



Úvodní slovo

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

Vydáváme letošní první číslo našeho občasníku SPADIA News – informace z vaší laboratoře. Vydání tohoto čísla jsme několikrát odložili a to zejména proto, aby se náš časopis dostal k co největšímu počtu lékařů. Od ledna totiž poskytujeme laboratorní servis v Opavě a od února také ve Frýdku Místku.

Možná jste zaregistrovali nový vzhled našich internetových stránek. Změnili jsme nejen stránky SPADIA (www.spadia.cz), ale také stránky naší servisní společnosti Medivis Pro (www.medivis.cz), která pro nás i pro vás zajišťuje zejména informační technologie a elektronickou komunikaci. Velkou novinkou společnosti Medivis Pro je spuštění internetového obchodu, kde si můžete objednat a zakoupit prakticky veškerou výpočetní techniku.

Jedním z hlavních cílů společnosti SPADIA je vzdělávání. V minulých měsících jsme zorganizovali sérii seminářů pro zdravotní sestry, ve kterých jsme prezentovali zejména preanalytickou fázi laboratorních vyšetření ve všech našich laboratořích. V Ostravě, ve Frenštátě, v Bílovci, v Hlučíně, v Opavě, ve Frýdku Místku a v Novém Jičíně navštívilo náš „Pracovní den“ přes 300 účastníků.

Bez nejmodernější techniky si naši práci nedokážeme představit, a proto neustále investujeme do nových přístrojů. V únoru jsme zakoupili jako druhé pracoviště v ČR nejmodernější hematologický analyzátor Sysmex XN. Další velkou investici plánujeme v oblasti infekční sérologie. Díky nové technologii budeme vydávat výsledky zase o něco rychleji než nyní.

Vážení kolegové, věříme, že jste s prací naší laboratoře spokojeni. Nicméně budeme rádi za jakékoli vaše připomínky a podněty pro naši práci, abychom dokázali náš servis stále zlepšovat.

Přejeeme vám krásné nadcházející jarní dny

Martin Radina
ředitel

MALDI-TOF , VITEK 2 - nové vybavení Laboratoře klinické mikrobiologie

MVDr. Zuzana Taichmanová, laboratoř klinické mikrobiologie

MALDI - TOF

Laboratoř klinické mikrobiologie byla vybavena novým automatem MALDI –TOF (Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization – Time of Flight) – hmotnostním spektrometrem, který je tím nejrychlejším a nejdokonelejším systémem k identifikaci mikroorganismů, kvasinek a plísní, který v současnosti existuje.

Přístroj na základě hmotnostní spektrometrie, porovnáním výsledků s databází uloženou v softwaru přístroje identifikuje zadaný mikroorganismus během několika minut. Samozřejmě, že se práce v laboratoři neobejde bez klasické kultivace a kmen se musí vyizolovat v čisté kultuře, ale identifikace klasickými biochemickými testy trvala 24-48 hodin.

VITEK 2

Systém VITEK 2 je také identifikační automat pro mikrobiologii, který kromě identifikací vyšetřuje i citlivost na antibiotika. Automat VITEK 2 provádí identifikace na základě biochemických testů, ale doba identifikace je kratší než u klasických testů (4-8 hodin) a přístroj opět automaticky výsledky porovná s vlastní databází uloženou v software přístroje a výsledek sám vyhodnotí. Ta-

ké provádí kvantitativní měření citlivosti daného kmene na antibiotika a automaticky výsledky vyhodnotí.

Jsme jediní v našem regionu, kteří přístroj MALDI – TOF užívají při své práci. Oba přístroje jsou velkým pomocníkem pro naši laboratoř, jsme rádi, že díky jejich pomoci jsou výsledky našich vyšetření rychlejší, přesnější a kvalitnější.



end

Gastrin

Mgr. Michal Richter, laboratoř biochemie

Gastrin je nejvýznamnější gastrointestinální hormon. Vyskytuje se v několika molekulových formách, které se liší délkou polypeptidového řetězce. Nejvýznamnější jsou tři formy: velký gastrin, skládající se z 34 aminokyselin, označovaný jako G-34, dále malý gastrin složený ze 17 aminokyselin, označovaný jako G-17 a mini gastrin (G-14). Existuje i synteticky připravený pentagastrin, který se skládá z pěti aminokyselin, jejichž sekvence odpovídá sekvenci posledních pěti aminokyselin na C-terminálním konci gastrinu. Protože některé gastrinomy produkují jen G-17 a jiné pouze G-34, používají se pro stanovení gastrinu protilátky rozpoznávající všechny 3 základní formy gastrinu.

Gastrin je produkován především G buňkami ve vrátníkové části žaludku, v menším množství G buňkami dvanáctníku a delta buňkami pankreatických ostrůvků. G-17 je produkován především sliznicí žaludku, G-34 pochází hlavně z dvanáctníku. Hlavní formou gastrinu cirkulující v krvi je G-34. Nalačno je poměr G-34 ku G-17 asi 2:1, po jídle koncentrace G-34 stoupá dvakrát a G-17 čtyřikrát, což znamená, že poměr se mění na 1:1. Biologický poločas G-17 je 6 minut, poločas G-34 je 36 minut, což je pravděpodobně důvodem vyšší koncentrace G-34 v krvi nalačno. G-14 tvoří pouze asi 5% celkové koncentrace gastrinu.

Gastrin je transportován krví přes játra do parietálních buněk žaludku, kde stimuluje sekreci žaludeční kyseliny a pepsinogenu. Dále podporuje střevní a žaludeční pohyblivost, zvyšuje sekreci pankreatické šťávy a vyprazdňování žlučníku.

Aktivní vitamin B₁₂ - HoloTC

Ing. Jakub Minář, laboratoř biochemie

Firma Abbott Laboratories nabízí na imunoanalytických systémech Architect test ke stanovení biologicky aktivní části vitamínu B₁₂ (Holo-transkobalamin).

Běžně používané metody ke stanovení celkového vitamínu B₁₂ měří biologicky inertní a aktivní část vitamínu B₁₂ (kobalaminu), který se v séru váže na dva proteiny – transkobalamin (TC) a haptokorin (HC). Metoda Active B₁₂ měří pouze biologicky aktivní část tohoto vitamínu. Stanovení aktivního B₁₂ je časnějším markerem deficitu B₁₂, který lépe odráží klinický stav pacienta a představuje tak

Produkcce gastrinu z G buněk je ovlivněna několika způsoby. Pozitivně působí roztažení žaludku, přítomnost částečně natrávených proteinů v potravě (především aminokyselin), hyperkalcemie a inzulinem indukovaná hypoglykemie. Produkci podporuje i stimulace nervus vagus (čicháním, ochutnáváním, žvýkáním a polykáním jídla), alkohol a kofein. Inhibičně na produkci gastrinu působí přítomnost kyseliny v žaludku (negativní zpětnou vazbou), somatostatin, glukagon a kalcitonin.

Referenční hodnoty pro gastrin nalačno jsou 13–115 ng/l. Koncentrace gastrinu se během dne mění, nejnižší je mezi 3. a 7. hodinou ránní, vyšší je v průběhu dne a po jídle. U 15% lidí nad 60 let můžou být referenční hodnoty mezi 100 až 800 ng/l.

Referenční hodnoty jsou výrazně zvýšeny především u Zollinger-Ellisonova syndromu (gastrinom, tumor pankreatu s nadprodukcí gastrinu), kdy prokazujeme 10–1000násobné zvýšení hladiny gastrinu, která však výrazně kolísá i v průběhu dne; u 20–40 % lze zachytit i normální hladinu gastrinu. Dále se zvýšené hodnoty se objevují především u gastrinomů, poruše žaludeční sekrece (např. při perniciózní anemii), ucpání vrátníku a některých pacientů s peptickým vředem. Při autoimunitní gastritidě imunitní systém napadá parietální buňky produkující žaludeční kyselinu, což má za následek hypersekreci gastrinu kvůli snížení pH v žaludku. Také infekce *Helicobacter pylori* způsobuje chronickou gastritidu vedoucí ke zvýšené koncentraci (400 – 4100 ng/l) v důsledku achlorhydrie.

end

spolehlivý základ pro zahájení úspěšné léčby. Nedostatek pozorujeme u pacientů s malým příjmem vitamínu B₁₂, vegetariánů, veganů. U pacientů s Alzheimerovou chorobou jsou normální koncentrace celkového vitamínu B₁₂, ale mají sníženou hladinu jeho aktivní formy.

Vyšetření aktivního vitamínu B₁₂ v laboratoři Spadia provádíme denně na analyzátoru Abbott Architect i200SR, stanovení je možné ze séra i plasmy, ref. meze jsou 25,1 – 165 pmol/l. Tento test doplňuje vyšetření metabolismu železa podobně jako stanovení homocysteinu, vitamínu B₆ nebo MMA.

end

Trombofilní stavy – molekulárně biologická diagnostika

Mgr. Zuzana Dindová, laboratoř molekulární biologie

Trombofilie je stav zvýšené náchylnosti k tvorbě krevních sraženin- trombů. Tvorba krevní sraženiny je složitý proces, na kterém se podílí řada buněk a biologicky aktivních látek, které jsou v krvi stále přítomny. Jsou to jednak látky, které působí v krvi tvorbu sraženiny – koagula a pak také látky, které srážení krve brání – blokátory koagulace. Pokud je rovnováha mezi nimi narušená, dochází k poruchám srážení krve. Porucha může být jednak ve smyslu snížení – menší srážlivost (např. hemofilie) nebo zvýšení – trombofilní stavy. Rovnováha je řízená skupinou specifických genů.

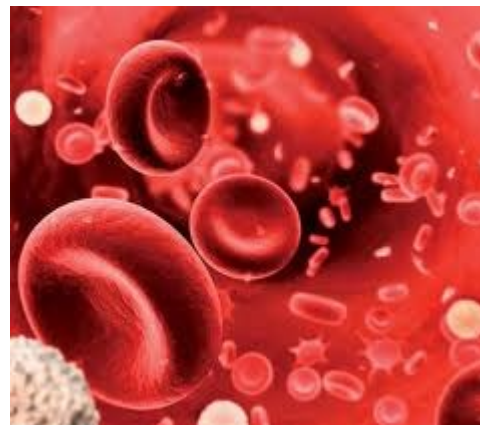
Rizikové faktory pro trombofilní nemoc jsou tedy jednak genetické, kdy působí genetické varianty více genů a jednak vnější, kam patří celá řada faktorů, které během života působí na organismus.

Genetické faktory jsou mutace v genech zodpovídající za syntézu látek podílejících se na udržování rovnováhy při srážecích procesech. Nejčastější vyšetřované trombofilní mutace jsou tři:

- 1) Leidenská mutace (G1691A) – v genu pro faktor V
- 2) Mutace v genu pro prothrombin (G20210A) – faktor II
- 3) Mutace v genu pro MTHFR – polymorfismus C677T, A1298C

Leidenská mutace (Leiden je město v Nizozemí, u jehož obyvatel byla poprvé popsána) je jednobodová mutace genu pro srážecí faktor V, která způsobí záměnu aminokyseliny argininu za glutamin a ta vede ke vzniku srážecího faktoru s poškozenou strukturou, který se nedá proteolyticky štěpit aktivovaným proteinem C, a proto nedochází k jeho inaktivaci a tím se rozvíjí hyperkoagulační stav. Leidenská mutace se v evropské populaci pohybuje v rozmezí 5,7-8,3 %, je nejčastějším vrozeným rizikovým faktorem trombózy. Riziko hluboké žilní trombózy je 3-8x vyšší při heterozygotní formě mutace a 80x při homozygotní formě. Užívání hormonální antikoncepce u nositelky (heterozygotní forma mutace) Leidenské mutace je riziko rozvoje trombózy vyšší 30-35x.

Prothrombin je krevní srážecí protein potřebný při tvorbě fibrinu. Jednobodová mutace v genu prothrombin vede ke zvýšené tvorbě prothrombinu a tím následně k nadměrné tvorbě krevních sraženin. Výskyt mutace G20210A se v běžné evropské populaci pohybuje od 1 do 3 % a představuje 3x vyšší riziko vzniku hlubokožilní trombózy. U africké



a asijské populace je výskyt této mutace velmi vzácný.

MTHFR (5, 10-methylentetrahydrofolát reduktáza) je enzym, který se účastní vzájemné přeměny aminokyselin – homocysteinu a methioninu. Mutace v genu pro MTHFR vede ke změně aktivity enzymu, což se projeví zvýšením hladiny homocysteinu v krvi. Homocystein způsobuje iritaci žil a tím tedy zvyšuje riziko vzniku aterosklerózy a trombózy.

Vnější faktory, které představují významné riziko vzniku trombofilie jsou obezita, užívání hormonální antikoncepce nebo hormonální substituční terapie, kouření, těhotenství, dlouhodobá imobilizace, menší zavodnění organismu, žilní nedostatečnost, křečové žíly dolních končetin a onkologická onemocnění.

Genetické vyšetření trombofilních mutací se doporučuje při: pozitivní rodinné anamnéze, tromboembolické nemoci, trombóze, opakovaných potratů, opožděném růstu plodu, rozštěpových vadách páteře a míchy plodu, stázy krve v dolních končetinách, opakovaně zvýšené hladiny homocysteinu v plazmě.

Genetické vyšetření by mělo být indikováno specialistou (hematolog, gynekolog, neurolog, klinický genetik, kardiolog atd.).

V naší laboratoři se vyšetření vykonává z nesrážlivé periferní krve (s EDTA, citrátem), kterou je třeba doručit do laboratoře co nejdříve po odběru, nejlépe do 24 hodin.

Včasná diagnostika trombofilních mutací slouží jako možnost prevence vzniku život ohrožujících stavů podmíněných poruchami srážení.

end

Vyšetření moče průtokovým cytometrem v laboratoři lékařské mikrobiologie

MVDr. Zuzana Taichmanová, laboratoř klinické mikrobiologie

Laboratoř klinické mikrobiologie se chystá rozšířit kulti-vační vyšetření moče o další parametry ukazující na to, zda se jedná opravdu o infekci močových cest nebo zda se spíše jedná o kontaminaci vzorku splachem bakterií z okolí vyústění uretry.

Pro odběr vzorku moči na kulti-vační vyšetření je důležité poučit pacienta o důkladné očistě před odběrem. Moč je primárně sterilní tekutina a samotný nále-ž bakterií ve vzorku nemusí být vždy původce infekce, ale může se jednat o kontaminaci. Při nále-žu 3 a více bakterií ve vzorku laboratoř hodnotí vzorek jako polybakteriální nále-ž. Důležité je označení na žá-dance, zda se jedná o moč cévkovanou nebo z katétru, potom dourčujeme všechny nalezené mikroorganismy.

Podrobnosti o odběrech moči jsou v naší laboratorní příručce.

Vyšetření vzorku moči průtokovým cytometrem nám rozšíří kulti-vační nále-ž vzorku o další ukazatele. Kromě jiných ukazatelů půjde hlavně o hodnoty leukocytů a bakterií, také kvasinek.

Vyšetření pomocí průtokového cytometru zkrátí naše vyšetření moči u negativních vzorků o 1den, a rozšíří celkový pohled na vzorek.

Abychom mohli vzorky moče tímto způsobem zpracovávat, potřebujeme, aby byl odebrán v dostatečném množství – tj. 5 ml moče ve sterilní zkumavce.

end

Aktuality v oblasti systému dle ČSN EN ISO 15 189:2007

Ing. Janíčková R., Ing. Mrocková D., oddělení řízení kvality

V únoru 2013 Diagnostická laboratoř SPADIA LAB, a.s. úspěšně absolvovala plánovanou dozorovou návštěvu Českého institutu pro akreditaci o.p.s. v laboratoři klinická mikrobiologie a hematologie, kde zároveň rozšířila paletu vyšetření.

Platné Osvědčení a informace o Diagnostické laboratoři Spadia Lab, a.s. najdete na www.spadia.cz.

Detašovaná pracoviště Diagnostické laboratoře Spadia Lab a.s. Hlučín a Frenštát p/R, v rámci neustálého zlepšování kvality nabízených služeb úspěšně obhájila na podzim 2012 AUDIT I u Národního autorizačního střediska pro klinické laboratoře (NASKL) dle metodického pokynu M-LAB01 v platném znění a jsou vedena v Registru klinických laboratoří pro odbornost 801 – klinická biochemie.

end

Telefonní seznam SPADIA LAB

Jméno	Funkce	Pevná	Mobil
Příjem 1		599 524 800	
Příjem 2		599 524 802	
Odběry		599 524 801	
Biochemie		599 524 803	
Hematologie		599 524 804	
Imunologie		599 524 805	
Instrumentální metody		599 524 806	
Mikrobiologie		599 524 809	
Kancelář 1	Laboratoř SPADIA	599 524 807	
Kancelář 2	Laboratoř SPADIA	599 524 808	
Radina Martin, RNDr.	Ředitel SPADIA LAB a.s.	556 794 141	737 276 890
Kučerová Marcela, RNDr.	Odborný pracovník biochemie	556 794 142	602 550 047
Minář Jakub, Ing.	Odborný pracovník biochemie	599 524 808	734 424 649
Gotzmannová Dagmar, RNDr.	Odborný pracovník biochemie	599 524 807	724 969 324
Richter Michal, Mgr.	Odborný pracovník biochemie	599 524 803	734 236 521
Loučka Peter, Mgr.	Odborný pracovník IM	599 524 806	724 939 889
Polok Rajska Magdalena, Mgr.	Odborný pracovník IM	599 524 806	734 642 081
Hrabcová Renáta, Mgr.	Odborný pracovník hematologie		724 340 778
Šimprová Petra, Mgr.	Odborný pracovník hematologie	599 524 804	737 276 887
Masarovičová Petra, Mgr.	Odborný pracovník imunologie	596 524 805	737 276 899
Martínek Jan, Mgr.	Odborný pracovník imunologie		602 194 040
Taichmanová Zuzana, MVDr.	Odborný pracovník mikrobiologie	599 524 809	724 314 303
Mol. biologie - Balušíková MVDr.	Odborný pracovník mol. biologie	556 794 232	734 696 595
Cytogenetika - Sobotka, RNDr.	Odborný pracovník cytogenetika	556 794 236	734 693 916
Gotzmann Josef, Ing.	Tech.-adm. pracovník		737 932 823
Trojková, Pavelcová, Španihelová	SPADIA - Frenštát	556 801 558	737 276 883
Šafarčíková Jindra, RNDr.	SPADIA - Hlučín	595 041 061	737 276 895
Alešová, Falharová	SPADIA - Bílovec	595 172 393	734 767 833
Šolcová Lenka, DiS.	SPADIA - Opava		734 767 833
Brňovjaková Dagmar	SPADIA - Frýdek-Místek	558 900 321	731 136 929
Olbertová, Lipšajová, Vychodilová	SPADIA - Nový Jičín	556 794 200 - 1	
IT oddělení		556 794 120 - 2	