

Nespecifické střevní záněty

Zdá se, že nespecifické střevní záněty se stávají v posledních letech „novou epidemií“ – zmínky o nich již najdeme i na webových stránkách pro laickou veřejnost ...

více str. 3



Nárůst vyšetření Mycoplasma pneumoniae

Mycoplasma pneumoniae je významný patogen dýchacích cest a častý původce různých respiračních infekcí. Způsobuje onemocnění, jako jsou ...

více str. 4

LABORATORNÍ NOVINY



CALL CENTRUM SKUPINY VASELABORATORE.GROUP
571 666 001

25/2025

Váš partner v laboratorní medicíně

Vážená paní doktorko, vážený pane doktore,

není to vlastně příliš překvapující, ale rok 2025 už je v plném proudu a samozřejmě se také rozběhla naše dlouhodobá a standardní spolupráce. Začátkem každého roku poskytovatelé zdravotní péče určitě přemýšlejí a analyzují podmínky úhrady ze strany zdravotních pojišťoven. Tento administrativní rámec při poskytování zdravotní péče je pro zdravotnická zařízení mnohdy málo srozumitelný a velmi zatěžující. Reálné zdravotnictví je ovšem především o konkrétních lidech, jejich přístupu k pacientům a velkou roli, právě z pohledu laboratoří, v tom hraje i komunikace. Diagnostická součást medicíny není jenom o číslech a výsledcích, které od nás dostáváte, ale je to především o přístupu všech zainteresovaných.

Věřím, že jednou z forem naší komunikace jsou i naše Laboratorní noviny, které se k vám dostávají právě v těchto dnech. Jako obvykle jsme se pokusili vám nabídnout mix praktických i odborných informací z našich pracovišť. Obecně se dá říct, že laboratorní medicína se posunuje neuvěřitelným tempem a určitě přispívá získanými informacemi také k prevenci, což je určitě téma aktuální pro každého z nás, ať už ve zdravotnictví pracujeme nebo jsme s ním v kontaktu pouze jako pacienti.

Přeji vám příjemné čtení těchto Laboratorních novin a zároveň vám přeji také krásné jarní dny roku 2025.

S přátelským pozdravem

RNDr. Jaroslav Loucký, Ph.D., LL.M.
jednatel společnosti skupiny **vasselaboratore.group**

Z KRÁTKÝCH ZPRÁV

Úspěšná obhajoba auditu NASKL v MDGK – plus, spol. s.r.o.

Morfologická laboratoř v Brně v březnu úspěšně absolvovala audit NASKL (Národní akreditační systém klinických laboratoří). Tento audit, který se koná pravidelně, má za cíl ověřit kvalitu a bezpečnost poskytovaných služeb a potvrdit, že laboratoř splňuje přísné standardy stanovené odbornými institucemi.

Během auditu byly důkladně přezkoumány všechny procesy od fáze preanalytické až po postanalytickou. V průběhu auditu byla oceněna vysoká profesionalita našeho týmu a nebyla nalezena žádná neshoda. Úspěšné absolvování auditu je důkazem našeho závazku k poskytování kvalitní a spolehlivé diagnostiky.

Mgr. Martina Brokešová
provozně obchodní ředitelka Vaše laboratoře s.r.o.

OBCHODNÍ LABORATORNÍ REPREZENTANTI KLÍČOVÍ HRÁČI V DYNAMICKÉM OBCHODNÍM PROSTŘEDÍ

V dnešním rychle se měnícím obchodním prostředí hrají laboratorní reprezentanti nezastupitelnou roli v úspěšném rozvoji našich společností a v komunikaci s lékaři, neboť jejich úkolem je přinášet lékařům aktuální informace o změnách v laboratořích, nových vyšetřeních a inovacích, které mohou ovlivnit diagnostiku a léčbu pacientů. Opačným směrem pak tlumočí požadavky, náměty nebo připomínky spolupracujících lékařů všem kolegům v laboratořích.

Postupně vám představíme tým našich kolegů, kteří se starají o vaše potřeby v terénu a jsou vám k dispozici s odbornými radami a podporou.



Ing. Anna Raková je již druhým rokem laboratorní reprezentantkou ve společnosti Vaše laboratoře s.r.o. Díky bohatým zkušenostem v oblasti zdravotnictví a koordinace má hluboké porozumění laboratorním procesům, stejně jako potřebám lékařů a pacientů. Jejím hlavním cílem je poskytovat odbornou podporu, budovat pevné vztahy s partnery a zprostředkovávat kvalitní laboratorní služby. Její pečlivost, komunikativnost a empatie jsou klíčovými faktory jejich úspěchů a přispívají k rozvoji naší společnosti. Anna se stará o lékaře ve Zlínském regionu – můžete se s ní setkat ve Zlíně, Luhačovicích, Vsetíně, Slušovicích, Bojkovicích, často navštěvuje také Valašské Klobouky, Valašskou Polanku a řadu dalších míst.

Kromě práce se Anna věnuje i své kreativitě. Ve volném čase maluje obrazy, kde může nechat volně plynout svou fantazii a barvy, daleko od přísných pravidel laboratorní medicíny.

Laboratorní reprezentant **Jan Lysák**, který se stará mimo jiné o klienty ze Zlína, Otrokovic, Brna, ale také Lipníku nad Bečvou a Hranic, působí v naší skupině již třetím rokem. Při práci využívá své zkušenosti z laboratorního prostředí a díky svému vzdělání v oboru laboratorní asistent dokáže poskytnout spolupracujícím institucím rychlý servis jak po odborné, tak po technické stránce. Rád komunikuje s lidmi, proto se vždy snaží najít společnou řeč, ať už se situace vyvine jakkoli. Mezi jeho úkoly patří řešení Vašich dotazů, problémů a rovněž zajištění bezproblémového chodu spolupráce mezi ambulancemi a laboratořích. Vedle práce laboratorního reprezentanta se Honza společně s dalšími kolegy stará také o naše sociální síť, čímž pomáhá šířit povědomí o našich službách a aktivitách mezi širokou veřejností.

Ve volném čase se Honza věnuje sportu, především fotbalu. Stále je aktivním hráčem a v poslední době se věnuje trenérské činnosti u mládeže ve Slavkově u Brna. Vedle sportu se zajímá o aktuální dění, kulturu a svůj volný čas rád věnuje svému synovi a jezevčíkovi Karlovi.

Mgr. Martina Brokešová
provozně obchodní ředitelka Vaše laboratoře s.r.o.



PREANALYTICKÁ FÁZE V TERÉNNÍ PRAXI A LOGISTIKA SVOZU

Preanalytická fáze laboratorních vyšetření je klíčovým momentem v procesu diagnostiky a léčby pacientů, který však bývá často opomíjen. Správné provedení preanalytické fáze může zásadně ovlivnit kvalitu a spolehlivost laboratorních dat. V případě chyby v preanalytické fázi může být výsledek zkreslený, což může vést k nesprávné diagnóze a následně k nesprávnému léčebnému postupu. Tento proces je tím náročnější, čím je místo odběru vzdálenější od laboratoře a v případě ambulantních lékařů ordinujících mimo areál nemocnice nebo polikliniky může být nemalou výzvou.

Preanalytická fáze zahrnuje všechny kroky od okamžiku, kdy lékař rozhodne o potřebě laboratorního vyšetření, až do okamžiku, kdy vzorek dorazí do laboratoře, kde začíná vlastní analytická fáze. To zahrnuje správnou volbu vyšetření, poučení pacienta, odběr vzorku, jeho manipulaci, transport a uchování.

Pokud své pacienty odesíláte s žádankou na odběr do našich odběrových místností, přenecháváte velkou část preanalytické fáze na našem personálu, který je na zvládnutí všech náležitostí připraven a opakovaně proškolen. Také má k dispozici moderní vybavení ke zpracování vzorku a většinou i blízkost laboratoře, což preanalytický proces výrazně zjednodušuje.

Pokud ale svým pacientům nabízíte komfort odběru přímo ve vašich ambulancích, je správné provedení části preanalytické fáze zahrnující odběr a uchování vzorku na vás a vašem personálu. Zodpovědnost za správné provedení transportu vzorku do laboratoře přebírá naše svozová služba, velmi však uvítáme vaši spolupráci, aby celý proces transportu probíhal, pokud možno rychle, kvalitně a bezpečně. Vzorky, které předáváte pracovníkovi svozu by měly být bezpečně uloženy ve stojících anebo v transportních sáčcích a zajištěny tak, aby při transportu v transportním boxu nedošlo k jejich vylití a následné kontaminaci okolí. Žadanky jsou v boxech uloženy způsobem, který je ochrání před potřísněním a znehodnocením.

Zkumavky s materiálem musí být zasílány co nejdříve po odběru. Stabilita jednotlivých analytů je velmi variabilní, a to jak mezi jednotlivými analyty, tak také při posuzování jejich stability v různých materiálech, např. v odebrané krvi a již separovaném séru nebo plazmě. Proto ji laboratoř denně sleduje. Stabilitu definujeme jako dobu, po kterou se počáteční obsah analytu ve vzorku nemění při skladování za přesně definovaných podmínek. Velkou roli má tedy teplota, při které je vzorek uložen. Pokud je k analýze použito krevní sérum (odběr do zkumavky s akcelerátorem srážení), je po odběru nutné nechat vzorek alespoň třicet minut při pokojové teplotě, aby došlo k dokonalé koagulaci.

Teplota v přepravním boxu je během transportu kontinuálně monitorována a kontrolována řidičem svozové služby. Je nastavena tak, aby vyhovovala doporučením všech odborných společností. Vzorky pro hematologic-

ká, biochemická, imunologická, genetická, histologická, cytologická vyšetření a výtěrky s transportním médiem pro mikrobiologická vyšetření se transportují při teplotě 15-25 °C, výtěrky bez transportního média a moč, stolice a sputum na mikrobiologická vyšetření při teplotě 2-8°C.

Svoz biologického materiálu od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů. Žádná z našich svozových tras, na kterých je přepravován biologický materiál odebraný v ambulancích spolupracujících lékařů nepřesáhne časový limit 2 hodin, který je vyžadován doporučením České hematologické společnosti ČLS JEP.

U nestabilních analytů je nutné dodržet maximální časy jejich stability od odběru, do zpracování vzorků laboratoři. Jedná se hlavně o hematologické vzorky, jejichž stabilita je u koagulačních vyšetření z plazmy získané z citrátové krve 4 hodiny, u vyšetření krevního obrazu včetně diferenciálního počtu leukocytů a stanovení retikulocytů je to 5 hodin. Pokud je potřeba stanovit APTT u pacienta léčeného heparinem, je stabilita jeho vzorku jen 1 hodina. Takovéto pacienty je lépe odeslat na odběr do našich odběrových míst, kde jsme schopni zaručit dodržení času stability i u takto krátkého časového intervalu. Z biochemických parametrů mají krátkou stabilitu například vzorky moče pro chemické a mikroskopické stanovení. Po dvou hodinách od odběru začínají elementy přítomné v moči degradovat a mohlo by dojít k vydání falešně negativního výsledku. Přesné informace o stabilitě všech analytů lze najít v Laboratorní příručce v seznamu vyšetření na našich webových stránkách (www.vase-laboratore.cz). V případě jakýchkoliv nejasností nebo dotazů je vám také k dispozici naše Call-centrum na čísle 571 666 001.

Svoz vzorků z ambulancí lékařů zajišťují svozová auta, dle rozpisu tras. Všechny změny v ordinačních hodinách, případně další požadavky na svoz materiálu mohou ambulance nahlásit na telefonním čísle 602 747 925 nebo 602 264 514. Na těchto telefonních číslech jsou kolegové také připraveni reagovat na vaše požadavky na svoz vzorků mimo domluvené svozové časy, pokud by se takováto urgentní situace vyskytla. Naše svozová služba se také stará o distribuci vámi požadovaného odběrového materiálu a žadank.

Výsledky laboratorních vyšetření jsou základním kamenem rozhodování o léčbě pacientů, a proto je důležité, aby se vzorky bylo manipulováno za dodržení všech podmínek, které vyžadují pravidla preanalytické fáze. I v případě, kdy potřebujete provést vyšetření, které naše laboratoř neprovádí, zajistíme patřičné zpracování vzorku, jeho stabilizaci a odvezeme jej do příslušné smluvní laboratoře. Odeslání vzorků do těchto laboratoří je realizováno z pohledu preanalytické fáze za stejných podmínek, jako by se jednalo o vzorek zpracovávaný v našich laboratořích. O každém takovém vzorku je veden zápis v našem laboratorním informačním systému, ze kterého jsme kdykoliv schopni dohledat, kam a jaká vyšetření jsme odeslali.

Pevně věříme, že společným úsilím dokážeme poskytnout vzorkům vašich pacientů potřebnou péči, aby výsledky vyšetření byly správné a sloužily ku prospěchu pacientů.

Mgr. Jana Janatová
ředitelka pro laboratorní obory

HEMATOLOGICKÉ ANALYZÁTORY MINDRAY VE VAŠICH LABORATOŘÍCH

Na přelomu roku došlo na všech pracovištích biochemické a hematologické laboratoře společnosti Vaše laboratoře k výměně analyzátorů na stanovení krevního obrazu. Jako nejvhodnější byly vybrány analyzátory výrobce Mindray řady BC-6000 a pro zlínskou laboratoř navíc jako záloha malý analyzátor BC-760.

Hematologické analyzátory Mindray jsou v českých a moravských zdravotnických laboratořích používány již více než 15 let a dnes jsou druhou nejpočetnější skupinou analyzátorů v externím hodnocení kvality krevních obrazů společnosti SEKK. Všechny námi používané analyzátory jsou schopny poskytovat výsledky krevního obrazu s 5-populačním diferenciálem a stanovením normoblastů. Normoblasty jsou jaderné prekurzory erytrocytů, které se postupně diferencují až na zralé erytrocyty. Za normálních podmínek se v periferní krvi zdravých dospělých nevyskytují. Jejich přítomnost značí poruchu krve tvorby. Pokud zjistíme přítomnost normoblastů ve vzorku, uvedeme tuto skutečnost v poznámce na výsledkovém listu.

Na rozdíl od dříve používaných analyzátorů Abbott Cell-Dyn Ruby není u každého vzorku stanoven diferenciální počet leukocytů automaticky. Analyzátor provede pouze ta vyšetření, která si vyžádá laboratorní informační systém, tedy ta, která jste označili na žádance. Proto vám nově nebudeme moci doplnit výsledek diferenciálního počtu leukocytů, pokud si jej nedožádáte v den odběru. Pokud si doplnění diferenciálního počtu leukocytů vyžádáte v den odběru, lze jej doměřit.

Díky tomuto přístrojovému „omlazení“ jsme nově schopni nabídnout vám též stanovení retikulocytů přímo ve zlínské laboratoři po celou její provozní dobu a také jako statimové vyšetření.

Vyšetření prováděná na analyzátořech na stanovení krevního obrazu jsou vykazována pojišťovně následujícími výkony:

96 163 – KREVNÍ OBRAZ za 44 bodů

96 167 – KREVNÍ OBRAZ S PĚTI POPULAČNÍM DIFERENCIÁLNÍM POČTEM LEUKOCYTŮ za 79 bodů

96 857 – STANOVENÍ POČTU RETIKULOCYTŮ NA AUTOMATICKÉM ANALYZÁTORU za 71 bodů

Nemáme k dispozici žádný výkon, kterým bychom mohli vykázat stanovení jen některých položek krevního obrazu. I v případech, kdy máme na žádance vypsáno samostatné stanovení leukocytů nebo trombocytů, musíme změřit všechny parametry krevního obrazu a vykázat výkon 96 163.

Mgr. Jana Janatová
Biochemická a hematologická laboratoř



NESPECIFICKÉ STŘEVNÍ ZÁNĚTY

Zdá se, že nespecifické střevní záněty se stávají v posledních letech „novou epidemií“ – zmínky o nich již najdeme i na webových stránkách pro laickou veřejnost (např. <https://www.novinky.cz/clanek/domaci-mladi-cesi-vice-trpi-chronickymi-zanety-strev-40502529>; <https://www.prozeny.cz/clanek/zdravi-ulcerozni-kolitida-95176>).

Nespecifické (idiopatické) střevní záněty (anglicky inflammatory bowel disease – IBD) jsou chronická zánětlivá onemocnění gastrointestinálního traktu, pro která je typické střídání remisí a relapsů. Patogeneze těchto chorob není dosud detailně objasněna. Na jejich rozvoji mají svůj podíl genetická vnímavost, střevní mikroflóra a imunitně podmíněné poškození tkáně. Rozlišují se dvě základní klinické jednotky – **ulcerózní kolitida** a **Crohnova choroba**.

Genetická složka u ulcerózní kolitidy (UC) je zřejmě méně významná – je asociovaná se sérotypem HLA-DR2, který je ale zastoupen i u jiných autoimunitních chorob a znamená zřejmě vyšší sklon reagovat na imunitní podněty tzv. Th2 odpovědí – čili tvorbou protilátek. Svědčí pro to jen 6–14% výskyt UC u jednovaječných dvojčat. U Crohnovy choroby (CD) je genetická složka významnější (45% výskyt u jednovaječných dvojčat), jde ale o polygenní záležitost. Dobře popsanou mutací asociovanou (nejen) s CD je mutace genu pro dismutázu oxidu dusnatého (NOD2), která vede ke snížené odpovědi dendritických buněk na lipopolysacharid (LPS) na povrchu bakterií a byla popsána asi u pěti pacientů s CD. Mutace tohoto genu jsou asociované s fibrinotenzinovým postižením terminální části tenkého střeva. Vzhledem k tomu, že pro rozvoj CD je typická tzv. Th1 odpověď, charakterizovaná produkcí prozánětlivých cytokinů, podílí se na jejím vzniku zřejmě i mutace genu pro tyto cytokiny nebo genů, souvisejících s jejich produkcí.

Podíl střevní mikroflóry je více prozkoumán u UC, kde byla prokázána ztráta tolerance ke střevní mikroflóře v souvislosti s vnějšími podněty, jako je např. nedostatečné kojení, nadměrné užívání nesteroidních antiflogistik, apod. U CD tato problematika není dosud plně objasněna.

Obecně k nepříznivým faktorům rozvoje IBD patří stres, nevyvážená strava, užívání některých léků (ATB, NSAID), apod. Nesporné je, že IBD mají charakter autoimunitního onemocnění, pro což svědčí autoimunitní extraintestinální postižení (kůže, oči, klouby), účinnost imunosupresivní terapie a přítomnost řady různých auto-protilátek.

Klíčovou roli v diagnostice IBD hraje endoskopické a radiologické vyšetření, ale i laboratorní medicína (histologie a sérologie) má co nabídnout.

Vedle obecných biochemických markerů zánětu (CRP, krevní obraz, sedimentace) je základním laboratorním parametrem **fekální kalprotektin**. Jde o evolučně konzervovaný leukocytární protein vázící vápenaté ionty (kal-) s antimykotickou aktivitou (-protektin.) Je konstitutivně exprimován v neutrofilech (kde tvoří až 45 % cytosolu), v monocytech, aktivovaných makrofázích a některých dalších buňkách. Má řadu intra- i extracelulárních biologických funkcí, které dosud nejsou plně zmapovány.

U zdravých jedinců je exprimován jen velmi malé množství kalprotektinu a jeho produkce specificky stoupá při zánětu, ať už jde o zánět bakteriální, virový, idiopatický, asociovaný s tumorem a dalšími klinickými jednotkami jako je např. GVHD, léky indukovaná enteropatie, apod. Je tedy markerem zánětu **vysoce citlivým, ale málo specifickým**. Obecně lze říci, že virový zánět a mírné krvácení do trávicího traktu povedou k mírnému zvýšení hodnot kalprotektinu, bakteriální zánět ke středně vysokým až vysokým hodnotám a nejvyšší hodnoty jsou asociované s IBD. Vzhledem k tomu, že existuje řada testovacích systémů, nelze uvést přesnější čísla. Také u dětí do 4 let bývají hodnoty bazálního kalprotektinu vyšší než u dospělých a mírné zvýšení lze pozorovat i u jiných zánětů v břišní dutině (např. urologických), při autoimunitních onemocněních, hematologických malignitách, a dalších a při užívání některých léků (NSAID, inhibitory protonové pumpy, glukokortikoidy, ad.).

Nejvyšší výpovědní hodnotu má **normální hodnota kalprotektinu**, která by hledání příčiny klinických obtíží měla nasměrovat nezánětlivým směrem (dráždivý tračník, psychosomatika?). Při

omezeních, která budou diskutována dále, jsou klesající hodnoty kalprotektinu i vhodným markerem úspěšnosti léčby a v případě IBD i známkou remise a zvyšující se hodnoty naopak známkou relapsu.

Co se týče dalších laboratorních testů, u pacientů s IBD můžeme testovat jak protilátky proti mikrobiálním antigenům, tak autoprotilátky.

Bylo prokázáno, že pro CD jsou vysoce specifické tzv. **ASCA** protilátky (35 – 50 % pacientů s CD, < 1 % pacientů s UC). Tvoří se jak protilátky třídy IgA, tak IgG, přičemž přítomnost obou tříd zvyšuje specifitu stanovení. Bohužel senzitivita stanovení je nižší a negativní nálezy tak IBD nevylučuje. ASCA protilátky byly detekovány také u pacientů s celiakií, a to před zavedením bezlepkové diety. Zatímco ASCA IgA po bezlepkové dietě vymizí, ASCA IgG mohou přetrvávat.

Hlavním antigenem ASCA je mannan buněčné stěny kvasinek *Saccharomyces cerevisiae*. Byly publikovány tři teorie, jak dochází k produkci tohoto typu protilátek:

1. V důsledku zvýšené permeability střevní stěny dochází ke zvýšenému průniku kvasinek, kolonizujících trávicí trakt do lamina propria, kde jsou konfrontovány s lokálními imunitními buňkami
2. Kvasinky sdílejí epitopy s patogenními bakteriemi (např. rodem *Mycobacterium*)
3. Lidské autoantigeny nebo neoantigeny jsou strukturálně homologní s mannany kvasinek

Co se týče průběhu onemocnění, přítomnost ASCA je asociovaná s komplikovanějším průběhem onemocnění a častější potřebou chirurgického řešení. Jsou také častěji přítomny u zdravých přírodních příbuzných pacientů s CD (ve srovnání s běžnou populací), takže mohou být považovány za potenciální rizikový marker rozvoje této choroby. Pro to svědčí i prokázaná asociace mezi přítomností ASCA a mutovaných alel genu NOD2/CARD1.

U pacientů s CD byla identifikována i řada dalších protilátek proti dalším kolonizátorům střeva (*Pseudomonas fluorescens*, porinu *C Escherichia coli*, flagellinu nebo chitinu střevních bakterií, ad.). Z některých studií vyplývá, že čím více typů protilátek je přítomno, tím vzrůstá riziko komplikovanějšího průběhu onemocnění. Poznatků zatím není dostatečné množství, výsledky nejsou zcela jednoznačné a zdá se, že zde budou i výrazné etnické rozdíly. Stanovení těchto protilátek tak zatím neproniklo do běžné klinické praxe.

Vysoce specifické pro UC jsou tzv. atypické **pANCA** protilátky: byly detekovány u 80 – 90 % pacientů s UC. Je pravděpodobné, že antigenem pANCA protilátek asociovaných s UC je komplexní konformační epitop, který zahrnuje více jederných proteinů vázaných na interakční DNA (histon H1, nehistonové proteiny HMG1 a 2). Pokud byly tyto protilátky identifikovány u pacientů s CD, měli tito postiženi výhradně tlusté střevo. Stejně jako u ASCA je senzitivita pANCA pro UC nižší (55 – 73 %). Co se týče průběhu onemocnění, je negativita pANCA podle nedávných studií nezávislým pozitivním prediktorem pro odpověď na terapii infliximabem. Naopak vysoké hladiny pANCA před kolektomií jsou významně asociované s pooperačními komplikacemi. Jejich přítomnost není asociovaná se zvýšeným rizikem rozvoje tohoto onemocnění u přírodních příbuzných pacientů s UC.

Lepších parametrů lze dosáhnout stanovením více typů protilátek, kdy pozitivita ASCA při negativitě pANCA má vyšší specifitu než samotné stanovení ASCA a podobně pozitivita pANCA při negativitě ASCA má vyšší specifitu pro UC než samotné pANCA. Výjimkou nejsou ani séronegativní ASCA /pANCA pacienti – typický je tento profil pro tzv. neklasifikované IBD (IBDU).

Méně zastoupenými protilátkami jsou protilátky proti acinárním buňkám pankreatu, označované také jako proti exokrinnímu pankreatu – **APAA**. V některých studiích byla prokázána vysoká specifita těchto protilátek pro CD, ovšem při nízké citlivosti. Jde

o autoprotilátky proti specifickému autoantigenu z pankreatické šťávy. Dle některých studií nejsou tyto protilátky jen průvodním jevem onemocnění, ale podílí se na jeho patogenezi. Stejně jako ASCA, i APAA (častěji IgA) lze detekovat u celiaků, přičemž s nástupem bezlepkové diety postupně mizí.

Dalšími méně zastoupenými protilátkami jsou **AGCA** – protilátky proti pohárkovým buňkám. Tyto buňky produkují hlen a působky, které přispívají k reparaci tkání a regulaci zánětu. V řadě studií byla prokázána vysoká specifita těchto protilátek pro UC, ovšem při nízké citlivosti (zvláště u pediatrických pacientů). Vyšší výpovědní hodnotu může mít kombinace pozitivit pANCA nebo AGCA při negativitě APAA. Ani APAA, ani AGCA nemají vztah k průběhu onemocnění.

Stanovení protilátek a autoprotilátek se provádí ze srážlivé krve a nevyžaduje žádná specifická režimní opatření.

Stanovení fekálního kalprotektinu je skvěle neinvazivní a dnes již obecně dostupné vyšetření, je ale náročné na dodržení správné laboratorní praxe v rámci (nejen) preanalytické fáze vyšetření. Měření se provádí v eluátu z dodaného vzorku stolice. Primárně je pro získání adekvátních výsledků potřeba **eluovat přesné množství stolice**, dané výrobcem diagnostické soupravy. K tomu je výrobcem určena zkumavka s elučním pufrem a speciální odběrová tyčinka se zářezem, které při ponoření do vzorku pojmou odpovídající množství stolice. Čehož lze bezproblémově dosáhnout při (více méně) standardní konzistenci vzorku, ale je problematické u vzorků nestrandardních v obou směrech. Zvláště vodnatá stolice, často s nestrávenými zbytky potravy, je velkou výzvou. Proto skupina vasselaboratore.group upřesňuje příjem nativních vzorků stolice, které jsou zpracovávány našimi erudovanými pracovníky a je tak alespoň částečně redukována jeden ze zdrojů variability výsledků. Ke zpracování stačí malé množství odebrané stolice – obvykle se používá průměr „velikosti hrášku“ – instruujte ale, prosím, své pacienty, že by to měl být hrásek z dobře rostlého lusku :-). Stalo už se nám, že pacient, snad z vrozeného studu, poskytl tak malý vzorek, že jsme ho nedokázali zpracovat.

V další fázi pak musí být **eluce** (eluční pufr a odběrový systém) **kompatibilní s měřicím systémem**. V České republice je distribuována řada různých testů pro stanovení fekálního kalprotektinu – testy mají různé formáty (chromatografie, imunanalytické stanovení) a provádějí se manuálně nebo automatizovaně. Používají různé objemy elučního pufru a různá vstupní množství vzorku. Proto **nelze v naší laboratoři zpracovat již eluované vzorky stolice od jiného než našeho dodavatele**.

Jak už jsme uvedli, existuje celá řada dodavatelů laboratorních testů, které ale nemají možnost navázat své číselné výsledky na **mezinárodní standard**, protože takový prostě **neexistuje**. Naše laboratoř se pravidelně (a úspěšně) účastní programu externího hodnocení kvality. V rámci tohoto programu je pravidelně dosahováno dobrého konsenzu účastníků při kvalitativním hodnocení výsledků (negativní / pozitivní), ale rozptýl číselných hodnot je enormní. A to přesto, že garant programu poskytuje nativní homogenizované vzorky stolice. Znamená to, že nelze srovnávat číselné výsledky z různých laboratoří a zvláště pokud chceme pomocí kalprotektinu monitorovat terapii, je nutné zasílat vzorky konzistentně **na jedno pracoviště**.

RNDr. Ivana Burešová

Laboratoř průtokové cytometrie a imunologie

Literatura: Chapel H. *Základy klinické imunologie*. 2018, Falt P. *Moderní trendy v diagnostice a terapii IBD*. V *Medicína pro promoci*. 2017, Kuna A.T. *Serological markers of IBD*. *Biochimica Medica* 2013;23(1): 28–42, Nikolaus S. et Schreiber S. *Diagnostics of IBD*. *Gastroenterology* 2007; 133:1670–1689, Jukic A et al. *Calprotectin: from biomarker to biological function*. *Gut* 2021; 70: 1978–1988

KOMPATIBILITA MATERNÁLNÍCH KIR A FETÁLNÍCH HLA MOLEKUL ZÁSADNÍ FAKTOR PRO IMPLANTACI EMBRYA

Vyšetření sestavy KIR genů matky a stanovení vazebných skupin C1/C2 HLA-C partnera (případně donora) je genetický test umožňující stanovení míry rizika odmítnutí embrya mateřským imunitním systémem. Lze ho efektivně využít k individuálním klinickým opatřením, která vedou k úspěšnému těhotenství.

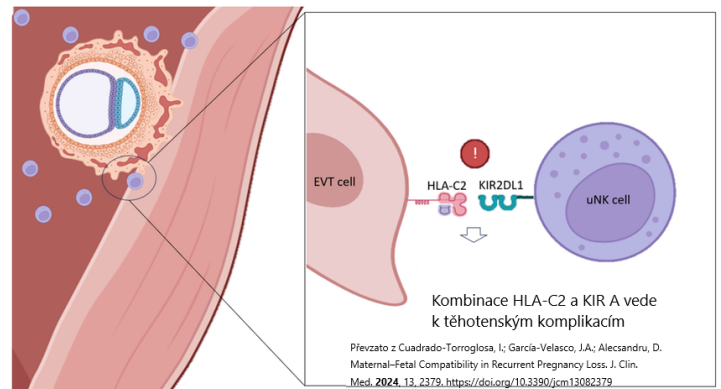
Současné studie prokázaly, že nerovnováha v mateřském signálním mechanismu imunotolerance k embryu je často zodpovědná za částečné nebo úplné odmítnutí embrya a může mít za následek ženskou neplodnost, selhání implantace, preeklampsii, IUGR a opakované těhotenské ztráty. Například byla sledována vysoká míra preeklampsie v rámci IVF s darovaným oocyttem, protože v takovém případě se imunitní systém matky setká se dvěma cizorodými genomy namísto jednoho otcovského.

Lidský imunitní systém ničí vše, co identifikuje jako cizorodý objekt, aby ochránil tělo před nemocí. Existuje více faktorů, které jsou podstatné pro vývoj těhotenství: kvalitní embryo, děložní výstelka a přiměřená lokální imunitní reakce, aby se embryo správně uhnízdilo a vyvíjelo. Schopnost mateřského imunitního systému tolerovat embryo v průběhu gestace navzdory přítomnosti paternálních antigenů je zásadní pro zdárný průběh placentace a následné gravidity. V endometriu hrají naprosto klíčovou roli při regulaci imunitní odpovědi v těhotenství bílé krvinky zvané NK (Natural Killer) buňky. Pokud embryo rozpoznají jako „přátelské“, pomáhají remodelovat cévní zásobení v endometriu a podporují přežití plodu. To, jakým způsobem mateřský imunitní systém zareaguje na embryo, záleží na interakci KIR receptorů děložních NK buněk s paternálními HLA-C alelami, které jsou exprimovány na buňkách trofoblastu. KIR a HLA-C třídy I jsou vysoce polymorfní rodiny genů a určité kombinace

jejich alel vedou častěji ke komplikacím v těhotenství. NK buňky mají na svém povrchu víc než jeden typ KIR receptorů a ty mohou být povahy buď převážně inhibiční – haplotyp KIR A nebo převážně aktivační – haplotyp KIR B. Převaha aktivačních signálů vede k produkci cytokinů a angiogenních faktorů NK buňkami, umožňující úspěšnou invazi trofoblastu. HLA ligandy pro KIR receptory se dělí do dvou skupin: epitopy C1 a C2 (přičemž C2 je přítomný zhruba u třetiny Evropanů).

U žen, které zdědily KIR AA genotyp (2 KIR A haplotypy), byl popsán signifikantně snížený počet úspěšně donošených těhotenství při IVF ve srovnání s nosičkami KIR BB/KIR AB. Současně je publikována vyšší míra potratů, pokud má plod větší dávku HLA-C2 genů než matka nebo jsou HLA-C2 paternálního nebo donorského původu (tedy matce „neznámé“). Při zjištěné nekompatibilitě je možné ženě předepsat imunomodulační léčbu, případně zvolit donora s kompatibilní HLA-C vazebnou skupinou (HLA-C1) k sestavě KIR genů přijemkyně embrya.

Ing. Jitka Trtková, Ph.D.
Laborať molekularní biologie



NÁRŮST VYŠETŘENÍ MYCOPLASMA PNEUMONIAE V MIKROBIOLOGICKÉ LABORATOŘI

Mycoplasma pneumoniae je významný patogen dýchacích cest a častý původce různých respiračních infekcí. Způsobuje onemocnění, jako jsou faryngitida, tracheobronchitida, bronchitida, bronchiolitida, pneumonie, pneumonitida či akutní zánět středního ucha (otitis acuta).

M. pneumoniae se šíří kapénkovou infekcí a postihuje především děti a mladší dospělé. Nejvíce postiženou skupinou jsou děti ve věku 5-17 let, zatímco u kojenců do 6 měsíců se tyto infekce neobjevují (díky mateřským protilátkám). Tato bakterie způsobuje atypický zápal plic a inkubační doba je 2-3 týdny. Příznaky obvykle zahrnují suchý kašel, horečku, bolest v krku a celkovou únavu. Její průběh bývá mírnější než u bakteriálních pneumonií způsobených jinými patogeny, ale může vést k vleklému kašli a komplikacím, zejména u imunokompromitovaných pacientů. Infekce *M. pneumoniae* se objevují typicky v epidemiích v několikaletých cyklech (3-7 let).

V poslední době zaznamenáváme nárůst případů, což může souviset se zvýšenou cirkulací této bakterie v populaci po útlumu jiných respiračních infekcí během pandemických opatření. Klinici by proto měli zvažovat testování *M. pneumoniae* u pacientů s protrahovaným kašlem a podezřením na atypickou pneumonii. PCR diagnostika umožňuje rychlou a přesnou identifikaci patogenu, což je klíčové pro správnou léčbu, protože běžná antibiotika zaměřená na buněčnou stěnu bakterií na mykoplazmata neúčinkují.

Možnosti laboratorní diagnostiky

Diagnostika *M. pneumoniae* se provádí dvěma hlavními způsoby:

Molekulární diagnostika (PCR) – umožňuje rychlou a přesnou identifikaci patogenu přímo ze vzorku pacienta. Tato metoda je vhodná zejména v akutní fázi infekce.

Serologické stanovení protilátek (IgG, IgA, IgM) – umožňuje nepřímou diagnostiku na základě imunitní odpovědi pacienta.

Naše nabídka vyšetření v mikrobiologické laboratoři

V naší laboratoři od listopadu 2024 provádíme testování vzorků na přítomnost *M. pneumoniae* metodou PCR. Vzorek odebraný z nosohltanu suchým tamponem je třeba co nejdříve doručit do laboratoře, aby byla zajištěna maximální přesnost výsledků. Pro zachování stability vzorku je doporučeno jeho uchování při pokojové teplotě maximálně 2 hodiny, přičemž při skladování v chladničce lze vzorek uchovávat delší dobu. Doba odezvy výsledků je obvykle 1–3 pracovní dny.

Nabízíme také serologické vyšetření **protilátek IgG, IgA a IgM** ze srážlivé krve, které pomáhá určit fázi infekce a odlišit akutní, proběhlou nebo reaktivovanou infekci. Doba odezvy je obvykle do 1 týdne.

Díky moderním metodám v naší laboratoři můžeme nabídnout rychlé a spolehlivé výsledky, což umožňuje lékařům včas zahájit odpovídající terapii.

Terapie

Léčba *M. pneumoniae* závisí na závažnosti infekce. Jedná se o bakterii bez buněčné stěny, beta-laktamová antibiotika (peniciliny a cefalosporiny) nejsou účinná.

Doposud byly lékem volby makrolidové preparáty. Bohužel ve světě již byla zaznamenána vysoká rezistence (až 90 %), tento trend se začal objevovat už i u nás a dle posledních údajů je rezistence v ČR cca 20 %.

Dle posledních doporučení je aktuálním lékem volby **doxycyklin** u pacientů nad 8 let, 5-7 dní. Má rychlejší nástup účinku a ústup symptomů. **Makrolidy** jsou vhodné zejména pro malé děti a těhotné, **fluorochinolony** jsou spíše rezervní preparáty.

I přes dostatečnou ATB terapii mohou mykoplazmata perzistovat v dýchacích cestách několik týdnů až měsíců. Někdy je proto vhodné doplnit ATB terapii i imunostimulační léčbou (kortikoidy).

Ing. Marika Pekárková
Mikrobiologická laborať



Skupina společností vasselaboratore.group
e-mail: vasselaboratore@vasselaboratore.cz
web: www.vasselaboratore.group

© Copyright 2025 - vasselaboratore.group

Vaše laboratoře s.r.o.
U Lomu 638, 760 01 Zlín
tel.: 571 668 998
571 666 325
vasselaboratore@vasselaboratore.cz

MZ-BIOCHEM s.r.o.
U Lomu 638, 760 01 Zlín
tel.: 571 666 994
mobil: 601 575 237
email: info@mz-biochem.cz

Lab Med spol. s.r.o.
U Pošty 14, Brno 62500
tel.: 571 666 500
571 666 520
email: labmed@labmed.cz

Medeor laboratoře
nám. Přerov. povstání 1, Přerov
tel.: 800 737 310
571 666 721
email: info@medeorlaboratore.cz

MDgK-plus s.r.o.
Havránkova 49/66,
Brno-Dolní Heršpice
tel.: 571 666 693
email: info@mdgk.cz

Klinická biochemie
Svitavy, s.r.o.
Nádražní 1285/7, Svitavy
tel.: 571 666 444
email: svitavy@biochemie-svitavy.cz