



Úvodní slovo

Vážená paní doktorko, vážený pane doktore,

jsme velmi potěšeni, že se naše noviny velmi rychle staly velmi čteným materiálem. Usuzujeme na to ze statistiky o počtu stažených souborů z našich webových stránek. Vážíme si toho a chceme i nadále v této edukační práci pokračovat.

Naše laboratoře zaznamenaly další významné zlepšení služeb v průběhu března a dubna a mnoho dalších se chystá.

- Prodloužili jsme dobu odběru biologického materiálu na poliklinice Hrabůvka až do odpoledních hodin, tak abychom mohli vyhovět i případným požadavkům na STATIM vyšetření.
- Díky novým prostorám v Domě Lékařů v Novém Jičíně můžeme nově nabízet rychlý servis – odběry kapi-lární i žilní krve, statimová vyšetření (biochemie, KO+diff, koagulace, oGTT, hCG, TSH), ale také přípravu vzorku (preanalytická fáze) k transportu do centrální laboratoře v Ostravě.

Základním kamenem moderní komunikace jsou informační technologie. V rámci laboratoře využíváme pro zpracování dat a komunikaci laboratorní informační systém (LIS). Výhodou našeho LISu je práce s jednou databází, což v praxi znamená, že na jakékoli naší pobočce jsou ihned dostupné veškeré informace o vašich klientech. Samozřejmostí je šifrované elektronické odesílání výsledků do vašich ambulantních softwarů pomocí našeho produktu Virtual LAB. Tento program se neustále vyvíjí, a proto můžete již v průběhu tohoto roku očekávat další významná vylepšení. Neméně důležitým komunikačním nástrojem je internet. Naše webové stránky jsou dynamické, snažíme se o maximální jednoduchost a přehlednost.

V minulých 2 měsících jsme instalovali nové technologie, zejména druhou vysoce výkonnou automatickou linku (v současnosti můžeme teoreticky zpracovat až 2000 testů/hodinu), nové přístroje na zpracování stopových prvků (atomová absorpční spektroskopie, ICP), nové kapalinové chromatografy. Chystáme investici do hmotnostní spektroskopie. Díky tomu zavádíme do rutinního provozu vyšetření aldosteronu, reninu, SCCA, erytropoetinu, plazmatických metanefrinů, dalších stopových prvků.

Laboratorní servis nejsou jen výsledky vyšetření (číselné nebo textové), je to i přímá komunikace s vámi – doporučení a interpretace vyšetření, na základě dokonalé znalosti zdravotního stavu konkrétního pacienta. Na základě této filozofie – správnému pacientovi, správný test ve správné laboratoři ve správnou dobu – můžeme společně získat rychlou diagnózu a ušetřit čas Váš i Vašich klientů.

Vážení kolegové, přeji Vám do volebního měsíce více spokojených a přesvědčených klientů, aby se naše zdravotnictví mohlo reformovat ve prospěch pacientů i poskytovatelů. Zároveň Vás chci pozvat na **Dny otevřených dveří** laboratoře Spadia, které se budou konat ve dnech 25 - 26.5.2010 v centrální laboratoři Spadia, Dr. Martínka 7 v Ostravě. Zájemci si budou moci prohlédnout prostory laboratoře a seznámit se s jednotlivými druhy vyšetření. Dále budou moci individuálně diskutovat o svých problémech s přítomnými pracovníky laboratoře. Těšíme se na Vaši účast.

Martin Radina

DEN OTEVŘENÝCH DVEŘÍ

Ve dnech 25. a 26.5. 2010 proběhne v nových prostorách laboratoře SPADIA LAB v Poliklinice Hrabůvka Den otevřených dveří.

Srdečně Vás zveme na prohlídku nových technologií a seznámení se s kolegy v laboratoři v době od 12:00 do 16:00 hodin.

Těšíme se na Vaši návštěvu!

Laboratoř se nachází ve druhém patře, naproti ředitelství.



Parametry krevního obrazu

Hrabcová R.

Krevní obraz patří mezi ty absolutně nezákladnější vyšetření, která se v klinických laboratořích provádějí. Nové přístroje nám kromě buněk, hemoglobinu a hematokritu umožňují měřit, ale i počítat další parametry, které lze využívat k diferenciální diagnostice. Tento článek popisuje možnosti našeho hematologického analyzátoru Sysmex a může posloužit jako jednoduchý manuál při hodnocení výsledků krevního obrazu.

Parametry erytrocytů:

Erytrocyty (RBC, red blood cells) - udávají počet červených krvinek v jednom litru krve.

- zvýšené hodnoty jsou např. u polycytemia vera, srdečních vad, chorob plic, ve vyšších nadmořských výškách, při léčbě erythropetinem
- snížené hodnoty u vrozených nebo získaných anémií

Hemoglobin (Hgb) - hemoglobin je molekula krevního barviva, která zabezpečuje přenos kyslíku. Stanovení je nezbytné pro diagnostiku anémie. Výsledek udává množství hemoglobinu v gramech na 1 litr krve. Nález patologických hodnot je shodný jako u erytrocytů, zvýšení může způsobit také dehydratace.

Hematokrit (Hct) - výsledek udává poměr objemu erytrocytů k celkovému objemu krve. Jde o procentuální vyjádření, které se ovšem standardně vydává ve formátu bezrozměrného čísla (např. 45% erytrocytů v celkovém množství krve je uvedeno jako 0,450).

MCV (Mean Cell Volume) - udává průměrný objem erytrocytů

- vyšší hodnoty znamenají makrocytózu
- nižší hodnoty výskyt mikrocytů.

MCH (Mean Cell Hemoglobin) - tento parametr, jehož výpočet vychází z hodnot hemoglobinu a RBC, udává průměrné množství hemoglobinu v jednom erytrocytu

snížené hodnoty bývají u hypochromních/sideropenických anémií

MCHC (Mean Cell Hemoglobin Concentration) - jde rovněž o vypočítanou hodnotu udávající střední koncentraci hemoglobinu v litru erytrocytů. Pro výpočet je použit hemoglobin a hematokrit.

RDW (Red cell Distribution Width = distribuční šíře erytrocytů) - tento parametr charakterizuje uniformitu, resp. diverzitu populace červených krvinek. Vychází z naměřených objemů jednotlivých buněk. Naše laboratoř RDW vydává jako variační koeficient (CV) v procentech. Lze se rovněž setkat s výsledkem v podobě směrodatné odchylky (SD), ale v tomto případě jsou jednotkou femtolitry (fm) a hodnota je zhruba dvojnásobná.

zvýšené hodnoty svědčí pro anizocytózu, která může provázet nejen většinu hematologických onemocnění, ale může být rovněž reakcí kostní dřeně na léčbu jiných chorob

Retikulycyty (RET) - jsou mladé erytrocyty se zbytky organel obsahujících RNA (ribozómy, endoplazmatické retikulum). Stanovení retikulycytů slouží k posouzení míry erythropoetické aktivity kostní dřeně. Retikulycyty se vyjadřují relativně jako jejich poměrné zastoupení v populaci červených krvinek nebo v absolutních hodnotách.

- zvýšené hodnoty ukazují na zvýšenou tvorbu erytrocytů - hemolytické anémie, krvácení, nádorová infiltrace kostní dřeně, kouření, těhotenství, fyziologicky u novorozenců
- snížené hodnoty znamenají dřeňový útlum

Retikulycytární index (RI) - vypočtený parametr, který vyjadřuje korigovaný počet retikulycytů. Je to hodnota používaná při diagnostice anémií. Vyjadřuje míru odpovědi kostní dřeně na vzniklý anemický stav. Význam tohoto parametru tkví v tom, že relativní počet retikulycytů je u anemických pacientů díky sníženému počtu erytrocytů zkreslený, tzn. chybně vyšší.

- RI < 1 indikuje sníženou produkci retikulycytů a následně erytrocytů – hypoproliferativní anémie
- RI > 2 indikuje zvýšenou produkci retikulycytů při snaze o kompenzaci nedostatku erytrocytů při hemolytické anémii.

Parametry leukocytů:

Leukocyty (WBC, white blood cells) - výsledek vyjadřuje počet bílých krvinek v 1 litru krve.

- zvýšené hodnoty se nacházejí u infekcí, nekróz, otrav, (hemato)onkologických onemocnění, krvácení, fyziologicky po námaze, při bolestech, stresu, v těhotenství, po jídle
- snížené hodnoty mohou být u některých těžkých infekcí, intoxikací, chorob krve, hodnoty mírně kolísají během dne

Diferenciální rozpočet leukocytů (DIFF) - slouží k rozlišení jednotlivých subpopulací leukocytů. Stanovuje se buď na automatických analyzátoch nebo mikroskopicky. Výsledkem je relativní (%) nebo absolutní počet (#). Při automatickém stanovení jsou WBC rozděleny do 5 populací – neutrofilů, lymfocytů, monocytů, eozinofilů, bazofilů. Mikroskopické hodnocení se běžně počítá na 100 leukocytů a nemůže být tudíž v rozpočtu tak přesné jako automat, který hodnotí bezmála 10 000 buněk. Slouží spíše k dovyšetření v případech podezření na jakoukoli patologii.

... pokračování na str. 3

... pokračování ze str. 2

Jsou hodnoceny změny v jednotlivých populacích, mohou být nalezeny mladší vývojové formy.

Neutrofilly:

- zvýšené hodnoty: např. infekce, hematologické choroby, nekrózy, otravy, popáleniny
- snížené hodnoty: některé bakteriální infekce, hematologické choroby, cytostatika, některá antibiotika, ionizační záření

Lymfocyty:

- zvýšené hodnoty: např. lymfatické leukémie, některé prudké infekce, chronické infekce, relativně při neutropenii, fyziologicky u dětí
- snížené hodnoty: např. Hodgkinova choroba, kortikoterapie, chemoterapie, záření

Monocyty:

- zvýšené hodnoty: např. chronické bakteriální infekce, Hodgkinova choroba, myelomonocytární leukémie, CML, revmatoidní artritida, Crohnova choroba, ulcerózní kolitida
- snížené hodnoty: např. kortikoterapie, aplastická anemie

Eozinofily:

- zvýšené hodnoty: např. alergie, parazitární a kožní onemocnění, reparace po těžkém bakteriálním zánětu, kolagenózy, hypereosinofilní syndrom, ozáření, Lofflerův syndrom, maligní krevní onemocnění, solidní nádory
- snížené hodnoty: např. při těžkých infekcích, kortikoterapie

Bazofily:

- zvýšené hodnoty: např. chronická myeloidní leukémie,

polycytemia vera, neštovice, spalničky, systémová mastocytóza, ulcerózní kolitida

Parametry trombocytů:

Trombocyty (Plt, platelets) - výsledek vyjadřuje počet krevních destiček v 1 litru krve.

Při kapilárním odběru může být výsledek zatížen chybou až 30%! Pro mikroskopické stanovení trombocytů je potřeba provést odběr do speciálního ředícího roztoku – např. prokain.

- zvýšené hodnoty - trombocytózy: např. u myeloproliferativních onemocnění, stavech po splenektomii, po velkých chirurgických operacích, při chronických zánětlivých onemocněních, fyzické zátěži, reaktivní trombocytóza u infekce
- snížené hodnoty - trombocytopenie: např. autoimunní trombocytopenie, dřeňový útlum, intoxikace, leukémie

Trombokrit - "destičková" obdoba hematokritu

PDW (Platelet Distribution Width = distribuční šíře trombocytů) - charakteristika parametru viz. RDW

MPV (Mean Platelet Volume) - střední objem trombocytu.

- zvýšené hodnoty indikují přítomnost makrotrombocytů, což jsou často mladší destičky a jejich nárůst bývá při zvýšené produkci v důsledku získané trombocytopenie, např. ITP
- snížené hodnoty znamenají nález mikrotrombocytů, což může znamenat, že v populaci jsou zastoupeny zejména staré buňky, snížené hodnoty bývají při dřeňových útlumech.

end

IGF I (insulin like growth factor 1, somatomedin C)

Minář J.

Insulinu podobný růstový faktor patří k takzvaným somatomedinům. Jde o látky, které se podílejí na řízení růstu, metabolismu, přežívání a vyzrávání buněk. Vznikají převážně v játrech na základě působení růstového hormonu. Buňky citlivé na působení IGF-I byly nalezeny i v mozku v oblastech odpovědných za učení a paměť. IGF a růstový hormon tak mají pravděpodobně významný vliv i na vývoj centrální nervové soustavy. Funkcí somatomedinů je zprostředkování účinků růstového hormonu na růst, chrupavky a metabolismus bílkovin.

V průběhu růstu jedince IGF-I úzce spolupracuje s růstovým hormonem. Pod jeho vlivem vzniká i působí. Podle jedné z teorií vysvětlujících jeho účinek způsobuje růstový hormon zvýšení citlivosti buněk na IGF-I, a tím stimuluje růst tkáně.

Množství IGF-I je závislé na věku, ale například i na stavu výživy nebo kondici jater. Za normálních okolností produkuje tělo největší množství růstového hormonu a IGF-I v pubertě. V pozdějších letech jejich hladiny klesají, přibližně o 10 procent za každých 10 let. Při hodnocení se proto využívá tzv. směrodatných odchyl-

lek pro daný věk a pohlaví, je třeba brát v úvahu ale řadu dalších faktorů ovlivňující výsledek.

Orientační normální hodnoty IGF-I:

- 15 - 16 let 249 – 642 µg/l
- 16 - 20 let 271 - 550 µg/l
- 20 - 24 let 265 - 410 µg/l
- 25 - 29 let 220 - 360 µg/l
- 30 - 44 let 185 - 335 µg/l
- 45 - 60 let 160 - 250 µg/l

Stanovení hladiny IGF-I v krvi lze využít ke sledování aktivity růstového hormonu. Nízká koncentrace IGF-I v krvi dětí před ukončením růstu jasně svědčí o nedostatku růstového hormonu. V ostatních případech se k další diagnostice využívá tzv. stimulačního testu.

Ve Spadia Lab stanovujeme IGF-I i růstový hormon (STH, Somatotropin, GH) jednou týdně na imunoanalytickém analyzátoru Immulite 2000.

end

Feochromocytom – hormonální příčina sekundární hypertenze

Andelová K.

Sekundární hypertenzi lze definovat jako zvýšení krevního tlaku na podkladě známé příčiny. Sekundární (symptomatická) hypertenze má signifikantně nižší prevalenci, než hypertenze primární. Její vývoj může být poměrně rychlý a může být spojen se závažnými orgánovými změnami. Nejčastějšími příčinami jsou onemocnění renální, vaskulární a hormonální (endokrinní). Mezi endokrinní příčiny sekundární hypertenze se řadí feochromocytom.

Feochromocytomy jsou vzácně se vyskytující neuroendokrinně aktivní tumory secernující katecholaminy (noradrenalin, adrenalin a dopamin). Incidence je nízká, postihuje 0,1 % pacientů s trvalou hypertenzí, výskyt tumoru u pacientů s paroxysmální hypertenzí ale nejsou výjimkou. Feochromocytomy jsou nejčastěji lokalizovány v adrenomedulární oblasti (dřeň nadledvin) nebo vyrůstají z extraadrenální tkáně (mimo dřeň nadledvin). Laboratorní diagnostika feochromocytomu je založena na nadprodukcii katecholaminů a jejich metabolitů (metanefrin MN, normetanefrin NMN) v moči a/nebo plazmě. Stanovení **volných metanefrinů v plazmě** dnes představuje zlatý standard v laboratorní diagnostice feochromocytomu. Na základě hodnot metanefrinů lze velmi orientačně odhadnout lokalizaci tumoru i jeho velikost. U rizikových pacientů s hodnotami plazmatický normetanefrin 0,61-2,2 nmol/l a plazmatický metanefrin 0,31-1,2 nmol/l je doporučován klonidinový supresní test pro vyloučení aktivace sympatika a jeho podíl na elevaci metanefrinů v plazmě. V případě hodnot NMN $\geq 2,2$ nmol/l a MN $\geq 1,2$ nmol/l je laboratorní nález suspektní pro feochromocytom. Algoritmus laboratorní diagnostiky je, vzhledem k rozdílné diagnostické senzitivitě a specifitě jednotlivých testů, velmi složitý a odkrývá možné problémy u diagnostiky těchto malignit. Přičemž platí, že při současném stanovení metanefrinů v moči a plazmě stoupá diagnostická senzitivita a specifita a dosahuje téměř 95%.

Referenční rozmezí volných plazmatických metanefrinů:

- NMN 0,1 - 0,61 nmol/l
- MN 0,06 - 0,31 nmol/l

Důležité upozornění - oznámení o změně vydávání výsledků u stanovení vitamínu B12 a folátu

Vážená paní doktorko / pane doktore,

dovolujeme si vás informovat o změně vykazování výsledků a referenčního rozmezí u stanovení vitamínu B12 a folátu s platností od 11.5.2010. Kvantitativní stanovení bude vykazováno **v jednotkách pmol/l (vitamin B12) a nmol/l (folát), které tímto nahrazují původně užívané ng/l, resp. µg/l.**

Referenční hodnoty jsou následující:

Vitamin B12	Dospělí	142 – 725 pmol/l
Folát	Dospělí	6 – 39 nmol/l

Důvodem změny je přechod na novou diagnostickou soupravu pro stanovení a podpora vydávání výsledků NCLP (Národní číselník laboratorních položek) v molárních koncentracích.

Děkujeme za pochopení a těšíme se na další spolupráci.

Volné metanefriny v plazmě vyšetřuje laboratoř Spadia primárně z plazmy, doporučujeme ihned plazmu oddělit a pokud možno zamrazit. V případě ambulantního režimu je vhodné zkumavky vložit na led a takto dopravit do laboratoře. Odběr plazmy se provádí z kanyly zavedené alespoň 30 minut před odběrem v horizontální poloze po úplném zklidnění pacienta, minimální dietní opatření (4 hodiny nejíst, nepít, omezení medikace antihypertenziv). Frekvence vyšetřování 1-2 měsíčně.

Kazuistika

55letý dozorčí ČD, bez závažného onemocnění v osobní anamnéze byl přijat na kardiologické oddělení k provedení výkonu selektivní koronarografie při akutním srdečním selhání. Při následné ambulantní kontrole potvrzeny progredující bolesti břicha křečovitého charakteru a následnou hypertenzi. Při ultrasonografickém vyšetření břišní dutiny bylo vysloveno podezření na tumorové ložisko navazující na horní pól pravé ledviny. V laboratorním nálezu byl stanoven odpad katecholaminů v moči bez patologického nálezu. Při následné hospitalizaci bylo indikováno vyšetření odpadu metanefrinů v moči (dU-NMN 16,9 µmol/D, dU-MN 27,1 µmol/D) a stanovení koncentrace volných metanefrinů v plazmě (p-NMN 3,23 nmol/l, p-MN 1,28 nmol/l), ostatní biochemické a hematologické parametry bpn. Provedená laboratorní vyšetření prokázala suspektní feochromocytom. Tumor byl následně potvrzen počítačovou tomografií a magnetickou rezonancí. Pacient indikován k operativnímu odstranění tumoru pravé nadledviny na III. Interní klinice VFN Praha. Pooperační stav uspokojivý bez nutnosti medikace, TK kompenzován.

Převzato: Andelová, K., Jiravská, G.B., Branny, M., Hudec, M. et al. Laboratorní diagnostika feochromocytomu. In Sborník XXIX. Imunoanalytické dny. Špindlerův Mlýn, 2008.

end

Diagnostická laboratoř

SPADIA Lab, a. s.

Dr. Martinka 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

Laboratoř SPADIA Lab, a.s. - Nový Jičín

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

e-mail: info@spadia.cz

web: www.spadia.cz
www.spadia.pl

ZELENÁ LINKA: 800 100 329