

Spolupráce IMALAB a VZP v preventivních programech

Spolupráce probíhá formou poskytování zajímavých slev pojištěncům VZP ČR a členům „Klubu pevného zdraví VZP ČR“ na vybrané programy pro samoplátce. Podrobné informace o výši slev a kompletní ...

více str. 1

Mediekos Labor a IMALAB se stávají partnery ...

Dlouhá léta jste byli zvyklí spolupracovat s některou ze zlínských laboratoří, ať už to byl Imalab s.r.o. nebo Mediekos Labor s.r.o. Věříme, že tato spolupráce ...

více str. 1

Určení referenčních intervalů a interpretace výsledků

Laboratorní vyšetření poskytuje řadu důležitých informací pro určení/upřesnění diagnózy, volbu správného postupu léčby i sledování jejího průběhu, zjištění prognostických nebo rizikových faktorů.

více str. 2

Laboratorní noviny



biochemie
hematologie
cytogenetika
imunochemie
flowcytometrie
molekulární biologie



Biochemická a hematologická laboratoř MZ-BIOCHEM

MZ-BIOCHEM s.r.o., proouštělá laboratoř IMALAB s.r.o.



Seznam akreditovaných metod naleznete na www.imalab.cz, www.mediekoslabor.cz a www.mz-biochem.cz

04/2014

Váš partner v laboratorní medicíně

Léto v laboratořích ...

Vážená paní doktorko, vážený pane doktore,

období letních měsíců je časem, kdy většina z nás čerpá zaslouženou dovolenou a tak i při poskytování zdravotních služeb nastává doba relativního klidu. Samozřejmě, že toto neplatí pro činnost medicínských laboratoří, které možná zpracovávají menší počty vzorků, ale zároveň jsou plně připraveny reagovat na Vaše požadavky v celém rozsahu spektra nabízených vyšetření. V tomto čísle Laboratorních novin bychom Vám rádi uprostřed léta popřáli nejen klidnější dny, ale chceme Vás také informovat o několika novinkách z laboratoří a také o jedné novince organizační. Dlouhá léta jste byli zvyklí spolupracovat s některou ze zlínských laboratoří, ať už to byl Imalab s.r.o. nebo Mediekos Labor s.r.o. Věříme, že tato spolupráce bude pokračovat i nadále a bude Vám dávat o to větší smysl v situaci, kdy tyto dva poskytovatelé laboratorních služeb v našem regionu se stali partnery. V návaznosti na tuto skutečnost se v blízké budoucnosti budeme snažit zjednodušit komunikaci s Vámi a budeme také hledat cesty, jak v této nové situaci vylepšit naše služby Vaším zdravotnickým zařízením.

Ještě jednou Vám přejeme příjemné prožití letních dnů a těšíme se na další spolupráci.

Ing. Silvia Reváková, MUDr. Vladimír Ježík, RNDr. Jaroslav Loucký



Stručné zprávy ...

- **V rámci podpory zdravého způsobu života a prevence civilizačních onemocnění začala od června 2014 laboratoř Imalab s.r.o. spolupracovat s pojišťovnou VZP ČR.** Spolupráce probíhá formou poskytování zajímavých slev pojištěncům VZP ČR a členům „Klubu pevného zdraví VZP ČR“ na vybrané programy pro samoplátce. Podrobné informace o výši slev a kompletní nabídce programů pro samoplátce lze získat na <http://www.imalab.cz/kategorie/informace-pro-pojistence-vzp.aspx>.
- **Nové vyšetření „CD57“** - laboratoř průtokové cytometrie společnosti Imalab s.r.o. vyšetřuje nově počet CD57+ NK buněk, což je parametr, který by měl pomoci s diagnostikou chronické fáze lymfatické boreliózy a se sledováním úspěšnosti antibiotické léčby. **Podrobnější informace vám nabídneme v příštím čísle Laboratorních novin, ale už nyní se můžete dovědět více na našich webových stránkách www.imalab.cz v sekci Průtoková cytometrie nebo se o odběru můžete informovat přímo v laboratoři průtokové cytometrie na čísle 577 001 993.**
- **V rámci neinvazivního prenatálního testování (NIPT) bude na našem pracovišti od 11. srpna 2014 k dispozici nový test Visibilit od americké společnosti Sequenom k odhalení nejběžnějších trizomií plodu (Downův a Edwardsův syndrom).** Chtěli bychom Vás také informovat o rozšířené nabídce vyšetření u testu MaterniT21 PLUS. Více informací o obou testech naleznete na internetových stránkách www.visibilit.cz a www.maternit21.cz.

Kvantitativní stanovení hemoglobinu ve stolici (FOB)

Okultní krvácení je častým příznakem gastrointestinálního onemocnění. Jedním z nejčastějších nádorových onemocnění je karcinom tlustého střeva a konečníku. Nejlepší prevencí je nejen správné stravování, ale také pravidelné testování na skryté krvácení ve stolici. Odhalení okultního krvácení již v raném stadiu nemoci zásadně usnadňuje léčbu. Screening okultního krvácení je již prováděn mnoho let.

První generace FOB testů, založená na guajakové pryskyřici, byla popsána v roce 1976 a nejméně 20 let byla pro screening používána. Test však vykazuje velmi nízkou senzitivitu a je nespecifickým, chemickým průkazem. Druhá generace FOB testů (iFOB), založená na imunochemické detekci proteinu globinu z hemoglobinu, zvýšila senzitivitu screeningu, ale vzhledem k vysoké falešné pozitivitě a heterogenitě metod se pro screening neprosadila. Třetí generaci FOB testů (qiFOB) jsou nyní kvantitativní analýzy hemoglobinu ve stolici pomoci

automatických analyzátorů, které umožňují optimalizaci cut-off hodnoty.

Biochemická laboratoř Mediekos Labor, s.r.o. již před časem zavedla metodu pro kvantitativní stanovení hemoglobinu ve stolici - FOB Gold test. Jedná se o imunochemickou, latexovou, aglutinační metodu, která se vyznačuje vysokou citlivostí, specificitou, rychlostí a jednoduchoštví provedení v porovnání s konvenčními manuálními testy. Je specifická pouze pro lidský hemoglobin (neinterferují zvířecí hemoglobiny) a nevyžaduje žádná dietní opatření. Stanovení FOB se provádí na automatickém analyzátoru, takže výsledek testu není ovlivněn subjektivním vizuálním hodnocením. Pacient dostane speciální odběrovou zkumavku, která slouží jako prostředek pro hygienický a kvantitativní odběr vzorku, pro uchování vzorku (lze skladovat při teplotě 2 – 8 °C a bez přístupu světla až 1 týden) a i pro měření v analyzátoru. Kvantitativní

stanovení hemoglobinu koreluje s mírou krvácení prekanceróz (adenomů) a nádorů tlustého střeva. Imunochemické stanovení prokazuje až 3x větší záchyt pokročilých adenomů a karcinomů ve srovnání s konvenčními manuálními testy. Na základě studie prof. Rozena (TelAviv), který porovnal soubor 1000 kolonoskopovaných pacientů s výsledky qiFOB, byly publikovány následující hodnoty hemoglobinu ve stolici:

při normálním kolonoskopickém nálezů:	25 – 45 ug/l
u nepokročilých adenomů:	140 – 263 ug/l
u pokročilých adenomů:	315 – 654 ug/l
u karcinomů:	697 – 1477 ug/l
Očekávané normální hodnoty naší laboratoře:	0 – 50 ug/l

Zkumavky pro FOB test (FOB Gold Tube) Vám na požádání dodá laboratoř spolu s návodem pro pacienty, jak správně odběr provést.

Určení referenčních intervalů a interpretace laboratorních výsledků

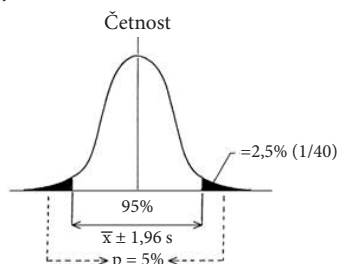
Laboratorní vyšetření poskytuje řadu důležitých informací pro určení/upřesnění diagnózy, volbu správného postupu léčby i sledování jejího průběhu, zjištění prognostických nebo rizikových faktorů. Výsledky laboratorních vyšetření se hodnotí ve vztahu s fyziologickými hodnotami, s výsledky dalších vyšetření, s anamnézou pacienta příp. se sleduje jejich změna v čase. V případě opakování laboratorního vyšetření hraje podstatnou roli znalost charakteristiky vyšetřovaného analytu, především jeho biologický poločas, rychlost stimulace syntézy nebo degradace při patologickém procesu.

Při interpretaci výsledků biochemických vyšetření se nejčastěji provádí porovnávání s tzv. referenčním intervalem hodnot. Referenční interval zahrnuje 95 % referenčních hodnot, tzn. 5 % hodnot není započítáno (2,5 % nejvyšších a 2,5 % nejnižších). Referenční hodnoty jsou hodnoty získané od minimálně 120 referenčních jedinců (stejněho věku, pohlaví, rasy) s definovaným stavem zdraví.

Naměřené referenční hodnoty se statisticky hodnotí a testují s cílem získat hodnoty *normální*ho rozložení četnosti (graficky vyjádřené Gaussovou křivkou). Následně se z referenčních hodnot vypočte aritmetický průměr (\bar{x}) a směrodatná odchylka (s). Z těchto parametrů se pak vypočtou odhady referenčních mezí:

$$\bar{x} \pm a \cdot s$$

Pokud má referenční interval obsahovat 95 % referenčních hodnot, dosadí se za koeficient a hodnota 1,96 (přibližně hodnota 2) – viz následující schéma.



Interpretace laboratorních výsledků pomocí 95 % intervalu referenčních hodnot je zároveň vyjádřením pravděpodobnosti: u zdravého jedince existuje 95% pravděpodobnost, že jeho stanovená hodnota bude spadat do daného referenčního intervalu. Zbývajících 5 % představuje pravděpodobnost, že výsledek bude nižší (2,5% pravděpodobnost), resp. vyšší (2,5% pravděpodobnost) než dolní, resp. horní referenční mez.

Se zvyšujícím se počtem různých stanovení se snižuje pravděpodobnost, že všechny stanovené parametry budou ležet uvnitř svých referenčních intervalů. Vzrůstá tedy pravděpodobnost, že (u „zdravého“ jedince) dostaneme některý z výsledků mimo referenční rozpětí.

Jiná interpretace výsledků je tzv. *rozhodovací analýza*. Při tomto hodnocení nepracujeme s intervalem referenčních hodnot („od – do“), ale s jedinou **hraniční (kritickou) hodnotou (rozhodovací limitem)**, která nám stanovený výsledek dovoluje označit jako *pozitivní test* (jsou to zpravidla vyšší hodnoty, než hodnota hraniční) nebo jako *negativní test* (zpravidla hraniční hodnota a hodnoty nižší). Pozitivita testu je spojována s určitým rizikem existujícího

nebo budoucího onemocnění. Riziko může být vyjádřeno slovně (riziko zvýšené, vysoké, ...) nebo číselně (pravděpodobnost v % apod.). Při sledování pacientů během progresu nemoci nebo léčebné terapie se laboratorní nálezy porovnávají s předchozími výsledky. Při tomto postupu není možné bezmyšlenkovitě porovnávání údajů, ale je nutné počítat s analytickou a biologickou intraindividuální variabilitou daného parametru.

Mimo tato dvě hodnocení se v současnosti u některých analytů používají doporučené hodnoty a ty mohou být dány kombinací metod popsanych v předchozím textu. Jedním takovým příkladem je stanovení cholesterolu. V roce 2010 bylo vydáno Společné doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP ke sjednocení hodnotících mezi krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci.

Cílem tohoto doporučení je, aby se na náleзовých listech jako hodnotící mez uváděly hodnoty doporučené konsenzem odborníků pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění (KVO), tedy hodnoty „optimální“. Řada epidemiologických studií během posledního půl století prokázala, že riziko klinické komplikace aterosklerózy vzrůstá spojitě s rostoucí koncentrací cholesterolu v krvi a výrazný nárůst nastává od koncentrace celkového cholesterolu 5,0 mmol/l. Průměrné hodnoty celkového cholesterolu jsou v naší i evropské populaci vyšší než hodnoty optimální pro prevenci KVO.

Průměrné hodnoty celkového cholesterolu v populaci ČR

	Věk	25 – 34	35 – 44	45 – 54	55 – 64
Muži	Průměr + SD	4,81 ± 0,88	5,27 ± 1,016	5,498 ± 1,12	5,38 ± 1,17
Ženy	Věk	25 – 34	35 – 44	45 – 54	55 – 64
	Průměr + SD	4,67 ± 0,86	4,99 ± 0,90	5,44 ± 0,97	5,78 ± 1,05

Opačná strana hodnotících mezí v sobě musí zahrnovat i nejpřísnější „cílové“ hodnoty celkového cholesterolu, které jsou dosahovány při léčbě: Hodnotící meze uvedených lipidových parametrů jsou tedy pragmatickou kombinací dvou principiálně odlišných postupů – konceptu referenčních hodnot získaných na podkladě výsledků mezinárodní studie a konceptu optimálních hodnot získaných z doporučení pro prevenci a léčbu KVO (**2,90 – 5,00 mmol/l**).

Pro posouzení dvou po sobě následujících výsledků měření v určitém časovém intervalu (závislém na sledovaném parametru) u téhož pacienta je nutné znát tzv. **kritický rozdíl**. Jedná se o minimální procentuelní rozdíl výsledků, způsobený změnou metabolismu, nikoliv analytickou chybou nebo variabilitou daného parametru v čase u daného jedince. Výpočet kritického rozdílu (*critical difference*, CD):

$$CD = 2,77 \cdot \sqrt{CV_a^2 + CV_i^2}$$

kde 2,77 je koeficient vztahující se k 95% intervalu pravděpodobnosti pro 2 následná měření; CV_a analytický variační koeficient (mezelehla přesnost měření – je k dispozici v laboratoři); CV_i intraindividuální biologická variabilita popisující rozptyl hodnot sledovaného parametru v čase u jednotlivce

Stručné zprávy ...

• High senzitivní kardiální troponin I

Od června 2014 začala laboratoř Mediekos Labor s.r.o. ve Zlíně vyšetřovat nově High senzitivní Troponin I. Jedná se o kvantitativní imunanalytické chemiluminiscenční stanovení laboratorního parametru, specifického pro časnou diagnózu srdečního selhání, ale i pro určení 30-denní a 90-denní prognózy pacienta.

Tento test splňuje požadavky odborných společností na vysoce senzitivní troponiny pro časnou diagnostiku akutního koronárního syndromu. Dále se předpokládá, že zvýšené hodnoty troponinů u zdravé populace mají prediktivní význam a jsou spojeny s horší prognózou pacientů. Klinické studie prokázaly, že troponin I se do krevního řečiště uvolňuje během několika hodin po IM nebo po ischemickém poškození. Metody s vysokou senzitivitou mohou detekovat zvýšené hladiny do 3 hodin od nástupu bolesti na hrudi. Hladiny kardiálního troponinu I dosáhnou maximální koncentrace asi za 3-10 dní. Díky senzitivitě a tkáňové specifitě v porovnání s ostatními dostupnými biomarkery nekrózy (CK-MB, myoglobin, LDH) je kardiální troponin preferovaným markerem pro detekci poškození myokardu.

Fyziologické rozmezí ženy 0 – 0,0156 ul/l
dle výrobce: muži 0 – 0,0340 ul/l

Stanovení provádíme ze séra i plazmy, statimově. V případě zájmu o statimové provedení kontaktujte centrální příjem tel. 577 007 321.

(viz databáze: <http://www.westgard.com/biodatabase1.htm>, hodnoty CV_i jsou zde uvedeny jako CV_w v procentech).

Kalkulátor CD je možné nalézt např. na webových stránkách České společnosti klinické biochemie <http://www.cskb.cz>

Je-li rozdíl dvou následných měření větší, než je hodnota CD, tak se tyto výsledky od sebe s určitou pravděpodobností (většinou 95%) liší, tj. nejsou způsobené analytickou ani intraindividuální biologickou variabilitou, ale odrážejí změnu klinického stavu pacienta.

Pro příklad, při stanovení draselných iontů v séru je $CV_a = 1,5\%$ (maximální CV, kterého by měla laboratoř dosahovat) a $CV_i = 4,6\%$, výsledná CD je 13,4 % (při původní hodnotě 5,0 mmol/l, lze mluvit o zvýšení koncentrace, pokud následná hodnota přesáhne hodnotu 5,67 mmol/l), naproti tomu při stanovení CRP je $CV_a = 4\%$ a $CV_i = 42,2\%$, výsledná CD je 117,4 % (při původní hodnotě 5,0 mg/l, lze mluvit o zvýšení koncentrace, pokud následná hodnota přesáhne hodnotu 10,87 mg/l).

Literatura:

Biochemická analýza krve, <http://www.wikiskripta.eu/index.php?ol-did=264634> **Společné doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP ke sjednocení hodnotících mezi krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci**, *Klin. Biochem. Metab.*, 18 (39), 2010, No. 1, p. 45–46

Laboratorní noviny



IMALAB s.r.o.

U Lomu 638 (Tomášov), 760 01 Zlín

tel.: 577 001 637

fax: 577 001 637

e-mail: imalab@imalab.cz

web: www.imalab.cz

zelená linka (do všech laboratořích)

800 110 210

Redakce: IMALAB s.r.o.

Vydavatel: IMALAB s.r.o.

Grafická úprava: agentura invence

© Copyright 2014 - IMALAB s.r.o.