NEWS
SPADIA
Diagnostická laboratoř
Vaše jistota v laboratoři
2. číslo 12/2009

Úvodní slovo

Milé kolegyně, váženi kolegové,

Vánoce a konec roku jsou čas klidu, míru, sváteční pohody, čas rekapitulace uplynulého roku. Věřím, že si toto vše užíváte, v rámci možnosti odpočíváte nebo se chystáte odpočívat, a že mějete konečí rok hodnotit více pozitivně než negativně.
Nový rok opět klepe na dveře a je nutné se na něj připravit a to zejména z důvodu dopadů ekonomické krize. Zdravotnictví je služba, kterou všichni potřebují, ale i služba, která je závislá na ekonomice a hospodaření státu. Média i politici nás zásobují ne příliš kladnými zprávami. Pozitivní ale je, že výběr pojistného nebyl tak tragický, jak se očekávalo (cca 98% roku 2008), trochu hůře to bylo v roce 2009 se spotřebou (cca 109% roku 2008). Přepravovaná vyhláška na tuto skutečnost tudíž reaguje a to zamražením růstu, resp. v některých segmentech i poklesem úhrad. Je na místě poznamenat, že toto se netýká primární péče, která si takto vydobývá stále větší důležitost a to plným právem.
Naše laboratoře SPADIA LAB je zcela nová, a proto se tím více zaměřujeme na budoucnost. Nejdůležitější je pro nás, zejména velmi kvalitní spolupráce s vámi. Naše laboratoře se hlavně orientuje na primární péči, tj. praktické lékaře a odborné specialisty mimo nemocnice. Na konkurenčním trhu se chceme prosadit kvalitou naší práce, komunikativností, rychlostí a dalšími hodnotami, které jsou popsány níže v samostatném článku. Právě i z důvodu našich zkušeností, které jsme našimi dosavadní prací a vzděláváním dosáhli, vzniklo naše motto: „SPADIA, Vaše jistota v laboratoři".
Vážení kolegové, konkurence je motorem zlepšování kvality a myslíme si, že tato skutečnost částeně platí i ve zdravotnictví. Nejde ale o peníze nadnárodních či tuzemských šetřitelů, ale o lidi, které baví dělat dobrou laboratorní medicínu.
Krásné a pohodové vánoční svátky a hodně zdraví, štěstí a spokojenosti v novém roce Vám přeje kolektiv laboratoře SPADIA LAB – „Vaše jistota v laboratoři".

RNDr. Martin Radina, RNDr. Marcela Kuželová, Mgr.Kateřina Andelová, Ing. Jakub Mináš

Vize, mise a hodnoty SPADIA LAB

VIZE

SPADIA LAB je kolektiv profesionálů, kteří s nejlepšími přístroji a pomocí moderních a specifických metod analyzují biologický materiál. Výsledky těchto vyšetření umožňují kolegům lékařům správně, rychle a racionálně se rozhodovat ve prospěch pacientů.

SPADIA LAB bude v oblasti laboratorního komplementu volbou číslo jedna pro zákazníky = lékaře i pro stakeholdery = zdravotní pojišťovny a státní správu

SPADIA LAB bude centrum excelence v laboratorním komplementu, bude "DOBRÁ ADRESA"

MISE

SPADIA LAB je moderní diagnostická laboratoř, která prostřednictvím svého profesionálního týmu poskytuje nejlepší laboratorní servis, informace a edukaci zejména pro praktické lékaře a odborné specialisty.

HODNOTY SPADIA LAB

- **pracovní kolektiv, kultura firmy**
  - zaměstnanci na všech úrovních tvoří ambiciózní kolektiv
  - pracovní kolektiv je to nejcennější co máme
  - je potřeba mít splnitelné vysoké cíle
  - práce, rodina, volný čas by měly být v rovnováze

- **kvalita**
  - výsledky naší práce ovlivňují velkou část celé zdravotní péče. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby všechna vyšetření byla stanovena správně, bez chyb. Je potřeba mít pod kontrolou všechny procesy, které jsou zahrnuty v laboratorní diagnostice - preanalytika, analytika, postanalytika. Pro prokázání kvality využíjeme akreditace podle ISO normy 15189

- **komunikativnost**
  - jsme specializovaný, perfektní servis, který se prokazuje bezchybnou prací, vstřícností a komunikativností s našimi zákazníky. Nejsme jen JÁ, ale jsme MY. **Pro ještě kvalitnější komunikaci s našimi zákazníky využíváme poslední vymožeností informačních technologií**

- **bezpečí pro pacienty**
  - V celém léčebném procesu - diagnostika, strategie léčby, léčba, rehabilitace, sledování výsledků léčby, resp. pravidelné sledování zdravotního stavu (prevence) - hraje laboratorní diagnostika důležitou a nezanedbatelnou roli. Kvalitní laboratoře je nezbytným předpokladem pro zajištění bezpečné a správné léčby

- **komplexnost**
  - Současné trendy v laboratorní diagnostice jsou integrace a konsolidace laboratorních provozů do centrálních laboratoří a větší důraz na POCT. Při takovém přístupu získávají lékaři rychleji komplexní laboratorní obraz pacientů a mohou se daleko rychleji

pokračování na str. 2

pokraování ze str. 1

- **rychlost**
  - Rychlost dodání výsledků ovlivňuje nejen bezprostřední léčbu nebo monitorování pacientů, ale taky ekonomiku - zkrácení pracovní neschopnosti, zkrácení pobytu v nemocnicích, správný výběr léků,

- **inovace**
  - Laboratorní obory se extrémně rychle rozvíjejí již od 90. let minulého století. Dalším zrychlením je miniaturizace laboratorních přístrojů, zavádění nových specifických vyšetření, zejména v oblasti molekulární biologie, zavádění nových specifických léků, zejména v onkologii vyžadují neustálé obnovování přístrojů a zavádění nových metod

- **spolupráce**
  - Laboratoř není odtrhnuta od bezprostřední léčby. Právě naopak je nutná naprosto těsná spolupráce mezi lékaři a laboratoří. Pro fungování laboratoře je nezbytná spolupráce mezi jednotlivými laboratorními obory. Pro dokonalé fungování laboratoří je nezbytná spolupráce se vnějšími stakeholdery, zejména se zdravotními pojišťovnami, místními, krajskými i státními samosprávami

- **edukace**
  - Neustálé vzdělávání v jednotlivých laboratorních oborech je nezbytným předpokladem být nejlepší. Aby se laboratorní vyšetření užívala správně a racionálně je nezbytné neustálé vzdělávání i našich kolegů lékařů i samotných pacientů

end

Homocystein

Minář J.

Recentní studie přinášejí důkazy o vysoké incidenci hyperhomocysteinémie a nutí odborné společnosti zamýšlet se nad diagnostickou významností stanovení homocysteinu.

Homocystein je neesenciální aminokyselina obsahující síru. Vzniká štěpením methioninu z proteinů za spoluúčasti celé řady enzymů, koenzymů a substrátů. Homocystein je snadno stanovitelný a díky této vlastnosti lze sledovat úroveň metylačních pochodů v organismu. Z chemického hlediska se jedná o velmi reaktivní molekulu, která se při fyziologickém pH vyskytuje v organismu v několika formách. Laboratorně je homocystein stanovován v biologickém materiálu jako celkový. Z důvodu vysoké nestability je preanalytická fáze stanovení velice důležitá.

Pro metabolizaci homocysteinu jsou nezbytné vitaminy B6, B12 a kyselina listová. Hyperhomocysteinémie znamená jakékoliv zvýšení hladiny homocysteinu nad referenční mez. Při změně referenční rozmezí je silně závislé na věku (fyziologické zvýšení u osob nad 65 let), pohlaví (prokazatelně vyšší hodnoty u mužů než u žen) a výživě (vegetariáni a vegani z deficitu vitaminu B12 mají vyšší hodnoty). Konsenzuální hodnoty hladiny homocysteinu jsou následující: muži 5-15 µmol/l, ženy 5-12 µmol/l. Pro správné posouzení klinické významnosti hyperhomocysteinémie je nutné znát funkci ledvin a hladiny silně závislých vitaminů B12, B6 a folátu. Ač asto nalézané hyperhomocysteinémie lze rozdělit do tří skupin:

- Mírná hyperhomocysteinémie 15-30 µmol/l. Tato skupina hyperhomocysteinémií představuje klinicky nejméně významnou skupinu, která je nejsnáze ovlivnitelná suplementací vitamíny.
- Střední hyperhomocysteinémie 30-50 µmol/l, nejvíce diskutovaná a klinicky velmi významná hyperhomocysteinémie, s možností různé etiologie (kardiovaskulární onemocnění, ledvinné selhání, osteodystrofie, perikoncepční patologie, poruchy výživy aj.).
- Těžká hyperhomocysteinémie Ó 50 µmol/l, nejčastější příčinou je homozygotní defekt enzymu cystation-β-syntetázy, z dědičných příčin je druhou nejčastější nedostatek enzymu MTHFR. Ze získaných příčin se těžká hyperhomocysteinémie objevuje u jedinců s deficitem vitaminu B12 či folátu. U postižených jedinců je vyvíjí klasický syndrom s homocystinurií, neurologickou dysfunkcí, abnormalitami skeletu a onemocněním cév, vč etně tromboembolických mutací (Leiden, Protrombin II, MTHFR C677T, A1289G).

Homocystein může být vyšetřován jako součást hodnocení rizika vzniku aterosklerózy v závislosti na věku pacienta a hodnotách dalších rizikových faktorů. Lze ho též vyšetřovat po infarktu myokardu jako pomocný faktor monitorování léčby. Dále je vhodné ho vyšetřovat u osob se suspektním deficitem vitaminu B6, B12 či kyseliny listové a u dětí s podezřením na homocystinurií. Taktéž je vhodná znalost hladiny homocysteinu u pacientek s pozitivní rodinnou zátěží k tromboembolickým mutacím před podáním hormonální antikoncepce. Čas to překvapivé nálezy hyperhomocysteinémie řadí toto vyšetření mezi rutinně prováděné.

Laboratoř SPADIA nabízí k posouzení hyperhomocysteinémie i další parametry, a to: vitaminy B12, B6, folát a MMA.

Vyšetření homocysteinu se provádí z plazmy, při němž nejčastěji používaným antikoagulačním činidlem je EDTA. Separaci plazmy je nutné provést do 5 hodin po odběru, aby se zabránilo arteficiálnímu zvýšení homocysteinu z erytrocytů. Po oddělení krvinek jsou koncentrace homocysteinu stabilní 2 týdny při teplotě 4-8°C.

end

zdroj: www.labtestonline.cz

Terapeutické monitorování hladin digoxinu a teofylinu

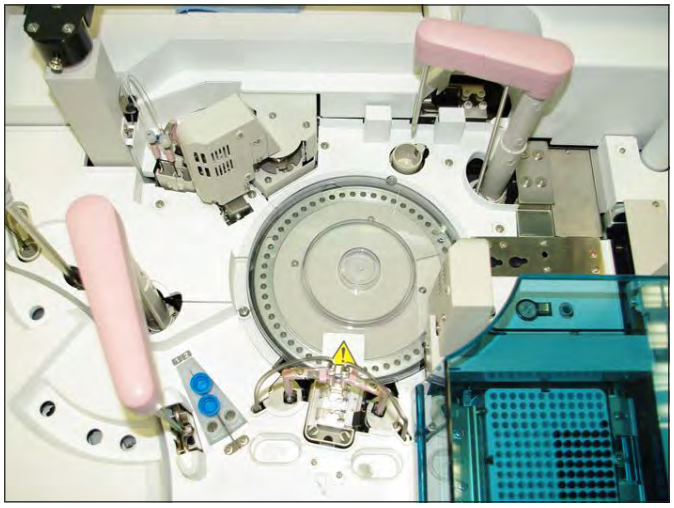
Loučka P.

Terapeutické monitorování hladin léčiv (TDM, Therapeutic Drug Monitoring) je konziliární činnost, jejímž cílem je zajistit optimální podmínky terapie a individualizovat léčbu. Pomáhá optimalizovat dávkování léku na základě změřené koncentrace léčiva, s přihlédnutím k farmakokinetice (a farmakodynamice) podaného léčiva, k interakcím se souběžně podanými léky, a samozřejmě ke klinickému stavu pacienta.

Důvody k provádění TDM můžeme rozlišovat na důvody související s nemocí nebo s léčivem. Měření plazmatických koncentrací léčiv je evidentně účelnější spíše pro léčbu nemocí, u nichž je obtížně klinicky interpretovatelný terapeutický nebo toxický efekt terapie, a u nichž terapeutické chyby mohou mít vážné následky. V případě digoxinu a teofylinu je TDM indikováno především z důvodu předcházení následkům působení toxických sérových koncentrací.

Digoxin patří mezi digitalisové glykosidy (*Digitalis purpurea, lanata)*. Je indikován při chronickém srdečním selhávání (kardiotonikum) a při fibrilaci síní (antiarytmikum). Po perorálním podání léčiva nastupuje účinek přibližně za 2 hodiny, vrcholí asi za 6 hodin po podání. Jeho dlouhý biologický poločas (1,5-2 dny) umožňuje dávkování 1x denně, avšak současně představuje riziko kumulace a projevů toxicity, a to zejména u pacientů se sníženou funkcí ledvin (vylučuje se totiž převážně ledvinami v nezměněné podobě). Koncentrace digoxinu může být zvýšena současným užíváním dalších léčiv (např. amiodaron, azithromycin, cyklosporin, erythromycin, verapamil, spironolakton, atd.). Nejčastějšími nežádoucími účinky jsou nechutenství, nauzea, zvracení, bolest hlavy, dezorientace, poruchy zraku, bradykardie a poruchy srdečního rytmu. Podle směrnic *Evropské kardiologické společnosti (2008)* je doporučováno udržovat hladiny digoxinu v relativně úzkém rozmezí 0,6-1,2 ng/ml. Při koncentracích 1,2 ng/ml a vyšších byl pozorován nárůst rizika úmrtnosti. Nežádoucí účinky se projevují obvykle při koncentracích nad 2,0 μg/l.

Stanovení koncentrace digoxinu se provádí ze séra. Odběr se provádí před podáním léku (ráno nalačno) nebo nejdříve 8 hodin po podání léku. Vždy je nutno na žádanku uvést čas odběru a čas, kdy byla podána poslední dávka před odběrem. Při zahájení terapie digoxinem by měl být odběr proveden 3.-7. den po nasazení. Po změně dávky by mělo být kontrolní vyšetření provedeno až za 14 dní (doba nutná k dosažení ustáleného stavu), nebo dříve v závislosti na klinickém stavu pacienta.



Teofylin patří mezi deriváty methylxantinu. Přípravky s jeho obsahem se používají k prevenci a léčbě náhlých stavů dušnosti vyvolaných bronchokonstrikcí při průduškovém astmatu a chronickém obstrukčním onemocnění dýchacích cest u dospělých i dětí.

Farmakokinetika teofylinu je velmi variabilní. Biologický poločas (7-9 hod) může být ovlivněn mnoha faktory (děti 3-5 hod, kuřáci 4-5 hod, mezilékové interakce, onemocnění jater, srdeční selhání). K léčivům, která ovlivňují rychlost eliminace teofylinu patří např. enoxacin, amiodaron, azolová antimykotika, ciprofloxacin, fenytoin, furosemid, karbamazepin, atd.) Eliminace probíhá biotransformací v játrech. Obvykle se podává 2x denně. Mezi nejčastějšími nežádoucí účinky se řadí nespavost, bolesti hlavy, nauzea až zvracení, tachyarytmie, iritabilita a svalový třes až křeče. Hladiny teofylinu by se měly pohybovat optimálně v rozmezí koncentrací 8-20 μg/ml.

Stanovení koncentrace teofylinu se provádí ze séra. Odběr krve se provádí standardně před podáním léku (ráno nalačno), výjimečně po podání. Vždy je nutno na žádanku uvést čas odběru a čas, kdy byla podána poslední dávka před odběrem. Kontrola hladiny by měla být provedena 3. den po zahájení terapie a také 3. den po změně dávkování teofylinu, nebo po změně dávkování léčiv zasahujících do farmakokinetiky teofylinu.

Stanovení sérové koncentrace digoxinu i teofylinu v naší laboratoři provádíme denně.

Kromě těchto dvou léčiv stanovujeme hladiny antiepileptik (primidon, fenobarbital, fenytoin, ethosuximid, karbamazepin, kys. valproová, lamotrigin), antibiotik (gentamicin, amikacin, vankomycin), amiodaronu, kofeinu a benzodiazepinů. Laboratoř SPADIA dále nabízí jako součást vyšetření hladin léků konzultační a konziliární služby v oboru klinické farmakologie erudovaným klinickým farmaceutem.

end

C-reaktivní protein

Andelová K.

Zánět lze definovat jako obrannou reakci cévami prostoupené tkáně na lokální poškození. Jeho cílem je odstranění příčiny zánětlivé reakce, s následnou regenerací poškozené tkáně, obnovení metabolismu a funkce. Podle rozsahu obranné reakce rozlišujeme zánět lokální a systémový. Intenzita a délka trvání inzultu diferencují akutní a chronické záněty.

Patogenní faktor může být charakteru biologického (mikroorganismy, viry, parazité), fyzikálního (operace, trauma, záření), chemického, metabolického (hypoxie) nebo primárně imunologického (autoimunitní onemocnění). Obranné reakce zahrnují aktivaci hormonů, cytokinů, komplementu, vazoaktivních a koagulačních faktorů na lokalizaci a eliminaci patogenu.

Patrně nejužívanějším testem v diagnostice zánětu je v současné době stanovení C-reaktivního proteinu (CRP). CRP je dominující protein akutní fáze, ukazatel jak akutního, tak chronického zánětlivého procesu. Je syntetizován v játrech a jeho tvorba je stimulována především IL-6. Biologický poločas CRP je 19 hodin. Vzhledem k nespecifické obranné reakci řadíme CRP mezi nespecifické proteiny syntetizované během zánětu. Má schopnost aktivovat komplementový systém a reguluje i metabolismus prostaglandinů.

K sekreci CRP stačí i poměrně malá zánětlivá reakce. K elevaci hodnot dochází při infekci, zvláště bakteriální, kdy hodnoty dosahují 100-300 mg/l, na rozdíl od virových, mykobakteriálních a parazitárních infekcí, kdy dochází jen k mírnému vzestupu CRP (20-50 mg/l). U systémových onemocnění nebývá zvýšení zdaleka tak výrazné (především u nemocných se SLE), na rozdíl od revmatoidní artritidy (RA), kdy u aktivní RA nejlépe odráží změny v aktivitě onemocnění. Zvýšení hodnot pozorujeme i po operačním zákroku. V současné době je velmi diskutována otázka významu stanovení CRP u akutních koronárních syndromů (ACS). Bylo prokázáno jednoznačné zvýšení CRP u ACS, není však jednoznačné, zda je vztah mezi hodnotami CRP a koronárním inzultem kauzální.

Dynamika změn hodnot CRP je velmi rychlá. Vzestup CRP je patrný již během 6-10 h, maxima dosahuje za 24-48 h, a k normálu se vrací během 4 dnů. U zdravých jedinců je sérová koncentrace CRP obvykle nižší než 1 mg/l. Obecně používaná hranice normálních hodnot CRP je 5 mg/l. Na základě dynamiky změn hodnot CRP je možné úspěšné sledování případné antibiotické léčby.

CRP je vyšetřováno primárně ze séra (lze použít i plazmu), stabilita ve vzorku je při 25 °C: 24 hodin, 4-8 °C: 1 týden, -20°C: 12 týdnů.

Laboratoře SPADIA dále nabízí tato vyšetření k diagnostice zánětlivé reakce: sedimentace erytrocytů, ostatní pozitivní reaktanty akutní fáze (orosomukoid, alfa1-antitrypsin, haptoglobin, ceroloplazmin, fibrinogen), negativní reaktanty akutní fáze (prealbumin, transferin), ELFO sérových proteinů.

end

Kontakty - *Zdravotní ústav v Ostravě*

Podatelna: 596 200 111

Oddělení bakteriologie a mykologie
RNDr. Vladislav Holec – vedoucí oddělení: 596 200 237, 596 200 322
vladislav.holec@zuova.cz
RNDr.Chmelařová Eva – zástupce: 596 200 317, 596 200 320
eva.chmelarova@zuova.cz

Oddělení imunologie a alergologie
RNDr. Ivo Lochman, CSc. - vedoucí oddělení: 596 200 224
ivo.lochman@zuova.cz
MUDr.Vítězslav Novák – zástupce: 596 200 250, 596 200 157
vitezslav.novak@zuova.cz

Oddělení virologie
MUDr. Jiří Januška - vedoucí oddělení: 596 200 310, 596 200 311
jiri.januska@zuova.cz
RNDr. Jan Raszka – zástupce: 596 200 355, 596 200 342, 596 200 341
jan.raszka@zuova.cz

Oddělení parazitologie a lékařské zoologie
Mgr. Hana Bílková Fránková, vedoucí oddělení: 596 200 162, 596 491 244
hana.frankova@zuova.cz
RNDr. Zdeněk Doležil – zástupce: 596 200 271, 596 200 368, 596 200 326
zdenek.dolezil@zuova.cz

Oddělení molekulární biologie
Mgr. Jakub Mrázek - vedoucí oddělení: 596 200 266
jakub.mrazek@zuova.cz
RNDr. Alena Kloudová – zástupce: 596 200 266
alena.kloudova@zuova.cz

Diagnostická laboratoře
SPADIA Lab, a.s.
Zdeňka Chalabaly 3041/2
700 30 Ostrava

Telefony:
+420 596 729 677
+420 596 729 590
+420 596 729 322
e-mail: info@spadia.cz
web: www.spadia.cz

ZELENÁ LINKA:
800 100 329