejekce. Pravidelným monitorováním BK

virové deoxyribonukleové kyseliny (BKV DNA) v plazmě a moči a také sledováním biochemických parametrů, lze odhalit časné selhávání štěpu a vhodným terapeutickým zásahem zabránit definitivní rejekci.

Kazuistika: Kazuistika prezentuje případ muže, který na základě diagnózy chronického renálního selhání podstoupil 1. transplantaci ledviny od zemřelého dárce. Pacient byl monitorován dle protokolu III. Interní kliniky vytvořeného na základě doporučení Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Ve 2. roce po transplantaci byla u pacienta zachycena BK virová infekce s tubulo-intersticiální nefritis a současně prokázána mírná dysfunkce štěpu. Byla provedena redukce imunosupresivní terapie. Při následné kontrolní biopsii došlo k vymizení positivity velkého T antigenu Simian Viru 40 (SV40), k poklesu BK virémie a virurie a ke zlepšení funkce ledvinového štěpu. Antivirotika nebyla podávána.

Metody: Stanovení vybraných biochemických parametrů v séru na automatickém analyzátoru Cobas 8000 - kreatinin, urea, parathormon 1-84. Stanovení BKV DNA v moči a plazmě metodou real-time polymerázové řetězové reakce (PCR), termální cyklér BioRad. Imunohistochemické stanovení C4d a SV40 z biopsie štěpu.

Závěr: Vybrané monitorované parametry odráží kvalitu funkce transplantovaného renálního štěpu při potvrzené BK virové nefropatii a slouží k dlouhodobému sledování jeho funkce.

P-14

Tři neobvyklé případy preanalytických problémů v klinické laboratoři fakultní nemocnice

Three uncommon cases of preanalytical problems

Bunešová M., Friedecký B.

ÚLCHKB 2.LF UK a FN Motol, Praha, SEKK s.r.o. Pardubice

martina.bunesova@fnmotol.cz

Cíl studie: Kazuistiky chybné identifikace vzorku, chybného časování odběru vzorku a chybného způsobu odběru vzorků

Metoda: Popis případů, komunikace, opatření

Výsledky:

Případ 1. Chybná identifikace vzorků - Analýza séra pacienta, léčeného lamotriginem poskytla neočekávaně hodnoty nad horní hranici referenčních intervalů urey a kreatininu. Zjistila se záměna barkódů u vzorků dvou různých pacientů. Řešeno korekcí identifikace a následným vydáním relevantních výsledků. Chyba byla způsobena pracovníkem laboratoře. Nápravným opatřením byla mimořádná instruktáž laboratorního personálu. Byla potvrzena potřeba automatizace preanalytické fáze k omezení podílu lidské činnosti.

Případ 2. Chyba v časování odběru vzorku a nedostatek komunikace - U pacienta s transplantací kostní dřeně byla v prvním odběru stanovena extrémně vysoká koncentrace cyklosporinu A, neodpovídající ustálenému stavu. U následujících odběrů došlo k 8-9 násobnému snížení. Nenalezena žádná signifikantní

analytická chyba. Vysvětlení spatřujeme v chybném načasování odběru mimo ustálený stav. Reakce oddělení byla neadekvátní a vyžádala si řešení na úrovni vedení laboratoře a oddělení.

Případ 3. Rizikové odběry vzorků ke kontrole kompenzace diabetiků HbA_{1c} - Velká četnost kapilárních odběrů při kontrole diabetiků vedla k jednání s oddělením. Zjistilo se, že kapilární odběry jsou prováděny způsobem ohrožujícím zdraví personálu. Oddělení chtělo řešit situaci zavedením POCT, i když potřeba je plně saturovaná špičkovou, certifikovanou laboratorní metodou. Tento problém díky své závažnosti je řešen na úrovni vrcholového managementu nemocnice.

Závěr: Uvedené případy ukazují, že identifikační chyby mohou vznikat kdykoliv a kdekoliv, že kooperace s odděleními není vždy ideální a že jsou i případy hazardování se zdravím personálu.

P-15

Význam vybraných metod v diagnostice a hodnocení zánětlivé odpovědi u kloubních onemocnění

Significance of selected methods in diagnosis and evaluation of inflammatory response in joint diseases

Bystroňová I.^{1,2}, Kušnierová P.^{1,2}, Walder P.^{3,4}, Hlubek R.³

¹Oddělení klinické biochemie, ÚLD, FNO

²Katedra biomedicínských oborů, LF, OU

³Oddělení ortopedické, FNO

⁴Katedra chirurgických oborů, LF, OU

iveta.bystronova@fno.cz

Úvod: Kloubní infekce probíhající pod nespécifickým obrazem jsou často obtížně diagnostikovatelné, z řady důvodů, jedním z nich je i relativní nedostatek přesných biomarkerů. Cílem studie bylo nalezení specifitějších a citlivějších laboratorních markerů pro diagnostiku kloubních infekcí, určení charakteru a intenzity lokální zánětlivé odpovědi.

Metodika: Do studie bylo zařazeno 64 vzorků synoviální tekutiny (ST). Byla stanovena koncentrace glukózy, laktátu a CRP (AU 5800), počet leukocytů, erytrocytů, mononukleárů a polymorfonukleárů (Sysmex XN-9000). Koncentrace IL1b, IL6, NGAL, alfa-defensinu, lactoferrinu, matrixových metaloproteináz (MMP-1,-3), polymorfonukleární elastázy (PMNE) a lidského cartilage oligomeric matrix proteinu (COMP) byly stanoveny metodou ELISA. Ke statistickému zpracování byl použit program MedCalc.

Výsledky: Studovaný soubor tvořilo 26 žen a 38 mužů, průměrný věk byl 60 let, SD 12 let. 11 vzorků ST mělo zánětlivý, 33 nezápětlivý a 10 hemoragický charakter. 7 z 11 studovaných biomarkerů synoviální tekutiny (KEB, IL1b, IL6, alfa-defensinu, NGAL, PMNE, lactoferrin) statisticky významně korelovalo s rutinně používaným markerem akutní zánětlivé reakce CRP ($r = 0,714 - 0,838$; $p < 0,05$). Nejlépe predikovaly zánětlivý charakter synoviální tekutiny IL1b, IL6, alfa-defensinu, NGAL, PMNE, Lactoferrin.

Závěr: Vybrané biomarkery vhodně diskriminují charakter synoviální tekutiny. K definitivnímu posouzení diagnostické efektivity studovaných biomarkerů bude nutné rozšířit studovaný soubor a posoudit jejich vzájemnou účinnost pomocí senzitivity, specifity a ROC analýzy.

Práce byla podpořena MZ ČR – RVO – FNOs/2018

P-16

Pseudohyperfosfatémie u mnohočetného myelomu – příčina interference.

Pseudohyperphosphatemia in multiple myeloma – origin of the interference.

Čermáková Z., Tomanová J., Gottwaldová J., Beňovská M., Adam Z.
OKB FN Brno; Katedra laboratorních metod LF MU Brno; IHOK FN Brno
cermakova.zdenka@fnbrno.cz

Cíl studie: U 69letého pacienta s mnohočetným myelomem potvrdit podezření na pseudohyperfosfatémii a určit její původ. Fenomén pseudohyperfosfatémie je v literatuře popisován, jako příčina se uvádí buď analytická interference nebo vazba fosfátů na monoklonální protein.

Metody: Anorganické fosfáty byly měřeny UV-molybdatovou metodou v séru. Totéž stanovení bylo provedeno po deproteinaci séra kyselinou sulfosalicylovou. Stanovení fosfátu u patientského a kontrolního vzorku bylo simulováno ve zkumavkách v desetinásobném objemu. Fosfáty a monoklonální imunoglobulin byly sledovány v průběhu léčby pacienta, byl spočítán korelační koeficient. Ve směsném vzorku séra pacienta byl stanoven celkový fosfor před a po deproteinaci metodou hmotnostní spektrometrie. Stejným postupem i metodou bylo vyšetřeno 10 kontrolních vzorků.

Výsledky: Koncentrace fosfátů v séru pacienta byla 3,38 mmol/L, po deproteinaci se hodnota snížila na 1,17 mmol/L (RI 0,85–1,45 mmol/L). Při manuálním provedení reakce došlo ke vzniku zákalu, což se shoduje s neobvyklým zvyšováním absorbance na detailním záznamu analyzátoru. Pearsonův korelační koeficient mezi koncentracemi fosfátu a monoklonálního proteinu v průběhu léčby byl 0,946. Hodnoty celkového fosforu ve směsném vzorku pacienta byly 3,60 mmol/L před a 1,20 mmol/L po deproteinaci a shodovaly se s mediány hodnot pro kontrolní skupinu (3,40; 95% IS: 3,01–4,12 mmol/L před a 1,01; 95% IS: 0,79–1,28 mmol/L po deproteinaci.)

Závěr: U pacienta jsme potvrdili výskyt pseudohyperfosfatémie. Dle výrazného rozdílu v koncentraci fosfátů v séru před a po deproteinaci společně s normální hodnotou celkového fosforu usuzujeme, že se jedná o interferenci analytickou.

P-17

Parametry lithia u pacientů s bipolární poruchou léčených uhličitanem litným; závislost na věku a dávce

Lithium parameters in patients with bipolar disorder treated with lithium carbonate; age and dose dependent

Dastych M., Synek O.
Department of Clinical Biochemistry University Hospital Brno; Department of Laboratory Methods Faculty of Medicine Masaryk University; Department of Psychiatry University Hospital Brno, Faculty of Medicine Masaryk University
dastych.milan@fnbrno.cz

Background: Lithium in the form of lithium carbonate (Li_2CO_3) has become one of the most effective and widely prescribed drugs for mood stabilization. Its optimal and safe therapeutic blood levels and age dependence in patients with bipolar disorder are perpetually discussed.

Methods: The mean Li_2CO_3 and lithium ions daily dosage, serum and urinary lithium concentration and urine lithium to creatinine ratio were quantified and calculated in groups of patients aged < 50 years (mean 34 years; n=22) and > 50 years (mean 62 years; n=58) who were under lithium treatment.

Results: The mean Li_2CO_3 and lithium ions daily dosage, serum and urinary lithium concentration, and urine lithium to creatinine ratio were in the groups of patients aged < 50 and > 50 years 894 and 611 mg/day ($p < 0.0001$), 24.2 and 16.6 mmol/day ($p < 0.0001$), 0.53 and 0.55 mmol/L ($p = 0.786$), 8.96 and 8.12 mmol/L ($p = 0.496$), 1.16 and 0.96 ($p = 0.098$), respectively.

Conclusion: The average daily dose of Li_2CO_3 in the group of patients > 50 years old was lower by 32% than that of the second patients group aged < 50 years. However, the serum lithium concentration was practically identical in both age groups. Lithium excretion presented as urinary lithium to creatinine ratio was also quite similar. These findings cannot be explained by decreased lithium clearance, since its excretion was not significantly different in both age categories. Other factors such as intestinal absorption and age dependent pharmacological characteristics should be taken into account.

Supported by MH CZ-DRO(FNBr,65269705)

P-18

Index zdravé prostaty a nemocní po transplantacích ledvin

Prostate Health Index and patients after renal transplantation

Fuchsová R., Topolčan O., Reischig T., Hora M., Kučera R., Řezáčková H., Windrichová J.
FN Plzeň a LF Plzeň UK Praha; Odd. imunochemické diagnostiky, 1.Interní klinika, Urologická klinika
Fuchsovar@fnplzen.cz

Cíl studie: Nemocní po transplantacích ledvin mají častější výskyt nádorových onemocnění, proto se u těchto pacientů ve FN Plzeň vyšetřují nádorové markery pro časný záchyt onemocnění.

Metody: Vyšetřili jsme hladiny PSA a PHI (Index zdravé prostaty) u souboru pacientů v různých fázích renálního selhání, před a po transplantaci ledvin a porovnali se skupinou zdravých osob.

Výsledky: Hodnoty PHI u transplantovaných pacientů mají obrovskou variabilitu, proto jsou výsledky prezentovány i formou kazuistik.

Závěr: Transplantace ledvin, imunosupresivní terapie a další faktory výrazně ovlivňují imunochemickou reakci a proto je nutné všechny výsledky PHI u transplantovaných nemocných hodnotit pouze v úzké spolupráci s klinickým pracovištěm. Jiný způsob hodnocení vede k vysokému procentu falešně pozitivních výsledků.

Podpořeno projektem MZ ČR *Institucionální podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace 00669806 – FN Plzeň.*

P-19

Arteficiální sitosterolémie zachycené v rutinní praxi metabolické ambulance pro děti a dorost

Artificial sitosterolemias detected in routine practice of metabolic surgery in children and adolescents

Hyánek J., Pehal F., Dubská V., Miková B., Brtnova J., Průcha M.

Metabolická ambulance a Oddělení klinické biochemie, hematologie a imunologie Nemocnice na Homolce, Praha
josef.hyanecek@homolka.cz

Cíl: autoři popisují detekované sitosterolémie - dědičná i arteficiální metabolická onemocnění, která pozorovali za uplynulých 20 let rutinní praxe vyšetřování hladiny necholesterolových sterolů v krvi.

Úvod: dědičná sitosterolémie je relativně vzácné onemocnění metabolismu sterolů spojené s omezeným odbouráváním sitosterolu v játrech. Vysoká hladina sitosterolu (nejvýznamnějšího z biologických fytoosterolů) je pro člověka stejně aterogenní jako vysoká hladina cholesterolu, a proto se musí diagnostikovat a léčit.

Pacienti a metodika: metabolickou ambulancí NNH prochází ročně cca 1000 dětí a dorostenců s rizikových rodin pro KVO odeslaných na základě pozitivního screeningového vyšetření cholesterolu dětskými lékaři k diferenciálně diagnostickému metabolickému vyšetření, především alimentární či familiární hypercholesterolémie. Rutinní lipidové spektrum, hematologické a imunologické vyšetření je prováděno na automatických analyzátoch Beckman Coulter a systému Cobas (Roche). Molekulárně genetické vyšetření cholesterolových a sitosterolových mutací prováděno v MedPed Brno.

Výsledky: při diferenciálně diagnostickém vyhodnocení výsledků byly zachyceny nejčastěji alimentární hypercholesterolémie (82%), familiární hyperchole-

sterolémie (9%), nefamiliární hypercholesterolémie (8%), 2 sitosterolémie dědičné a 5 sitosterolémie arteficiálních – výživových či lékových. Podrobně jsou uvedeny kazuistiky, tj. rodokmeny, klinické příznaky, laboratorní nálezy, eluční křivky sterolů, a výsledky léčby dětí s dědičnou a hlavně arteficiální etiologií onemocnění.

Závěr: v naší slovanské populaci se vyskytují jak dědičné tak arteficiální (alimentární či lékové) sitosterolémie, kterým je třeba věnovat diagnostickou pozornost.

P-20

Stanovení hladiny glukózy, laktátu, NGAL a KEB ve výpotku u infekcí TEP kolen a kyčlí

Glucose, lactate, NGAL and coefficient of energy balance in joint fluid from patients with hip and knee prosthetic joint infection

Prošková J., Svoboda M., Gallo J., Zapletalová J., Juránková J., Lovečková Y.

Odd. klinické biochemie FN Olomouc; Ortopedická klinika FN Olomouc; Ústav lékařské biofyziky LF UP Olomouc; Hematoonkologická klinika FN Olomouc; Ústav mikrobiologie FN Olomouc
jitka.proskova@fnol.cz

Cíl: Laboratorní metody tvoří pilíř diagnostiky infekce kloubních náhrad. Cílem této studie bylo určit optimální rozdělovací (cut-off) hodnotu pro stanovení hladiny glukózy, laktátu, koeficientu energetické bilance (KEB) a NGAL (lipokalin asociovaný s želatinázou neutrofilů) v kloubním výpotku ve vztahu k diagnostice infekcí totální endoprotézy (TEP) kyčlí a kolen.

Metody: Do prospektivní studie jsme zařadili 89 pacientů, kteří podstoupili v letech 2014–2017 revizi TEP kolenního nebo kyčelního kloubu ze septických nebo aseptických příčin (2 infekční TEP kyčle, 22 infekčních TEP kolen, 31 aseptických TEP kyčlí, 34 aseptických TEP kolen). Diagnostické vlastnosti studovaných metod jsme stanovili v relaci s referenčním standardem, kterým byla kritéria MSIS (Musculoskeletal Infection Society) z roku 2013. Cut-off hodnoty testů jsme stanovili pomocí metody ROC.

Výsledky: Výsledek glukózy v punktátu je pozitivní pod 2,65 mmol/L. Plocha pod křivkou (AUC) je 0,813, senzitivita 75,0 %, specifita 83,1 %. Laktát v punktátu je pozitivní nad 8,87 mmol/L (AUC je 0,882, senzitivita 70,8 %, specifita 95,4 %). NGAL v punktátu je pozitivní nad 998 µg/L (AUC 1,000, senzitivita 87,5 %, specifita 100,0 %). KEB v punktátu je pozitivní pod 4,665 (AUC je 0,883, senzitivita 91,7 % a specifita 69,8 %).

Závěr: Stanovení glukózy, laktátu a KEB nepochybně odráží zánětlivé procesy probíhající v kloubu s TEP. Diagnostické charakteristiky těchto testů však nejsou z hlediska přínosu výhodnější než ostatní moderní metody. Naopak NGAL má výborné diagnostické vlastnosti, bude však nutné ověřit potenciál metody na větším souboru pacientů.

P-21

Referenční intervaly pro steroidní hormony v séru stanovené metodou dvojdimenzionální kapalinové chromatografie v kombinaci s hmotnostní detekcí (2D-LC/MS)

Reference intervals for serum concentration of steroid hormones measured by 2D-LC/MS

Hrochová Z., Kotasová M., Springer D., Zima T.,
*Ústav Lékařské Biochemie a laboratorní diagnostiky
Všeobecné fakultní nemocnice a 1. Lékařské fakulty
Univerzity Karlovy*
zuzanahrochova@seznam.cz

Cíl studie: Stanovení referenčních intervalů 13 steroidních hormonů v séru.

Metody: Pro stanovení referenčních intervalů 13 steroidních hormonů byla použita metoda 2D - LC/MS/MS. Před vlastním stanovením bylo nutné provést deproteinaci sera a extrakci analytů z matrice pomocí acetonitrilu. Pro analýzu byl využit přístroj Agilent 6490 Triple Quadrupole LC/MS systém se dvěma 10cestnými ventily. Jako analytická kolona byla použita kolona Agilent Poroshell 120 EC-C18 (3.0 mm x 100 mm x 2.7 µm), jako extrakční kolona YMC-Triart Diol-HILIC (100 x 2.1 mm I.D. S-3 µm, 12 nm). Při tomto postupu bylo dosaženo dostatečné citlivosti pro detekci steroidních hormonů a mohlo být přistoupeno k určení referenčních intervalů. Pro určení referenčních intervalů bylo testováno 154 zdravých jedinců. Z toho bylo 76 mužů ve věku 19-60 let a 78 žen ve věku 20-61 let.

Výsledky: Byly stanoveny referenční intervaly 13 steroidních hormonů v séru pomocí metody 2D-LC/MS.

P-22

Stanovení dexamethasonu pomocí dvojdimenzionální kapalinové chromatografie s hmotnostní detekcí (2D/LC – MS/MS)

Determination of dexamethasone by 2D/LC-MS/MS

Kotasová M., Hrochová Z., Lacina O., Springer D., Zima T.

*Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky,
Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty
Univerzity Karlovy, Praha; HPST, Praha*
marcelakotasova@gmail.com

Cíl studie: Naším cílem bylo zavedení metody pro stanovení dexamethasonu. Znalost jeho koncentrace výrazně pomůže ke zpřesnění výsledků dexamethasonového supresního testu a vyloučí tak falešně pozitivní výsledky.

Metoda: Stanovení bylo prováděno pomocí dvojdimenzionální kapalinové chromatografie (2D-LC). Princip metody spočívá v deproteinaci vzorku, který obsahuje dexamethason. Následně je centrifugován a oddělí se frakce s analytem, která je nastříknuta do systému. Zde se požadované analyty oddělí od matrice na extrakční koloně (YMC-Triart Diol-HILIC (100 x 2,1 mm I.D. S-3 µm, 12 nm)) a následně proběhne vlastní analýza na koloně analytické (Poroshell 120 EC-C18 (3,0 x 100 mm; 2,7 µm)). Za detektor byl zvolen hmotnostní spektrometr Agilent 6470 Triple Quadrupole LC/MS s elektrosprejem jako ionizačním zdrojem (Agilent Technologies, USA). Samotné zapojení 2D/LC chromatografie bylo vyvinuto ve spolupráci s HPST.

Výsledky: Většina metod, uváděných v literatuře, dosahuje limitu kvantifikace okolo 1,5 nmol/L. Naší metodou jsme dosáhli signifikantně nižšího výsledku.

Závěr: Při klasickém stanovení steroidních látek se používají imunometody, které v tomto případě nelze zvolit. Dochází při nich ke značným interferencím ze strany metabolitů dexamethasonu a nedosahují požadované citlivosti stanovení. Pomocí 2D/LC – MS/MS metody jsme byli schopni stanovit dexamethason v dostatečně nízké hladině pro ověření jeho cut-off hodnoty u dexamethasonovém testu (minimální koncentrace, při které dochází k ovlivnění sekrece kortizolu).

AUTORSKÝ REJSTRÍK

A

Adam Z. 155 (P-16)

B

Bartková M. 153 (P-13)
Baxa J. 146 (B-5-1)
Bednaříková J. 153 (P-13)
Bednářová K. 151 (P-8)
Bělášková S. 144 (B-3-3)
Belošovčová H. 143 (B-3-1)
Beňovská M. 155 (P-16)
Bořecká K. 151 (P-8)
Brož P. 147 (B-6-2)
Brtnova J. 156 (P-19)
Břešťák M. 143 (B-3-1)
Bunešová M. 154 (P-14)
Bystroňová I. 154 (P-15)

C

Calda P. 143 (B-3-1)
Cavalier E. 140 (PL-3)
Cibulka R. 152 (P-9)

Č

Čejková S. 153 (P-11)
Čepová J. 142 (B-2-1), 151 (P-7)
Čermáková Z. 155 (P-16)
Černý A. 143 (B-3-1)
Červínek L. 146 (B-6-1)

D

Dastych M. 149 (P-1), 155 (P-17)
Dedek V. 151 (P-8)
Dubská V. 156 (P-19)
Dunovská K. 142 (B-2-1)

F

Formelová K. 152 (P-9)
Fořtová M. 152 (P-10)
Friedecký B. 154 (P-14)
Fuchsová R. 155 (P-18)

G

Gallo J. 156 (P-20)
Goldmannová D. 150 (P-3)
Gottwaldová J. 149 (P-1), 155 (P-16)
Gregor V. 144 (B-3-4)

H

Hlubek R. 154 (P-15)
Hora M. 155 (P-18)
Hrochová Z. 157 (P-21), 157 (P-22)
Hromádka M. 153 (P-12)
Hupáková I. 151 (P-6)
Hyánek J. 156 (P-19)
Hynková P. 153 (P-13)
Hyšpler R. 150 (P-4)

I

Illner J. 151 (P-7)

J

Janota J. 151 (P-8)
Jirsa M. 139 (PL-1)
Jiskra J. 145 (B-4-4)
Juráňová J. 156 (P-20)

K

Karásek D. 149 (P-2), 150 (P-3)
Klapková E. 152 (P-10)
Klaschka J. 144 (B-3-4)
Kotasová M. 157 (P-21), 157 (P-22)

Kotaška K. 144 (B-3-3), 147 (B-6-4)
Krátová Lesná I. 153 (P-11)
Krejčí K. 153 (P-13)
Krnáčková A. 140 (B-1-1), 140 (B-1-2)
Kršek M. 144 (B-4-1)
Krystyník O. 149 (P-2)
Kubátová H. 153 (P-11)
Kubičková V. 140 (B-1-2), 149 (P-2)
Kučera R. 143 (B-3-2), 155 (P-18)
Kušínerová P. 154 (P-15)

L

Labanczová M. 148 (B-6-5)
Lacina O. 157 (P-22)
Lacko J. 146 (B-6-1)
Lhotský J. 146 (B-5-1)
Loucký J. 144 (B-3-3)
Lovečková Y. 156 (P-20)

Ľ

Ľubušík M. 150 (P-5)

M

Malíčková K. 147 (B-6-3)
Malínská H. 153 (P-11)
Malířová E. 150 (P-4)
Malý M. 144 (B-3-4)
McQueen M. J. 139 (PL-2)
Merta D. 148 (B-6-5)
Miklánková D. 153 (P-11)
Miková B. 156 (P-19)

N

Novák J. 147 (B-6-3)

O

Oravec M. 152 (P-10)

P

Pavlíková L. 150 (P-4)
Pehal F. 156 (P-19)
Pekár J. 152 (P-9)
Pikner R. 145 (B-4-3)
Plchová M. 150 (P-3)
Polák M. 147 (B-6-4)
Poledne R. 153 (P-11)
Pospíšilová I. 149 (P-2), 151 (P-8)
Prázný, M. 142 (B-2-2)
Procházková M. 151 (P-8)
Prošková J. 156 (P-20)
Průcha M. 156 (P-19)
Průša R. ... 142 (B-2-1), 144 (B-3-3), 151 (P-7), 152 (P-10), 147 (B-6-4)

R

Racek J. 153 (P-12)
Rajdl D. 146 (B-5-1), 146 (B-5-2), 153 (P-12)
Reischig T. 155 (P-18)
Roubalová L. 150 (P-5)
Rušavý Z. 142 (B-2-3)

Ř

Řezáčková H. 155 (P-18)

S

Schejbalová M. 151 (P-6)
Sopko B. 152 (P-10)
Springer D. ... 141 (B-1-3), 143 (B-3-1), 145 (B-4-2), 157 (P-21), 157 (P-22)
Spurná J. 149 (P-2)
Svoboda M. 156 (P-20)
Svobodová Š. 143 (B-3-2)
Svyatkina O. 143 (B-3-1)
Synek O. 155 (P-17)

Š

Šenkeříková M.....	150 (P-4)
Šimják, P.	143 (B-3-1)
Šípek A.....	144 (B-3-4)
Šípek A. Jr.....	144 (B-3-4)
Škrha J.....	143 (B-2-4)

T

Tichá A.	150 (P-4)
Tomanová J.	155 (P-16)
Tomášová A.	150 (P-4)
Topolčan O.	143 (B-3-2), 155 (P-18)
Tošnerová J.....	142 (B-2-1)

V

Viczénová D.	148 (B-6-5)
Vrablík M.	146 (B-5-2)

W

Walder P.	154 (P-15)
Windrichová J.....	155 (P-18)

Z

Zadrazil J.	150 (P-3)
Zapletalová J.	156 (P-20)
Zemánek D.....	152 (P-10)
Zima T.	157 (P-22), 157 (P-21)
Zýková I.....	141 (B-1-4)

Ž

Žánová M.	153 (P-12)
Žižka Z.	143 (B-3-1)