

Klinické informace v histologické diagnóze

Histologie je v současné době nedílnou součástí diagnostického procesu, na jehož konci navazuje adekvátní terapie vedoucí v ideálním případě ...

více str. 3



Aktuální infekce černý kašel a záškrt

Původcem onemocnění je bakterie Bordetella pertussis. Onemocnění je vysoce nakažlivé a přenáší se blízkým kontaktem, kapénkami a aerosolem ...

více str. 4

LABORATORNÍ NOVINY



CALL CENTRUM SKUPINY VASELABORATORE.GROUP
571 666 001

23/2024

Váš partner v laboratorní medicíně

FIB-4 NOVÝ VYPOČÍTÁVANÝ INDEX JATERNÍ FIBRÓZY FIBROSIS-4

Jaterní fibróza je definována jako nadměrné ukládání extracelulární matrix v jaterní tkáni vedoucí ke strukturálním a funkčním změnám jater. Podkladem těchto změn je nerovnováha mezi procesy fibrogenese a fibrolýzy, která vzniká jako odpověď na chronické jaterní poškození bez ohledu na jeho etiologii. Ačkoli vznik jaterní fibrózy a její následný rozvoj probíhá obvykle asymptomaticky, její včasná diagnostika se stala jedním z hlavních zájmů klinických hepatologů. Jedině tak lze včas předejít pozdním komplikacím pokročilé fibrózy, resp. cirhózy, které se zásadním způsobem podílejí na vysoké mortalitě těchto pacientů.

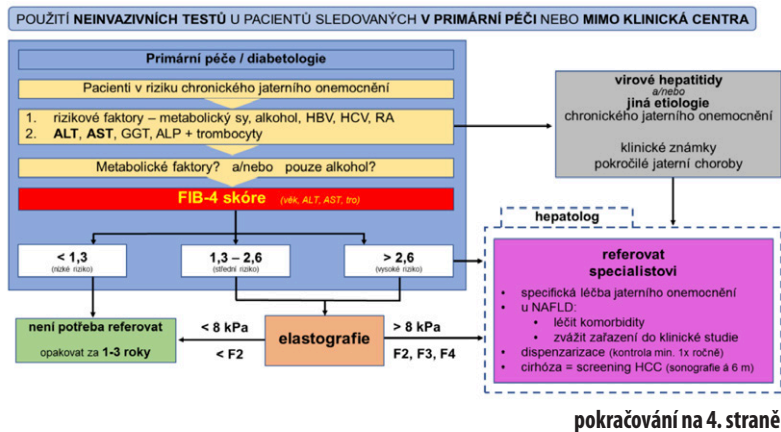
Vzhledem ke svým výhodám (bezpečnost, neinvazivita a možnost opakování vyšetření v čase) se do popředí dostávají 2 velké skupiny metod k detekci jaterní fibrózy, případné cirhózy – sérové/ klinické markery a zobrazovací metody (především pak jaterní elastografie).

Biochemická a klinická vyšetření v tomto případě spočívají v hodnocení přímých nebo nepřímých markerů jaterní fibrózy, tedy takových, které se přímo nebo nepřímo podílejí na tvorbě extracelulární matrix. Nejjednodušším ukazatelem je poměr AST/ALT, který pak liže větší než 1, predikuje pokročilou fibrózu. Obecně jsou v detekci přesnější tzv. indexy – číselné hodnoty vypočítávané z většího množství markerů. Mezi ně patří mimo jiné i FIB-4, který kombinuje hodnoty ALT, AST, počet trombocytů a věk. Výpočet:

$$FIB-4 = (\text{věk [roky]} \times AST [\mu\text{kat/l}] \times 60) / (\text{PLT} [10^9/\text{l}] \times \sqrt{(\text{ALT} [\mu\text{kat/l}] \times 60)})$$

Původně byl definován pro pacienty s koinfekcí HCV a HIV, následně byl validován také pro nealkoholové postižení jater při steatóze (NAFLD). Podle nejnovějších dat dosahuje prevalence NAFLD ve vyspělých zemích již asi 32 %.

Obr. 1. Algoritmus diagnostiky jaterních chorob v běžné praxi resp. mimo klinická centra.



pokračování na 4. straně

Vážená paní doktorko, pane doktore,

po několika měsících si Vás opět dovoluji oslovit s Laboratorními novinami, které přinášejí informace o dění ve všech našich laboratořích. Jsme si vědomi, že dnešní spektrum laboratorních výkonů je velmi široké, a ne každý článek, který publikujeme a každý test, který provádíme, je využitelný a zaujme každého z Vás. Jedno mají ale všechny laboratorní testy z pohledu spolupráce laboratoře a lékaře společné. Jedná se o významnou informaci o stavu pacienta, která musí být z laboratoře bezpečně a srozumitelně doručena do ambulance indikujícího lékaře. Není to tak dávno, co jsem někde četl úvahu o využívání papírových bankovek a nástupu bezdotykových, elektronických způsobů plateb. Papírové bankovky se v obchodní praxi využívají více než tisíc let. Rozvoj elektronických platebních prostředků ovšem jejich roli začíná významně potlačovat a dnes již nikdo z nás většinou nenosí po kapsách ruličku bankovek, ale spíše spoléhá na platbu kreditní kartou nebo přímo platbu pomocí mobilního telefonu.

Možná si kladete otázku, proč se v úvodníku Laboratorních novin zabírám papírovými bankovkami versus elektronickými způsoby platby. Důvod a vysvětlení jsou velmi jednoduché. V komunikaci mezi laboratořemi a indikujícím lékařem zásadní roli z hlediska předání informace hraje žádanka a výsledkový list. Léta jsme byli zvyklí, že se tyto informace předávaly v papírové podobě. Určitá analogie se světem financí je v tom, že existuje jednoznačný trend komunikací urychlit a zjednodušit prostřednictvím elektronických cest. Nahlížení do výsledků pacientů, eventuelně jejich odesílání elektronickou cestou do ambulantních SW indikujících lékařů je již dnes vcelku zaužívaným standardem.

Druhá část cesty, tzn. odeslání žádanky v elektronické podobě se již v praxi také začíná využívat, ale jak odeslání žádanky, tak odeslání výsledků s sebou v současné době přináší také mnoho otázek ohledně budoucí standardizace podmínek, za kterých by toto mělo probíhat. Ministerstvo zdravotnictví a plátcí vyvíjejí významný tlak na elektronizaci zdravotnictví. Klíčovým parametrem pro diskusi v této oblasti je ovšem definice datového rozhraní, které by mělo být využíváno ve všech zdravotnických SW. V návrzích MZCR se zmiňuje zejména mezinárodní datový standard HL7 FHIR. Využití tohoto standardu by se mělo objevit v novele zákona o elektronizaci zdravotnictví. Celá implementace tohoto standardu bude jistě zejména záležitostí našich dodavatelských SW firem, ale určitě bude vyžadovat také vynaložené úsilí na naší straně. Touto úvahou jsem Vám nechtěl zkazit hezké jarní dny, ale spíše se jen zamyslet nad změnami, které v budoucnu přijdou a věřím, že ve svém důsledku budou naši společnou práci zjednodušovat.

Přeji Vám pohodové jarní dny a společně se všemi svými kolegy se těšíme na další spolupráci.

RNDr. Jaroslav Loucký, Ph.D., LL.M.

jednatel společností skupiny vasselaboratore.group

Z KRÁTKÝCH ZPRÁV

Rozišení vyšetření krevních skupin - v rámci zkvalitnění našich služeb od 22.3. 2024 nově vydáváme v rámci vyšetření krevních skupin také výsledky stanovení antigenu KEL1 (též označovaný Kell). Jedná se vedle antigenů A a B (odpovědné za krevní skupinu) a antigenu D (odpovědného za Rh faktor) o další antigen přítomný na erytrocytech, jehož přítomnost by se v rámci kompatibility transfúzního přípravku měla brát v úvahu. Toto stanovení lze provést pouze společně s vyšetřením krevní skupiny. V případě dotazů nás neváhejte kontaktovat.

Mgr. Alexandra Tomancová, Ph.D.,
Lab Med spol. s r.o.

VYŠETŘENÍ RETIKULOCYTŮ

Červené krvinky (erytrocyty) jsou bezjaderné krevní buňky, které v lidském těle zprostředkovávají funkci přenosu kyslíku. Nemají buněčné jádro, proto v bezjaderné formě mohou vázat a transportovat větší množství kyslíkových molekul. Jejich fyziologický tvar bikonkávní destičky se ztlustělým okrajem zajišťuje optimální schopnost deformace a maximální povrch ve vztahu k objemu. Obsah erytrocytu tvoří přesycený roztok hemoglobinu.

V lidském těle se erytrocyty tvoří v kostní dřeni. Z proerytroblastu se diferenciací vyvíjí přes bazofilní erytroblast – polychromní erytroblast – ortochromní erytroblast – retikulocyt až v plnohodnotný erytrocyt. V průběhu vyzrání erytrocytů dochází ke zmenšování objemu buňky, hromadění hemoglobinu a konečně k vyloučení jádra. Mezi tvorbou červených krvinek a jejich zánikem je udržována dynamická rovnováha. Pro vývoj erytrocytů je zásadní přítomnost hormonu erytropoetinu, železa, vitamínů B6, B12, kyseliny listové a interleukinů (IL3, IL4). Pokud je nějakého z těchto faktorů nedostatek, je to spolu s chorobami postihujícími kostní dřeň důvod snížení produkce erytrocytů a tím vzniku anémie.

Další možnou příčinou vzniku anémie je ztráta erytrocytů krvácením, nebo zvýšená destrukce erytrocytů.

Při podezření na anémii vyšetřujeme nejprve krevní obraz spolu s ukazateli metabolismu železa (ferritin, transferin a hladinu sérového železa a saturaci železa). Tímto jednoduchým vyšetřením dokážeme snadno odlišit sideropenické anémie a jejich závažnost:

- **prelatentní sideropenie** – pokles ferritinu pod 10 µg/l, sérové železo i hemoglobin jsou v normě
- **latentní sideropenie** – snížený ferritin i sérové železo, hemoglobin je v normě
- **manifestní sideropenie** – hemoglobin pod 110 g/l, ev. 105 g/l u těhotných v 2. trimestru

Je-li hladina ferritinu v normě nebo i zvýšená, je třeba pátrat po dalších příčinách – např. zánětlivých, odlišením anémie chronických chorob, anémie nádorové etiologie nebo hereditární hemochromatózy. Zde je již často žádoucí spolupráce s hematologem.

Od letošního března stanovujeme v laboratorii Lab Med spol. s r.o. retikulocyty. Jak již bylo uvedeno výše jedná se o mladé erytrocyty těsně po vypuzení jádra. Obsahují zvýšené množství RNA, které se dá prokázat barvením brilantovou modří nebo rovnou metylovou modří. Retikulocyt vyzrává v erytrocyt během 48 hodin.

Při automatizovaném stanovení retikulocytů se membrána retikulocytů upraví tak, aby do buněk mohlo proniknout fluoreskující barvivo a nabarvit nukleové kyseliny obsažené v buňkách. Na základě zvýšené fluorescence se retikulocyty odlišují od zralých erytrocytů a dají se rozlišit i do skupin různého stupně vyzrání. Hematologický analyzátor tak určí nejen podíl retikulocytů v procentech, nýbrž i podíl retikulocytů s vysokou, střední a nízkou fluorescencí. Stanovení počtu retikulocytů se používá k posouzení schopnosti kostní dřeni syntetizovat erytrocyty.

U zdravého pacienta je procentuální zastoupení retikulocytů stabilní. Pokud klesne počet erytrocytů a hematokrit, procento retikulocytů v porovnání s normálním počtem erytrocytů vzroste.

Zvýšený počet retikulocytů může být následkem snahy organismu kompenzovat ztráty krve, např. následkem krvácení, hemolýzy, případně se může jednat o úspěšnou terapii erytropoetinem, vit. B12 při léčbě perniciozní anémie, železem u sideropenické anémie apod. K nárůstu počtu retikulocytů dochází i v případech reparace kostní dřeni po přechodovém útlumu (imunoprese, onkologická léčba, ...). Fyziologicky u embryí a u novorozenců, patologicky u hemolytické a megaloblastové anémie, při krvácení nebo při nádorovém postižení kostní dřeni.

Snížený počet retikulocytů může ukazovat na neefektivní erytropoézu. Důvodem může být dřevný útlum krvetvorby následkem léčby, ozáření, nedostatku minerálů a vitamínů potřebných k erytropoéze (vegetariáni) nebo i malignity ať už kostní dřeni, nebo jiných orgánů (metastatické postižení kostní dřeni).

Pokud stoupá počet retikulocytů po chemoterapii, transplantaci kostní dřeni nebo léčbě železem, vitamínem B12 a kyselinou listovou, je to známka, že dochází k normalizaci funkce kostní dřeni a jejího uzdravení. Při stavech, které vedou k nadprodukcii erytrocytů, bude zvýšen počet retikulocytů, erytrocytů, koncentrace hemoglobinu a hematokritu.

Referenční rozmezí pro stanovení retikulocytů je stanoveno doporučením České hematologické společnosti:

Věk	Retikulocyty relativní počet %	Retikulocyty absolutní počet 10 ⁹ /l
1-3 dny	3,47 – 5,40	148 – 216
4 dny – 1 měsíc	1,06 – 2,37	51 – 110
1 – 2 měsíce	2,12 – 3,47	52 – 78
2 – 6 měsíců	1,55 – 2,70	48 – 88
6 měsíců – 2 roky	0,99 – 1,82	44 – 111
2 – 6 let	0,82 – 1,45	36 – 68
6 – 12 let	0,98 – 1,94	42 – 70
12 – 15 let	0,90 – 1,49	42 – 65
Nad 15 let	0,5 – 2,5	25 – 100

Důležitým parametrem je i obsah hemoglobinu v retikulocytech – parametr Ret-He, který je ukazatelem hemoglobinizace erytrocytů a je cenným parametrem při posouzení efektivity léčby anémie. Parametr Ret-He sám o sobě přináší informace o aktuální biologické dostupnosti železa – nízká hodnota znamená, že je železa nedostatek nebo není biologicky dostupné pro erytropoézu. Často se používá s ferritinem: zatímco vysoká nebo normální hodnota ferritinu s nízkou hodnotou Ret-He mohou naznačovat funkční deficit železa,

nízká hodnota ferritinu s nízkou hodnotou Ret-He poukazují na absolutní nedostatek železa. Vzhledem k tomu, že je ferritin falešně zvýšený při akutních fázích onemocnění, v případě zvýšeného ferritinu by se měla kontrolovat přítomnost zánětu, např. vyšetřením CRP.

Rozdíl mezi hodnotou Ret-He a hemoglobinu v erytrocytech (MCH) umožňuje odhadnout vývoj případné anemizace a její léčby. Pokud rozdíl Ret-He – MCH je menší než 0, hrozí v budoucnu anémie a naopak.

Referenční meze pro Ret-He má každá laboratoř stanovena podle doporučení výrobce reagentů. V našem případě jsou bez omezení pohlaví a věku společná – 24,9-33,6 pg. Hodnota nižší než 24,9 pg se považuje za projev nedostatku funkčního železa. Pokud se hodnota Ret-He rychle zvýší během monitorování léčby erytropoetinem nebo železem, znamená to, že je léčba úspěšná.

Procentuální zastoupení retikulocytů je často korigováno výpočtem zvaným retikulocytární index (RI). Tento výpočet porovnává pacientův hematokrit s hodnotami hematokritu zdravého člověka.

$$RI = \text{počet retikulocytů [\%]} \times (\text{stanovený hematokrit} / \text{„normální“ hematokrit})$$

Dalším ukazatelem je index retikulocytární produkce (RPI), který je vypočítáván ke korekci stupně retikulocytární nezralosti. Odráží, jak rychle byly retikulocyty uvolněny z kostní dřeni a jak dlouho jim bude trvat, než dospějí v krevním oběhu ve zralé erytrocyty. RPI a doba zrání se mění s hematokritem.

$$RPI = RI \times (1/\text{doba zrání})$$

Hodnota RPI > 3 svědčí pro přiměřenou erytropoézu
Hodnota RPI < 2 pro sníženou erytropoézu.
Hodnoty RPI mezi 2 – 3 jsou neurčité, svědčí však spíše pro adekvátní erytropoézu.

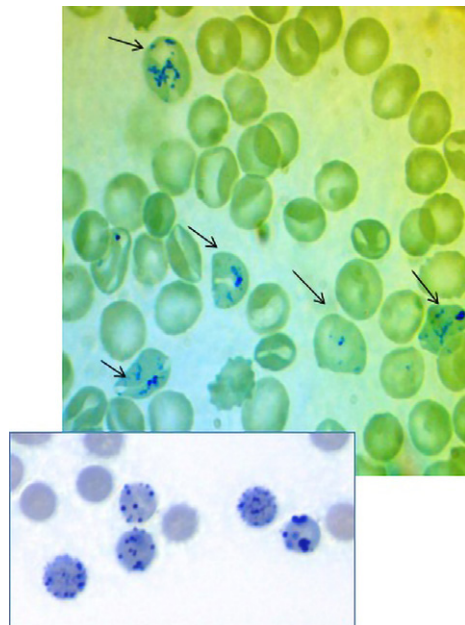
Mgr. Alexandra TOMANCOVÁ, Ph.D.
Lab Med spol. s r.o.

Zdroje použité v vypracování textu:

Pecka M. – *Laboratorní hematologie v přehledu*
Vrábliková H., Koucký M. *Anémie v gynekologii a perinatologii.*
Prakt Gyn 2015
Wikipedia.cz; wikiskripta.cz; Labtestonline.cz

Obrazky:

<https://postudium.cz/mod/glossary/view.php?id=7492>



KLINICKÉ INFORMACE V HISTOLOGICKÉ DIAGNÓZE

Histologie je v současné době nedílnou součástí diagnostického procesu, na jehož konci navazuje adekvátní terapie vedoucí v ideálním případě ke zdraví pacienta. Na první pohled by se mohlo zdát, že histologická analýza tkáně poskytuje všechny potřebné informace pro správný diagnostický výstup, že patolog prostě „mrkne a vidí“. Ačkoliv bychom za to byli všichni rádi, není tomu tak. Pokusím se zde z pohledu patologa popsat diagnostický proces a okolnosti, které ho ovlivňují a vysvětlit důležitost součinnosti s klinikem a potřeby validních klinických informací.

Cost/benefit

Nic není zadarmo a přestože to není příliš vidět, tato vyšetření jsou poměrně drahá a proto je třeba jich užívat v opravdu indikovaných případech. Některé metody pomáhají patologovi v základním rozhodování v rámci diferenciální diagnostiky morfologicky podobných jednotek nemocí, jiné jsou indikovány klinickým lékařem, např. onkologem pro potřeby individualizované terapie. Nad tím vším pak ostrážitě bdí zdravotní pojišťovny a hlídají účelné využívání prostředků.

Kromě ceny vyšetření vstupují do diagnostické „hry“ ještě další prvky. Poměr cost/benefit je třeba brát v úvahu v celém procesu diagnostiky (samozřejmě i terapie). Nejde jen o ekonomiku vyšetření. Pacient musel podstoupit nepřijemný zákrok při získávání tkáně. Takový materiál je obvykle jedinečný a nenahraditelný (na rozdíl například od krve nebo moči pro biochemii) a množství diagnosticky cenné tkáně je často poměrně malé. Velikost použitelné tkáně limituje nejen základní morfologické hodnocení, ale též množství použitelných dalších pomocných metod (speciální barvení, imunohistochemie-IHC). Tyto speciální metody jsou někdy v sadě aplikovány již v prvním kole zpracování a hodnocení vzorku z důvodu šetření tkáně a času.

Každé další kolo aplikace speciálních diagnostických metod na tkáňové řezy vede kromě ztráty tkáně k opoždění diagnózy o nejméně dva dny (jde o technologické a provozní limity). Pacient může být v těžkém stavu a histologická diagnóza může být pro další postup zásadní. Může jít také o potřeby provozní, kdy pacient je již při odběru vzorku objednaný na určitý termín kontroly v klinické ambulanci a histologický výsledek je třeba mít k dispozici.

Klinický obraz

Mnoho případů skutečně umožňuje správnou diagnózu „na první pohled“. Jestli však jde o takový případ neví předem ani patolog ani klinik. I krátká informativní věta na žádance může radikálně změnit přístup laboratoře k danému materiálu. Nejde jen o racionalizaci způsobu zpracování tkáně, ale i o samotnou mikroskopickou diagnózu. Věk pacienta (poznáme z rodného čísla), pohlaví (ze jména někdy nepoznáme, zvláště u cizinců), trvání nemoci a místo odběru jsou jen nezbytným základem. Některé morfologicky podobné jednotky se totiž vyskytují typicky nebo s vyšší frekvencí na určitých místech těla, v určitém věku, převážně u jednoho z pohlaví atd. Další pomocí může být klinický obraz a klinická diferenciální diagnóza. Zvláště u kožních nemocí jsou takové informace nezbytné, protože mikroskopické obrazy jednotek se vzájemně překrývají. Navíc v těchto případech je histologický nález často mnohem chudší než klinické projevy.

Někdy může laboratoř potřebné informace zjistit z nemocničního informačního systému nebo záznamu předchozích vyšetření ve vlastním archivu. Zase jde ale o drahocenný čas. Každé pátrání v záznamech a každý telefonát do klinické ambulance za účelem doplnění informací odsunuje diagnózu. Pokud se taková potřeba sejde u většího množství biopsií, zjišťování přestává být technicky možné. V některých případech může věst nedostatek informací ke špatné diagnóze s vážnými následky pro pacienta, kdy nevarovaný patolog špatně interpretuje mi-

Terapeutickým trendem dneška je snaha o maximální individualizaci terapie. Laboratorní medicína zde poskytuje množství poměrně zásadních informací, na jejichž základě je nasazena patřičná léčba. Dnes už se nespokojíme jen s diagnózou například základních typů nádorů, klasifikační systém vytváří množství podkategorií na základě morfologických znaků, exprese různých antigenů a, stále častěji, genetických charakteristik. Tyto znaky jsou používány pro diagnostiku typu onemocnění a jako prediktivní markery biologického chování nádorů (např. reakce na danou léčbu a prognóza quoad vitam).

kroskopický nález. Jde sice o odpovědnost patologa, ale apeluji zde na vzájemnou kolegiální a zájem o pacientův profit ze správné diagnózy. Jediná krátká věta z pacientovy onkologické anamnézy může mít nesmírnou hodnotu.

Příklady z praxe

Případ 1

Do histologické laboratoře byly dodány punkční vzorky prostaty tkáně k vyloučení karcinomu. Mikroskopicky byl nalezen hustý difúzní infiltrát převážně z malých lymfocytů s příměsí dalších zánětlivých elementů (neutrofilů, eozinofilů). První pohled vedl k názoru, že by mohlo jít o aktivní chronickou prostatitidu. Diagnostické pochybnosti vedly k dalšímu vyšetřování materiálu, které ukázalo v infiltrátu některé pro zánět přece jen netypické znaky. Imunohistochemické vyšetření ukázalo vyšší proliferativní aktivitu a dominanci B-lymfocytů v infiltrátu. Pátrání v dokumentaci pacienta (šlo o pacienta se záznamy v nemocničním informačním systému) ukázalo, že pacient je dispenzarizován na hematologii pro chronickou lymfocytární leukemii a že tedy jde o infiltraci prostaty v rámci tohoto onemocnění. Zda zasílající urolog o onemocnění věděl jsme nezjišťovali. Nepřítomnost onkologické anamnestické informace na žádance každopádně prodloužila a prodražila vyšetření, nehledě k možnosti poddiagnostikování nálezu jako chronického zánětu.

Případ 2

Zatajení onkologické anamnézy na žádance je typické. K histologické diagnóze byla zaslána kožní excize z čela s lakonickým popisem na žádance: „čelo 1x“. Mikroskopie ukázala kůži s podkožím s infiltrací jasně maligním níže diferencovaným tumorem. Další postup byl veden ve směru histogenetické typizace tumoru a určení, zda jde o primární nádor nebo metastázu. Přitom jsme samozřejmě pátrali v záznamech archivu laboratoře a snažili se kontaktovat kliniku k doplnění informací. Po několika dnech se to podařilo. Klinik nám potvrdil to, co jsme už s použitím drahé imunohistochemie tušili-pacientka byla několik let po ablaci prsu pro mamární karcinom. Šlo tedy o metastázu toho nádoru.

Případ 3

Někdy jsou informace provázející vyšetřovaný materiál nejen nedostatečné, ale dokonce zavádějící. Endoskopický vzorek mladé ženy zasláný k vyšetření pro podezření na zhoubný nádor rektu byl doplněn údajem o lokalizaci odběru z rektosigmoidální oblasti. V biopsii byly nalezeny fragmenty dlaždicobuněčného karcinomu s difúzní blokovou pozitivitou imunohistochemického markeru p16, což je zde projevem kauzální přítomnosti vysoce rizikových typů HPV. Takové nádory bychom v zažívacím traktu očekávali v oblasti výskytu dlaždicového epitelu, tj. v oblasti anu, nejvýše anorektálního přechodu. Zde se tyto karcinomy také vyskytují. Ve vyšších etážích tlustého střeva je jejich primární výskyt krajně netypický a nabízí se možnost prorůstání z děložního čípku. V biopsii bohužel nebyl zastížen okolní nenádorový epitel, takže skutečné místo odběru nebylo možné ověřit vnitřní kontrolou. Na cílený dotaz k lokalizaci odběru byla potvrzena původní informace ze žádanky. Biopsie byla uzavřena s vyjádřením neobvyklosti nále-

zu a pravděpodobného primárního postižení děložního čípku. Následovalo došetřování nešťastné pacientky, která doposud poctivě chodila na preventivní gynekologické prohlídky a nesusouhlasné telefonáty gynekologa k výsledku biopsie. Situaci osvětlil až ultrasonografista, který se podílel na diagnostice a udal lokalizaci ulcerace v oblasti análního kanálu (v rozporu s původní informací). Šlo tedy o primární nádor oblasti, ve které se dlaždicobuněčný karcinom vyskytuje.

Závěrem

Podobných příkladů je bohužel mnoho. Ačkoliv diagnostické možnosti v histologii se za posledních několik málo desetiletí velmi rozšířily, klinické informace na žádance jsou stále zásadní. Jejich nedostatek vede ke zbytečnému prodražení a prodloužení konečné diagnózy. Přes odbornou erudici patologa se také zvyšuje riziko chybné nebo zbytečně neurčité diagnózy a poškození pacienta. Děkuji všem kolegům, kteří validní informace na žádance poskytují a těm ostatním kež je tento text osvětlením diagnostického procesu a motivací ke krokům vedoucím ke zkvalitnění naší společné péče o zdraví pacienta.

MUDr. Pavel Salajka,

Histologická laboratoř Bios, Vaše laboratoře s.r.o.

Z KRÁTKÝCH ZPRÁV

Změna ve způsobu vydávání výsledků stanovení specifického IgE metodou ALEX.

Počínaje dubnem 2024 nebude lékařům ordinujícím ALEX nadále dodáván originální výtisk z analytického SW, ale výsledky budou vytištěny přímo z laboratorního informačního systému, a to ve zkrácené podobě.

Pokud nebyla prokázána zvýšená hladina specifických IgE protilátek u žádného z testovaných alergenů, bude na výsledkovém listu uvedeno pouze

ALEX **negativní**

Pokud bude prokázána hladina protilátek vyšší než 0,3 kUA/l, pak na výsledkovém listu bude uvedeno

ALEX **pozitivní**

a dále budou uvedeny „**pozitivní**“ alergeny s **číselným výsledkem a s uvedením třídy positivity**.

Vzhledem k velkému počtu testovaných alergenů **ne** bude na výsledkovém listu uváděn **soupis testovaných alergenů**. Lékařům, kteří ALEX ordinují, byl zaslán vzorový výtisk pro informaci o tom, které alergeny jsou testovány. V případě nejasností se lze samozřejmě vždy dotázat přímo v laboratoři. Pokud by v budoucnu došlo ke změně v portfoliu testovaných alergenů, budou o tom zainteresovaní lékaři samozřejmě informováni.

RNDr. Ivana Burešová,

Laboratoř průtokové cytometrie a imunologie
Vaše laboratoře s.r.o.

AKTUÁLNÍ INFEKCE – ČERNÝ KAŠEL A ZÁŠKRT

Pertuse (černý kašel)

Původcem onemocnění je bakterie *Bordetella pertussis*. Onemocnění je vysoce nakažlivé a přenáší se blízkým kontaktem, kapenkami a aerosolem. Nejohroženější skupinou populace jsou neočkovaní novorozenci, kojenci a batolata s nedokončeným základním očkováním. V r. 1958 bylo v ČR zavedeno plošné očkování a výskyt onemocnění rapidně poklesl, nicméně nikdy nebylo toto onemocnění zcela eliminováno. Od konce devadesátých let minulého století je pozorován vzestupný trend nemoci a pravidelně se opakující 2–5leté cykly nárůstu a poklesu hlášené nemoci, podobně jako v jiných státech. Onemocnění se objevuje v průběhu celého roku.

Inkubační doba je 7–21 dní, onemocnění většinou trvá 6–8 týdnů a má 3 stádia:

1. Katarální (1 až 2 týdny) – pacient má rýmu a pokašlává, obvykle nejde rozlišit od jiných katarů horních dýchacích cest
2. Paroxysmální (2 až 6 týdnů) – četné typické záchvaty dráždivého kašle
3. Rekonvalescentní (1 až 3 týdny)

Nejvíce je člověk infekční v katarálním stádiu a na počátku období kašle.

Parapertuse je obdobné onemocnění většinou s lehčím průběhem a kratší dobou trvání příznaků. Původcem onemocnění je bakterie *Bordetella parapertussis*, která neprodukuje pertusový toxin zodpovědný za závažné klinické projevy.

Laboratorní diagnostika se provádí metodami přímé a nepřímé diagnostiky. V naší laboratoři provádíme přímé vyšetření na pertusi metodou PCR a serologicky, parapertusi pouze metodou PCR.

Přehled možností laboratorní diagnostiky při podezření na onemocnění (Tabulka 1)

K přímým průkazům patří **kultivační vyšetření**. *Bordetella pertussis* je kultivačně velmi náročná bakterie a provádět kultivační vyšetření má význam pouze v samém začátku onemocnění ještě před započtím ATB terapie. Kultivace se pro svá omezení (dlouhá doba kultivace a nízká výtěžnost) dnes již v běžné praxi téměř nepoužívá a je nahrazena modernější a rychlejší metodou PCR.

PCR vyšetření:

- Odběr do 4 týdnů po začátku příznaků onemocnění a před zahájením ATB terapie, nejpozději však do 5 dnů po zahájení ATB terapie
- Nejlépe po ránu na lačno ještě před ústní hygienou nebo nejméně 2–3 hodiny po jídle, před odběrem je nutné nekouřit
- Stěr z nosohltanu na suchý tampón (nejlépe na drátku) – viz obrázek (Obrázek 1)
- Dostupnost výsledku 1–3 pracovní dny

Za nepřímou metodu je považováno **serologické vyšetření**:

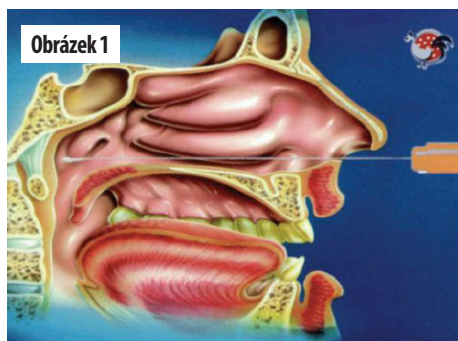
- Provádíme chemiluminiscenční metodou ve třídách IgG a IgA
- Od 3. týdne trvání příznaků, nedoporučuje se u novorozenců a dětí do 1 roku, dále pak u pacientů, u kterých neuplynulo 12 měsíců od očkování proti pertusi
- Test neumožňuje rozlišit protilátky postinfekční a postvaccinační, pouze zjistí skutečnost, že pacient přišel do kontaktu s antigeny *Bordetella pertussis*
- Slouží tedy pouze k diagnostice onemocnění, nejsou určené ke kontrole proočkovanosti

Positivní nálezy podléhají hlášení na epidemiologii.

Terapie:

Lékem volby jsou makrolidy: klaritromycin 2x500mg – 7 dní, azitromycin 1x500mg – 5 dní. Jako ATB druhé volby lze použít kotrimoxazol na 14 dní.

Léčí se osoby s prokázanou infekcí nebo symptomatické osoby po kontaktu s nakaženým. Za nenakažlivého je považován pacient po 5 dnech ATB terapie.



Obrázek převzat z *Laboratory Manual for the Diagnosis of Whooping Cough caused by Bordetella pertussis/Bordetella parapertussis update 2014, WHO/IVB/14.03*

Difterie (záškrť)

Původcem této závažné infekční nemoci je *Corynebacterium diphtheriae* (případně *Corynebacterium ulcerans*) produkující difterický toxin. Primárně se jedná o lidský patogen, který může být izolován i od zvířat.

Ještě v období 2. světové války byla u nás úmrtnost na toto onemocnění 5–8 %. Po zavedení očkování v r. 1946 došlo k postupnému poklesu výskytu onemocnění a od 70. let se vyskytují pouze ojedinělé případy.

Zdrojem onemocnění je nemocný, bezpříznakový nosič nebo zvíře. Přenášá se kapenkami, přímým kontaktem, ale i prostřednictvím kontaminovaných předmětů. Inkubační doba je většinou 2–5 dní.

Klinicky se projevuje jednak v respirační formě, kdy je třeba okamžitě podat antitoxin (DAT) a zahájit antibiotickou terapii, nebo jako kožní infekce, kde se v terapii zpravidla používají pouze antibiotika, DAT se většinou nepodává.

Komplikace záškrtu mohou být kardiální (postžení myokardu), neurologické (parézy) i renální.

V terapii je doporučen penicilin (nejlépe v kombinaci s klindamycinem), lze použít i ciprofloxacin, u bezpříznakových nosičů se podávají makrolidy. Po 48hodinové ATB terapii by již pacient neměl být infekční.

Diagnostika se opírá o kultivační vyšetření z klinických vzorků z respiračního traktu nebo kožních lézí. Identifikace narostlé kultury se provádí pomocí MALDI-TOF, k ověření toxigenity metodou RT-PCR se izolovaný kmen zasílá na SZÚ do Národní referenční laboratoře pro pertusi a difterii.

Na našem pracovišti se podařilo *Corynebacterium diphtheriae* zachytit ve vzorcích již dvakrát. Poprvé v r. 2021 u imunokompromitované pacientky z kožní léze, produkce toxinu nebyla prokázána. Druhý případ byl letos v březnu u pacientky s akutní respirační infekcí z výtěru z krku. I tento kmen byl netoxigenní.

Mgr. Dana Jurčová,

Mikrobiologická laboratoř Vaše laboratoře s.r.o.

Tabulka 1 (Vysvětlivky: ● ANO ● NE)

Metoda	Materiál	Do 2 týdnů od počátku onemocnění	Max. 4 týdny od počátku onemocnění	Nad 4 týdny od počátku onemocnění
Kultivační průkaz (před zahájením ATB terapie)	Výtěr z nosohltanu	●	●	●
PCR (do 5 dnů po zahájení ATB terapie)	Výtěr z nosohltanu	●	●	●
Průkaz protilátek IgG a IgA proti pertusovému toxinu	Žilní krev srážlivá	●	●	●

Pokračování z titulní strany:

Nový vypočítávaný index jaterní fibrózy Fibrosis-4

FIB-4 je skórovací systém sestávající z rutinně měřených a snadno dostupných klinických a laboratorních údajů, které jsou určeny k rozlišení pacientů s NAFLD s pokročilou fibrózou a bez ní. Byl externě validován v etnicky odlišných populacích NAFLD a bylo prokázáno, že predikuje celkovou mortalitu, kardiovaskulární mortalitu a mortalitu v souvislosti s postižením jater.

K vyloučení nebo potvrzení pokročilé fibrózy používá 2 hraniční hodnoty. Pokud je hodnota nižší než 1,3, je pravděpodobnost přítomnosti fibrózy nízká a je doporučeno pokračovat v dispenzarizaci.

Test by měl být zopakován za 1–3 roky v závislosti na přítomnosti rizikových faktorů (DM2, dyslipidémie, obezita ad.). Pokud je hodnota FIB-4 v pásmu 1,3 – 2,6, je vhodné doplnit elastografií jater. Pacienti s hodnotami FIB-4 nad 2,6 a/nebo elastograficky [7] prokázanými pokročilejšími formami jaterní fibrózy vždy odesíláme ke specialistovi, optimálně hepatologovi/gastroenterologovi.

Evropská asociace pro studium jater (EASL) schválila FIB-4 ve svých doporučeních pro klinickou praxi (EASL Clinical Practice Guidelines) jako neinvazivní testy k hodnocení závažnosti onemocnění jater a prognózy.

Od 1.4.2024 uvádíme ve výsledkových listech dospělých pacientů, u kterých bylo požadováno stanovení ALT, AST a krevního obrazu automaticky i vypočítanou hodnotu FIB-4.

Mgr. Jana Janatová,

Biochemická a hematologická laboratoř

Vaše laboratoře s.r.o.

Literatura:

MUDr. Václav Šmíd, Ph.D., *Jaterní fibróza, Vnitř Léč* 2020; 66(2): e36–e41

MUDr. Václav Šmíd, Ph.D., MUDr. Karel Dvořák, Ph.D. *Doplnění Doporučeného postupu České hepatologické společnosti ČLS JEP pro diagnostiku a léčbu NAFLD, 2023*

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

© Copyright 2024 - 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