

Sborník

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

BIOLAB 2012

13. 5.–15. 5. 2012

Písek

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

Žijeme v době, kdy dochází k odklánění se od kvality v téměř všech oblastech našeho života. Vidíme spoustu kontroverzních přístupů ke kvalitě v životě, kultuře, školství, o politice ani nemluvě. Doba (a lépe řečeno lidé v ní žijící) preferuje před kvalitou byznys, úspěch, postavení. Pokud má pacient svého praktického lékaře, nepřichází s tím nutně jistota, že potřebné laboratorní vyšetřovací testy budou provedeny (limitace počtu proplácených výkonů zdravotní pojišťovnou) a pokud i toto klapne, nemusí být laboratorní testy provedeny v laboratoři. Rozvíjí se snahy o enormní rozšíření POCT analyzátorů v ambulancích za každou cenu (zejména za cenu ekonomickou), kdy ne vždy jsou obsluhujícímu zdravotnickému personálu jasná pravidla práce s ohledem na zajištění kvality provedené analýzy. Sledujeme, jak čím dál tím více se dává přednost vyúčtování výkonu před jeho kvalitou, jak se měřítkem kvality stává úřední dokument, certifikát, úřední oprávnění. Jak se vytrácí vnitřní obsah výrazu péče o pacienta, jak ubývají staré nightingalovské a dunantovské hodnoty a mění se ve studenou řeč výkazů, indikátorů, ekonomických ukazatelů. S politováním a rozpaky sledujeme dění kolem rádky technických vymožitků, kterým údajná biochemická lobby brání v rozvoji. Nejspíš brání v dalším pokroku působit agresivní reklamou na ty, kteří jsou připraveni v pochopitelném strachu z choroby otevřít své peněženky. Co svět světem stojí, lidé vždy věřili chimérám. Nebezpečné pro pacienta ale je, že v dnešní době medicíny založené na důkazech se k těmto „fantastickým“ přístrojům, fanaticky propagovaným, přiklání i někteří vysokoškolsky vzdělaní kolegové.

Nabízí se otázka smysluplnosti nastávajícího celorepublikového sjezdu biochemických laborantů. Nepostrádá smyslu, v dnešní rozhárané době, se setkávat a vzdělávat se? Pídit se po nových poznatcích, po doložení a prokazování kvality práce v laboratorní medicíně? Přemýšlet nad tím, jak snížit riziko zdravotní péče o pacienta na co nejnižší mez. Trápit se s přípravou přednášek a posterů? Asi ne. Scházejí se „mladí“ biochemičtí lékaři, probíhají sjezdy ČSKB, sjezdy FONSu, Biolaby. Tato setkání jsou velmi důležitá, a to nejen vlastním odborným programem a kreditními body, ale také přenosem nových poznatků do vlastní laboratorní praxe a setkáními svých se svými. Odborná setkání jsou důležitá, neboť přemýšlení a kvalita nesmí ztratit své místo v lidském životě, aniž by pak život ztratil část své kvality. Proto jsou v dnešní době ještě důležitější než jindy. Možná nastala doba zvážit vzájemné prolnutí těchto tak důležitých setkání. Jednotlivé složky laboratorní medicíny, separované jako dosud podle profesí, věku a skupinových zájmů nemají, jak se ukazuje, potřebnou sílu a akceschopnost. Neprosazovala by se snadněji kvalita laboratorní práce nejen v klinických laboratořích, ale i v povědomí plátů (zdravotních pojišťoven) a uživatelů (pacientů, klientů) lépe společným úsilím?

Dnes je mi ctí pozdravit Vás při příležitosti sjezdu biochemických laborantů v Písku. Na setkání v krásném historickém městě, kam Fráňa Šrámek vložil děj Stříbrného větru. Začíná sjezd, v jehož programu je mino jiné velmi náročná kapitola naší práce – preanalytická fáze. Oblast, která je plně v rukách zdravotních laborantů a zdravotních sester, práce, kde je zapotřebí i určitý stupeň osobní statečnosti, neboť například ne vždy uživatel laboratorních služeb, bez rozdílu zda se jedná o sestru či lékaře, je schopen, či ochoten pochopit, že neoznačený biologický materiál kvalitní laboratoř nezpracuje.

Přeji nám všem, aby Biolab ukojil nejen touhu po novinkách, praktických zkušenostech, ale i pohodu z osobních setkání, neboť i kuloární diskuse jsou pro profesní rozkvět přínosem.

Martina Bunešová

Čestné členství ČSKB, při příležitosti konání celostátního sjezdu biochemických laborantů v Písku je uděleno paní Anně Skrovné.

Paní Anna Skrovná absolvovala střední zdravotnickou školu v r. 1971 a pomaturitní specializační vzdělání v oboru klinická biochemie úspěšně završila v roce 1980. Je členkou nejen odborné společnosti ČSKB, ale i profesní organizace ČAS. Po ukončení odborného vzdělání nastoupila do klinické laboratoře v Kladně, kde od dubna 1989 plnila povinnosti v pozici vedoucí laborantky.

Anička, jak na ni s láskou vzpomínají kolegyně a kolegové v kladenské nemocnici, je pracovitá, obětavá, poctivá, srdečná, veselá, společenská, nekonfliktní a komunikativní. Může se pyšnit vlastnostmi, které v dnešním běhu světa nejsou tak zcela běžné. A co se dále vybaví kolegyním a kolegům v laboratoři, kteří měli tu možnost s ní spolupracovat? „Mohli jsme za ní přijít s čímkoli, kdykoli. Jako samozřejmost jsme brali, že svou funkci nijak dominantně neprožívala a že šla příkladem v oblasti pracovního nasazení. Při své práci hájila především zájem a prospěch pacientů, laboratoře, nemocnice. Výsledek dobře odvedené práce byl pro ni prioritou. Jak k dílu, tak k zábavě – s Aničkou se dobře pracovalo i dobře posedělo při vínečku, ráda zpívala, ráda tancovala, ráda organizovala utužovák – akce, při kterých měl kolektiv jediný úkol – utužit se“.

Vše zvládala s milým úsměvem a možná ještě na chvíli zvládat bude – kolegyně a kolegové by byli rádi, kdyby se alespoň na chvíli mezi ně vrátila.

Aničko, čestné členství přijmi, prosím, jako poděkování nejen za Tvoji práci v laboratoři, ale i za radost, kterou jsi dokázala rozdat a za dovednost zažehnout v kolegyních v laboratoři plamínek zájmu o profesi, který přetrvává.

Děkujeme za Tvoji práci a věz, že čestné členství Ti právem náleží.

*Jana Sedláková
Martina Bunešová*

Přehled programu

Slavnostní zahájení

Neděle 13. 5. 2012, 18.00 – 19.30

Úvodní přednáška

MUDr. P. Malina: Vítejte v Písku!

B1 – Preanalytická a postanalytická fáze, systémy kvality

Pondělí 14. 5. 2012, 8.30-10.00

Koordinátor bloku: Ing. L. Šprongl

Spolupředsedající za sekci biochemických laborantů: J. Kotrbatý, DiS

- B1-1** Šprongl L. (Šumperk)
Rozdíly v požadavcích na kvalitu dle laboratorních odborností
- B1-2** Dubnová H., Blažková J., Michajlíková M., Holečková M., Friedecký B. (Hradec Králové)
Neshody v preanalytické fázi ÚKBD FN Hradec Králové
- B1-3** Stloukalová V. (Zlín)
Preanalytická fáze v laboratoři Mediekos labor s.r.o Zlín
- B1-4** Sečník P., Szabová K. (Praha)
Preanalytická fáze - základ pro správnou klinickou interpretaci laboratorních výsledků
- B1-5** Kubíček Z. (Praha)
Statistické charakteristiky a postupy používané v kontrole kvality analýzy moče

B2 – Stanovení hladin léků - běžná analýza v klinické biochemii

Pondělí 14. 5. 2012, 10.30-12.00

Koordinátor bloku: Doc. MUDr. P. Schneiderka, CSc.

Spolupředsedající za sekci biochemických laborantů: Bc. M. Kapustová

- B2-1** Verner M., Petr P. (České Budějovice)
Nejčastěji vyšetřované léky, význam jejich stanovení pro praxi
- B2-2** Tichá J., Schneiderka P. (Praha)
Správně vedené TDM
- B2-3** Růžičková V., Friedecký D., Semeniuk T., Ševčíková J., Švábová M., Kapustová M., Adam T. (Olomouc)
Rutinní stanovení imunosupresiv ultraúčinnou kapalinovou chromatografií ve spojení s tandemovou hmotnostní spektrometrií
- B2-4** Nováková K., Maláková J., Jokešová I., Pavlíková L., Palička V. (Hradec Králové)
Terapeutické monitorování antiepileptika levetiracetamu metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie

B3 – Zánětlivé markery

Pondělí 14. 5. 2012, 13.30-15.00

Koordinátor bloku: MUDr. M. Verner

Spolupředsedající za sekci biochemických laborantů: P. Coufal

- B3-1** Verner M. (České Budějovice)
Sepe a reálné možnosti včasné diagnostiky
- B3-2** Kyjanková I., Švábová M., Adam T. (Olomouc)
Analytické možnosti stanovení interleukinu IL-6 a prokalcitoninu v séru.
- B3-3** Novotný D., Karásek D., Vavřková H., Malina P. (Olomouc, Písek)
Prozánětlivé působení HDL

B4 – Vztah laborantů k vzdělávání, stav vzdělávání v ČR, EU, světě

Pondělí 14. 5. 2012, 15.30-17.00

Koordinátor bloku: Doc. MUDr. M. Dastych, CSc., MBA

Spolupředsedající za sekci biochemických laborantů: Mgr. M. Bunešová

- B4-1** Bunešová M. (Praha)
Vzdělávání zdravotních laborantů v EU, ČR dnesa zítra??
- B4-2** Klapková E., Bunešová M., Průša R. (Praha)
Aktuální nabídka bakalářského studia pro profesi zdravotního laboranta na fakultách v ČR
- B4-3** Dastych M. (Brno, Praha)
Operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost (OPVK). „Podpora efektivní spolupráce biomedicinských oborů MU a VUT Brno s účastí aplikační sféry - FN Brno a Roche Diagnostics“
- B4-4** Dastych M., Glatz Z. (Brno)
OPVK - Inovace biochemických bakalářských programů PřF MU pro potřeby moderní společnosti
- B4-5** Rajdl D., Racek J., Klečková M., Pikner R., Dastych M., Šafarčík K., Průša R., Zima T. (Plzeň, Klatovy, Praha)
E-learning v klinické biochemii (projekty OPVK E-klinická biochemie a BioHema)

B5 – Nové metody v biochemii a jejich uplatnění v diagnostice

Úterý 15. 5. 2012, 9.00-10.30

Koordinátor bloku: Ing. J. Vávrová, Ph.D.

Spolupředsedající za sekci biochemických laborantů: Bc. J. Blažková

- B5-1** Hypiusová V., Debnárová L., Rašková K., Plíšková L.(Hradec Králové)
Sekvenování v klinické laboratoři.
- B5-2** Bartková M., Novotný D., Rusiňáková Z., Roubalová L., Pjajková D. (Olomouc)
Analytická a klinická verifikace molekulárně biologických metod pro monitorování herpetických infekcí u hematologických pacientů.
- B5-3** Vávrová J., Tichý M., Burešová Nedvídková J., Maisnar V. (Hradec Králové)
Stanovení Hevylite rozšiřuje spektrum vyšetření v diagnostice monoklonálních gamapatií
- B5-4** Kocna P. (Praha)
Imunochemické TOKS testy pro okultní krvácení ve stolici

B6 – Nutrice

Úterý 15. 5. 2012, 11.00-12.30

Koordinátor bloku: MUDr. P. Malina

Spolupředsedající za sekci biochemických laborantů: M. Michálková

- B6-1** Malina P. (Písek)
Současné možnosti nutriční péče a laboratorního monitorování nutriční podpory
- B6-2** Fojtíková V., Malina P. (Písek)
Úloha nutriční terapeutky v systému nutriční péče
- B6-3** Staněk I. (České Budějovice)
Domácí parenterální výživa

Seznam posterů

- P-1** Calábková R., Popová H., Kyjanková I., Pechová M., Jindrová H. (Olomouc)
Studium vlivu preanalytické fáze na výsledky laboratorních vyšetření pomocí měření sérových indexů
- P-2** Křížová L., Reiningerová H. (Brno)
Archivace biologického materiálu na OKB FN Brno - minulost a současnost
- P-3** Pinkasová R., Zvoníčková J., Husáková P., Dornáková J., Pešková K. (Praha)
Preanalytická fáze vyšetření dědičných metabolických poruch
- P-4** Havránková V., Klapková E., Němečková V. (Praha)
Stanovování azolových antimykotik pomocí vysokoúčinné kapalinové chromatografie
- P-5** Sedlák T., Voslář R., Bunešová M. (Praha)
Srovnání C-reaktivního proteinu a prokalcitoninu na ÚKBP UK 2. LF a FN Motol, Praha
- P-6** Šmákalová P., Juránková L., Pospíchalová N., Greplová K., Valík D. (Brno)
Stanovení hladiny prokalcitoninu na OLM MOÚ
- P-7** Budíková H., Dastych M. (Brno)
Praktická výuka laboratorních dovedností bakalářského studijního programu oboru Zdravotní laborant na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity v Brně s podporou OPVK
- P-8** Moučková Š., Kropáčová M., Bunešová M. (Praha)
Vyhodnocení spokojenosti s kvalitou vzdělávání zdravotních laborantů v České republice.
- P-9** Frommová M., Rubášová L. (Plzeň)
Analyzátor ABL 90 FLEX
- P-10** Polesová V., Svačinková Z., Barbořík J., Peřinová J., Peřinová D. (Olomouc)
Význam a analytika potních testů ve screeningu cystické fibrózy ve FN Olomouc
- P-11** Rampulová I., Nakládalová E., Greplová K., Valík D. (Brno)
HE4 - nový marker karcinomu vaječníků

B1-1

Rozdíly v požadavcích na kvalitu dle laboratorních odborností

Šprongl L.

Centrální laboratoř, Šumperská nemocnice a. s.

sprongl@nemspk.cz

Jedním z hlavních požadavků na procesy akreditace či auditů je srovnatelnost výstupů, tedy to, že k dosažení úspěchu je potřeba splnit podobné požadavky. Tyto požadavky jsou nastaveny obvykle odbornými společnostmi, auditoři musí kontrolovat podle nich. Z hlediska kvality se budu zabývat vnitřní kontrolou kvality (VKK), externím hodnocením kvality (EHK), a postupy pro validace a verifikace (včetně odhadu nejistot).

VKK: V současné době existují jednoznačná doporučení pro hematologii a biochemii. Hematologické je velmi složité a vyžaduje značné nároky na zpracování dat – zvláště pro laboratoř s více většími přístroji. Pro koagulační vyšetření ale doporučení v podstatě neexistuje. Doporučení pro biochemii existuje a je jednoznačné a snadno hodnotitelné. Zároveň je použitelné i pro laboratoře nukleární medicíny (imunochemie). Obě uvedená doporučení jsou značně odlišná ve svých postupech. Ostatní obory nemají žádná doporučení či stanoviska.

EHK: Zde existuje doporučení v oborech biochemie a hematologie, která jsou značně rozdílná, především v požadavcích na organizátora EHK. Z ostatních oborů existuje stanovisko odborné společnosti pro imunologickou laboratoř. V oblasti patologie je zmíněna EHK v doporučení pro validace a verifikace. Validace a verifikace. V této oblasti je nejednotnost požadavků nejvýraznější. Jednak existuje obecné doporučení vydané NASKL, vedle toho mají některé odbornosti vlastní doporučení (imunologie, patologie, biochemie a mikrobiologie). Některé odlišnosti jsou významné a ovlivňují i ekonomickou náročnost postupů. Odhadem nejistot se zabývá pouze biochemie a hematologie, ale s naprosto odlišným přístupem.

Závěr: Požadavky na zajištění kvality analytického procesu v různých odbornostech se velmi liší. Z hlediska akreditací by mělo dojít ke snaze o jejich sblížení.

B1-2

Neshody v preanalytické fázi ÚKBD FN Hradec Králové

Dubnová H., Blažková J., Michajlíková M., Holečková M., Friedecký B.
Ústav klinické biochemie a diagnostiky LF a FN Hradec Králové

dubha@seznam.cz

Na našem pracovišti sledujeme minimálně 5 let počty neshod a mimořádných událostí. Toto sledování je součástí akreditačních procesů a jeho výsledky jsou

pravidelně hodnoceny audity prováděnými příslušnými orgány (NASKL, SAK). Počty neshod a reakce na ně jsou významnou součástí snižování rizik péče o pacienty. Trendy v počtu neshod jsou zajímavé tím, že před prováděním pravidelných auditů významně vzrostly a po jejich zavedení se nejprve stabilizovaly a pak začaly mírně klesat. Tento trend si vysvětlujeme nedokonalou dokumentací neshod v období před zavedením auditů a následným zlepšováním situace po jejich zavedení. Předmětem sdělení je druh sledování neshod, způsoby jejich evidence, vyhodnocování a reakce na ně. Velkou pozornost věnujeme identifikačním chybám představujícím pro pacienty největší riziko. Vycházíme při tom z aplikace Doporučení k převzetí biologického materiálu klinickou laboratoř vydaného Českou společností klinické biochemie v roce 2011. Za velmi důležité považujeme sledování úrovně četnosti identifikačních chyb na jednotlivých odděleních. Jejich počty se významně (řádově) liší. Výsledky se každoročně posílají Odboru řízení kvality a kontroly Fakultní nemocnice. V roce 2011 byly pracovní komisí IFCC publikovány hodnoty indikátorů kvality preanalytické, analytické a postanalytické fáze. Indikátory jsou maximální číselné hodnoty pro jednotlivé typy chyb v laboratorních požadované pro dosažení kvalitní péče o pacienty. Porovnali jsme hodnoty některých indikátorů evidované v naší laboratoři s požadovanými hodnotami IFCC. Tímto porovnáním jsme získali cenné informace, v jakých ukazatelích dosahujeme světové úrovně kvality a ve kterých je nezbytné se zlepšovat.

B1-3

Preanalytická fáze v laboratoři Mediekos labor s. r. o. Zlín

Stloukalová, V.

Mediekos labor s. r. o. Zlín

bronchiolus@gmail.com

V prezentaci je popisováno zajištění odběrů primárních vzorků na odběrovém pracovišti akreditované laboratoře a na detašovaných odběrových pracovištích. Představení zavedeného systému zajištění transportu vzorků svozovou službou odebíraných v ambulancích lékařů, včetně monitorování podmínek transportu (teplota a doba během transportu pro naplnění podmínek akreditace). Přezkoumání zkumavky a žádanky. Důraz je kladen také na řešení nesprávné identifikace vzorku nebo žádanky a jiných nestandardních situací při příjmu vzorků, kterých je v průměru 2 % ze všech vzorků. Organizace práce na laboratorním úseku práce příjmu biologického materiálu. Přiřazení laboratorního čísla (kódu) a manipulace se vzorky, včetně alikvotace a zajištění návaznosti identifikace na primární vzorek. Uchovávání přijatého materiálu před analýzou. Odeslání vzorků do spolupracujících laboratoří. Management dodatečných požadavků na vyšetření. Opakovaná vyšetření a změny výsledků v akreditované laboratoři.

B1-4

Preanalytická fáze - základ pro správnou klinickou interpretaci laboratorních výsledků

Sečník P., Szabová K.
Specializovaná biochemická laboratoř, Pracoviště laboratorních metod, Institut klinické a experimentální medicíny Praha
secnik.peto@gmail.com

Úvod a metodika: Jednou z podmínek správné klinické interpretace laboratorních výsledků je dodržení podmínek preanalytické fáze. Na příkladech z běžné laboratorní praxe uvedeme interferenci dobutaminu s metodami využívajícími Trinderovu reakci, vliv nedodržení předepsaného postupu při odběru materiálu při farmakokinetickém monitorování léčiv (TDM) a vliv kontaminace vzorku EDTA na stanovení koncentrace draselného kationtu v plazmě. Interference léčiva byla ověřena klinickým pokusem a v experimentu *in vitro*, ovlivnění výsledků TDM a kontaminace EDTA jsou demonstrovány jako kazuistiky.

Výsledky: V klinickém pokusu bylo prokázáno, že dodržení techniky odběru z centrálního žilního katetru může eliminovat vliv dobutaminu na kreatinin (enzymové stanovení), celkový cholesterol, HDL cholesterol, triacylglyceroly, kyselinu močovou a lipázu (metody využívající Trinderovu reakci). *In vitro* pokusem metodou definovaného přídatku dobutaminu ve zvyšující se koncentraci jsme prokázali maximální interferenci pro lipázu, kyselinu močovou, kreatinin (mikromolární koncentrace), pro analyty běžně se vyskytující v molárních koncentracích byla interference jasně patrná, ale méně výrazná (cholesterol, HDL cholesterol, triacylglyceroly). V kazuistice týkající se TDM je ukázán vliv nesprávného načasování odběru (through, peak) na interpretaci koncentrace léčiva (antibiotika). Kontaminace vzorku EDTA vede k výraznému ovlivnění koncentrace draselného, hořečnatého a vápenatého kationtu a alkalické fosfatázy.

Závěry: Chyby v preanalytické fázi nejsou vzácné a znalost možných příčin může zlepšit spolehlivost interpretace výsledků laboratorních vyšetření.

B1-5

Statistické charakteristiky a postupy používané v kontrole kvality analýzy moče

Kubiček Z.
Institut klinické a experimentální medicíny, Vídeňská 1958/9, Praha 4
kubicek.zdenek@seznam.cz

Cíl studie: přednáška popisuje vhodné statistické charakteristiky a postupy používané v oblasti kontroly kvality rutinního vyšetření moče testovacími proužky.

Metody a výsledky: U řady substancí přítomných v moči je ve stavu zdraví používáno tradičně označení „negativní“ namísto numerického výsledku. Pravdivost se charakterizuje frekvencí (poměrem) falešně pozitivních

výsledků (FP) u limitu detekce (LD) a frekvencí (poměrem) falešně negativních (FN) výsledků u limitu konfirmace (LC). Mez detekce je obvykle volena jako dvojnásobek maximální ranní koncentrace zdravých osob, doporučený poměr LC/LD je 5. Existuje seznam doporučených hodnot LD a LC a srovnávacích metod. Optimální doporučená pravdivost je $FP < 10\%$, $FN < 5\%$. Preciznost je vyjádřena schopností správně reprodukovat dosaženou ordinální škálu v čase, přičemž hodnoty lehce pozitivní (1+) mají větší praktický význam, než testování v oblasti 3+. Reprodukovatelnost denní kontroly by měla zůstat v intervalu spolehlivosti binomického rozložení. V přednášce je uveden přehled postupů pro výpočet intervalu spolehlivosti binomického rozložení pro hodnocení preciznosti. Počítání částic sleduje Poissonovo rozložení, směrodatná odchylka počítaného počtu je dána odmocninou z průměrného počtu částic. To zatěžuje malé počty počítaných částic velkou variabilitou. Pro hodnocení většího počtu kategorií na ordinální škále se užívá vážená kappá statistika.

Závěr: Pro zjišťování pravdivosti a preciznosti ordinálních škál močových proužků existují doporučené metody včetně analytických cílů. Téměř dvanáct let staré doporučení je v rutinní praxi kontroly kvality močových proužků respektováno zřídka.

B2-1

Nejčastěji vyšetřované léky, význam jejich stanovení pro praxi

Verner M., Petr P.
Nemocnice České Budějovice a.s., Centrální laboratoře, Pracoviště klinické a soudní toxikologie, Pracoviště klinické farmakologie
verner@nemcb.cz

V Nemocnici České Budějovice a.s. se za uplynulý rok provedlo 5584 vyšetření na stanovení hladiny léčiv. Dle skupin a dle četnosti je lze rozdělit na kardiovaskulární léčiva, antiepileptika, antibiotika, imunosupresiva, cytostatika a ostatní. Smyslem terapeutického monitorování léčiv je verifikace dostatečných koncentrací na začátku terapie, prevence toxicity u léků z úzkou terapeutickou šíří při dlouhodobém podání nebo při nelineární kinetice léčiva či akutní změně zdravotního stavu, zvláště při selhávání kardiovaskulárního aparátu, jiných orgánů, změnách hydratace, ale též změny vlivem interakce s léky či vlivem dialýzy. Spektrum vyšetřovaných léků či účinných metabolitů je poměrně široké cca 40, frekventně se vyšetřuje 10 a u některých ještě účinné metabolity (Amiodaron, Karbamazepin). Při vyšetření používáme především imunoanalytické postupy a HPLC. Jako doplněk slouží nástroje pro farmakogenomiku s odhalením dispozic pro rychlý či pomalý metabolismus testovaného subjektu. V rámci kompletních služeb je s každým vyšetřením farmakokinetiky nabízeno i konzultační či konziliární vyšetření klinickým farmakologem, především u chronických pacientů při zjištění neočekávaného výsledku. V přednášce budou pro ilustraci demonstrovány preanalytické a klinické aspekty

TDM theophyllinu a jeho interindividuální rozdíly ve farmakokinetice. Veškerá snaha pracovníků zabývajících se TDM je zaměřena na určování koncentrace léčiva v těch situacích, kde předpokládáme abnormální vztahy mezi dávkou, koncentrací a terapeutickou odpovědí. Tento postup nám umožňuje v těchto případech relativně bezpečné podávání léků příslušnou úpravou dávkování.

Klíčová slova: terapeutické monitorování léčiv (TDM), farmakokinetika, úprava dávkování.

B2-2

Správně vedené TDM

Tichá J., Schneiderka P.
Nemocnice Na Homolce, Praha
jana.ticha@homolka.cz

Cíl: Cílem sdělení je demonstrovat pomocí kazuistik možné důsledky špatné interpretace hladin léčiv, chyby při odběrech krve a srovnání s adekvátní optimalizací dávky.

Metoda: Využitím dostupných farmakokinetických (PK) populačních dat a odběrů plazmatických koncentrací jsme modelovým výpočtem pomocí softwaru MW-PHARM (MEDIWARE, Groningen, Holandsko, verze 3. 30) stanovili individuální PK parametry léčiva u daného pacienta. Výsledkem této podrobné a složité analýzy v kontextu patofyziologických změn pacienta je konečná úprava dávky. V práci porovnáváme vedení léčby u skupiny pacientů na základě výsledků terapeutického monitorování léčiv (TDM) a simulovaný postup dle pouhého stanovení hladiny léčiv. Hladiny léčiv byly měřeny pomocí imunochemických metod (digoxin MEIA, teofylin, gentamicin, vankomycin FPIA) na analyzátoru AxSYM (Abbott Laboratories, USA).

Výsledky: Vybrané příklady pacientů potvrzují názorně, že expedování samotné číselné hodnoty koncentrace léčiva bez respektování PK zákonitostí, znalostí vlivu patofyziologických změn, bez přesné laboratorní analýzy a znalosti času odběru může vést k dezinterpretaci plazmatických koncentrací např. formou falešné spokojenosti s „výsledkem v terapeutických mezích“ a v konečném důsledku i k poškození pacienta.

Závěr: TDM zahrnuje klinické zhodnocení analytických výsledků, tedy provedení PK analýzy a interpretace. Provádí se u léčiv, která mají úzký vztah mezi koncentrací a účinkem, úzký terapeutický index, nelineární kinetiku, značnou interindividuální variabilitu a jejichž účinek není klinicky měřitelný a kvantifikovatelný. Výstupem správně vedeného TDM je návrh individuálního dávkovacího schématu. Rychle stanovená optimální dávka léčiva umožňuje zkrácení doby léčby, minimalizaci nežádoucích účinků léčiv a přináší i ekonomický profit.

B2-3

Rutinní stanovení imunosupresiv ultraúčinnou kapalinovou chromatografií ve spojení s tandemovou hmotnostní spektrometrií

Růžičková V., Friedecký D., Semeniuk T., Ševčíková J., Švábová M., Kapustová M., Adam T.
OKB, FN Olomouc
ruzickovavlad@seznam.cz

Cílem tohoto sdělení je sumarizovat jeden rok zkušeností s vyšetřováním imunosupresiv na našem pracovišti na přístroji HPLC/MS/MS. Imunosupresiva jsou vyšetřována na pracovišti Laboratoře dědičných metabolických poruch. Rutinně se zde vyšetřují tato: Cyklosporin, Takrolimus, Sirolimus a Everolimus, a to technikou Vysokoúčinné kapalinové chromatografie (Dionex, Ultimate 3000) s tandemovou hmotnostní spektrometrií (AB Sciex API 4000) po deproteinaci plné krve. Jednotlivá léčiva jsou separována na koloně Acquity 1,7 μ m C18 Waters lineárním gradientem mobilních fází a chromatogramy jsou kvantifikovány v programu Analyst verze 1. 5. 0. V období od 18. 4. 2011 do 16. 2. 2012 bylo na našem pracovišti vyšetřeno 1569 vzorků na cyklosporin, 874 na Takrolimus, 195 na Sirolimus a 82 na Everolimus. Hladiny těchto léčiv se vyšetřují denně mimo pohotovost. Metodika prošla za toto období jen dílčími úpravami (úpravy gradientu mobilních fází, deuterované látky v interní standardě apod.) a lze říci, že dnes je již metoda ustálena v pevné podobě, ve které je již validována a odpovídá všem důležitým kritériím pro provoz v laboratoři naší velikosti. Do metodiky v nejbližší době nejsou plánovány žádné zásahy do preanalytické, analytické ani postanalytické fáze. Po roce zkušeností lze říci, že při nízké potřebě údržby a přípravě všech provozních kapalin přímo na pracovišti, je chod bezproblémový a nenáročný. Při práci se vyskytovaly jen běžné závady, s nutností výměny součástí spotřebního charakteru. Jako jediný problém se ukázala náročnost technologie na analytickou čistotu všech vstupujících agens a zaškolení personálu.

B2-4

Terapeutické monitorování antiepileptika levetiracetamu metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie

Nováková K., Maláková J., Jokešová I., Pavlíková L., Palička V.
Ústav klinické biochemie a diagnostiky Lékařské fakulty a Fakultní nemocnice Hradec Králové
camil.novak@seznam.cz

U antiepileptika třetí generace levetiracetamu je prováděno monitorování hladin u pacientů především z důvodů sledování compliance. Pro tento účel jsme zavedli a validovali metodu vysokoúčinné kapalinové chromatografie (HPLC). Příprava 0,1 ml vzorku séra zahrnovala po alkalizaci a přidání vnitřního standardu UCB 17025 extrakci do methylen chloridu. Separace

analytů se uskutečnila do 7 minut za podmínek práce na reverzní fázi na koloně Zorbax SB-C8 při průtoku 1,1 ml/min mobilní fáze tvořené směsí acetonitrilu, metanolu a 20mmol/l fosfátového pufru s triethylaminem (pH=6,7). Detekce byla prováděna na UV detektoru s diodovým polem při 200 nm. Mez stanovitelnosti bioanalytické metody byla určena 9,35 μmol/l. Rozsah linearit kalibrace byl v rozmezí 37-602 μmol/l. Metoda HPLC splňovala limity pro parametry preciznosti a bias. Validovaná metoda je využívána při terapeutickém monitorování u epileptiků při léčbě přípravkem Keppra, kdy je doporučované terapeutické rozmezí pro levetiracetam udáváno v rozsahu 58-217 μmol/l.

B3-1

Sepse a reálné možnosti včasné diagnostiky

Verner M.

Centrální laboratoře, Nemocnice České Budějovice a.s.

verner@nemcb.cz

Sepse je třetí nejčastější příčinou úmrtí v nemocnicích. Včasné stanovení diagnózy sepse a její správná léčba zásadním způsobem ovlivňuje osudy pacientů. V Nemocnici České Budějovice je při podezření na možný rozvoj sepse využíván prokalcitonin (PCT), který z dostupných markerů (krom Interleukinu-6) má nejrychlejší dynamiku a u bakteriální sepse stoupá již za 2 hodiny od prvních klinických příznaků. Rozhodně pro pacienty na jednotkách intenzivní péče (JIP) není vhodné použití CRP pro diagnostiku nástupu sepse ze dvou důvodů. Jednak je to pomalejší nástup elevace, za druhé zvýšené CRP se vyskytuje i u lehkých infekcí a řady dalších nemocí a polytraumat. Navíc poměrně dlouho zvýšení CRP přetrvává i po odstranění příčiny. Rozhodujícím kritériem pro kliniky je především dynamika změn v porovnání s klinickým stavem, důležitá i pro posouzení včasného ukončení terapie, zde rozhodně (PCT) vítězí (na JIP). Prokalcitonin má navíc velmi významnou negativní prediktivní hodnotu u pacientů s podezřením na sepsi, hodnoty pod 0,5 μg/l prakticky vylučují těžkou sepsi, nicméně při podezření na možnou sepsi vyšetřujeme pacienty nejméně 1x za 24 hod. Hodnoty 1-2 μg/l nacházíme u pacientů s vysokým rizikem nebo rozvíjející se sepsi. Hodnoty nad 10 μg jsou signifikantní pro těžkou sepsi s rozvíjejícím se orgánovým selháváním. Naše diagnostické postupy při podezření a i léčbě sepse neopíráme pouze o PCT, ale stále využíváme též ekonomicky levnější diagnostiku, především diferenciální rozpočet a morfologické změny leukocytů a u pacientů s polymorbiditou stále též CRP, které nám je schopno dříve odhalit ložiskové procesy. V těchto případech je hladina PCT nízká. Z výše uvedených důvodů je základním uměním lékařů správně používat jak pro sepsi vysoce specifický PCT, tak CRP a stanovení leukocytů. Tato stanovení by měla umět každá laboratoř pracující pro akutní lůžka.

B3-2

Analytické možnosti stanovení interleukinu IL-6 a prokalcitoninu v séru.

Kyjanková I., Šváblová M., Adam T.

Oddělení klinické biochemie Fakultní nemocnice Olomouc

irena.kyjankova@fnol.cz

Cíl: V rámci zavedení metod PCT a IL-6 byly provedeny verifikační studie u obou markerů. Byla stanovena opakovatelnost v sérii, mezilehlá přesnost a porovnání 33 patientských vzorků PCT na různých hladinách na systémech Kryptor a Modular. Byly rovněž sledovány výsledky na rozhodovacích hladinách PCT 0,5 μg/l a 2,0 μg/l. U interleukinu IL-6 byla studována dynamika výsledků monitorovaných novorozenců. Vyhodnotily se počty vyšetřených pacientů ve FN za rok 2011 a rovněž zastoupení jednotlivých diagnóz za pomoci LIS.

Závěr: Zavedení obou markerů v diagnostice zánětu a sepse se ukázalo jako velmi výhodné z hlediska odezvy TAT. Zároveň se zkvalitnila nabídka v pohotovostním režimu naší laboratoře.

B3-3

Prozánětlivé působení HDL

Novotný D., Karásek D., Vaverková H., Malina P.

Oddělení klinické biochemie FN Olomouc; III. interní klinika LF UP a FN Olomouc; Oddělení klinické biochemie, Nemocnice Písek

dalibor.novotny@fnol.cz

Cíl: Sdělení se zabývá významem funkčních vysokodenzitních lipoproteinů (HDL) zejména ve vztahu k reverznímu transportu cholesterolu a akcentuje jejich protizánětlivé působení. Dále je popsán mechanismus vzniku tzv. dysfunkčních prozánětlivých HDL a možný způsob stanovení strukturních, funkčních a genetických faktorů spojených s HDL.

Metody: přednáška je koncipována jako přehledový souhrnný referát.

Závěry: Měření sérových hladin HDL cholesterolu nemusí být měřítkem antiaterogenní kvality HDL frakce. Ta zahrnuje také strukturu a funkční vlastnosti HDL subfrakcí. Za určitých okolností se stávají HDL dysfunkčními, prozánětlivými a proaterogenními. Metody pro stanovení strukturních a funkčních charakteristik HDL jsou vesměs experimentální, nestandardizované a používané jen pro výzkum. Jako nadějně se jeví použití hmotově spektrometrických metod. Terapeutické ovlivnění funkcí a složení HDL je předmětem intenzivního zájmu výzkumu a farmaceutických firem. „Léčba dysfunkčních HDL“ by mohla znamenat nový mechanismus primární i sekundární prevence ischemické choroby srdeční a dalších onemocnění.

B4-1

Vzdělávání zdravotních laborantů v EU, ČR dnes a zítra??

Bunešová M.

ÚKBP 2. LF UK a FN Motol, Praha

martina.bunesova@fnmotol.cz

Podstatou medicíny, včetně medicíny laboratorní, by měl být prospěch pacienta. Složitost problémů, které medicína řeší, vyžaduje redukci rizik zdravotní péče. Nejúčinnějším nástrojem ochrany pacienta před možnými riziky je kvalita práce, kterou nelze v laboratorní medicíně zajistit bez kontinuálního vzdělávání zdravotních laborantů. Klíčový význam vzdělávání je podtržen faktem, že požadavky na něj kladené jsou podrobně a výslovně uváděny jako součást norem managementu kvality a také jako součást procesu akreditace. (ČSN ISO 15189, JCHO/JCI, ISO 9001:2009). V rozporu s potřebami je nepřilíh dobrý současný stav možností vzdělávání. U pregraduálního vzdělávání střední odborné vzdělávání končí, absolventi-laboratorní asistenti mají velmi omezenou možnost uplatnění v praxi. Do praxe nastupují zdravotní laboranti diplomovaní specialisté a bakaláři, avšak síť příslušných škol nepostačuje krytí potřeby nových pracovníků laboratorní medicíny. Bakalářské vzdělávání trpí velkými rozdíly kvality výuky. Přesto jsou všechny akreditované u ministerstva zdravotnictví a jistě by bylo vhodné sjednotit úroveň těchto vzdělávacích institucí. U postgraduálního vzdělávání je až od r. 2006 srozumitelná koncepce akreditovaných pracovišť, zajišťujících teoretickou a praktickou výuku specializačního vzdělávání zdravotních laborantů.

B4-2

Aktuální nabídka bakalářského studia pro profesi zdravotního laboranta na fakultách v ČR

Klapková E., Bunešová M., Průša R.

Ústav klinické biochemie a patobiochemie, 2. LF UK a FN Motol

eva.klapkova@email.cz

Bakalářský studijní program oboru zdravotní laborant připravuje absolventy k získání profesní kvalifikace zdravotnického pracovníka oprávněného k výkonu nelékařského zdravotnického povolání bez odborného dohledu dle zákona č. 96/2004 Sb s uplatněním především v laboratořích klinické biochemie, hematologie a transfuzního lékařství, imunologie, mikrobiologie a lékařské genetiky. Tito absolventi ale nacházejí uplatnění i v laboratořích mimo zdravotnictví. V současné době je obor zdravotní laborant akreditován na 8 univerzitách, z čehož 3 z nich umožňují jak prezenční, tak kombino-

vanou formu studia. Univerzita Pardubice dále nabízí bakalářské studium oboru Klinická biologie a chemie prezenční i kombinovanou formou a Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové umožňuje studium oboru Zdravotnická bioanalýtika také v prezenční i kombinované formě. Absolventům oboru Klinická biologie a chemie je umožněno individuální zpětné přiznání zdravotnické způsobilosti odborného pracovníka.

B4-3

Operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost (OPVK). „Podpora efektivní spolupráce biomedicínských oborů MU a VUT Brno s účastí aplikační sféry - FN Brno a Roche Diagnostics“

Dastych M.

Lékařská fakulta MU; Přírodovědecká fakulta MU; VUT; FN Brno; Roche Diagnostics

mdast@fnbrno.cz

Operační program vzdělávání pro konkurenceschopnost (OPVK) je jedním ze tří programů Evropského sociálního fondu, který je klíčovým finančním nástrojem Evropské unie v politice hospodářské a sociální soudržnosti. Politika hospodářské a sociální soudržnosti se řadí mezi nejvýznamnější společné politiky Evropské unie. Jedná se o politiku snižování meziregionálních rozdílů v EU, která napomáhá harmonickému rozvoji EU jako celku, vyváženému rozvoji evropských regionů, odstraňování rozdílů jejich sociální a hospodářské úrovně.

Cíl a záměr projektu:

- Navázání účinných forem formální i neformální komunikace a výměny informací za účelem zkvalitnění vysokoškolské výuky v biomedicínských oborech LF MU, PřF MU a VUT.
- Zapojení praktické aplikační sféry do výuky s cílem zvýšit připravenost, tvůrčí schopnosti, kreativitu a konkurenceschopnost absolventů při jejich uplatnění v praktickém životě se znalostí současné reality a požadavků praxe.

Cílové skupiny projektu:

- studenti biomedicínsky zaměřených bakalářských a magisterských oborů partnerských vysokých škol (LF a PřF MU a VUT),
- pedagogové zapojení v jejich výuce.

Klíčové aktivity projektu:

Výměna a implementace zdařilých forem výuky, workshopy pro studenty a pedagogy, praktická cvičení v prostředí reálných laboratoří, exkurze, odborné praxe, témata bakalářských prací, pracovní dny ve firemním prostředí, účast odborníků z praxe ve výuce.

Webová stránka projektu (www.med.muni.cz/pes).

B4-4

OPVK - Inovace biochemických bakalářských programů PŘF MU pro potřeby moderní společnosti

Dastyh M., Glatz Z.

Lékařská fakulta MU, Přírodovědecká fakulta MU

mdast@fnbrno.cz

Základním záměrem projektu je kompletní inovace bakalářských studijních programů na PŘF MU jak obecného programu Biochemie, tak profesního programu Aplikovaná biochemie. LF MU se projektu zúčastňuje inovací svého bakalářského studijního programu Zdravotní laborant. Partneři projektu z oblasti aplikační sféry jsou firma ANF DATA s. r. o. s vývojem softwarů pro biochemické a lékařské aplikace a obohacením předmětů v rámci studijních oborů Bioinformatika a Chemoinformatika a firma BioVendor–Laboratorní medicína a. s. s tématy bakalářských prací a praktických informací z oblasti imunoanalytických metodik. V akademickém prostředí projekt zajistí průnik odborných aktivit zúčastněných subjektů s didaktickým zaměřením v jejich obsahu i formě. Virtuální laboratoře, e-learningové kurzy a zvláště praktický nácvik laboratorních dovedností v prostředí reálných výzkumných i klinických laboratoří. V rámci projektu byly pro studenty připraveny dva nové předměty. „Aplikované analytické a instrumentální techniky v laboratorní medicíně“ s výkladem, demonstracemi a učebním textem pokrývajícím současné technologie používané v klinických laboratořích. „Statistické metody a postupy v laboratorní praxi“ zachycující aplikace statistických metod v rámci interní a externí kontroly kvality, validace, verifikace a srovnání metod, nejistoty a ROC křivky v teoretickém výkladu i seminárním praktickém procvičování s reálnými daty.

B4-5

E-learning v klinické biochemii (projekty OPVK E-klinická biochemie a BioHema)

Rajdl D., Racek J., Klečková M., Pikner R., Dastyh M., Šafarčík K., Průša R., Zima T.

Ústav klinické biochemie a hematologie, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Plzni a Fakultní nemocnice v Plzni; Děkanát, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Plzni; Oddělení klinických laboratoří, Nemocnice Klatovy, a. s.; Biochemický ústav, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
rajdl@fnplzen.cz

E-klinická biochemie (č. projektu: CZ.1.07/2.2.00/15.0048) je tříletý projekt (začátek 1. 2. 2011) zaměřený na pregraduální výuku klinické biochemie na lékařských fakultách. Projekt má několik cílů:

- vzdělávání autorů v nových možnostech, způsobech a nástrojích pro tvorbu e-learningu,
- vytvoření společné e-learningové učebnice klinické biochemie (zejména jako podpory prezenční výuky),

- navázání dlouhodobé spolupráce a tvorba pedagogických týmů napříč univerzitami.

Pracovní stránky (určené převážně pro řízení projektu) najdete na <http://ebio.biochemik.org>, vlastní obsah je tvořen v Google Dokumentech a v další fázi i v Moodle MEFANETu (<https://moodlemefanet.cuni.cz/>).

BioHema (č. projektu: CZ.1.07/3.2.02/02.0003, <http://www.biohema.cz>) - je tříletý projekt (začátek řešení 1. 1. 2011) zaměřený na postgraduální vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků (zejména zdravotních laborantů a všeobecných sester) v klinické biochemii a hematologii. Cílem projektu je vytvoření komplexní soustavy distančních kurzů z témat klinické biochemie a hematologie, které budou mít přiděleny kredity celoživotního vzdělávání. Výukové materiály budou kombinovat hypertext, prezentace s mluveným komentářem a testy.

B5-1

Sekvenování v klinické laboratoři.

Hypiusová V., Debnárová L., Rašková K., Plíšková L.

ÚKBD, Fakultní nemocnice Hradec Králové

verahypius@seznam.cz

Sekvenační techniky mají v dnešní době velké množství aplikací ve vědě, medicíně, ale i v kriminalistice. Rozvoj těchto metod umožnil rozluštit nejen lidský genom, ale i genom řady mikroorganismů. Zároveň však vyvolal revoluci v diagnostice chorob a možnostech jejich cílené terapie. Sekvenaci je možné v dnešní době využít i v mikrobiologii, a to ve třech základních oblastech: určení etiologického agens probíhajícího infekčního onemocnění (identifikace původce z biologického materiálu nebo druhové dourčení původce z kmenů), zjišťování rezistencí a v neposlední řadě v oblasti epidemiologie. V první oblasti se využívá „broad-range“ PCR s primery nejčastěji z oblasti 16S rDNA pro detekci všeobecné bakteriální DNA s následnou sekvenací pro určení původce infekce. Sekvence 16S rDNA má řadu praktických využití jako např. identifikace pomalu rostoucích až nekultivovatelných bakterií, možnost identifikace původce infekce i po antibiotické terapii apod. Tento postup má však i řadu limitací. Při zjišťování rezistencí se naopak využívá primerů z oblasti konkrétních genů, kde se následně při sekvenační analýze hledá bodová nebo bodové mutace (např. rezistence na lamivudin při léčbě hepatitidy B apod.). Poslední oblast (epidemiologie) se v rutinních molekulárně biologických laboratořích provádí méně často. V přednášce bude zmíněno kromě možnosti využití sekvenace v mikrobiologické diagnostice infekčních onemocnění a rezistencí také několik kazuistik, zaměřených na určení bakteriálního původce.

B5-2

Analytická a klinická verifikace molekulárně biologických metod pro monitorování herpetických infekcí u hematologických pacientů.

Bartková M., Novotný D., Rusiňáková Z., Roubalová L., Pjajková D.

Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Olomouc, Hematoonkologická klinika, Fakultní nemocnice Olomouc

b.margita@seznam.cz

Úvod: Herpetické infekce představují obecně závažnou zdravotní komplikaci pro imunokompromitované pacienty. Jedná se zejména o infekce vyvolané cytomegalovirem (CMV) a virem Epstein-Baarové (EBV).

Cíl: Klinická a analytická verifikace stanovení CMV DNA a EBV DNA pomocí polymerázové řetězové reakce v reálním čase (rt PCR). Přehled vyšetřených hematologických pacientů na CMV DNA a EBV DNA za rok 2010 až 2011. Kromě analytických znaků metod byl sledován i význam kvantitativní detekce pro zahájení preemptivní léčby u EBV infekcí a dále pro monitorování léčby u CMV infekcí.

Metody: Izolace nukleových kyselin (CMV DNA a EBV DNA) z plazmy byla provedena komerčním kitem QIAamp DNA Minikit na automatickém izolátoru Qiacube (Qiagen, Bioconsult), amplifikace byla provedena komerčním kitem Altona (GeneTICA) a Artus Qiagen (Bioconsult), detekce systémem CFX96 real-time (Bio-Rad) a LightCycler (Roche).

Výsledky: V letech 2010 a 2011 bylo z hematologické kliniky požadováno 3657 stanovení na přítomnost CMV DNA a EBV DNA v biologickém materiálu. Pozitivní průkaz CMV DNA byl zachycen u 94 pacientů, EBV DNA u 26 pacientů. Analytickou verifikací kitů byl potvrzen měřicí rozsah, který je udáván výrobcem.

Závěr: Bylo zjištěno, že metoda rt PCR má dostatečnou citlivost pro provedení včasného terapeutického zásahu. Analytickou verifikací metod jsme ověřili, že metody jsou dostatečně citlivé pro použití v rutinní praxi, spolehlivě zajišťují monitorování léčby a mají význam pro zahájení preemptivní léčby.

B5-3

Stanovení Hevylite rozšiřuje spektrum vyšetření v diagnostice monoklonálních gamapatií

Vávrová J., Tichý M., Burešová Nedvídková J., Maisnar V.

ÚKBD, FN Hradec Králové a II. Interní klinika – oddělení klinické hematologie FN Hradec Králové

vavrovaj@lfhk.cuni.cz

Úvod: Stanovení Hevylite rozšiřuje v poslední době spektrum vyšetření v diagnostice monoklonálních gamapatií. Tato jednoduchá, rychlá a automatizovaná metoda umožňuje identifikaci, typizaci a kvantifikaci jednotlivých složek M-proteinu. Stanovení je založeno na využití spe-

cifických avidních polyklonálních ovčích HLC (Heavy/Light Chains) protilátek, jejichž terčem jsou unikátní junkční epitopy mezi konstantními doménami těžkých (HC) a lehkých (LC) řetězců molekul imunoglobulinu. HLC polyklonální protilátky umožňují separátní rozpoznání a kvantifikaci kappa a lambda lehkých řetězců v jednotlivých třídách imunoglobulinů. Jde o metodu, která doplňuje elektroforetické vyšetření profilu sérových proteinů a vyšetření hladin volných lehkých řetězců.

Materiál a metody: Vyšetřený soubor tvořilo 147 pacientů sledovaných pro monoklonální gamapatii nejistého významu (MGUS). Pro stanovení sérových hladin IgA kappa, IgA lambda, IgG kappa a IgG lambda byl použit systém HevyLite™ (The Binding Site, UK) a analyzátor SPA Plus. Zároveň byly vyšetřeny volné lehké řetězce FLC kappa a FLC lambda diagnostickou soupravou téhož výrobce na téže přístroji. Výpočtem byly určeny poměry IgA kappa/IgA lambda, IgG kappa/IgG lambda a FLC kappa/FLC lambda. U všech pacientů byla vyšetřována přítomnost paraproteinu imunofixačně.

Výsledky: U 143 nemocných byly zjištěny abnormální hladiny i poměr IgA kappa/IgA lambda, u 136 byl vyhodnocen pozitivně poměr IgG kappa/IgG lambda, u 98 pacientů zařazených do souboru byl vyhodnocen pozitivně poměr FLC kappa/FLC lambda. U 7 pacientů nebyl imunofixačně prokázán paraprotein.

Závěr: Je patrné, že systém HevyLite™ nadějně doplňuje soubor vyšetření, používaných standardně při sledování monoklonálních gamapatií. Je evidentní, že zavedení nových metod Hevylite přispívá ke kvantitativnímu hodnocení a reaguje časně na trend vývoje onemocnění.

B5-4

Imunochemické TOKS testy pro okultní krvácení ve stolici

Kocna P.

Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky

1. lékařské fakulty UK, Praha

kocna@lf1.cuni.cz

Testy okultního krvácení ve stolici - TOKS, resp. FOBT (Fecal Occult Blood Test) jsou základním screeningovým testem pro vyhledávání osob s nádorovým onemocněním tlustého střeva, především kolorektálním karcinomem (KRCA). V České republice je definován národní screeningový program pro KRCA a mnoho let byl používán test s guajakovou pryskyřicí - Haemocult, který však vykazuje velmi nízkou citlivost - do 30 % - a falešnou reaktivitu v závislosti na dietě, vzhledem k tomu, že se jedná o chemickou detekci. Imunochemické testy reagují výhradně na lidský hemoglobin, jsou mnohem citlivější i specifičtější, a nevyžadují dodržování speciální diety. V posledních letech dochází ve většině evropských zemí k přechodu na kvantitativní imunochemické testy, které kromě positivity/negativity vyjadřují absolutní koncentraci Hb ve stolici, přinášejí do jisté míry diagnostický přínos a především umožňují zařazení do systému externí kontroly kvality. V České republi-

ce by mělo být používání guajakových testů ukončeno v prosinci 2012. Kvantitativní imunochemické testy - qiFOBT lze však vyhodnocovat v několika variantách. Toto sdělení sumarizuje všechny nabízené varianty qiFOBT testů - kvantitativní vyhodnocení rapid testů pomocí scanneru a SW, analýzu na POCT analyzátoch pro praktické lékaře nebo menší laboratoře a výkonné biochemické analyzátory pro laboratorní zpracování TOKS testů. Systém externí kontroly kvality (FOB test) nabízí v České republice rutinně SEKK již od ledna 2012. Rada screeningu KRCA při České gastroenterologické společnosti i Komise screeningu KRCA na Ministerstvu zdravotnictví ČR připravují během tohoto roku konkrétní podmínky pro screening KRCA kvantitativními imunochemickými testy. Tuto formu TOKSu rovněž doporučil výbor Společnosti klinické biochemie v říjnu 2011.

B6-1

Současné možnosti nutriční péče a laboratorního monitorování nutriční podpory

Malina P.
Oddělení klinické biochemie Nemocnice Písek, a.s.
malina@nemopisek.cz

Cíl přednášky: Sdělení popisuje náležitosti nutriční péče u hospitalizovaných nemocných včetně laboratorního monitorování efektu nutriční podpory.

Metody: Postupy nutriční péče vychází z doporučení Evropské společnosti pro klinickou výživu a metabolismus aplikovaných pro nemocnici okresního typu a jejich praktického použití v průběhu uplynulých 5 let.

Výsledky: Jsou demonstrovány formou konkrétních kazuistik a souhrnných klinických dopadů. Nutriční péče je zásadním předpokladem úspěšného terapeutického procesu, přesto se na ni velmi často zapomíná. Existuje řada klinických studií, které dokládají efekt nutriční péče resp. podpory, a to včetně finančního přínosu v úspoře nákladů na ostatní léčbu (antibiotika, léčba komplikací atd.). Nutriční péče zahrnuje nutriční screening, stanovení nutričního rizika, nutričního plánu a intervenci. Intervence je možná několika formami, od spípingu přes enterální výživu až po výživu parenterální. Každá z těchto forem má svá specifika, své indikace, omezení a rizika. V diskuzi je mj. rozebrán přínos a omezení laboratorního monitorování nutričních markerů.

Závěr: Dosažené výsledky jednoznačně potvrzují zásadní důležitost komplexní nutriční péče a nutriční podpory včetně jejího monitorování. Péče o výživu pacientů je často přehlížena a opomíjena, a to i přes utrácení vysokých objemů finančních prostředků za drahé léky

a další zdravotnické prostředky, což vede k jejich zcela neefektivnímu využití. Nutriční péče je jedním ze základních a vysoce efektivních terapeutických přístupů.

B6-2

Úloha nutriční terapeutky v systému nutriční péče

Fojtíková V., Malina P.
Oddělení léčebné výživy a stravování Nemocnice Písek, a.s.; Oddělení klinické biochemie Nemocnice Písek, a.s.
malina@nemopisek.cz

Cíl studie: Sdělení popisuje úlohy nutriční terapeutky jako součásti komplexní nutriční péče o hospitalizované pacienty. Nutriční péče zahrnuje nutriční screening, stanovení nutričního rizika, nutričního plánu a intervenci. Většina těchto postupů probíhá na úrovni středního zdravotnického personálu – zdravotních sester a nutričních terapeutek. Úloha nutriční terapeutky v tomto systému je nezastupitelná a jedinečná.

Metody: Jsou použita zejména vlastní pozorování z každodenní praxe nutriční terapeutky, která vykonává vlastní nutriční péči o hospitalizované pacienty. V případech zvýšeného nutričního rizika, které vyplývá z nutričního screeningu, provádí nutriční terapeutka stanovení nutričního plánu a nutriční intervence. Intervence zahrnuje několik forem – přidavky bílkovinné a kalorické, sipping, modulární dietetika, enterální výživu, parenterální výživu. V případech posledních dvou jmenovaných modalit spolupracuje nutriční terapeutka úzce s lékařem – nutricionistou.

Výsledky: Jsou demonstrovány na konkrétních kazuistikách z denní praxe. Ukazují zásadní význam zajištění kvalifikované nutriční péče pro terapeutický výsledek. Ani nákladné terapeutické snažení bez nutričního zajištění nemůže přinést pozitivní efekt.

Závěr: Zhodnocení přínosu nutriční terapeutky, jejich možností a limitací.

B6-3

Domácí parenterální výživa

Staněk I.
Interní oddělení Nemocnice České Budějovice, a. s.
stanek@nemcb.cz

Cíl studie: Sdělení popisuje indikace, teoretické předpoklady a praktickou realizaci domácí parenterální výživy jakožto život zachraňujícího a zkvalitňujícího léčebného postupu u vybraných diagnóz. Domácí pa-

parenterální výživa je pro některé pacienty jediným možným řešením následků prodělaných chorob či operací. Jedná se zejména o pacienty po rozsáhlých břišních resekcích nejčastěji na podkladě střevní ischemie, dále o pacienty po velkých břišních traumatech, o pacienty s Crohnovou chorobou a další. Péči o tyto pacienty zajišťují v České republice tzv. nutriční centra, která jsou pro provádění tohoto sofistikovaného postupu náležitě personálně a materiálně vybavena a disponují bohatými zkušenostmi v podávání parenterální výživy.

Metody: Jsou využita zejména vlastní pozorování. Popsány jsou mnohaleté zkušenosti se zajištěním pacientů na domácí parenterální výživě (DPV). Sdělení obsahuje jak teoretické podklady, tak praktické provádění DPV včetně zajištění žilních přístupů a distribuce přípravků pro parenterální výživu.

Výsledky: Prezentovány formou konkrétních kazuistik na různých typech diagnóz.

Závěr: Je provedeno zhodnocení možností, přínosů a rizik domácí parenterální výživy.

P-1

Studium vlivu preanalytické fáze na výsledky laboratorních vyšetření pomocí měření sérových indexů

Calábková R., Popová H., Kyjanková I., Pechová M., Jindrová H.

Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Olomouc

marketa.pechova@fnol.cz

Cíl: Mezi nejčastější příčiny analytické interference patří hemolýza, ikterita a lipémie. V naší laboratoři jsme se zaměřili na sledování vlivu preanalytické fáze vyšetření měřením sérových indexů, a vlivu hodnoty sérového indexu na interpretaci jednotlivých vyšetřovaných parametrů vzorku.

Metody: Analýza sérových indexů (hemolýza, chylóza, ikterita) patientských vzorků na analyzátoru Modular. Stanovení je založeno na měření absorbance naředěných vzorků při různých vlnových délkách. Výsledky indexů séra jsou velmi užitečné pro monitorování stupně možné interference kvůli hemolýze/lipémii/ikteritě vzorku.

Výsledky: V rámci vyšetřování a hodnocení sérových indexů byly stanoveny „hranice“, kdy je vydávání výsledku z hlediska interference ještě možné. V závislosti na naměřené hodnotě sérového indexu nad tuto „hranici“ jsou potom daná vyšetření pro interpretaci stavu pacienta nepoužitelná. Naměřená data byla zpracována do tabulek znázorňujících míru ovlivnění analýzy vzorků preanalytickou fází (hemolýza/lipémie/ikterita).

Závěr: Správnost laboratorních výsledků je ovlivněna mnoha faktory. Tyto faktory můžeme rozdělit na preanalytické, analytické a postanalytické. Hlavní příčinou preanalytické variability jsou hemolytické vzorky. Hemolýza může nastat in vivo/in vitro, a je nejčastější a nejméně žádoucí okolností, jež ovlivňuje správnost a spolehlivost laboratorních vyšetření.

P-2

Archivace biologického materiálu na OKB FN Brno - minulost a současnost

Křížová L., Reiningerová H.

Oddělení klinické biochemie FN Brno, Jihlavská 20

lucie.krizova@fnbrno.cz

Archivace biologického materiálu je v laboratořích klinické biochemie nutnou podmínkou SLP. Již zpracovaný a správně uložený vzorek slouží pro pozdější doordínování dalších doplňujících vyšetření a nebo pro ověření již hotových nálezů. Naše práce se zabývá vývojem v postanalytické fázi na OKB FN Brno za několik posledních let. Od manuálního zakládání ručně číslovaných vzorků biologického materiálu po automatickou archivaci vzorků pomocí programu Preanalytic System

Manager fy Roche. Elektronická archivace probíhá buď přes preanalytickou linku MPA Modular, kdy se vzorky krve automaticky zaevidují a uloží do archivačních stojanů nebo načtením identifikace vzorku čtečkou a ručním založením do archivačního stojanu. Archivované vzorky musí být uloženy za daných monitorovaných tepelných podmínek a doordínovaná vyšetření musí respektovat čas, kdy je ještě možné konkrétní analyt z dříve odebraného vzorku stanovit. Současný systém archivace je spolehlivý, přehledný a vyhledávání potřebných vzorků je rychlé.

P-3

Preanalytická fáze vyšetření dědičných metabolických poruch

Pinkasová R., Zvoníčková J., Husáková P., Dorňáková J., Pešková K.

Ústav dědičných metabolických poruch, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

renata.pinkasova@vfn.cz

Preanalytická fáze je soubor všech postupů a operací, kterými projde vzorek analyzovaného materiálu od okamžiku, kdy je analýza požadována, do okamžiku, kdy je vzorek analyticky zpracován. Má významný podíl na spolehlivosti a správnosti laboratorních vyšetření a je zdrojem preanalytické variability laboratorního výsledku. Některé faktory ovlivnit lze (dieta, léky, výběr odběrových zkumavek, kontaminace infuzí, aj.), jiné nikoliv (pohlaví, věk, aj.). Cílem našeho sdělení je upozornit na skutečnost, že preanalytická fáze může mít zásadní význam pro výsledky vyšetření a jejich interpretaci. Také vnímáme jako náš úkol informovat spolupracující lékaře, sestry, laboranty a ostatní kolegy o nutnosti dodržení určitých pravidel, týkající se „mimo laboratorní“ i „laboratorní“ preanalytické fáze. Preanalytická fáze „mimolaboratorní“ zahrnuje přípravu pacienta před vlastním odběrem, vlastní odběr biologického materiálu, jeho přípravu k transportu a následný transport. Laboratorní preanalytická fáze zahrnuje zpracování a následné skladování materiálu. Jsou definovány postupy, kterými je zabezpečeno, že všichni pracovníci budou postupovat jednotně podle pravidel správné laboratorní práce. V ÚDMP VFN a 1. LF UK probíhá příjem vzorků jednotně pro Biochemickou laboratoř, Laboratoř pro novorozenecký screening a Laboratoř DNA diagnostiky. Přijímaný materiál je velmi variabilní, budou ukázány jednotlivé typy materiálů a důsledky nedodržení preanalytické fáze u jejich odběru. Tato práce byla podpořena projektem RVO64165 Ministerstva zdravotnictví České republiky.

P-4

Stanovování azolových antimykotik pomocí vysokoučinné kapalinové chromatografie

Havránková V., Klapková E., Němečková V.
Ústav klinické biochemie a patobiochemie UK
2. LF a FN v Motole

havrankova.vendula@seznam.cz

Z důvodů nárůstu invazivních mykotických infekcí u imunosuprimovaných pacientů bylo v poslední době nutné začít s terapeutickým monitorováním některých antimykotik. Itrakonazol, vorikonazol, posakonazol patří mezi nová azolová antimykotika často používaná k léčbě systémových a orgánových mykóz. Cílem bylo vyvinout analytické metody pro stanovování těchto antimykotik. Pomocí HPLC s UV detekcí byly zavedeny metody pro stanovení itraconazolu a jeho metabolitu hydroxyitraconazolu v séru a pro stanovení posakonazolu a vorikonazolu v plazmě. U obou metod byl jako vnitřní standard použit ketokonazol. Biologické vzorky byly extrahovány ve směsi rozpouštědel a následně odpařeny proudem dusíku. Odparek byl potom rozpuštěn ve 150 µl mobilní fáze, která se skládala ze směsi acetonitrilu, fosfátového pufru a metanolu v případě stanovení itraconazolu nebo acetonitrilu, fosfátového pufru a vody v případě stanovení posakonazolu a vorikonazolu. Dané analýzy byly prováděny na kapalinovém chromatografu Agilent 1200 (Agilent Technologies) s DAD detektorem, byly použity kolony Zorbax SB-C18,5 µm a Eclipse C8,5 µm (Agilent Technologies). Detekce probíhala při 255 nm. Délka analýzy itraconazolu a jeho metabolitu trvala přibližně 16 minut a v případě vorikonazolu a posakonazolu trvala přibližně 9 minut. Obě metody byly úspěšně validovány, opakovatelnost pro jednotlivé analyty se pohybovala v rozmezí od 0,96 % do 4,77 %, reprodukovatelnost v rozmezí 1,8 % - 6,7 %, výtěžnost v rozmezí 95,7 % - 103,1 %. Uvedené metody jsou vhodné pro spolehlivé stanovení hladin jednotlivých antimykotik. Krátká a relativně jednoduchá příprava vzorku umožňuje využití těchto stanovení v rutinní praxi.

P-5

Srovnání C-reaktivního proteinu a prokalcitoninu na ÚKBP UK 2. LF a FN Motol, Praha

Sedlák T., Voslář R., Bunešová M.
Ústav klinické biochemie a patobiochemie UK 2. LF
a FN Motol, Praha

tom.bauer@seznam.cz

Sledovali jsme četnost požadavků na stanovení dvou základních biochemických markerů zánětu, CRP a prokalcitoninu v průběhu 6 let. C-reaktivní protein je nespecifickým, ale citlivým markerem zánětu. Prokalcitonin dává potřebné informace o rozsahu zánětu a sepse. Protože oba markery vykazují rozdílnou kli-

nickou indikaci, chtěli jsme zjistit, zda-li nově zavedené vyšetření prokalcitoninu ovlivní počet požadavků na dlouhodobě používané CRP. Z našich výsledků vyplývá prudký nárůst požadavků na vyšetření prokalcitoninu, ovšem za současného mírného přetrvávajícího nárůstu CRP. Nárůst prokalcitoninu byl dramaticky urychlen zavedením kvantitativní imunochemiluminiscenční metody, která nahradila dříve používanou semikvantitativní metodu. CRP a prokalcitonin jsou vynikajícími markery sledování zánětu a sepse, ale náš názor je, že požadavky lékařů jsou nadužívány bez ohledu na skutečné potřeby diagnózy a terapeutické intervence.

P-6

Stanovení hladiny prokalcitoninu na OLM MOÚ

Šmákalová P., Juránková L., Pospíchalová N.,
Greplová K., Valík D.
Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 7,
Brno 656 53

smakalovapavla@seznam.cz

Cíl metody: Diagnostika septického šoku u onkologicky nemocných pacientů stanovením hladiny prokalcitoninu (PCT).

Úvod: PCT je využíván jako diagnostický a prognostický marker infekcí bakteriálního původu a sepse u dětí a dospělých. Fyziologicky je PCT tvořen především C-buňkami štítné žlázy a v malém množství i jinými buňkami neuroendokrinního původu. Při vážných bakteriálních infekcích dochází k jeho tvorbě i v dalších tkáních. Hlavním stimulem jeho tvorby jsou zřejmě bakteriální endotoxiny. Plasmatické hladiny PCT lze detekovat již po 2–4 hodinách od počátku bakteriální infekce, maximálních hodnot dosahuje za 12–24 hodin. Po úspěšném zavedení antibiotické léčby klesají hodnoty PCT s poločasem 24–35 hodin. U zdravých jedinců nepřesahují hladiny PCT 0,05 ng/l. Mírně zvýšené hodnoty lze nalézt u chronických zánětlivých onemocnění, lokalizovaných bakteriálních infekcí a autoimunitních chorob. U lehčích septických stavů dosahují hladiny PCT 0,5 ng/l, u těžších případů sepse překračují 2,0 ng/l a v případě septického šoku lze naměřit hodnoty 10,0–100,0 ng/l. Ke zvýšení hladin PCT dochází i u pacientů s neutropenií.

Metody: Vzorky byly odebrány do zkumavky s Li-Heparin, kde byla následně provedena centrifugace (1500g) 7 min při teplotě 15 °C. Následně byl stanoven Prokalcitonin v plazmě sendvičovou elektrochemiluminiscenční metodou na imunochemickém analyzátoru Elecsys 2010 (Roche).

Výsledky: Celkem bylo analyzováno 130 vzorků na imunochemickém analyzátoru Elecsys 2010 u pacientů s podezřením na sepsi. Nejnižší hladina byla 0,053 ng/l a nejvyšší >100 ng/l. U 31 vzorků přesáhla hladina PCT 10,0 ng/l a potvrdila tak vysoké riziko rozvinutí septického šoku.

Závěr: Zjistili jsme, že nádorová onemocnění nezvyšují hladinu PCT bez aktuálně probíhající bakteriální infekce.

P-7

Praktická výuka laboratorních dovedností bakalářského studijního programu oboru Zdravotní laborant na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity v Brně s podporou OPVK

Budíková H., Dastych M.

Katedra laboratorních metod LF MU; Oddělení klinické biochemie FN Brno

mdast@fnbrno.cz

Výuka bakalářského studijního programu oboru Zdravotní laborant je na LF MU akreditována od roku 2005. Profesionálně zaměřené bakalářské studium v prezenční i kombinované formě, s profilem polyfunkčního zdravotního laboranta, dosud úspěšně absolvovalo 102 studentů. Vedle vědomostí a teoretických znalostí je ve výuce kladen důraz na získání praktických laboratorních dovedností odpovídajících současným potřebám praxe v moderně vybavených a často integrovaných zdravotnických laboratořích. K tomuto účelu postupně budujeme výukovou laboratoř vybavenou současnými analytickými a instrumentálními technikami. V rámci řešení projektu OPVK „Podpora efektivní spolupráce biomedicínských oborů...“ se na praktické výuce podílejí odborníci partnerů z aplikační sféry; FN Brno a Roche Diag. Příklady laboratorní instrumentace a praktických úloh výukové laboratoře. MODULAR (ISE-P); HITACHI 911; COBAS Mira; LIS-INFOLAB; čárové kódy, Instalace metody end-point, kinetika, imunoturbidimetrie; carry over; kalibrace, IKK; údržba PLAMENOVÝ FOTOMETR; AAS-plamenová technika Stanovení Na, K (porovnání s ISE), Zn, Ca SPEKTROFOTOMETR, Kinetika enzymové reakce, nelineární kalibrace; abs. spektra OSMOMETR Měření, výpočet, osmolální okno MIKROSKOPICKÉ TECHNIKY; mikroskop s HD kamerou a projekčním zařízením; multidiskusní sestava pro 10 studentů; 10ks mikroskopů; sáňkový a rotační mikrotom. Klin. hematologie, biochemie, mikrobiologie, patologie, genetika CYTOFUGA Močový sediment; cytomorfologie likvoru ELFO aparatura PROGRAM LUCIA KARYO Genetika-karyotypování lidských chromozomů. Praktická cvičení v laboratořích OKB FN Brno. Imunochemický analyzátor, RIA, analyzátor ABR, AASKyveta, HPLC, preanalytika, močový analyzátor.

P-8

Vyhodnocení spokojenosti s kvalitou vzdělávání zdravotních laborantů v České republice

Moučková Š., Kropáčová M., Bunešová M.

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

stepanka.mouckova@seznam.cz

V pěti klinických nemocničních laboratořích v ČR bylo provedeno dotazníkové šetření, jehož cílem bylo vyhodnotit některé důležité aspekty systému vzdělávání zdravotních laborantů tak, jak byl ustanoven v roce

2004 v intencích zákona o nelékařských zdravotnických povoláních. V dotazníku bylo položeno 12 otázek zahrnujících široké spektrum problémů vzdělávání. Bylo použito systému uzavřených otázek, kdy bylo nabídnuto několik možných odpovědí. Odpovědi pokrývaly danou problematiku v co nejširším rozsahu. Šlo o spokojenost laborantů se systémem vzdělávání, o potenciální možnosti jejich profesionálního uplatnění v rámci EU. Speciální pozornost byla věnována uplatnění bakalářů. Dotazník obsahoval i otázku o nutnosti případných změn v budoucnosti systému. Dále jsme věnovali pozornost osobním prospěchům, které by systém vzdělávání mohl mít pro laboranty. Speciální pozornost byla věnována přínosnosti a dostupnosti vzdělávacích akcí, úrovni informací o pořádaných vzdělávacích akcích a osobních, zejména finančních benefitů. Pozornost byla věnována roli odborných společností (ČSKB, ČAS) v procesu vzdělávání. Výsledky dotazníkové akce signalizují naléhavou potřebu některých změn.

P-9

Analyzátor ABL 90 FLEX

Frommová M., Rubášová L.

ÚKBH Plzeň

bystrickap@fnplzen.cz

V současné době uvádí firma Radiometer na náš trh nový typ bed-side analyzátoru – ABL 90 FLEX pro měření pH, krevních plynů, elektrolytů, glukózy a laktátu. Analyzátor má rovněž zabudován coximetr, který umožňuje stanovit nejen hemoglobin a jeho deriváty, ale i novorozenecký bilirubin.

Cíl práce: Otestovat přístroj ABL 90 FLEX ve srovnání s analyzátozem ABL 835 FLEX téže firmy a s analyzátozem GEM Premier 3000 firmy IL.

Metody: Testování bylo realizováno na 207 vzorcích krve. Krev byla odebrána do stříkaček Pico 50 na kardiologické JIP, kde je v provozu bed-side analyzátor GEM Premier 3000. Bezprostředně po analýze na kardiologii byly vzorky testovány na obou analyzátozech fy Radiometer na ÚKBH.

Výsledky: Výsledky všech tří analyzátorů vykazují velmi dobrou shodu. Korelační faktory se u jednotlivých parametrů pohybují v rozmezí 0,9896 - 0,9995 při vzájemném porovnání analyzátorů fy Radiometer. Korelace mezi ABL 90 FLEX a Gem Premier 3000 jsou rovněž velmi dobré a byly zjištěny korelační faktory v rozmezí 0,9577 – 0,9947.

Závěr: Analyzátor ABL 90 Flex se vyznačuje velmi jednoduchou obsluhou. Vyžaduje minimální údržbu. Výměna kazet je jednoduchá za současné nápovědy obrazovky a velkou předností přístroje je odezva výsledku – 35 sekund. Pouze několik hodin po výměně senzorové kazety se může odezva výsledku zpočátku prodloužit až na 3 minuty. Množství nasávané krve je 65 µl jak při měření ze stříkačky, tak i při měření z kapiláry. Při používání originálních stříkaček nabízí analyzátor možnost automatického promíchání krve před měřením. Interní kontrola kvality je prováděna průběžně

a automaticky na 3 hladinách kontrol, manuální měření kontrol je možné kdykoliv. V případě umístění jako bedside analyzátoru na jednotlivá oddělení je možné pro kontrolu chodu přístroje nainstalovat dálkovou supervizi z centrálního laboratorního počítače.

P-10

Význam a analytika potních testů ve screeningu cystické fibrozy ve FN Olomouc

Polesová V., Svačinková Z., Barbořík J., Peřinová J., Peřinová D.

OKB, FN Olomouc

v-vp@centrum.cz

Screening na odhalení tohoto onemocnění probíhá ve FN Olomouc již mnoho let. Potní test se provádí u kojenců a malých dětí k vyloučení podezření na cystickou fibrozu. U tohoto onemocnění dochází k poruše přenosu iontů a solí přes buněčnou membránu. Tato porucha je způsobena genetickou mutací CFTR genu, který je za přenos zodpovědný, což se projevuje zdravotními potížemi hlavně dýchacího a trávicího systému. Odběr se provádí po stimulaci tvorby potu na kůži předloktí pilokarpinovou iontoforézou na přesně zvážený kousek filtračního papíru. Takto získaný vzorek potu se z nosiče před analýzou eluuje definovaným způsobem. Koncentrace analytů v eluátu se stanovuje. Ve FN Olomouc se vyšetřuje natrium v potu s využitím plamenové fotometrie (AES) a chloridy v potu se stanovují merkurometrickou titrací. V našem sdělení se zaměříme na analytické a jiné aspekty stanovení.

P-11

HE4 - nový marker karcinomu vaječnicků

Rampulová I., Nakládalová E., Greplová K., Valík D.
Oddělení laboratorní medicíny, Masarykův onkologický ústav Brno

rampulova@mou.cz

Cíl: Zavedení HE4 do spektra vyšetření a stanovení cut-off pro naši laboratoř.

Úvod: HE4 (Human Epidymal Protein-4) je protein, který je produkován nejen tkání nadvarlat, ale také epitelem respiračního a reprodukčního traktu. Zvýšen je u karcinomu vaječnicků. Ve velké studii z roku 2003 srovnávající hodnoty u zdravých žen, pacientek s rakovinou vaječnicků a pacientek s benigním gynekologickým nálezem byla popsána pro ovariální karcinom specifická HE4 96 % při senzitivitě 67 %. V současnosti není u HE4 stanovena doporučená hodnota cut-off pro diagnostiku, screening či odhalení návratu choroby u ovariálního karcinomu.

Metoda: Vzorky byly odebrány do zkumavky Neutral od firmy Sarstedt. Po následné centrifugaci (20 min při 1500g, při 15° C) a separaci séra jsme provedli stanovení HE4 na přístroji „Architekt i2000 sr“ od firmy Abbott. Principem metody je dvoukroková chemiluminiscenční imunoanalýza na mikročásticích CMIA (Chemiluminescent Microparticle Immunoassay).

Výsledky: Zhodnotili jsme soubor 49 postmenopauzálních a 50 premenopauzálních žen, klientek ambulance preventivní onkologie, u nichž byla stanovena hodnota HE4. Ve skupině postmenopauzálních žen byly ženy ve věku 56-80 let (průměrný věk 64 let). Ve skupině premenopauzálních žen byly ženy ve věku 19-44 let (průměrný věk 36 let). Hodnoty HE4 byly vyšší u postmenopauzálních žen, střední hodnota byla 44,3 pmol/l a u premenopauzálních žen 34,1 pmol/l. Ani v jedné z obou studovaných skupin nestoupala hodnota HE4 s věkem. 95 % premenopauzálních žen mělo hodnotu HE4 pod 51 pmol/l a 95 % postmenopauzálních žen mělo hodnotu HE4 pod 83 pmol/l.

Závěr: HE4 je zaveden mezi prováděné testy na OLM MOÚ s vlastním referenčním rozmezím pro ženy nad 55 let 0-83,0 pmol/l a pro ženy do 55 let 0-51,0 pmol/l.

Jmenný rejstřík

A

Adam T. 117 (B2-3), 118 (B3-2)

B

Barbořík J. 127 (P-10)

Bartková M. 121 (B5-2)

Blažková J. 115 (B1-2)

Budíková H. 126 (P-7)

Bunešová M. ... 119 (B4-1), 119 (B4-2), 125 (P-5), 126 (P-8)

Burešová Nedvídková J. 121 (B5-3)

C

Calábková R. 124 (P-1)

D

Dastych M. 119 (B4-3), 120 (B4-4), 120 (B4-5), 126 (P-7)

Debnárová L. 120 (B5-1)

Dorňáková J. 124 (P-3)

Dubnová H. 115 (B1-2)

F

Fojtíková V. 122 (B6-2)

Friedecký B. 115 (B1-2)

Friedecký D. 117 (B2-3)

Frommová M. 126 (P-9)

G

Glatz Z. 120 (B4-4)

Greplová K. 125 (P-6), 127 (P-11)

H

Havránková V. 125 (P-4)

Holečková M. 115 (B1-2)

Husáková P. 124 (P-3)

Hypiusová V. 120 (B5-1)

J

Jindrová H. 124 (P-1)

Jokešová I. 117 (B2-4)

Juránková L. 125 (P-6)

K

Kapustová M. 117 (B2-3)

Karásek D. 118 (B3-3)

Klapková E. 119 (B4-2), 125 (P-4)

Klečková M. 120 (B4-5)

Kocna P. 121 (B5-4)

Kropáčová M. 126 (P-8)

Křížová L. 124 (P-2)

Kubiček Z. 116 (B1-5)

Kyjanková I. 118 (B3-2), 124 (P-1)

M

Maisnar V. 121 (B5-3)

Maláková J. 117 (B2-4)

Malina P. 118 (B3-3), 122 (B6-1), 122 (B6-2)

Michajlíková M. 115 (B1-2)

Moučková Š. 126 (P-8)

N

Nakládalová E. 127 (P-11)

Němečková V. 125 (P-4)

Nováková K. 117 (B2-4)

Novotný D. 118 (B3-3), 121 (B5-2)

P

Palička V. 117 (B2-4)

Pavlíková L. 117 (B2-4)

Pechová M. 124 (P-1)

Peřinová D. 127 (P-10)

Peřinová J. 127 (P-10)

Pešková K. 124 (P-3)

Petr P. 116 (B2-1)

Pikner R. 120 (B4-5)

Pinkasová R. 124 (P-3)

Pjajková D. 121 (B5-2)

Plíšková L. 120 (B5-1)

Polesová V. 127 (P-10)

Popová H. 124 (P-1)

Pospíchalová N. 125 (P-6)

Průša R. 119 (B4-2), 120 (B4-5)

R

Racek J. 120 (B4-5)

Rajdl D. 120 (B4-5)

Rampulová I. 127 (P-11)

Rašková K. 120 (B5-1)

Reiningerová H. 124 (P-2)

Roubalová L. 121 (B5-2)

Rubášová L. 126 (P-9)

Rusiňáková Z. 121 (B5-2)

Růžičková V. 117 (B2-3)

S

Sečník P. 116 (B1-4)

Sedlák T. 125 (P-5)

Semeniuk T. 117 (B2-3)

Schneiderka P. 117 (B2-2)

Staněk I. 122 (B6-3)

Stloukalová V. 115 (B1-3)

Svačinková Z. 127 (P-10)

Szabová K. 116 (B1-4)

Š

Šafarčík K. 120 (B4-5)

Ševčíková J. 117 (B2-3)

Šmákalová P. 125 (P-6)

Šprongl L. 115 (B1-1)

Švábová M. 117 (B2-3), 118 (B3-2)

T

Tichá J. 117 (B2-2)

Tichý M. 121 (B5-3)

V

Valík D. 125 (P-6), 127 (P-11)

Vaverková H. 118 (B3-3)

Vávrová J. 121 (B5-3)

Verner M. 116 (B2-1), 118 (B3-1)

Voslář R. 125 (P-5)

Z

Zima T. 120 (B4-5)

Zvoníčková J. 124 (P-3)