

Erytrocytární protilátky v laboratoři Lab Med spol. s. r.o.

V rámci zkvalitňování našich služeb došlo k rozšíření spektra vyšetření v laboratoři Lab Med spol. s. r. o. v Brně.
Od 22.7.2019 se nově vyšetřují erytrocytární protilátky ...

více str. 2



vasselaboratore.cz

Automatizace centrální laboratoře Vašich laboratoří

V prvním pololetí letošního roku prošla biochemická a hematologická laboratoř ve Zlíně velkou reorganizací s řadou rozsáhlých úprav ...

více str. 4

LABORATORNÍ NOVINY



Plně aktuální seznam akreditovaných metod naleznete na webových stránkách jednotlivých laboratoří.

14/2019

Váš partner v laboratorní medicíně

Vážená paní doktorko, pane doktore,

není to tak dávno, co jsem psal úvodník, ve kterém jsem zmiňoval příjemné prožívání jarních dnů. Čas bohužel běží velmi rychle a tento úvodník, a vlastně celé laboratorní noviny, jsou malou předzvěstí podzimních dnů. Mezi jarem a podzimem samozřejmě nesmí chybět léto, které je většinou spojováno s dobou dovolených, relaxace a pro většinu z nás skutečně dobou, kdy čas plyne o něco milosrdněji. Pro nás pracující ve skupině laboratoří www.vasselaboratore.cz a zejména pro ty, kteří pracují přímo v mateřské společnosti Vaše laboratoře s.r.o., bylo toto léto, bez přehánění, nesmírně hektické.

Po administrativním a právním provedení fúze původních společností Mediekos Labor, s.r.o. a IMALAB s.r.o. jsme v letních měsících přistoupili k výměně technologií v naší centrální laboratoři. Tento proces byl doprovázen množstvím činností, počínaje stavebními úpravami, změnou logistiky, některými personálními změnami a vše v měsících červenci a srpnu vyvrcholilo náročným auditem ČIA, který v tomto případě zahrnoval celou naši společnost a všechny její odbornosti. Jsme si vědomi, že toto období budování a změn s sebou přineslo i občasné problémy v komunikaci mezi Vámi a naší laboratoří.

Jsme pevně přesvědčeni, že po úspěšném završení tohoto pracovně opravdu horkého léta, včetně získání osvědčení ČIA, se nám velmi rychle podaří komunikaci nastavit dle Vašich potřeb.

Aby tento úvodník měl i praktickou stránku, dovoluujeme si Vás v tomto čísle laboratorních novin pozvat na dny otevřených dveří v naší centrální laboratoři ve Zlíně, kde se budete moci osobně seznámit s vybavením našeho pracoviště, které je bez špetky přehánění na špičkové evropské úrovni.

Těšíme se na shledanou při příležitosti dne otevřených dveří.

RNDr. Jaroslav Loucký, Ph.D.
jedenatel společnosti

Den otevřených dveří

30.9.2019 | 15.10.2019



Název akce: Den otevřených dveří
Datum konání: pondělí 30. září 2019 / úterý 15. října 2019
Čas konání: 14.00 - 16.00
Místo konání: Vaše laboratoře s.r.o. (bývalé laboratoře Mediekos Labor)
tř.T.Bati 3910, Zlín

V rámci dne otevřených dveří si Vám dovolíme ...

- představit nejmodernější automatizovanou linku v ČR
- prezentovat různé druhy analyzátorů používaných na našich pracovištích
- v rámci diskuse zodpovědět vaše případné dotazy týkající se laboratorní problematiky
- nabídnout drobné občerstvení

Věříme, že Vaše návštěva na našem konsolidovaném laboratorním pracovišti přispěje k dalšímu zlepšení naší spolupráce.

Těšíme se na setkání s vámi

RNDr. Jaroslav Loucký, Ph.D.
jedenatel společnosti Vaše laboratoře, s.r.o.

V případě, že předpokládáte účast na našem dni otevřených dveří, prosím potvrďte svou účast na mail: holcova@vasselaboratore.cz, do předmětu prosím uveďte preferovaný den návštěvy.

Akreditace Vaše laboratoře s.r.o.

S ohledem na skutečnost, že došlo k fúzi dvou subjektů, které dlouhodobě plní kritéria normy ČSN EN ISO 15189 a fakt, že se blížil konec platnosti osvědčení o akreditaci, proběhl dozorový audit Českého institutu pro akreditaci, o.p.s., který měl prověřit, zda došlo k úspěšnému propojení systémů kvality v rámci celku Vaše laboratoře s.r.o.

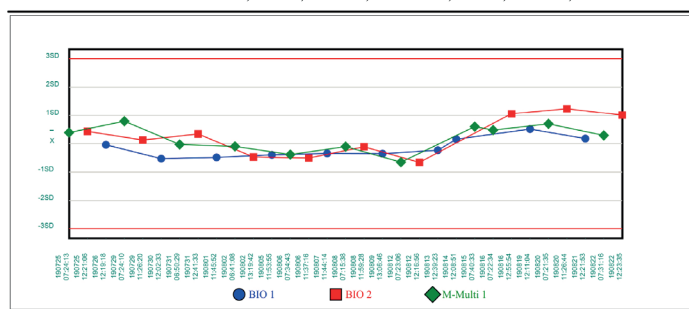
Auditování proběhlo napříč všemi laboratorními pracovišti a dotklo se celkem 7 odborností. Po 10 denním maratonu na přelomu července a srpna byla členy akreditační komise vyjádřena spokojenost a tudíž nic nebrání prodloužení osvědčení o akreditaci na další období v průběhu září 2019.

Ing.David Lučný, manažer kvality

Kontrola kvality v biochemické a hematologické laboratoři

Každá laboratoř může vydávat spolehlivé výsledky jen tehdy, provádí-li pečlivě kontrolu kvality. Tato je jednak interní a pak externí. Interní kontrola kvality zahrnuje měření kontrolních materiálů každý den pro každý analyt před vyšetřováním patientských vzorků. Kontrola se denně vyhodnocuje a v případě nedostatečné shody s atestem se situace řeší podle vypracovaných pravidel, která zahrnují kontrolu kontrolního materiálu, reagensů, analyzátoru i spotřebního materiálu. Náprava musí vždy předcházet analýzám patientských vzorků. Kontrolní vzorky se pohybují na různých hladinách hodnot, a ty se denně střídají. Pro každý analyt se naměřené výsledky automaticky ukládají do modulu interní kontroly kvality a statisticky zpracovávají. Na obrázku je ukázka grafického vyhodnocení kontrol glukózy v čase formou tzv. Levey-Jennings grafu.

Chemistry: Glu-G		Date Range: 25. 07. 2019 - 22. 08. 2019						
Full Name: Glucose (GOD-POD Met)		Unit: mmol/L	Test Equipment: BS800					
Set		Measured						
Control	Lot No.	Mean	SD	CV	Mean	SD	CV	N
BIO 1	31861	4,6	0,2	4,35	4,57	0,07	1,50	10
BIO 2	31862	15,4	0,4	2,60	15,50	0,28	1,78	10
M-Multi 1	059318004	5,65	0,28	4,96	5,70	0,13	2,29	11



Control		BIO 1		Lot No. 31861	
Date	Result	Operator	Date	Result	Operator
26. 07. 2019	4,59		30. 07. 2019	4,49	
05. 08. 2019	4,52		07. 08. 2019	4,53	
13. 08. 2019	4,55		14. 08. 2019	4,63	
21. 08. 2019	4,64				

Control		BIO 2		Lot No. 31862	
Date	Result	Operator	Date	Result	Operator
25. 07. 2019	15,57		29. 07. 2019	15,45	
02. 08. 2019	15,21		06. 08. 2019	15,20	
12. 08. 2019	15,14		16. 08. 2019	15,82	
22. 08. 2019	15,80				

Control		M-Multi 1		Lot No. 059318004	
Date	Result	Operator	Date	Result	Operator
25. 07. 2019	5,76		29. 07. 2019	5,87	
02. 08. 2019	5,62		06. 08. 2019	5,54	
12. 08. 2019	5,47		15. 08. 2019	5,82	
20. 08. 2019	5,85		22. 08. 2019	5,73	

Conclusion:

Print Date/Time: 22. 08. 2019 16:04:44

Page 1 of 1

Externí kontrola kvality je povinná pro všechny analyty, které laboratoř vyšetřuje. Firma zabezpečující tuto placenou službu pravidelně rozesílá kontrolní vzorky s neznámými obsahy stanovovaných analytů. V určeném čase musí laboratoř zaslat své výsledky kontrolní laboratoři, která je zpracuje a účastníkům pošle vyhodnocení, potvrzení o účasti, závěrečnou zprávu a v případě správných výsledků certifikát. Jestliže laboratoř v kontrole neuspěje, následuje nápravné opatření. Kontrolní cykly se opakují v intervalech různých pro různé analyty. Každý rok je vyhodnocen a laboratoř musí dosáhnout potřebného procenta úspěšných výsledků. V České republice je nejrozšířenější kontrolní laboratoři SEKK (Systém externí kontroly kvality) Pardubice.

Zdravotnická laboratoř může spolupracovat i s jinou, třeba zahraniční firmou zabývající se touto činností. Např. firma SYSMEX podporuje kontrolu kvality SNCS IQAS ONLINE používanou ke kontrole stanovení krevního obrazu. Ta umožňuje mezinárodní srovnávání naměřených hodnot velkého počtu účastníků, a to u všech parametrů vydávaných přístrojem. Výsledky analýzy nelze uživatelem ovlivnit, do systému jsou odesílány přímo analyzátořem po změření. Frekvence kontroly je denní a lze tedy rychle reagovat na možné odchylky měření analyzátořem. Využívat lze ale i kontrolní systémy jiných firem na komerčním základě.

Provádění interní i externí kontroly a jejich vyhodnocení je součástí auditů ČIA či NASKL, kteří udělují laboratořím osvědčení o správné práci. Laboratoř, která by nevyhověla podmínkám těchto kontrolních institucí anebo se vůbec systému neúčastnila, dostává od pojišťovny daleko nižší platby za výkony.

Screening erythrocytárních protilátek

Vážené spolupracující ambulance, kolegyně, kolegové,

s radostí Vám oznamujeme, že v rámci zkvalitňování našich služeb došlo k rozšíření spektra vyšetření v laboratoři Lab Med spol. s r. o. v Brně. Od 22.7.2019 se nově vyšetřují erythrocytární protilátky metodou sloupcové aglutinace pro klienty Lab Medu. Od 1.9.2019 se budou vyšetřovat i pro ostatní klienty společnosti Vaše laboratoře.

Jedná se o vyšetření k určení potenciálně rizikových těhotných z hlediska hemolytického onemocnění novorozence. Rizikovou skupinou jsou primárně D- negativní ženy (s negativním Rh faktorem) a dále ženy s potenciálně klinicky významnými aloprotilátkami proti erythrocytárním antigenům. Vyšetření má pomoci při diagnóze a dalším postupu u hemolytického onemocnění novorozence.

Těhotným pacientkám se dle doporučení odborných klinických společností vyšetřují ve 12. týdnu gravidity: krevní skupina, Rh faktor a screening erythrocytárních protilátek. V případě pozitivního výsledku screeningu musí být protilátky identifikovány a v případě klinicky významných erythrocytárních protilátek i kvantifikovány. Pozitivní vzorky budou z laboratoře Lab Med odesílány k dalšímu došetření na Transfúzní a tkáňové oddělení FN Brno.

Metoda sloupcové aglutinace patří mezi doporučené metody Společnosti pro transfúzní lékařství. Od 1.8.2019 jsme stejnou metodou začali vyšetřovat i krevní skupiny.

Věříme, že snížíme čas spojený s transportem vzorků do laboratoře Sang Lab, vzorky budou vyšetřeny nejpozději následující den po přijetí vzorku v laboratoři. Kdo využívá elektronický přenos výsledků, bude mít výsledky přeneseny, tak jak je zvyklý. V papírové podobě s razítkem laboratoře a podpisem laboratorního pracovníka budou distribuovány dle srovnávací služby. Navíc jsme v našem informačním systému vytvořili funkci, která by měla zajistit, že i došetřené výsledky z Transfúzního oddělení Vám budou ve formě poznámky k našemu pozitivnímu výsledku odeslány v elektronické podobě.

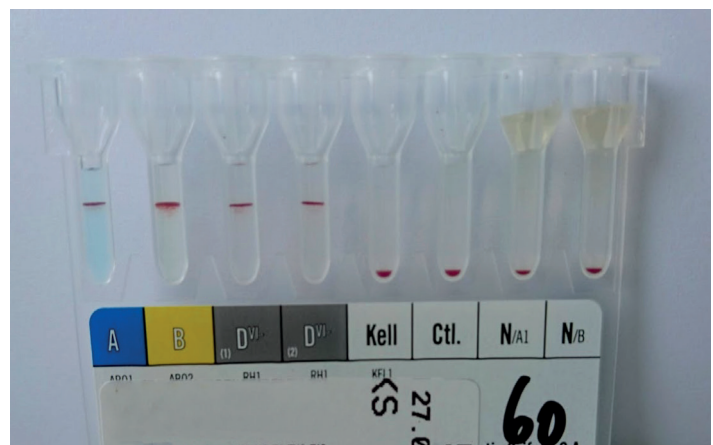
Věříme, že toto je krok správným směrem pro Vás i Vaše pacientky.

V případě dotazů nás neváhejte kontaktovat.

Mgr. Alexandra Tomancová, Ph.D.



Výsledek vyšetření screeningu ery. protilátek – kontrolní materiál s pozitivní reakcí.



Výsledek vyšetření KS – pacient s krevní skupinou AB, Rh pozitivní, Kell negativní.

Frekvence senzibilizace mezi klienty Vašich laboratoří a potenciální přínos molekulární alergologie

Laboratorní diagnostika alergických onemocnění je specifická v tom, že i při výrazném pokroku v pochopení mechanismů alergických reakcí zůstává jen pomocníkem při stanovení klinické diagnózy. Základním a dobře dostupným laboratorním parametrem jsou i nadále specifické IgE protilátky (sIgE), i když jejich stanovení je zatíženo nemalou nespecifitou. Ta souvisí jednak s vlastním procesem jejich stanovení (stejně jako jiné laboratorní metody), ale také se složením a kvalitou extraktů nebo jejich směsí používaných pro toto stanovení. Velký pokrok v tomto směru přináší molekulární alergologie, která identifikuje molekuly (a jejich skupiny) s alergenním potenciálem a s různým rizikem pro vznik závažných alergických reakcí. Detekce sIgE na úrovni molekul je tak výborným nástrojem pro pochopení potenciální zkřížené reaktivity mezi různými, často i nepříbuznými alergeny. Pro účely stanovení s IgE jsou jednotlivé molekuly připravovány buď v nativní formě ve vysoké čistotě pomocí afinitní chromatografie, nebo rekombinantní technologií, což vede ke snížení nespecifity laboratorních testů.

V období od 1.1. do 12.8. 2019 bylo v naší Laboratoři průtokové cytometrie a imunologie vyšetřeno sIgE u asi 660 pacientů. V tabulce jsou uvedeny alergeny, které byly nejčastěji identifikovány jako zdroj senzibilizace. Za pozitivní senzibilizaci byla považována senzibilizace vyšší než 3,5 IU/ml (RAST třída 3 a vyšší), kde je vyšší pravděpodobnost korelace laboratorního nálezu s klinickým. Nebyla hodnocena senzibilizace na hmyzí jedy, která je zatížena vysokou mírou zkřížené reaktivity a kdy k závažné alergické reakci může dojít i při nízké hladině sIgE protilátek.

V našem vzorku populace byla nejčastěji zaznamenána senzibilizace na cukerné determinanty, tzv. CCD, kterým jsme věnovali samostatný příspěvek v Laboratorních novinách 11/2018. Podstatné je, že tento typ senzibilizace je jen velmi vzácně příčinou závažných alergických reakcí a v laboratorních testech je příčinou široké zkřížené reaktivity sIgE proti alergenům rostlinného původu.

Druhým nejčastějším zdrojem senzibilizace byly pyly trav a obilovin. Pokud byl pacient vyšetřován metodou imunoblotu (tzv. Inhalační profil), byla velmi často pozorována polysenzibilizace více alergeny (bojinek, srha, žito, tomka).

Obecně může být jednou z příčin polysenzibilizace přítomnost a-CCD protilátek, viz výše. Do naší statistiky ale vzorky s a-CCD nebyly zařazeny. V další rozběze je pak pomocníkem molekulární neboli komponentová diagnostika. Nejsilnějším alergenem této skupiny je bezesporu bojinek, který obsahuje celou řadu alergenních molekul. Některé z nich jsou specifické pro bojinek a bývají příčinou primární senzibilizace (Phl p1, Phl p2, Phl p5b, Phl p6), jiné jsou ze široce rozšířené skupiny polcalcinů (Phl p7) nebo profilinů (Phl p12) a bývají tak spojeny s polysenzibilizací na další příbuzné a nepříbuzné alergeny. Nejběžnějším příkladem takového zkřížené reaktivity je pylové potravinové syndrom, jehož typické projevy jsou spojeny s alergií na pyly stromů, především břízy. Tento typ alergie byl v naší skupině pacientů čtvrtý nejčastější. Nejsilnější a specifickou alergením molekulou břízy je Bet v1, alergen ze skupiny PR-10, teplotně labilní protein. Pacienti senzibilizovaní na tento protein pak reagují i na PR-10 proteiny obsažené v potravinách jako je jablko, broskev, lískový ořech ad. K odlišení a posouzení, zda se u těchto potravin jedná o primární senzibilizaci, u které je nutná naprostá eliminace potravin nebo o sekundární senzibilizaci v důsledku primární senzibilizace Bet v1, kdy je možné podávat potraviny alespoň v tepelně upraveném stavu, nám pomůže právě komponentová diagnostika.

Třetím nejčastějším zdrojem senzibilizace byli roztoči domácího prachu, Dermatophagoides pteronyssinus a Dermatophagoides farinae. Protože obsahují příbuzné molekuly, byla typicky pozorována senzibilizace na oba tyto druhy. Byly identifikovány 3 hlavní alergenní molekuly, působící jako primární alergeny (Der p1, Der p2 a Der p23), kdy polysenzibilizace těmito molekulami v časném věku je spojena s rozvojem astmatu. Méně častá je senzibilizace na tropomyosin (Der p10), která může být spojena se zkříženou reaktivitou na ryby a mořské plody.

Dále byla pozorována senzibilizace na srst domácích zvířat, kdy častější je senzibilizace na kočičí alergeny. Zdrojem primární senzibilizace u kočky jsou nejčastěji uteroglobin (Fel d1) a lipocalin (Fel d4). Lipocaliny (např. Can f1 a Can f2 u psů, Equ c1 u koní) jsou široce zastoupeny u dalších zvířecích druhů a jsou tedy zdrojem zkřížené reaktivity.

Specifickým alergenem psích samců je kallikrein (Can f5), takže v případech izolované senzibilizace lze problém s alergií vyřešit pořízením fenky.

Alergie na různé potraviny (nebo jejich složky) byla pozorována jen v jednotlivých případech. Primární senzibilizace, zvláště u dospělých jedinců, je zřejmě málo pravděpodobnou příčinou klinických obtíží. Častěji půjde o sekundární senzibilizaci (viz pylové potravinové syndrom ad.). Klinické obtíže, přičítané laicky potravinové alergii, tak zřejmě častěji budou mít příčiny autoimunitní (celiakie, nespecifické střevní záněty, ad.), metabolické (např. laktózová intolerance), funkční (syndrom dráždivého tračníku) nebo psychosomatické.

RNDr. Ivana Burešová

alergen	počet senzibilizovaných pacientů
CCD	14
bojinek (g6+Gx1+gx)	10
srha (g3)	8
žito (g12)	7
tomka (g1)	6
D. pteronyssinus (d1)	9
D. farinae (d2)	9
bříza (t3)	6
olše (t2)	5
líška (t4)	4
kočka (e1)	3
pes (e2)	1
jablko (f49)	2
bílek (f1), mléko (f2), pšen. mouka (f4), žloutek (f75)	1

Krátké zprávy

Upozornění na neplatnost žádanek s označením subjektu M 8147

Vážení spolupracující lékaři, vzhledem k tomu, že k 1.1.2019 společnost IMALAB s.r.o. zanikla procesem fúze sloučením se společností Mediekos Labor, došlo i k zániku akreditovaného subjektu s číslem osvědčení M 8147. Z tohoto důvodu již nadále nelze používat žádanky s logem Imalabu a akreditační značkou s číslem M 8147 v záhlaví.

Tyto, v současnosti již neplatné žádanky, prosím odešlete do některé z našich laboratoří, případně předejte našemu laboratornímu reprezentantovi, který Vás bude kontaktovat. Stažené žádanky budou ekologicky zlikvidovány. Nové žádanky Vám budou distribuovány na vyžádání obratem.

Děkujeme moc za pochopení a za spolupráci

Ing. David Lučný, manažer kvality

Imunoanalytická laboratoř na Tomášově

Vážení lékaři, rádi bychom Vás informovali o tom, že imunoanalytická laboratoř se sídlem na Tomášově se po konsolidaci společností mění ve vysoce specializovanou laboratoř.

Laboratoř se zejména věnuje skříninku v těhotenství (1. i 2. trimestr), infekční serologii, vyšetřování protilátek souvisejících s neplodností.

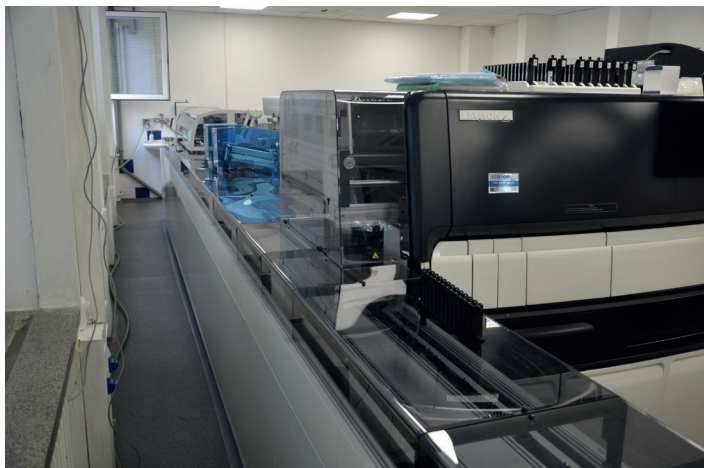
Mezi vyšetření, která budeme i nadále v této laboratoři provádět, patří mj. hormony 17 OH progesteron, volný testosteron, dihydrotestosteron, AMH, dále pak plasmatická reninová aktivita. Současně nabízíme i vyšetření indexu zdraví prostaty.

V případě jakýchkoliv dotazů se prosím obraťte na naše pracoviště: tel. 577 220 738, 602 792 428.

RNDr. Šárka Valčíková

Automatizace centrální laboratoře Vašich laboratoří

V prvním pololetí letošního roku prošla biochemická a hematologická laboratoř ve Zlíně velkou reorganizací s řadou rozsáhlých úprav. Cílem této reorganizace bylo vybudování jednoho moderního automatizovaného pracoviště s velkou kapacitou, které by mohlo nabídnout všem spolupracujícím lékařům spolehlivé výsledky s krátkou časovou odezvou.



V první etapě byly pořízeny a v průběhu března nainstalovány 2 velkokapacitní analyzátory ALINITY ci od firmy Abbott. Tyto analyzátory nahradily stávající analyzátory ARCHITECT ci 16200, ARCHITECT c4000 a ARCHITECT i1000 a současně navýšily kapacitu prováděných testů, aby bylo možné do prostor laboratoře v bývalé budově ČSAD přesunout i provoz bývalé laboratoře ze Zlínské polikliniky.

Analyzátory ALINITY ci patří do nové generace přístrojů fy ABBOTT schopných zpracovat až 200 imunochemických a 1150 biochemických testů za hodinu.

V průběhu měsíce dubna a května byly spojeny obě zlínské biochemické a hematologické laboratoře a bez přerušení provozu byly provedeny nezbytné stavební úpravy, aby mohlo dojít k automatizaci celého provozu zavedením dopravníkového pásu firmy Impeco, který transportuje zkumavky mezi jednotlivými analyzátory.

Před samotnou instalací automatizované linky bylo potřeba ještě vyměnit generačně starší imunochemický analyzátor cobas e411 za analyzátor nového typu cobas e801, který je vhodný k připojení do automatizované linky a provést upgrade stávajícího analyzátoru Liaison XL.

Analyzátor cobas e801 od firmy Roche je vysoce výkonný imunochemický analyzátor využívající k měření elektrochemiluminiscenční technologii s kapacitou 300 testů za hodinu. Jeho další předností je široká škála nabízených vyšetření.

Liaison XL firmy DiaSorin je plně automatizovaný chemiluminiscenční analyzátor postavený na principu chemiluminiscence s paramagnetickými mikročásticemi na pevné fázi. Je zaměřen hlavně na speciální serologická vyšetření.

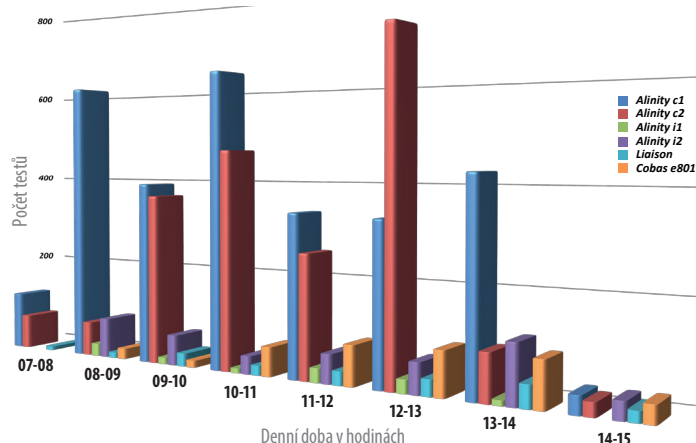
Během června byly přivezeny a zkompletovány všechny díly automatické linky ACCELERATOR a3600, která tyto 4 analyzátory propojuje, včetně vstupního a výstupního modulu. Tato linka přepraví až 750 zkumavek za hodinu a distribuje vzorky dle požadavků na vyšetření ke všem výše zmiňovaným analyzátorům, které jsou k ní připojeny.

V následujícím měsíci byl spuštěn provoz linky a probíhalo nastavování všech požadavků na funkci linky a zaškolení personálu.

Všechny analyzátory připojené k lince ACCELERATOR a3600 komunikují s laboratorním informačním systémem (LIS) přes komunikační rozhraní AMS (Analyzátor Management System) – middleware. Tento software umožňuje komunikaci mezi analyzátory a LIS, je



Počet testů zpracovaných jednotlivými analyzátory linky 3.9.2019



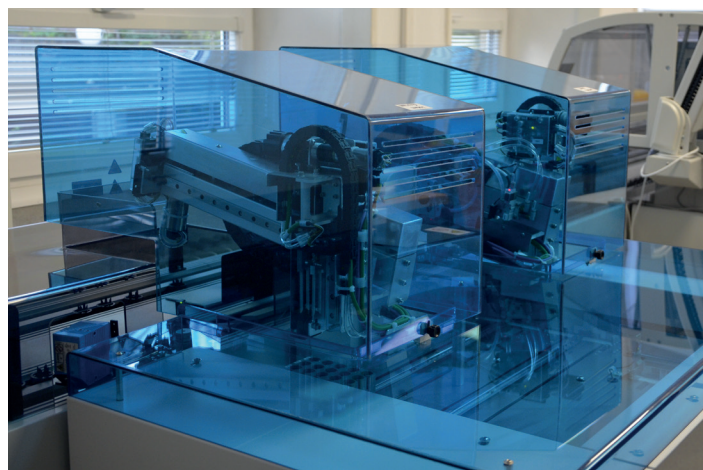
v něm možno nastavit speciální požadavky na retestování vzorků podle požadavků lékařů, automatické třídění vzorků podle dalších požadavků atd.

Vlastní pohyb vzorků/zkumavek v lince ACCELERATOR a3600 je řízen pomocí systému DMS (Data Management System), který řídí celou linku a optimalizuje distribuci vzorků mezi jednotlivými analyzátory, které jsou připojené k lince, ale i pro přístroje, které k lince připojeny nejsou, archivaci vzorků apod.

Toto řešení optimalizuje provoz laboratoře s ohledem na kvalitu měřených výsledků, rychlost zpracování vzorků a jednoduchost obsluhy.

Celý proces instalace, vzájemného propojení, nastavení, zprovoznění a následného odladění softwaru a komunikace s laboratorním informačním systémem se zcela pochopitelně neobešlo bez zádrhelů, který někdy vedly ke komplikacím s uvolněním výsledků a rychlosti jejich dodání. Zde by se měl vyslovit dík za trpělivost a důvěru, kterou nám i nadále projevujete.

Mgr. Jana Janatová, RNDr. Václav Malínek



Skupina společností Vašelaboratoře.cz
e-mail: info@vaselaboratoře.cz
web: www.vaselaboratoře.cz

© Copyright 2019 - Vašelaboratoře.cz

Vaše laboratoře s.r.o.
U Lomu 638, 760 01 Zlín
tel.: 577 001 637
fax: 577 001 637
email: info@vaselaboratoře.cz

MZ-BIOCHEM s.r.o.
U Lomu 638, 760 01 Zlín
tel.: 577 001 994
mobil: 601 575 237
email: info@mz-biochem.cz

Lab Med spol. s.r.o.
U Pošty 14, Brno 62500
tel.: 547 218 006
547 218 005
email: info@labmed.cz

Medeor laboratoře
nám. Přerov. povstání 1, Přerov
tel.: 581 204 721
581 203 722
email: info@medeorlaboratoře.cz

MDgK-plus s.r.o.
Karásek 1767/1, Brno-Řečkovice
tel.: 544 211 693
email: info@mdgk.cz

**MUDr. Josef Čáp, klinická
biochemie s.r.o.**
Nádražní 1285/7, Svitavy
tel.: 461 533 444
email: svitavy@biochemie-svitavy.cz