



## Úvodní slovo

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

čas adventu je každoročně časem rekapitulace. Právě před rokem jsme v našem bulletinu uváděli novou laboratoř a představu o jejím fungování. Musím přiznat, že uplynulý rok byl hodně dynamický, se spoustou změn. Byl to rok, ve kterém se naše laboratoř v prostředí ekonomické krize i v tvrdé konkurenci investičních skupin prosadila zejména tradičním přístupem k laboratorní medicíně. Bylo to a je to sázkou na nejkvalitnější odborníky a na racionální technologie, pomocí kterých můžeme poskytovat přesně a hlavně rychle výsledky široké palety vyšetření.

To, že se laboratoř vyvíjí pozitivním směrem, ukazuje fakt, že naše laboratorní služby využilo v uplynulém roce přes 1000 zdravotnických subjektů. SPADIA LAB se tímto stává důležitým laboratorním centrem nejen v Ostravě, ale i v celém Moravskoslezském a Zlínském kraji. Odborným zázemím, rozsahem poskytované péče a komplexností je SPADIA LAB významným partnerem pro zdravotní pojišťovny, protože naším přístupem k laboratorní medicíně snižujeme duplicity ve vyšetřování.

Nejen kvalitní personál, rozsah vyšetření a další doplňující servis je naší vizitkou. To, co je jednoznačným a jediným průkazem kvality laboratoře, je akreditace podle evropské laboratorní normy ISO 15189. Kolektiv SPADIA LAB úspěšně obhájil požadavky této normy na začátku prosince a může se tímto zařadit do vybraného klubu laboratoř v ČR, ale i v Evropě. Touto značkou se může pochlubit v celé ČR jen několik desítek biochemických laboratoř a přímo v Moravskoslezském kraji jen 5 včetně SPADIA LAB.

Naším jednoznačným cílem pro další období je nadále poskytovat prvotřídní servis. Zjednodušit administrativu v ordinacích lékařů a to jednak při odběrech, ale i při zasílání výsledků. Administrativní práce mi opět připomíná fakt, že největší díl těchto povinností přímo v ordinaci nebo u lůžka v nemocnici odvádějí zdravotní sestry. Bude me rádi, když se nám podaří tuto práci zjednodušit a umožnit právě zdravotním sestřím více se věnovat pacientům.

Vážené kolegyně, vážení kolegové, přeji vám za celý kolektiv laboratoře SPADIA LAB krásné vánoční svátky a vše nejlepší do nového roku 2011.

Martin Radina

## Problematika vyšetření aPTT u dětí

*Hrabcová R., laboratoř klinické hematologie*

Aktivovaný parciální tromboplastinový čas (aPTT) je spolu s protrombinovým časem (PT, dříve Quick) základem screeningovým testem vyšetření krevního srážení. Kromě toho může sloužit k monitorování antikoagulační léčby nefrakcionovanými hepariny. Je to test postihující tzv. vnitřní cestu koagulační kaskády. Provádí se z dekalifikované plazmy získané centrifugací krve odebrané do Na-citrátu. K vyšetřované plazmě je přidán parciální tromboplastin, který na rozdíl od toho „plného“, používaného u PT, tvoří fosfolipidy bez tkáňového faktoru a aktivátor (kaolin, křemičitany, kys. elagová, aj.), který zrychluje reakci poskytnutím povrchu umožňujícího aktivaci faktorů kontaktní fáze (zejm. F XII). Test je odstartován opětovným přidáním vápníku ve formě  $\text{CaCl}_2$ . Výsledkem aPTT je čas, za který dojde k vytvoření detekovatelného fibrinového vlákna. Normální časy se pohybují většinou do 40 s, ale řídit bychom se měli především hodnotou Ratia (R), což je poměr pacientovy a normální plazmy. Ratio vyloučí mezilaboratorní odchylku způsobenou použitím různých

analyzátorů, resp. reagentů.

aPTT je asi test s nejvyšší citlivostí k přítomnosti srážení ve vzorku, jejíž přítomnost nemusí být na první pohled patrná, ale projeví se výrazným zkrácením koagulačního času. Proloužení aPTT může způsobit nedostatečná aktivita jednoho nebo více koagulačních faktorů (faktory XII, XI, IX, VIII, prekalkrein, vysokomolekulární kininogen), která je buďto vrozená (nejčastěji hemofilie, von Willebrandova choroba) nebo získaná (antikoagulační léčba, hepatopatie, DIC, ...).



... pokračování na str. 2



... pokračování ze str. 1

Přirozeně prodloužené časy nacházíme u novorozenců a dětí (někdy až do 16 let), které jsou způsobeny nedostatečně vyvinutým koagulačním systémem. Příčinou může být rovněž přítomnost specifických inhibitorů výše zmíněných faktorů nebo inhibitory nespecifické (lupus antikoagulans).

Nespecifické inhibitory - antifosfolipidové protilátky (APA), antikardiolipinové protilátky (ACLA) - se díky své povaze vážou na fosfolipidové povrchy, které jsou nezbytné pro správný průběh koagulace. To se projeví prodloužením časů testů závislých na fosfolipidech – zejména zmiňovaného aPTT. Přestože laboratorní nálezy svědčí pro hypokoagulaci, *in vivo* bývá naopak sklon k trombofilii. Důvod tvorby těchto autoimunitních protilátek není přesně znám. Často se vyskytují v souvislosti s malignitami, infekcemi, podáváním některých léků, atd. Antifosfolipidové protilátky se mohou nacházet s nízkou frekvencí i u zdravých osob – viz. studie provedená na dárcích krve, která prokázala výskyt APA u 0,5-5,6% vyšetřených.

Jelikož aPTT dokáže zachytit všechny výše zmíněné patologie, je součástí každého předoperačního vyšetření, kde se předpokládá narušení hemostázy plánovaným zákrokem. Z toho plynou požadavky na aPTT reagentii, což je především citlivost k defektu faktorů koagulačního systému. Reagentie musí být dále citlivá k heparinu a screeningová reagentie by měla být rovněž senzitivní k přítomnosti antifosfolipidových protilátek.

Může ale nastat situace, kdy potřebujeme poslední jmenovanou vlastnost odstranit. Typickým příkladem je předoperační vyšetření u dětí. Není neobvyklé, že dítě před adenotomií má více nebo méně prodloužené aPTT. Lékař se pak z pochopitelných důvodů obává převzít zodpovědnost nad plánovaným zákrokem a malý pacient je odeslán ke specialistovi, kde je podroben dalšímu vyšetření. Výsledky speciálních testů ale

nejdou hned a operace musí být odložena, někdy i opakovaně.

Příčinou prodloužení aPTT může být snížená hladina některého z faktorů vzhledem k věku pacienta. Častěji je ale důvod v přítomnosti již zmíněných nespecifických protilátek v souvislosti s chronickou infekcí, které pouze „uměle“ prodlužují laboratorní test a na průběh operačního zákroku nemají vliv. V tomto případě je výsledek testu falešně pozitivní a pouze komplikuje situaci.

Proto existují na trhu reagentie s různou citlivostí k protilátkám typu lupus antikoagulans (LA). Rutinní laboratoř analyzující běžné vzorky by měla používat reagentii s dostatečnou citlivostí ke všem možným poruchám.

Při podezření na antifosfolipidový syndrom se přistupuje k testování jednak s reagentií se zvýšenou citlivostí (aPTT LA) a jednak s reagentií necitlivou k přítomnosti APA (Actin). Složení reagentií se liší v obsahu fosfolipidů. aPTT Actin jich obsahuje nadbytek, čímž dojde k neutralizaci inhibitoru a normalizaci naměřeného času. Obě tyto reagentie si ale zachovávají citlivost k heparinu a zejména k defektu faktorů. Rozdíl je tedy v tom, že test s aPTT LA bude u pacientů s APA výrazně prodloužen, zatímco výsledek s Actinem bude normální nebo alespoň výrazně normalizován.

Vyšetření s reagentií necitlivou k přítomnosti antifosfolipidových protilátek lze využít i u problematických dětských pacientů. Koagulační testy v rámci předoperačního vyšetření mají u nich odhalit především případný sklon ke krvácení způsobený defektem některého z koagulačních faktorů (nejčastěji faktor von Willebrand). Bylo by proto vhodnější použít primárně tuto reagentii, ale vzhledem k širokému spektru možných diagnóz vyšetřovaných v naší laboratoři není tato možnost optimální. Proto abychom se zbavili „falešných pozitivit“, budeme při prodloužených časech screeningového testu automaticky měřit navíc aPTT s Actinem.

end

## Vyšetření na *Chlamydia trachomatis* metodou PCR RT

Taichmanová Z., laboratoř klinické imunologie a sérologie

Laboratoř imunologie a sérologie rozšířila svá vyšetření o novou metodu PCR. Kromě běžně prováděného vyšetření *Chlamydia trachomatis* metodou ELISA zavedla novou metodu – amplifikační test nukleové kyseliny pro kvalitativní detekci DNA *Chlamydia trachomatis* ve vzorcích moči mužů.

Chlamydie jsou gram negativní, nepohyblivé bakterie, které se vyskytují jako obligátní nitrobuněční parazité eukaryotických buněk, neboť nemají schopnost syntetizovat ATP. Čeleď *Chlamydiaceae* zahrnuje podle nové klasifikace dva rody. Rod *Chlamydia* s druhem *Chlamydia trachomatis* a dále rod *Chlamydophila* s rody *Chlamydophila pneumoniae* a *Chlamydophila psittaci*. Pro

člověka jsou z hlediska vzniku možných onemocnění nejvýznamnější *Chl. trachomatis* a *Chl. pneumoniae*. – oba druhy jsou primárně lidskými patogeny a *Chl. psittaci* je primárně zvířecí patogen s možností přenosu na člověka.

Infekce způsobená *Chlamydia trachomatis* je nyní uznávána jako druhá nejčastější příčina sexuálně přenosných chorob na celém světě s přibližně 89,1 miliónů případů ročně. O *Chlamydia trachomatis* je známo, že vyvolává zánět děložního čípku, pánevní zánětlivé onemocnění, zánět spojivek u dětí, dětskou pneumonii, zánět močové trubice, epididymitidu a proktitidu.

... pokračování na str. 3



*Chlamydia trachomatis* je také nejčastější příčinou ne-gonokokové uretritidy u mužů ( zhruba 25-55% případů). Vzhledem k tomu, že zhruba polovina těchto infekcí je asymptomatických, zůstává mnoho případů neléčeno, což vede k dalším komplikacím zvláště těhotných žen. U dětí narozených matkám infikovaným chlamydiemi je vysoké riziko onemocnění inkluzním zánětem očních spojivek a pneumonií.

Testování na kulturách znamená obtížnou standardizaci metody a vysokou technickou složitost provedení. Také udržení mikroorganismu při životě během transportu a skladování před provedením kultivace je složité. Tyto důvody vedly k vývoji testů, které nevyžadují živou kulturu. V klinických hodnoceních bylo prokázáno, že NAAT metody (amplifikační testy nukleové kyseliny) jsou více senzitivní než kultury a jiné metody nepouží-

vající kultury a proto staly se preferovanou metodou klinických laboratoří pro diagnózu infekcí *Chl. trachomatis*.

**Odběr vzorku** je důležitou součástí vyšetření. Pacient nesmí během předcházejících 2 hodin močit. Odběr se provádí do polypropylenové nádobky neobsahující žádnou konzervační přísadu. Odebere se 10-50 ml první zachycené moči ( první část toku ). Nádobku se vzorkem těsně uzavřete a patřičně označte. Vzorek se přepravuje za pokojové teploty. ( 15-30 st.C ), pokud je dopraven do laboratoře do 24 hodin. Pokud je doba delší než 24 h, vzorek se skladuje při chladničkové teplotě ( 2-8 st. C). Odběrové nádobky zašle laboratoř na vyžádání.

Doba odezvy 14 dní.

end

## F-TST - Volný testosteron

*Minář J., laboratoř klinické biochemie*

Testosteron vázaný na albumin, společně s malým množstvím volného steroidu, pravděpodobně tvoří cirkulující formy biologicky aktivního testosteronu. Množství publikací potvrzuje klinický význam stanovení hladin cirkulujícího volného nebo biologicky aktivního testosteronu jak u žen tak u mužů. Stanovení jsou užitečná při určování etiologie hyperandrogenismu u žen a při vyhodnocení neplodnosti u mužů. U žen trpících hirsutismem se objevuje diskrepance mezi produkcí testosteronu a hladinou celkového cirkulujícího testosteronu. U mnoha hirsutických žen se nachází celková hladina testosteronu v normálním rozmezí, přestože jeho produkce je zvýšena. Naopak hladina volného a bioaktivního testosteronu je zvýšena u velké většiny těchto žen. Navíc podmínky, které snižují koncentraci SHBG v krvi jsou asociovány se zvýšenými hodnotami volného nebo bioaktivního testosteronu, ale ne nutně se zvýšením hladiny celkového testosteronu. Tyto stavy zahrnu-

jí hypothyroidismus, obezitu a hyperinsulinemii. Tímto způsobem měření volného nebo bioaktivního testosteronu a SHBG může poskytnout užitečnou informaci při hledání příčiny hirsutismu. Zdá se také, že měření volného nebo bioaktivního testosteronu u mužů také poskytuje lepší ohodnocení androgenního stavu než celkový testosteron. Například existuje nesoulad mezi tím, zda progresivní snížení hladin celkového testosteronu je závislé na věku či ne. Naopak studie ukazují závislost trvalého poklesu hladin cirkulujícího biologicky aktivního testosteronu. Hladiny jsou přibližně o polovinu nižší u mužů, kteří dosáhli věku nejméně 65 let ve srovnání s mladými muži. Bylo též prokázáno, že hladiny biologicky aktivního testosteronu jsou sníženy u mužů se sexuální dysfunkcí a takto je možno toto stanovení použít při vyhodnocení gonadální funkce u mužů.

Jednotka:	pmol/l		
Materiál k analýze:	sérum		
Doba odezvy:	týden		
Stabilita v séru:	2 - 8 °C: 24 h, -20 °C: 6 měsíců		
Odběr:	Odebírá se vénózní krev. Na vyšetření postačují 3 ml srážlivé krve. Hemolytické, lipemické a ikterické vzorky není možno zpracovat.		
Referenční hodnoty:	ženy (20-50 let)	Folikulární fáze Luteální fáze Orální antikoncepce Postmenopauza	1,01 – 11,04 pmol/l 1,56 – 11,0 pmol/l 1,60 – 8,61 pmol/l 1,91 – 6,97 pmol/l
	muži (20-60 let)		30,15 – 189,5 pmol/l
Zvýšené hodnoty:	tumory produkující testosteron (varlata, vaječníky) hirsutismus, virilismus		
Snížené hodnoty:	muži - hypogonadismus, orchidectomie, estrogenová terapie, Klinefelterův syndrom		

end





## Odběry moči

Minář J., laboratoř klinické biochemie

Biochemické vyšetření analytů v moči se provádí většinou z jednorázového odběru nebo ze sbírané moči, méně často z moči získané katetrizací (cévkováním). Z jednorázového sběru se vyšetřuje čerstvá moc, nejlépe první nebo druhá ranní moč odebraná ze středního proudu (rozumí se odběr vzorku uprostřed močení). V tomto místě je třeba připomenout, že je nutné poučit pacienta o hygieně odběru, aby bylo zabráněno zejména bakteriální kontaminaci moči. Z jednorázového sběru moče se nejčastěji provádí základní chemická analýza a vyhodnocuje se močový sediment. Analýza by měla být provedena nejpozději do 3 hodin po odběru vzorku. Sbíraná moč, obvykle sběr 12 nebo 24 hodin, se používá pro stanovení některých iontů, močoviny, glukózy, kreatininu, albuminu, těžkých kovů. Pro stanovení některých hormonů, případně jejich metabolitů např.:

kyseliny vanilmandlové, hydroxyindolctové, adrenalinu, noradrenalinu (epinephrin, norepinephrin) je v některých případech nutné sbíranou moč konzervovat přidávkou cca 20 ml/l zředěné kyseliny chlorovodíkové. Pro vyšetření těchto odpadů je nutné znát přesný objem moči (s přesností na 10 ml) a přesnou délku sběru (s přesností na hodinu) jinak budou laboratorní výsledky zkresleny. Ve všech případech je důležité zkumavku s odebranou močí správně identifikovat.



end

## Laboratoř SPADIA LAB, a.s., Diagnostická laboratoř úspěšně obhájila akreditaci

Sekerášová O., Mrocková D., oddělení řízení kvality

Laboratoř SPADIA LAB, a.s. Diagnostická laboratoř v prvním a druhém prosincovém týdnu, po ročním období příprav, obhájila akreditační proces posouzení shody s evropským standardem ČSN EN ISO 15189:2007 v platném znění – Zvláštní požadavky na kvalitu a způsobilost především zdravotnických laboratoř u akreditačního orgánu Český institut pro akreditaci, o.p.s. Úspěšně tak prošla náročnou kontrolou činností v oblasti preanalytické, analytické a postanalytické fáze v odbornostech klinická biochemie, klinická imunologie a klinická hematologie.

Laboratoř tak splnila příslušné požadavky standardu. Zařadila se tímto mezi vybranou společnost laboratoř v ČR (viz. tabulka níže), ale i ve střední Evropě. Potvrzení způsobilosti je pro naši laboratoř velmi důležité, neboť se potvrdila kvalitní práce celého týmu pracovníků laboratoře SPADIA LAB, a.s., kteří se na náročném procesu podíleli. Akreditace je signálem pro lékaře, že vyšetření v naší laboratoři dosahují vynikající kvality. Akreditace je rovněž signálem pro plátce zdravotní péče – zdravotní pojišťovny, že se vyplatí „nakupovat“ služby poskytované naší laboratoři.

Statistika akreditovaných laboratoř (www.cia.cz)

Celkem	101
ČR	94
Odbornosti v akreditovaných laboratořích v ČR (94)	
Genetika	16
Biochemie	37
Hematologie	26
Imunologie	19
Mikrobiologie a parazitologie	24
Patologie	8

end

### Diagnostická laboratoř SPADIA Lab, a. s.

Dr. Martínka 7  
700 30 Ostrava

#### Telefony:

Příjem materiálu	+420 599 524 800
	+420 599 524 802
Odběrová místnost	+420 599 524 801
Laboratoř biochemie	+420 599 524 803
Laboratoř hematologie	+420 599 524 804
Laboratoř imunologie	+420 599 524 805
Laboratoř instrum. metod	+420 599 524 806
Kancelář	+420 599 524 808
Kancelář 2	+420 599 524 807

#### Laboratoř SPADIA Lab, a.s. - Nový Jičín

Laboratoř biochemie +420 556 794 200  
Laboratoř hematologie +420 556 794 201

#### Laboratoř SPADIA Lab, a.s. - Hlučín

Laboratoř biochem. a hemat. +420 595 041 061

#### Laboratoř SPADIA Lab, a.s. - Frenštát p. R.

Laboratoř biochem. a hemat. +420 556 801 558

e-mail: [info@spadia.cz](mailto:info@spadia.cz)

web: [www.spadia.cz](http://www.spadia.cz)  
[www.spadia.pl](http://www.spadia.pl)

**ZELENÁ LINKA:**  
**800 100 329**

