

ODBORNÝ ČASOPIS PRO LÉKAŘE | DUBEN-ČERVEN 2019 | ČTVRTLETNÍK XXIV

SYNLABIANER

Proti mikrobům se musíme naučit bránit, ne je ničit | Chomutovská laboratoř SYNLAB zkoumá i regionální antibiotickou rezistenci | Karcinogeneze asociovaná s infekcí HPV aneb kam směřuje laboratorní diagnostika | Je klíště pouze škůdcem, nebo i potenciálním zdrojem léčiv? | Správný odběr a transport vzorků biologického materiálu v klinické mikrobiologii | Právní novinky prosinec 2018–březen 2019 | Napsali o nás | Chystáte se na lékařské konference? Nezapomeňte navštívit stánek SYNLAB | Květoslava Šťastná: Moje práce je mým posláním | SYNLAB přebírá cytologickou laboratoř Prokopec COP v Českých Budějovicích

SYNLAB 

| www.synlab.cz



- 04 MUDr. Jan Valenta: Proti mikrobům se musíme naučit bránit, ne je ničit
Gabriela Matějková
- 06 Chomutovská laboratoř SYNLAB zkoumá i regionální antibiotickou rezistenci
MUDr. Jan Valenta
- 07 Karcinogeneze asociovaná s infekcí HPV aneb kam směřuje laboratorní diagnostika
RNDr. Ing. Libor Staněk, PCTM, Mgr. Kristýna Glendová
- 11 Je klíště pouze škůdcem, nebo i potenciálním zdrojem léčiv?
RNDr. Radek Šíma, PhD.
- 13 Správný odběr a transport vzorků biologického materiálu v klinické mikrobiologii
Věra Podhajská
- 14 Právní novinky prosinec 2018–březen 2019
Michael Hromada
- 17 Napsali o nás
Gabriela Matějková
- 18 Chystáte se na lékařské konference? Nezapomeňte navštívit stánek SYNLAB
Ing. Jan Vítů
- 19 Květoslava Šťastná: Moje práce je mým posláním
Michael Hromada
- 22 SYNLAB přebírá cytologickou laboratoř Prokopec COP v Českých Budějovicích
MUDr. Jarmila Bečvářová, MUDr. Pavel Noll

Vážené dámy, vážení pánové,

dovolím si toto vydání časopisu Synlabianer uvést malou úvahou, která se zakládá na mých letitých zkušenostech mikrobiologa a dlouhodobém osobním zájmu o paleontologii a paleobiologii.

Pohnutkou k sepsání tohoto úvodníku pro mne byly reklamní spoty, kterými jsme již léta vytrvale zásobováni. Přesněji řečeno ten typ reklam, který se nějakým způsobem týká bakterií, kvasinek a mikroorganismů obecně. Klíčová role mikrobů v těchto spotech je dvojitá. Jsou buďto prezentováni jako zatvrzelí a zákešní nepřátelé osídlující naše toalety, odpadní systémy, zuby, nebo dokonce dýchací cesty, kdy je potřeba okamžitě pořídit patřičný prostředek na jejich odstranění. Ve druhém případě jsou mikrobi zcela naopak opěvováni jako ušlechtilé kultury, dokonce i patentované, které vylepší naše trávení, nebo pomohou vytvořit nejlepší plísňový sýr, pivo, víno či jogurt.

Chtěl bych nám lidem připomenout fakt, že na planetě Zemi se první bakterie vyskytovaly již před čtyřmi miliardami let, dávno před dinosaury, amonity a prvními vícebuněčnými organismy z pramoří. Jsou tady doma v tom nehlubším smyslu. Od jejich vzniku se na naší planetě vyskytlo nepočítatelné množství generací bakterií, které se vyvíjely různými směry. Samozřejmě, že začaly spolupracovat tak, aby to pro ně bylo výhodné, zároveň však vedly nesmiřitelné chemické a biochemické války na život a na smrt. Učily se navzájem zabíjet, ale i bránit. Tyto znalosti a dovednosti zůstaly v některých rodech mikrobů dodnes zakonzervovány v jejich milióny let nevyužívaných genech. Až začneme mikroorganismy příliš plošně ničit a likvidovat, nedivme se tedy, že se začnou bránit a vyvinou si rezistenci na antibiotika nebo desinfekční prostředky – pro bakterie to není nic nového, se vším už se měly možnost setkat. To samozřejmě neplatí pro prokázané infekční choroby, kde musíme antibiotika použít a je to tak správně.

Měli bychom se ale vyvarovat zbytečného používání látek, které bakterie plošně hubí a jsou hojně používány v zemědělství, průmyslu, ale i v domácnostech. Bakterie na naší planetě byly před námi a budou i po nás. Chovejme se k nim tedy s respektem i pokorou a ničme je jen v případech, kdy je to skutečně nutné.

Člověk jako biologický druh totiž mikroby ke svému životu potřebuje. Při výzkumu postantibiotické kolitidy (průmjové onemocnění vznikající po širokospektré antibiotické terapii) byl objeven vztah mezi mikrobiálním osídlením tlustého střeva a lidským organismem. Této obrovské skupině mikrobů v našem střevě se začalo říkat střevní mikrobiom a zdá se, že jeho stav a kondice výrazně ovlivňuje stav a kondici celého těla. Proto na závěr přeji všem čtenářům spokojený a šťastný střevní mikrobiom, a tím i spokojený a šťastný život.

MUDr. Jan Valenta

vedoucí laboratoře SYNLAB Chomutov



SYNLAB 



SYNLABIANER | DUBEN–ČERVEN 2019

Vydala společnost synlab czech s.r.o., Praha, 15. 4. 2019 | periodičita: čtvrtletník | redakce: Ing. Jan Vítů, Markéta Jáchymová, Michael Hromada, Gabriela Matějková | DTP a grafika: Tomáš Müller | manažer projektu: Ing. Jan Vítů | autoři: MUDr. Jan Valenta, RNDr. Ing. Bc. Libor Staněk, PCTM, Mgr. Kristýna Glendová, RNDr. Radek Šíma, PhD., Věra Podhájská, Ing. Jan Vítů | kontakt: synlabianer@synlab.cz | zdroje fotografií: archiv redakce, Shutterstock, iStock, další zdroje jsou uvedeny u příslušných článků. 2019 © synlab czech, s. r. o., Sokolovská 100/94, 186 00 Praha 8, IČ 49688804, www.synlab.cz MK ČR E 22474 Neprodejné



MUDr. Jan Valenta: Proti mikrobům se musíme naučit bránit, ne je ničit

Autorka: Gabriela Matějková

Jak se máte v chomutovské laboratoři SYNLAB, pane doktore? Mohl byste nám své působíště ve zkratce představit?

Děkujeme, máme se dobře. Jsme kolektiv šesti laborantek a tří vysokoškoláků, včetně mé maličkosti, a všechny nás spojuje jeden společný koníček – mikrobi. Přesně proto také pracujeme v laboratoři specializované na mikrobiologii. Většina personálu je atestována v oboru. Já zde s krátkou přestávkou působím od roku 1993, tedy 22 let. Vzorky k diagnostice do laboratoře dodávají ambulantní lékaři z širokého okolí a některé nemocnice. Nesmím se také zapomenout pochlubit, že součástí naší laboratoře je antibiotické středisko, kde monitorujeme antibiotickou rezistenci v regionu.

Mikrobiologem jste toužil být odjakživa? Jak jste se k oboru dostal?

Hned po škole jsem věděl, že mou budoucností nebude práce s lidmi, zkoumání mi vždy bylo nějakým způsobem bližší. Původně jsem se chtěl věnovat rentgenu, lákalo mě ale také patologie nebo představa o tom, že mám vlastní laboratoř. Nakonec mi nejvíc učarovali mikrobi a chomutovská laboratoř. Nastoupil jsem do ní hned po ukončení studia oboru všeobecného lékařství na Lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Plzni. Své vzdělání jsem si posléze doplnil o dvě atestace v oboru lékařská mikrobiologie. Inspiraci mi byl zde

působící primář Šturma, který mi postupně předal své zkušenosti i respekt k mikrobům a pomohl mi získat nejlepší praxi.

Čím vším z oblasti mikrobiologie se laboratoř zabývá?

Zajišťujeme bakteriologická, parazitologická a mykologická vyšetření biologických materiálů na přítomnost patogenních mikroorganismů. Ve chvíli, kdy k nám dorazí biologický materiál k otestování, nemáme ještě vůbec ponětí, co v něm poroste. Kouzlo je v tom, že diagnostický postup musíme mít nastavený tak, abychom přesně zjistili, co potřebujeme. Typy kultivačních půd, na které vzorek nanese a na nichž necháme bakterie růst, vybíráme podle anatomické lokalizace odebraného vzorku a celkové diagnózy pacienta. Pokud se například jedná o vzorek pacienta s cukrovkou, laboranti i asistenti přesně vědí, jakou sestavu kultivačních půd pro otestování použít. U diabetika se tedy bude lišit od sestavy u pacienta, který cukrovkou netrpí. Zpracování nejčastěji vyšetřovaných vzorků máme specifikované v přehledných „sopkách“ (standardní operační postup) a dle nich se při postupu orientujeme.

Kam se obor v poslední době posunul a jak se podle vás bude vyvíjet dál?

V současné době vidím největší přínos v hmotnostní spektrometrii, která dává

běžným mikrobiologům do rukou robustní a univerzální nástroj k identifikaci mikroorganismů a sledování určitých forem jejich metabolismu. I v naší laboratoři můžeme tuto metodu díky skvělému přístroji MALDI Biotyper s vysoce výkonným laserem nově využívat. Další obrovský dopad na mikrobiologii měl nedávný rozvoj molekulárních metod, které zajistily diagnostiku obtížně kultivovatelných patogenů. Těžko však odhadnout, kam se budeme posouvat dál. Původně se dokonce myslelo, že klasická mikrobiologie a práce s živými mikroorganismy s nástupem molekulárních metod zcela zanikne. Nakonec to tak není, protože se zjistilo, že mikrobiologie sleduje fenotyp neboli životní projev bakterie, který ne vždy koresponduje s genotypem, zkoumaným právě molekulárně biologickými metodami. To platí zvláště při vyšetřování rezistence mikrobů na antibiotika.

Možnost rozvoje mikrobiologie vidím například ve zkoumání střevního mikrobiomu, což je typ spektra mikrobů ve stolici. Můžeme se dočkat zajímavých souvislostí, například ve spojení se vznikem řady nemocí. Považuje se totiž za „orgán“, který je různými faktory schopný ovlivňovat lidský zdravotní stav, možná i psychiku. Zatím nevíme, do jaké míry a jak přesně ovlivňuje regulační dráhy v lidském organismu, které v současnosti celkem zevrubně známe.

Slyšela jsem, že chomutovská laboratoř je přínosná pro celý region. Předpokládám, že jde o souvislost s antibiotickým střediskem...

Ano, každý rok vydáváme přehled antibiotické rezistence vybraných patogenních mikroorganismů s platnou v našem regionu. Tento dlouhodobý přehled rezistentních mikrobů dává lékařům možnost nasazení konkrétního antibiotika tak, aby byla nejmenší pravděpodobnost, že původce infekce bude rezistentní. Vědí také, jaké infekční choroby nejčastěji jednotliví mikrobi vyvolávají, i to ovlivňuje nasazení léků. Lékaři jsou vedeni k využívání informací o antibiotické rezistenci a orientují se podle ní napříč všemi obory – od pediatrii a praktičtů až po specialisty. Poskytujeme jim také individuální konzultační služby, a to jak diagnostické, tak léčebné.

Jak rezistenci zjišťujete?

Rezistenci a citlivost na antibiotika zjišťujeme kultivací konkrétních mikrobů s jednotlivými antibiotiky. Každý vzorek, který k nám dorazí na vyšetření a obsahuje patogenní, nebo potenciálně patogenní mikroorganismus, je na citlivost k antibiotikům otestován a nález je statisticky použit na zpracování přehledu antibiotické rezistence v regionu. Když se objeví mikrob s velkou odolností vůči antibiotikům, případně nebezpečný patogen, snažíme se nalézt místo, odkud by mohl pocházet a kde by mohl přežívat. V těchto případech se používají i stěry z nemocničního prostředí a vyšetření možných nosičů z řad pacientů i zdravotníků.

Kam se antibiotická léčba vyvíjí? Můžete potvrdit tvrzení, že v blízké budoucnosti budeme všichni rezistentní vůči všem antibiotikům?

Obečně lze konstatovat, že vývoj rezistence bakterií na antibiotika nemůžeme zastavit, ale můžeme ho velmi zpomalit. V České republice zatím, na rozdíl od středomoří a jihovýchodní Evropy, zásadní problémy s antibiotickou rezistencí nemáme, zatím ji evidujeme především ve velkých lůžkových zařízeních. Máme řadu odborníků v oblasti racionální

antibiotické léčby a alespoň částečně funkční síť antibiotických středisek. Ambulantní lékaři mají k dispozici doporučené postupy pro léčbu infekcí respiračního traktu a infekcí močových cest i podrobně zpracované a široce oponované konsensuální dokumenty k jednotlivým skupinám antibiotik. Máme tedy kde brát informace o správném nakládání s antibiotiky. Postupně asi přestanou fungovat některá antibiotika, která máme nyní k dispozici. Ve vývoji jsou i nová antibiotika, ale velmi dlouho trvá, než se zjistí jejich nezávadnost pro pacienty a účinnost na bakterie. Nemusím jistě připomínat, že tento vývoj je finančně nesmírně náročný a dovolit si jej mohou jen ty největší farmaceutické firmy.

Proč se tedy antibiotická rezistence tolik zvyšuje?

Musíme opustit představu o úplném vítězství nad bakteriemi, která se rozšířila v šedesátých a sedmdesátých letech minulého století, kdy došlo k objevu řady nových skupin antibiotik. Po prvních úspěších s očkováním se lidé začali domnívat, že infekční choroby jsou definitivně vyřešenou záležitostí. Zapomněli jsme, že mikroorganismy byly první, kdo osídlil naši planetu, a to před miliardami let. Za tu dobu mezi sebou vedly i války pomocí chemických a biologických zbraní, které měly k dispozici a látky podobné dnešním antibiotikům mezi nimi byly také. Však také většina antibiotik pochází z řady vyšších typů bakterií nebo plísní. Pochopitelně si proti nim vyvíjely i rezistenci a geny této stamilonie let staré rezistence prostě časem oprášily a vylepšily. Dalším faktorem je takzvaná epidemiologická bezpečnost jednotlivých antibiotik. Znamená to míru rizika vzniku rezistence při častém používání, některá dokonce povzbuzují vznik rezistence vůči jiným typům antibiotik. Dále je třeba brát zřetel na spektrum účinku antibiotika. Čím je širší spektrum antibiotika, tím je větší i riziko narušení rovnováhy mezi mikroby osidlujícími naše tělo (na kůži, sliznicích a ve střevě). Ideální případ racionální antibiotické terapie pro zabránění šíření odolnosti by byl následující. Lékař odebere nemocnému vzorek, který pošle do laboratoře, a nasadí

antibiotikum podle projevu infekční choroby, který předpokládá. Využije u toho znalost doporučeného postupu a zároveň znalost rezistence mikrobů v regionu. Když dorazí výsledek s citlivostí na antibiotika provede ještě jednu revizi antibiotika – buď zůstane předepsané, protože je dostatečně účinné a není možné použít jiné s užším spektrem, nebo dojde k nasazení jiného, protože původně nasazené je zbytečně širokospektré. Může nastat i situace, kdy je potřeba nasadit antibiotikum z úplně jiné skupiny, protože to původně předepsané je neúčinné. Tento modelový případ však z mnoha důvodů často nefunguje, a to v první řadě kvůli cenotvorbě, jelikož úzkospektré antibiotikum bývá nákladnější než širokospektré. Druhou věcí je zásobenost lékáren, další například nedostatek personálu a nechuť pacientů docházet na časté návštěvy. Spousta druhů úzkospektrých antibiotik u nás také není registrována a předepsat je tedy nelze vůbec.

Máte nějakou zprávu, kterou byste rád předal ostatním zdravotnickým odborníkům?

Ať mají rádi mikroby. Mikrobi nejsou našimi nepřáteli, musíme se naučit, jak se proti nim v určitých případech cíleně bránit. Nebudeme pak mít potřebu je plošně a extenzivně ničit. Principiálně jsou našimi kamarády.

Potřebujete si od laboratoře někdy odpočinout? Kdy a jak relaxujete?

Já nijak extra nerelaxuji, tedy v pravém slova smyslu. Mám tři děti, kterým se rád věnuji. Také jsem trenérem plavání a s manželkou máme firmu. Součástí našeho podnikání je ordinace praktického lékaře, kterého zde vykonává právě moje žena. V oddíle plavání mám na starost ty nejmenší, šesti a sedmi-leté děti, a to již desátým rokem. Rukama mi tedy prošly stovky plavců a někteří to dotáhli daleko. Když mám někdy mimo práci a všechny tyto aktivity náhodou nějaký čas navíc, hraji počítačovou online hru World of Tanks. S naším herním týmem také pravidelně jezdíme dělat ostrahu na tankové dny v Lešanech.

MUDr. Jan Valenta

Vedoucím laboratoře SYNLAB v Chomutově je od roku 2014, kde zodpovídá za osmičlenný tým zaměstnanců. Vystudoval Lékařskou fakultu Univerzity Karlovy v Plzni a po nástupu do chomutovské laboratoře v roce 1993 prošel dvěma atestacemi v oboru mikrobiologie. Denně se také podílí na zkoumání antibiotické rezistence v regionu.



Chomutovská laboratoř SYNLAB zkoumá i regionální antibiotickou rezistenci

Autor: MUDr. Jan Valenta

Laboratoř Chomutov testuje přítomnost patogenních mikroorganismů v biologických materiálech v oblasti bakteriologie, parazitologie a mykologie. Denně diagnostikuje kolem 400 vzorků, které dodávají ambulantní lékaři z širokého okolí a některé nemocnice. Nedílnou součástí laboratoře je také antibiotické středisko, které je regionálním konzultačním centrem pro antibiotickou terapii. Nový přírůstek pro ještě lepší diagnostiku představuje přístroj MALDI Biotyper s vysokorychlostním laserem pro analýzu hmotnostní spektrometrie.



Při mikrobiologickém testování vzorků moči, výtěrů z krku, rekta, močové trubice, gynekologických vzorků či dalších biologických materiálů hraje zásadní roli práce laborantů. Vzorek se ručně nanáší na speciální půdy, kde se obsažení mikrobi po určitou dobu kultivují. Všichni zaměstnanci laboratoře proto mají specializované mikrobiologické vzdělání, nebo atestaci v oboru lékařská mikrobiologie.

Vzhledem k úzké spolupráci s nemocnicemi lze služeb laboratoře využívat v týdnu i o víkendech.

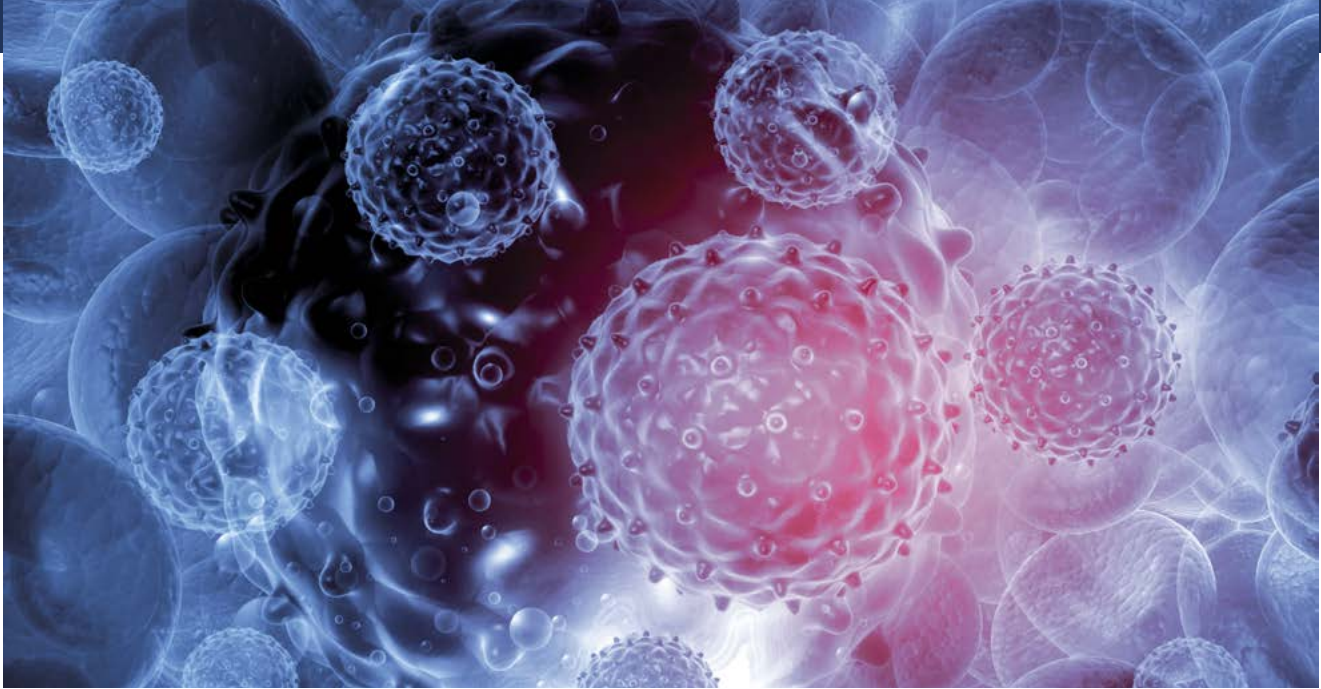
Antibiotické středisko

Regionální antibiotické středisko každoročně připravuje přehledy citlivostí vybraných patogenů jak pro větší města ve spádové oblasti, tak pro spolupracující nemocniční a lůžková zařízení. Laboratorní analýza v mikrobiologické laboratoři umožňuje nejen přesnou diagnostiku, ale také volbu správného léčiva.

Provozní doba laboratoře:

po-pá: 6.30–15.00
so: 7.00–10.30
ne: 8.00–10.30

Chomutovská laboratoř SYNLAB se nachází v Libušině ulici č. 3240/4.



Karcinogeneze asociovaná s infekcí HPV aneb kam směřuje laboratorní diagnostika

Autoři: RNDr. Ing. Libor Staněk, PCTM, Mgr. Kristýna Glendová
Laboratoř Praha, CUBE, synlab czech s.r.o.

Lidský papilomavirus (HPV) patří mezi nejčastější viry zapojené do karcinogeneze. Dnes již dobře známe mechanismus účinku působení viru na lidskou epitelální buňku a máme značné znalosti v případě karcinomu děložního čípku, nicméně pohled na infekci způsobenou HPV bude daleko složitější a závažnější, než se předpokládá.

Rozdělení dle typů HPV

Lidský papilomavirus je dvouvláknový DNA virus, s tropismem k epitelím nejen pokožky a sliznic genitálního traktu, ale také horních cest dýchacích. Je přenášen hlavně pohlavním stykem a vstupuje do těla skrz mikroléze. Na základě schopnosti papilomavirů indukovat rakovinu byly rozděleny na nízkorizikové (low-risk) a vysokorizikové (high-risk) typy.

Nízkorizikové typy způsobují převážně kožní bradavice, venerické bradavice na pohlavních orgánech (*condyloma acuminatum*) nebo jen velmi malé změny v buňkách a s malignitami jsou spojovány jen velice výjimečně. Infekce LR HPV jsou zcela běžné a jsou likvidovány imunitním systémem hostitele. Alfa typy HPV 3 a HPV 10 jsou zodpovědné za ploché bradavice a alfa typy HPV 2, HPV 27 a HPV 57 jsou nejvíce převládající v běžných bradavicích, spolu s typem HPV 1. Za pohlavní bradavice mohou typy HPV 6 a HPV 11, které jsou zodpovědné také za

rekurentní respirační papilomatózu (RRP – recurrent respiratory papillomatosis). RRP je charakterizována proliferací benigních dlaždicových papilomů v aerodigestivním traktu, které mají tendenci metastazovat.

Vysokorizikové typy jsou naopak spojovány s malignitami anogenitálních oblastí a oblastí hlavy a krku. Rakovina děložního čípku je u žen druhou nejčastější rakovinou. U více než 95 % případů rakoviny děložního čípku lze prokázat infekci onkogenními high-risk HPV typy (nejvíce HPV 16 a HPV 18). U rakoviny děložního čípku je popisována až 100% nadprodukce proteinu p16INK4a, která je jedním z nejspolehlivějších diagnostických markerů pro transformační procesy probíhající ve virem infikovaných hostitelských buňkách děložního čípku.

Molekulární mechanismy karcinogeneze HPV

Virový genom HPV tvoří dvouvláknová kruhová DNA o délce přibližně 7900 párů

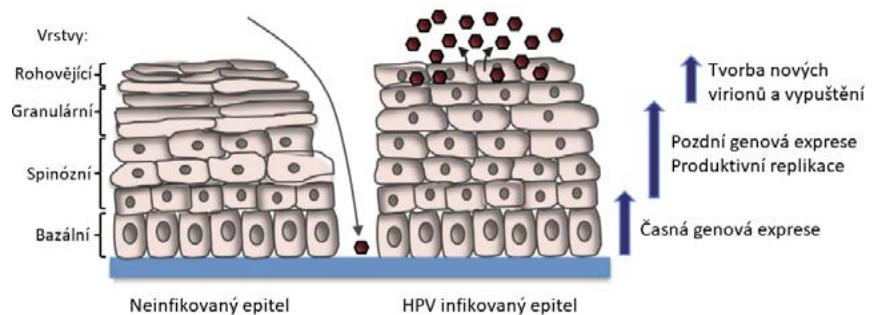
bází. Genom má osm překrývajících se otevřených čtecích rámců. Existuje zde šest časných genů (E), dva pozdní geny (L) a jedna nekódující oblast bez transkripcie. Geny L1 a L2 kódují hlavní a vedlejší kapsidové proteiny. Časné geny HPV regulují replikaci viru. Geny E6 a E7 vysokorizikového HPV genotypu jsou známými onkogeny. Oblast časných proteinů (E1–E8) a oblast pozdních proteinů (L1 a L2) má za úkol replikaci virové DNA a tvorbu nových virionů. Proteiny exprimované z E6 a E7 genů polycistronické mRNA pozměňují funkce p53 a retinoblastomového proteinu, což vede k narušení kontrolních bodů buněčného cyklu a k nestabilitě buněčného genomu. Následná integrace HPV DNA do genomu hostitelské buňky je zásadním zlomem v karcinogenezi indukované HPV. Integrace narušuje expresi genů E1 a E2, což má za následek ztrátu příslušných proteinů. Naopak dochází ke zvýšené tvorbě významných onkogenních proteinů E6 a E7. Dochází k vysoké afinitě těchto

onkogenních proteinů k cílovým tumor supresorovým proteinům p53 a pRB, jejichž inaktivace vede k dysregulaci s následkem buněčného přežívání, k potlačení apoptózy a ke stimulaci buněčného cyklu. Karcinogeneze zahrnuje také invazivitu nádoru spojenou s metastazováním. Proteiny E6 a E7 se podílejí na interakci s adhezními molekulami, jejímž důsledkem je právě invaze nádorových buněk do tkáně a metastazování. Protein E6 také interferuje s reparačními enzymy DNA a protein E7 indukuje strukturální a numerické chromozomální abnormality narušením syntézy centrosomů. Celkovým výsledkem je vznik genomických abnormalit vedoucích k nádorové transformaci.

Mechanismus působení

Lidské papilomaviry infikují buňky bazální membrány stratifikovaných epitelů skrz mikroléze, vzniklé kožním nebo slizničním traumatem, kde rozeznávají receptor pomocí majoritního kapsidového proteinu L1 a pravděpodobně koreceptory. Receptorem jsou proteoglykany heparansulfátu na povrchu epitelálních buněk nebo bazální membrány a vstupuje do buňky endocytózou, do endosomu. Pro únik viru z endosomu hraje zásadní roli L2 kapsidový protein, který byl naštěpen furinem již při vstupu viru do buňky, což je zároveň důležité pro výstup komplexu L2 a virového genomu z endosomu. Následně je virus transportován po mikrotubulech k jádru, pomocí interakce L2 proteinu a dyneinu. Protein L2 doprovází virový genom do jádra. V jádře genom papilomavirů přebývá jako extrachromozomální DNA (epizom) v nízkých hladinách, přibližně v 50–100 kopiích na buňku. Následuje transkripce časných genů z časného promotoru, lokalizovaného uvnitř LCR oblasti (long control region), pomocí buněčné RNA polymerázy II.

Po opuštění bazální membrány zahajují buňky diferenciální program, kdy ukončují svůj buněčný cyklus. Pro zajištění replikace virového genomu v buňce je potřeba reaktivace buněčného dělení v těchto buňkách. To je zprostředkováno virovými proteiny E6 a E7, které inaktivují tumor supresorové geny p53 a pRb, čímž umožňují buňkám udržet si svůj replikační potenciál. V horních epitelálních vrstvách následně dochází k výrazné expresi virových genů potřebných pro replikaci virového genomu, který se tak amplifikuje na tisíce kopií na buňku. Po amplifikaci genomu je v terminálně diferencovaných buňkách spuštěna syntéza pozdních, kapsidových proteinů L1 a L2, které tvoří spolu s virovou DNA nové viriony, které jsou následně uvolňovány do extracelulárního prostředí



Obrázek: Životní cyklus lidských papilomavirů.

viz obrázek.

HPV u karcinomu děložního čípku a proč testovat

Druhým nejčastějším nádorovým onemocněním u žen je rakovina děložního hrdla. V České republice je ročně diagnostikováno 850–900 těchto nádorů a z nich 70 % tvoří dlaždicové karcinomy a 25 % cervikální adenokarcinomy. Ostatní nádory jsou raritní a tvoří 1–2 %. U více než 95 % případů lze prokázat infekci onkogenními HR HPV typy. Dosavadní studie ukázaly, že různé typy vysokorizikových HPV vytvářejí různé úrovně rizika rozvoje těžké dysplazie nebo rakoviny děložního čípku. HPV typy 16, 18 a 45 jsou celosvětově zodpovědné za přibližně 80 % všech invazivních karcinomů děložního čípku. Tyto tři typy nacházíme u 75 % všech dlaždicových karcinomů, z toho pak u 85 % nacházíme typ 16. V případě adenokarcinomu nacházíme v 80–94 % typy 16, 18 a 45, z toho se pak v polovině případů jedná o typy 18 a 45. Přítomnost HPV typu 18 v časném stadiu rakoviny děložního čípku je spojována se špatnou prognózou. Typy 18 a 45 jsou detekovány převážně u prekancerózních lézí.

Kdy a jak testovat

Karcinomy mají téměř vždy přednádorová stadia (tzv. prekancerózy), což jsou buněčné změny, které jsou ohraničeny pouze na vrstvu epitelu a nemají ještě schopnost metastazovat. Většinu těchto infekcí odstraní imunitní systém ženy sám. Pouze u malé části se z této infekce vyvine přednádorový stav a pouze u zlomku pokračuje změna v zhoubný nádor. Přetrvávání viru v epitelu je největším rizikem pro vznik přednádorového stavu a karcinomu. Perzistentní HPV infekce způsobuje prekurzorové léze, tzv. cervikální intraepitelová neoplazie (CIN), které mohou vést k invazivnímu karcinomu. Dochází k poruše vyzrávání epitelu s jadernými i buněčnými nepravidelnostmi, ztrátě polarizace a zvýšené mitotické aktivitě. Na základě

výšky epitelu, kde je ještě zachována diferenciace, jsou tyto prekancerózní změny rozděleny do tří progresivních rizikových skupin CIN I až CIN III. Pouze malé procento CIN I lézí se může vyvinout v CIN II, nebo CIN III. Méně než polovina CIN III se vyvine v invazivní rakovinu.

Jak již bylo zmíněno výše, jen malé procento případů HPV inkorporuje do cílových buněk, většinou dojde k pozvolnému odhojení. Z tohoto poznatku vyplývá, že pouhý průkaz přítomnosti HPV nemusí plně vypovídat o stavu, který bude nebo může probíhat. Vhodnou metodou se tedy jeví testování proteinů exprimovaných z E6 a E7 genů polycistronické mRNA pozměňujících funkci p53 a retinoblastomového proteinu, což vede k narušení kontrolních bodů buněčného cyklu a k nestabilitě buněčného genomu, v důsledku čehož nedojde k odhojení, ale k nádorovému bujení.

HPV u nádorů hlavy a krku a proč testovat

Nádory hlavy a krku jsou čtvrtým nejčastějším typem nádorů u mužů v evropských zemích. V České republice bylo v roce 2015 do Národního onkologického registru ČR (NOR) nahlášeno celkem 1619 případů zhoubných nádorů hlavy a krku, z toho 1161 novotvarů u mužů a 458 u žen. Přibližně 90 % zhoubných nádorů hlavy a krku tvoří karcinomy vznikající z dlaždicobuněčného epitelu. Tradičně, v 80 až 90 %, byl dlaždicobuněčný karcinom hlavy a krku přisuzován dlouhodobé expozici tabáku a alkoholu. Mezi další rizikové faktory patří socioekonomický stav, dietní vzorce, vnější podmínky a papilomavirová infekce.

Dnes se předpokládá, že papilomaviry zvyšují riziko vzniku tohoto nádoru nezávisle na karcinogenních účincích tabáku, alkoholu a dalších vlivech. Rozdíly u HPV pozitivních a HPV negativních nádorů hlavy a krku jsou i z hlediska molekulárního. V HPV negativ-

ních nádorech hlavy a krku je běžně mutován tumor supresorový gen p53 či dochází ke ztrátě chromozomální oblasti 17p13, kde je gen TP53 lokalizovaný. Ztráta funkce p53 v důsledku mutace příslušného genu má za následek také buněčné přežívání, genetickou nestabilitu a zvýšenou expresi survivinu, který tak slouží jako marker horší prognózy těchto nádorů. Podobně dochází i ke ztrátě chromozomální oblasti 9p21, kde je lokalizovaný tumor supresorový gen p16INK4a již v začátku karcinogeneze, což vede také k jeho ztrátě.

U HPV pozitivních nádorů hlavy a krku jsou mutace TP53 genu méně pravděpodobné než u nádorů HPV negativních. Většinou dochází pomocí HPV proteinu E6 spíše k inaktivaci proteinu p53 než k jeho mutaci. Dále u těchto tumorů není pozorována ztráta p16INK4a, ale díky degradaci pRb proteinem E7 dochází naopak k jeho nadprodukcii. Rozpoznání rozdílných molekulárních genetických profilů, které jsou vyvolány odlišnými expozicemi prostředí, podporuje vznikající názor, že nádory hlavy a krku tvoří heterogenní skupinu nádorů, které lze kategorizovat podle stavu HPV. Podobně jako u rakoviny děložního čípku se HPV 16 vyskytuje u převážné většiny případů nádorů hlavy a krku (v 68–87 % celosvětově), tak jako HPV 18. Další typy papilomavirů se vyskytují vzácněji, jsou to HPV 31, HPV 33, HPV 35, HPV 45, HPV 51, HPV 52, HPV 56, HPV 58, HPV 59 a HPV 68. V případě nádorů hlavy a krku ovšem mohou být potenciálně rizikové.

Mezi nejvýznamnější klinické přínosy patří zjištění, že HPV pozitivní nádory jsou spojeny s lepší prognózou a mají odlišné molekulární charakteristiky. Tito pacienti reagují lépe na léčbu a mají vyšší míru přežití než pacienti s HPV negativními nádory. Tento fakt podporuje argument pro testování těchto nádorů na přítomnost HPV.

Očkování proti HPV u dětí

V poslední době se stávají diskuze o významu jakéhokoliv očkování téměř lidovým českým folklórem. Každý se k danému tématu snaží vyjádřit. Ať jde o odborníka, laika, feministku nebo příznivce alternativního způsobu života. Nicméně je třeba si uvědomit, že toto téma je nesmírně složité s obrovským dopadem na obě strany vah. Za objevení a potvrzení souvislosti mezi HPV infekcí a karcinogenezí byla udělena Nobelova cena za medicínu. Dopad tohoto objevu jasně ukazuje na význam prevence HPV onemocnění. Jinými slovy, právě očkováním můžeme předcházet nádoro-

vému onemocnění. Nyní je očkování proti HPV u dětí od 13. do 14. roku věku hrazeno ze zdravotního pojištění, u ostatních věkových skupin je prováděno za úhradu. Nejnovější dostupná data ÚZIS ukazují na značnou incidenci zhoubných nádorů se vztahem k infekcím lidskými papilomaviry (HPV) – 2 440 případů, z toho 883 mužů a 1557 žen. Celkový výskyt v populaci pak dosahuje 28 000 osob. Poslední doložené počty dívek vakcinovaných z veřejného zdravotního pojištění v roce 2018 naznačují návrat k rostoucímu trendu proočkování. Dosud totiž proočkování u dívek ukázala statisticky jednoznačně významný pokles mezi roky 2012 a 2017. Obecně nízký počet očkování chlapců do roku 2018 je dán tím, že tehdy nebyla vakcinace hrazena z veřejného zdravotního pojištění. Z dostupných dat je zřejmé, že celkově došlo v roce 2018 k významnému nárůstu počtu očkování chlapců.

Závěr

Jak ukazuje předkládaný text, je nutné vnímat testování HPV ve dvou rovinách. První rovinou je testování v souvislosti s karcinodem děložního čípku. Zde jsou dva základní aspekty. Prvním je nutnost proočkování populace a druhým je snaha o zavedení testování mRNA, což znamená, že budeme prokazovat již aktivní virus exprimující virové proteiny a ohrožující život pacientky a vyloučíme ty případy, kdy infekce lidským papilomavirem bude kompletně odhojena.

Další rovinou je testování HPV u onkologicky nemocných pacientů s diagnostikovaným nádorem hlavy a krku. I zde jsou dva základní aspekty. Prvním je opět proočkování populace, která v tomto případě nemá dopad na tak velké procento nemocných, jako je tomu u karcinomu čípku, z důvodu řady dalších faktorů, které toto onemocnění vyvolávají. Nicméně nejedná se o zanedbatelné číslo. Druhou rovinou je opět vyzdvižení významnosti testování nemocných, neboť pacienti, jak ukazují současné studie, u nichž byl nádor asociovan virovou infekcí, mají lepší prognózu uzdravení a přežití. Tento fakt může nejen pomoci lékařům, ale také dokáže psychicky podpořit nemocného.

Vize

Naší snahou je do budoucna pokrýt všechny vyšetření, která by mohla v maximální míře přispět k diagnostice, která nejen pomáhá klinickým lékařům, ale která rovněž umožňuje širší klinicko-terapeutický pohled na dané onemocnění, a která v neposlední řadě zlepšila komfort pacientů.



POZOR!
Registrujeme
nové
pacienty

AMBULANCE IMUNOLOGIE A REPRODUKČNÍ IMUNOLOGIE

MUDR. BARBARA TRNKOVÁ, MUDR. MONIKA HYBENOVÁ

NABÍZÍME:

vyšetření pacientů s recidivujícími infekcemi v urogynekologické oblasti:

- bakteriální a kvasinkové infekce
- condylomata accuminata
- herpes genitalis

vyšetření párů s poruchami plodnosti:

- páry, které neotěhotněly po roce pravidelného, nechráněného styku
- ženy po opakovaných potratech
- páry, kde opakovaně selhaly metody asistované reprodukce
- páry s anamnézou autoimunitního onemocnění, chronických zánětů

- vyšetření spermiogramu včetně protilátek proti spermiiám v ejakulátu i v séru

K vyšetření prosíme doporučení odborného nebo praktického lékaře.

KONZULTACE V AMBULANCI ZAHRNUJE

- anamnézu, laboratorní vyšetření (odběry krve u ženy, odběr krve a ejakulátu u muže)
- konzultaci – interpretace výsledků, navržení terapie

Pacienti budou vyšetřeni po předchozím objednání na telefonních číslech:

+420 277 779 811

+420 277 779 821

Adresa: Mlynářská 4, 110 00 Praha

PEČUJEME O VAŠE ZDRAVÍ!

SYNLAB 

synlab czech s. r. o., call centrum: 800 800 234
www.synlab.cz, podatelna@synlab.cz

Je klíště pouze škůdцем, nebo i potenciálním zdrojem léčiv?

Autor: RNDr. Radek Šíma, PhD.
Biologické centrum AVČR – Parazitologický ústav

Každý rok se s příchodem jara opakuje stejná situace. Po dlouhém zimním spánku se v přírodě probudí hladová klíšťata, která okamžitě začnou shánět potravu. Jejich aktivita vyvolává ve společnosti značný odpor, převážně kvůli strachu z nákazy některým z onemocnění, která přenášejí. Přestože je klíště běžnou součástí naší přírody a bývá častým tématem nejrůznějších diskuzí, přetrvává mezi lidmi celá řada mýtů a polopravd týkajících se života tohoto živočicha. Cílem mého textu je vyvrátit některé z těchto pověstí a rovněž představit zajímavé strategie, které klíště během svého parazitického života využívá.

Biologie klíšťat

Jedním z častých omylů tradujících se kolem klíšťat je, že se jedná o hmyz. Tak tomu není, klíšťata taxonomicky řadíme mezi pavoukovce, do řádu roztočů. Je tedy blízce příbuzné dalším parazitickým roztočům, jako jsou například čmelík kuří – velmi častý parazit drůbeže nebo zákožka svrabová způsobující svrab. Spolehlivým rozpoznávacím znakem je počet nohou. Hmyz jich má šest, oproti tomu všichni pavoukovci, včetně klíšťat, mají nohou osm.

Na celém světě žije v současné době téměř 900 druhů klíšťat a můžeme je najít na všech kontinentech a ve všech klimatických pásmech od tropů až po arktické oblasti. Z tohoto počtu se můžeme v České republice setkat s jedenácti druhy. Z nich je nejčastější, a z hlediska přenosu patogenů nejdůležitější, klíště obecné (*Ixodes ricinus*). Tento druh je typickým představitelem tzv. tvrdých klíšťat a na jeho příkladu si popíšeme život klíštěte jako takového.

Klíšťata mají poměrně složitý a dlouhý vývoj. Začíná vajíčkem, ze kterého se rozvíjí ve tři krevsající stádia: larvy, nymfy a dospělce. Na počátku vývojového cyklu jsou dospělá klíšťata (obrázek C a D). U klíštěte obecného sají pouze samice, a to většinou na velkých obratlovcích, jako je např. vysoká nebo černá zvěř. Samec krev nesají a jeho jediným posláním je oplodnit samici. Po splnění tohoto úkolu umírá.

K oplození samice dochází nejčastěji přímo na hostiteli během sání, ale může k němu

dojít i mimo hostitele. Oplození je naprosto klíčové pro úspěšné dosátí klíštěte, neoplozená samice není schopná sání dokončit. Dospělá samice sají 7–10 dní a během této doby ze svého hostitele získá až 1 ml krve a zvětší objem svého těla přibližně 100krát. Po dokončení sání z hostitele odpadne, tráví krev a získané živiny využívá k produkci vajíček. Klíšťata jsou velmi potentní, jedna samice naklade dva až tři tisíce vajíček. Samice po vykladení umírá a přibližně po měsíci se z vajíček začínají líhnout drobné larvy.

Larva je jediné stadium klíštěte, které nemá osm nohou, ale jen šest (obrázek A). Aby se larva mohla rozvinout v další stadium, musí se nasát krví. Většinou parazituje na drobných obratlovcích, jako jsou nejrůznější hlodavci nebo ptáci. Larva sají 2–3 dny, poté z hostitele odpadne a přibližně po měsíci se přemění na nymfu. Nymfa má nohou již 8 (obrázek B) a opět se musí nasát. Spektrum hostitelů je podobné jako u larvy. Sání trvá 3–5 dní, poté se sytá nymfa přeměňuje na dospělého jedince, a tím se celý životní cyklus uzavírá. Klíště žije přibližně dva roky a během této doby se musí třikrát nasát na třech různých hostitelích.

Významný škůdce a přenašeč onemocnění

Klíště je většinou lidí vnímáno jako obávaný přenašeč infekčních onemocnění, která sužují člověka, ale i zvířata. Tito parazité však svým působením způsobují i obrovské ekonomické ztráty. Velkou měrou postihují chovy hospodářských zvířat. Děje se tak zejména v zemích Jižní a Severní Ameriky, Austrálie a Afriky, kde se intenzivně chová hovězí dobytek na maso. Společně s krávy byla do těchto zemí zavlečena africká klíšťata rodu *Rhipicephalus*, která na postižených zvířatech sají v počtu několika tisíc kusů, oslabují je, zvyšují jejich úmrtnost a snižují tak produkci masa. Podle odhadů způsobují klíšťata ekonomické ztráty v řádu několika desítek miliard amerických dolarů ročně. Z tohoto důvodu se jeden ze směrů klíštěčích výzkumů zaměřuje na vývoj univerzální protiklíštěcí vakcíny, která by těmto finančním ztrátám zabránila.

Podobně klíšťata postihují také divoká zvířata. V Severní Americe žije klíště *Dermacentor albipictus*, které parazituje na losech. Podle studií mapujících jeho výskyt jich sají na

každém zvířeti v jednom okamžiku průměrně 37 000. I pro tak velké zvíře, jakým je los, to znamená obrovské ztráty krve, oslabení organismu a často i smrt.

Klíšťata mohou způsobovat také paralýzu. Na východním pobřeží Austrálie žije zajímavé klíště *Ixodes holocyclus*, jehož sliny obsahují silné neurotoxiny. Jejich působením dochází k ochrnutí svalů, zástavě dechu, a pokud není klíště odstraněno včas, může dojít až ke smrti. Lidských úmrtí nebývá mnoho, ale toto klíště ročně zasáhne přibližně 100 000 domácích a hospodářských zvířat.

Některé druhy klíšťat jsou příčinou alergií. Známa je například alergie na červené maso vyvolaná kousnutím amerického klíštěte *Amblyomma americanum*. Jeho sliny obsahují oligosacharid alpha-gal, který navozuje silnou IgE protilátkovou odpověď. Stejný oligosacharid je však přítomný i v červeném masu. U osob s rozvinutou přecitlivělostí na alpha-gal se po požití pokrmů připravených z červeného masa spouštějí silné alergické reakce.

Klíšťata jsou samozřejmě také významní přenašeči závažných infekčních onemocnění. Celosvětově se jedná až o 80 různých nemocí, u nás je to především lymeská borrelióza a klíšťová encefalitida. Ostatní infekce, jako jsou babezióza, anaplazmóza a další, se u nás vyskytují vzácně.

Lymeská borrelióza představuje nejčastější klíšťatou přenášené onemocnění u nás. Ročně je hlášeno 4–5 tisíc nových případů nákazy. Toto číslo je ale zřejmě mnohem vyšší, onemocnění se obtížně diagnostikuje, a řada případů zůstává neodhalena. Nemoc způsobuje bakterie (spirochéta) rodu *Borrelia*. Doposud bylo popsáno 21 druhů borrelií schopných vyvolat lymeskou borreliózu. U nás je nejčastější *Borrelia afzelii*, která se vyskytuje přibližně u 60 % infikovaných klíšťat. Jejimi přirozenými hostiteli jsou hlodavci. Tento druh je zodpovědný za postižení srdečního svalu, dále jsou pro něj typické kožní manifestace, jako je např. acrodermatitis chronica atrophicans. Druhou nejčastější borrelií v Česku je *B. garinii*. Vyskytuje se asi u 30 % infikovaných klíšťat a jejími hostiteli jsou ptáci. U pacientů nakažených *B. garinii* je typický rozvoj nejrůznějších neurologických



Vývojová stadia klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*). (A) larva, (B) nymfa, (C) dospělý samec, (D) dospělá samice.

obtíží. Třetím nejčastějším druhem borrelií u nás je *B. burgdorferi*. Nalézáme ji přibližně u 10 % infikovaných klíšťat. V přírodě může infikovat jak hlodavce, tak ptáky. U člověka nejčastěji napadá klouby a způsobuje artritidu. Přenašeči lymeské borreliózy jsou klíšťata rodu *Ixodes*, u nás je to především výše zmíněné klíště obecné.

Přibližně 20 % klíšťat v naší přírodě je infikovaných některým druhem borrelií. Borrelie se nepřenašejí transovariálně, znamená to tedy, že všechny klíštěcí larvy jsou po vylíhnutí z vajíček neinfekční. Klíštěcí larva se nakazí sáním na infikovaném rezervoárovém zvířeti a po přeměně na nymfu je potom schopná přenést infekci dál. Nymfa je nejčastějším stadiem, které saje na člověka. Vzhledem ke své velikosti je často přehlédnuta, a stává se tak obvyklým zdrojem lidských nákaz. Onemocnění je v časně fázi poměrně dobře léčitelné, je možné úspěšně nasadit antibiotika. Pokud se však dostane do chronické fáze, bývá léčba zpravidla neúčinná, výjimkou není ani celoživotní postižení. Proti lymeské borrelióze doposud neexistuje účinná vakcína.

Klíšťová encefalitida je druhým nejčastějším klíšťatou přenášeným onemocněním v České republice s incidencí 600–800 nových případů za rok. Onemocnění způsobuje virus klíšťové encefalitidy z čeledi *Flaviviridae*. Přenašeči jsou opět klíšťata rodu *Ixodes*. Promořenost je v ČR v porovnání s lymeskou borreliózou mnohem nižší, pohybuje se v rozmezí 0,1–1,5 %, v některých oblastech výjimečně až 5 %. Kromě infikovaného klíštěte je možným, ale vzácným zdrojem náказы rovněž nepasterované mléko a mléčné výrobky od zvířat nakažených virem klíšťové encefalitidy. U dvou třetin infikovaných osob proběhne onemocnění zcela bezpříznakově, u zbývajících třetiny se rozvine v nemoc doprovázenou typickými příznaky postižení centrální nervové sou-

stavy, jakými jsou např. zánět mozkových blan, mozku a míchy, bolest hlavy, poruchy hybnosti, smyslů, psychické poruchy atd. Přibližně 10 % nakažených se potýká s trvalými následky. Klíšťovou encefalitidu nelze léčit, možné je pouze symptomatické mírnění vedlejších příznaků a rehabilitace neurologických postižení. Existuje však účinná prevence, kterou je vakcína s velmi vysokou účinností.

Zdroj farmakologicky aktivních látek

Kromě toho, že je klíště obávaným parazitem a přenašečem onemocnění, může být také zdrojem zajímavých, biologicky aktivních molekul, které mohou být různě využity v medicíně, například k přípravě protiklíštěcích vakcín. Zdrojem těchto molekul jsou sliny, které tyto živočišné během sání vypouštějí do rány. Klíště saje na svém hostiteli velmi dlouhou dobu, často přesahující jeden týden. Během tohoto času dochází mezi klíštětem a jeho hostitelem k molekulární válce, která probíhá na několika úrovních. Aby se klíště úspěšně dosálo, musí si poradit zejména s následujícími překážkami.

První obtíží je srážení krve. Klíště si musí zajistit, aby mu po celou dobu sání tekla krev a aby se mu nesrazila ve střevě. Dokáže proto blokovat všechny složky podílející se na srážení krve. Klíšťata mají ve svých slinách molekuly, které dokážou narušit aktivaci a agregaci krevních destiček. Umí také účinně blokovat koagulační kaskádu pomocí různých inhibitorů thrombinu, ale i dalších enzymů. Aktivně též zvyšují propustnost cév produkcí vazodilatátorů. V klíštěcích slinách se běžně nachází prostacykliny, prostaglandiny nebo důležité molekuly tHRF a serpin IRS-2, které společně zlepšují propustnost cév.

Klíště musí být rovněž dobrý anesteziolog, protože nechce, aby si ho jeho hostitel během sání všiml a předčasně jej odstranil.

Proto dokáže tlumit bolest a svědění, čímž si zajišťuje nepozorované parazitování. Za spuštění bolesti a svědění jsou zodpovědné především žírné buňky a bazofily, které v místě poškození kůže vyloučí mediátory, jako je např. bradykinin nebo histamin. Klíště má mechanismy, jak tyto molekuly zneškodnit. Jeho sliny obsahují metaloproteázy, které štěpí bradykinin a histamine-binding proteiny, které vychytávají histamin, a tím ho vyřazují z funkce.

Parazit si musí také poradit s útoky hostitelského imunitního systému. Proto si vyvinulo mechanismy, tlumící jak přirozenou, tak i adaptivní imunitu. Klíště dokáže přímo tlumit zánět, a to přepínáním Th1 odpovědi na Th2, což má za následek snížení produkce prozánětlivých cytokinů (IL-1, IL-2, TNF α , IFN- γ), a naopak zvýšení produkce protizánětlivých cytokinů (IL-10). Umí také blokovat komplementový systém hostitele. Za vznik rezistence proti klíšťatům je zodpovědná zejména alternativní dráha komplementu, je tedy v jejich zájmu ji blokovat. Klíštěcí molekuly nejčastěji blokují vazbu FB na C3, a tím brání vzniku C3 konvertázy. Některé další molekuly mohou blokovat přeměnu C5 na C5 konvertázu. Klíšťata též blokují adaptivní imunitu, tedy tvorbu protilátek proti klíštěcím proteinům a aktivitu T-lymfocytů. Známy je například účinek sialostatinů, které působí jako inhibitory cathepsinu S. Ten hraje roli v prezentaci antigenu a také snižuje proliferaci antigen specifických CD4+ T-lymfocytů. Další důležitou molekulou je Salp15, která inhibuje aktivaci T-lymfocytů dendritickými buňkami.

Všechny výše popsané molekuly jsou medicínsky zajímavé. Některé už se testují jako potenciální léky tlumící bolest, proti srážení krve nebo proti imunitním onemocněním, alergiím a podobně.



Správný odběr a transport vzorků biologického materiálu v klinické mikrobiologii

Autorka: Věra Podhajská

Jak na správný odběr biologického materiálu pro bakteriologická, mykologická, parazitologická a PCR vyšetření?

Všechny odběry pro bakteriologické vyšetření by měly být provedeny před zahájením antibiotické léčby. Výtěry či stěry se odebírají do odběrové soupravy Amies. Pro vyšetření RSV nebo ADV je vhodné zaslat do laboratoře suchý tampon bez transportního média. V případě vyšetření *Chlamydia trachomatis* Ag je vhodné odeslat výtěr v odběrové soupravě Remel, postup při tomto odběru lze najít v laboratorní příručce na webových stránkách www.synlab.cz. V případě tekutých materiálů se doporučuje odebírat je do sterilní zkumavky o objemu 10 ml. Krev na hemokultivaci odebíráme do speciální odběrové lahvičky s tekutou kultivační půdou od výrobce Biorerieux. Pro mykobakteriologická vyšetření se tekutý materiál zasílá ve sterilní zkumavce, pro odběr krve na vyšetření Quantiferon se používá TB GOLD in-Tube.

V případě vyšetření PCR metodou u pneumoinfekcí je možné zaslat výtěr k testování v odběrové soupravě Remel, tekutý materiál ve sterilní zkumavce. Pro PCR vyšetření urogenitálních infekcí bakteriálního původu se výtěry odebírají do soupravy Remel, moč do sterilní zkumavky o objemu 10 ml. Pro PCR vyšetření HPV HR nebo LR se odebírá pouze výtěr do soupravy Remel, Digene či Cobas. Pro stanovení DNA u neuroinfekcí se do laboratoře zasílá krev odebraná do EDTY, tekutý materiál do sterilní zkumavky. Pro vyšetření hepatitid PCR metodou se k testování odesílá krev odebraná do EDTY, nebo do 10ml zkumavky určené pro separaci séra.

V případě dotazů je možné kontaktovat odborníky společnosti SYNLAB přes akreditované call centrum 800800234.



Právní novinky prosinec 2018 – březen 2019

Autor: Michael Hromada

Přinášíme vám stručný přehled legislativních novinek v oblasti zdravotnictví, které nabyly účinnosti v posledních měsících. Dočtete se v něm například o změnách ve výši úhrad za zkoušky lékařů a zdravotnických pracovníků, o změnách v některých zákonech v souvislosti s přijetím nařízení Evropského parlamentu a Rady EU o rtuti či o sdělení Ministerstva práce a sociálních věcí o zvýšení částky rozhodné pro účast na nemocenském pojištění.

Prosinec 2018

ZMĚNA ZÁKONA:

Zákon č. 284/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů

- Účinnost od: 28. 12. 2018
- Obsah: Zejména terminologické změny v rámci odborné způsobilosti k výkonu povolání psychologa, logopeda a fyzioterapeuta ve zdravotnictví. Zrušení ustanovení o odborné způsobilosti k výkonu terapeuta nebo specialisty tradiční čínské medicíny.

VYHLÁŠKA MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ:

Vyhláška č. 280/2018 Sb., o stanovení činností, které může lékař vykonávat bez odborného dohledu a bez odborného dozoru na základě odborné způsobilosti

- Účinnost od: 28. 12. 2018
- Obsah: Výčet činností, které může lékař po získání odborné způsobilosti vykonávat bez odborného dohledu nebo dozoru při poskytování zdravotních služeb.

Leden 2019

ZMĚNY ZÁKONŮ:

Zákon č. 113/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, a zákon č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí České republiky

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Novela upravuje vypouštění odpadních vod s obsahem zvláště nebezpečné látky do kanalizace, dále se upravuje část týkající se poplatků za odebrané množství podzemní vody či za vypouštění odpadních vod do vod povrchových, měření objemu odpadních vod a odběru a rozboru vzorků odpadních vod za účelem stanovení výše poplatku.

Zákon č. 306/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Změna se týká ustanovení o základu daně pro příjmy ze závislé činnosti u zaměstnanců, u kterých nemá povinnost platit pojistné zaměstnavatel, pokud je prokázáno, že se na něj zcela či částečně vztahuje zahraniční pojištění stejného druhu. Kromě toho je stanovena další obsahová náležitost mzdového listu, a to položka povinného pojistného z úhrnu zúčtovaných mezd.

Zákon č. 297/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 592/1992 Sb., o pojistném na veřejné zdravotní pojištění

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Změna výše vyměřovacího základu pro pojistné hrazené státem za osobu, za kterou je plátcem pojistného stát.

Zákon č. 191/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 155/1995 Sb., o důchodovém pojištění, ve znění pozdějších předpisů

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Zvýšení procentní sazby vypláceného důchodu ve stanovených případech (věková hranice 85 let a 100 let).

NAŘÍZENÍ VLÁDY:

Nařízení vlády ze dne 19. září 2018 o výši všeobecného vyměřovacího základu za rok 2017, přepočítacího koeficientu pro úpravu všeobecného vyměřovacího základu za rok 2017, redukčních hranic pro stanovení výpočtového základu pro rok 2019 a základní výměry důchodu stanovené pro rok 2019 a o zvýšení důchodů v roce 2019

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Nařízení se týká změny v zákoně o důchodovém pojištění, a to zejména výše vyměřovacího základu, výše redukčních hranic pro stanovení výpočtového základu a výše základní výměry důchodu, vč. zvýšení důchodů v roce 2019.

Nařízení vlády ze dne 3. prosince 2018 o úpravě náhrady za ztrátu výdělků po skončení pracovní neschopnosti vzniklé pracovním úrazem nebo nemocí z povolání a o úpravě náhrady nákladů na výživu pozůstalých podle pracovněprávních předpisů

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Průměrný výdělek rozhodný pro výpočet náhrady se zvyšuje o 3,4 %.

Nařízení vlády ze dne 3. prosince 2018, o výši úhrad za zkoušky lékařů, zubních lékařů a farmaceutů

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Nařízení stanovuje výše úhrad za jednotlivé zkoušky (zkouška po ukončení v základním kmeni, atestační zkouška, zkouška nástavbového oboru aj.).

Nařízení vlády ze dne 3. prosince 2018, o výši úhrad za zkoušky zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků podle zákona o nelékařských zdravotnických povoláních

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Nařízení stanovuje výše úhrad za atestační a aprobační zkoušku.

Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 425/2016 Sb., o seznamu informací zveřejňovaných jako otevřená data

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Změna přílohy nařízení vlády, která obsahuje výčet seznamů informací, jež jsou zveřejňovány jako otevřená data dle zákona o svobodném přístupu k informacím, mj. i informace obsažené v Národním registru poskytovatelů zdravotních služeb.

VYHLÁŠKA MINISTERSTVA FINANCÍ:

Vyhláška ze dne 30. října 2018 o stanovení výše základních sazeb zahraničního stravného pro rok 2019

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Vyhláška stanovuje základní sazbu zahraničního stravného v cizí měně pro rok 2019.

VYHLÁŠKA MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ:

Vyhláška č. 201/2018 Sb., o stanovení hodnot bodu, výše úhrad hrazených služeb a regulačních omezení pro rok 2019

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Vyhláška o hodnotách bodů a výši úhrad za poskytnuté zdravotní služby pro stávající rok 2019. Konkrétní hodnoty jsou stanoveny v přílohách této vyhlášky.

VYHLÁŠKA MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ A MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ:

Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 229/2008 Sb., o výrobě a distribuci léčiv

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Vyhláška stanovuje povinnosti především distributoru léčiv, jako například informační povinnosti vůči Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv, povinnost vést záznamy o zprostředkování léčivých přípravků, povinnost dodržovat podmínky skladování léčiv atd.

VYHLÁŠKA MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ:

Vyhláška č. 139/2018 Sb., o správné klinické praxi a bližších podmínkách klinického hodnocení veterinárních léčivých přípravků

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Vyhláška obsahuje postupy klinického hodnocení veterinárních přípravků, náležitosti žádostí o klinické hodnocení a protokolů, náležitosti označování veterinárních přípravků, dokumenty nezbytné k uchování a další postupy.

SDĚLENÍ MINISTERSTVA PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY:

Sdělení Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky ze dne 11. 10. 2018, kterým se vyhláší pro účely nemocenského pojištění výše redukčních hranic pro úpravu denního vyměřovacího základu platných v roce 2019

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Vyhlášení první redukční hranice pro úpravu denního vyměřovacího základu ve výši 1 091 Kč, druhé redukční hranice pro úpravu denního vyměřovacího základu ve výši 1 635 Kč a třetí redukční hranice pro úpravu denního vyměřovacího základu ve výši 3 270 Kč.

Sdělení Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky ze dne 11. 10. 2018, kterým se vyhláší zvýšení částky rozhodné pro účast na nemocenském pojištění

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Částka rozhodná pro účast zaměstnanců na nemocenském pojištění činí nově 3 000 Kč.

SDĚLENÍ ČESKÉHO STATISTICKÉHO ÚŘADU:

Sdělení Českého statistického úřadu o aktualizaci Klasifikace hospitalizovaných pacientů (IR-DRG)

- Účinnost od: 1. 1. 2019
- Obsah: Ministerstvo zdravotnictví vydává definiční manuál, program pro automatizované zařazování případů do DRG a závazné metodické materiály a číselníky pro použití v rámci klasifikace DRG, která umožňuje klasifikovat pacienty v akutní nemocniční péči na základě jejich klinické podobnosti a srovnatelnosti nákladů na nemocniční pobyt. Vše je, či bude dostupné na stránkách Ministerstva zdravotnictví České republiky.

SDĚLENÍ MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ:

Sdělení Ministerstva zdravotnictví ze dne 7. ledna 2019 o vydání Cenového předpisu 1/2019/DZP o regulaci cen poskytovaných zdravotních služeb, stanovení maximálních cen zdravotních služeb poskytovaných zubními lékaři hrazených z veřejného zdravotního pojištění a specifických zdravotních výkonů

- Obsah: Sdělení o schválení cenového předpisu a jeho publikaci ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví, č. 11 ze dne 21. 12. 2018.

Sdělení Ministerstva zdravotnictví ze dne 8. ledna 2019 o vydání Cenového předpisu 1/2019/FAR o regulaci cen léčivých přípravků a potravin pro zvláštní lékařské účely a Cenového rozhodnutí 1/19-FAR, kterým se stanoví seznam ATC skupin, které v uvedené lékové formě nepodléhají cenové regulaci stanovením maximální ceny

- Obsah: Sdělení o schválení cenových předpisů a jejich publikaci ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví č. 11 ze dne 21. 12. 2018.

VĚSTNÍK MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ:

Věstník Ministerstva zdravotnictví

č. 11/2018 obsahuje zejména tato témata:

- Registr pohlavních nemocí, kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání porodní asistentka, kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání zdravotně-sociální pracovník, kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání zdravotní laborant, kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání zdravotní sestra, vlastní specializované výcviky – vzdělávací programy pro specializační obory (patologie, klinická biochemie), cenový předpis o regulaci cen léčivých přípravků a potravin pro zvláštní lékařské účely, národní radiologické standardy, výzva k podání žádosti o poskytnutí dotace z dotačního programu Ministerstva zdravotnictví: Rezidenční místa – nelékařské obory.

VĚSTNÍK MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ:

Věstník Ministerstva zdravotnictví

č. 1/2019 obsahuje zejména tato témata:

- Specifické léčebné programy odsouhlasené Ministerstvem zdravotnictví, výčet specifických léčebných programů odsouhlasených Ministerstvem zdravotnictví, metodika pro žadatele a výzva k podání žádosti o dotaci ze státního rozpočtu na rezidenční místo (lékařské obory), výzva k podání žádosti o udělení statutu centra vysoce specializované zdravotní péče.

Únor 2019

ZMĚNY ZÁKONŮ:

Zákon, kterým se mění zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony

- Účinnost od: 1. 2. 2019
- Obsah: Změna spočívá zejména v zavedení pojmů nástroj trestné činnosti

a výnos z trestné činnosti a změny ustanovení týkající se legalizace výnosů z trestné činnosti (§ 216 TZ) a legalizace výnosů z trestné činnosti z nedbalosti (§ 217 TZ) a zavedení trestního činu maření spravedlnosti (§ 347a TZ).

NAŘÍZENÍ:

Nařízení Komise EU 2017/1986, kterým se mění nařízení ES č. 1126/2008, kterým se přijímají účetní standardy v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady ES č. 1606/2002, pokud jde o mezinárodní standard účetního výkaznictví 16

- Obsah: Přílohou nařízení ES č. 1126/2008 se stává mezinárodní standard účetního výkaznictví 16 Leasing, přičemž ostatní mezinárodní standardy účetního výkaznictví se v důsledku toho mění.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU 2019/5 ze dne 11. prosince 2018, kterým se mění nařízení ES č. 726/2004, kterým se stanovují postupy Společenství pro registraci humánních a veterinárních léčivých přípravků a dozor nad nimi a kterým se zřizuje Evropská agentura pro léčivé přípravky, nařízení ES č. 1901/2006 o léčivých přípravcích pro pediatrické použití a směrnice 2001/83/ES o kodexu Společenství týkající se humánních léčivých přípravků

- Obsah: Nařízení zavádí možnost udělit registraci léčivým přípravkům pro léčbu závažných nebo život ohrožujících onemocnění i před předložení úplných klinických údajů, pouze však v odůvodněných případech a pro naplnění tzv. neuspokojených potřeb pacientů. Bližší podmínky stanoví nařízení. Nařízení dále stanovuje podmínky pro změny nebo převody registrace léčivého přípravku a dále pro ukládání sankcí Komisí držitelům registrací v případě, že nedodržují podmínky stanovené nařízením.

VYHLÁŠKY:

VYHLÁŠKA MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ:

Vyhláška č. 28/2019 Sb., o stanovení seznamu odborných úkonů a výše úhrady výdajů za odborné úkony prováděné Státním ústavem pro kontrolu léčiv na žádost podle zákona o lidských tkáních a buňkách

- Účinnost od: 22. 2. 2019
- Obsah: Vyhláškou je stanoven seznam úkonů Státního ústavu pro kontrolu léčiv vč. výše úhrady výdajů za jejich provedení.

Březen 2019

ZMĚNY ZÁKONŮ:

Zákon č. 44/2019 Sb., kterým se mění zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů

- Účinnost od: 1. 3. 2019
- Obsah: Záměrem novely je zejména chránit trh před padělanými léčivými přípravky, jež se dostanou do oběhu skrze legální distribuční řetězec, a dále též dodržovat zásady správné klinické praxe. Léčivé přípravky musí splňovat požadavky evropské legislativy týkající se ochranných prvků, pokud tomu tak není a výrobek nespĺňuje takové požadavky po dokončení jeho výroby, je Ministerstvo zdravotnictví oprávněno vydat dočasné opatření k povolení distribuce takového výrobku. Státní ústav pro kontrolu léčiv je příslušným orgánem v oblasti dodržování evropské legislativy týkající se ochranných prvků na obalu léčivých přípravků. Zavádí se též povinnost informovat Státní ústav pro kontrolu léčiv o jakémkoli podezření na padělaný léčivý přípravek vč. poskytnutí součinnosti Ústavu. Novela též zavádí přestupky výrobce, distributora či jiných osob za porušení povinností souvisejících s ochrannými prvky léčivých přípravků. Novelou se dále stanovuje oprávnění inspektorů, jež jsou oprávněni k provádění inspekcí souvisejících s klinickým hodnocením humánních léčivých přípravků, nahlížet do zdravotnické dokumentace.

Zákon č. 45/2019 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím nařízení Evropského parlamentu a Rady EU o rtuti

- Účinnost od: 1. 3. 2019
- Obsah: Změna se týká přílohy č. 1 zákona o veřejném zdravotním pojištění, seznamu zdravotních výkonů ze zdravotního pojištění nehrazených nebo hrazených jen za určitých podmínek, a to pouze co se týká položky č. 23 „Výplň stálého nebo dočasného zubu“.

VYHLÁŠKY:

VYHLÁŠKA MINISTERSTVA VNITRA:

Vyhláška ze dne 26. září 2018, kterou se mění vyhláška č. 194/2009 Sb., o stanovení podrobností užívání a provozování informačního systému datových schránek, ve znění pozdějších předpisů

- Účinnost od: 1. 3. 2019
- Obsah: Velikost datové zprávy určené do datové schránky orgánu veřejné moci je max. 50 MB.

VĚSTNÍK MINISTERSTVA

ZDRAVOTNICTVÍ:

Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 2/2019 obsahuje zejména tato témata:

- Věstník se věnuje vybraným vzdělávacím programům pro specializační obory – vlastní specializované výcviky, přičemž stanovuje jejich cíle, minimální požadavky na taková specializační vzdělání, rozsah požadovaných znalostí a dovedností a další. Jedná se o vzdělávací program endokrinologie a diabetologie, lékařská genetika, maxilofaciální chirurgie, nukleární medicína, ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí a plastická chirurgie. Věstník dále zahrnuje výzvu k podání žádostí o udělení statutu centra vysoce specializované hematologické péče pro děti, která nedisponují transplantační jednotkou.

Napsali o nás

Autorka: Gabriela Matějková

Již podruhé vám přinášíme přehled těch nejlepších mediálních výstupů, ve kterých se blýskli odborníci z laboratoří, ambulancí i odběrových pracovišť SYNLAB. Někteří vystupovali v televizních pořadech, jiní byli citováni v poradenských článcích i na titulních stranách deníků. Od začátku letošního roku do konce březnajevila média největší zájem o témata aktuálních epidemií, tedy o chřipku a spalničky.

LEDEN

V lednovém vydání časopisu Moje Zdraví sdělil MUDr. Aleš Ducháček, náš praktický lékař z ambulance v Ženských domovech na Praze 5, čtenářům, jak a kdy je nutné užívat antibiotika.

Ředitelka společnosti SYNLAB Kateřina Bílly Danyšová poskytla časopisu Ekonom rozhovor o technologiích, které denně používá. Najevo vyšlo, že je minimalistka a že v její kabelce byste zbytečnosti hledali marně. Jaké spotřebiče používá nebo čím jezdí do práce, si mohou přečíst i předplatitelé webu iHNed.cz.

ÚNOR

„Přecházením nemoci si lidé zadělají na vážné zdravotní komplikace, například zánět plic či mozku. Zejména ale může zhoršit již přítomné nemoci, hlavně srdce, a to mnohdy se smrtelnými následky,“ varoval MUDr. Aleš Ducháček v souvislosti s rizikem přecházení chřipky. Jeho vyjádření prošlo na začátku února napříč všemi jihomoravskými VLM Deníky, a to rovnou na titulní straně.

K desátému lednu jsme dokončili akvizici laboratoře Prokopec COP s.r.o. v Českých Budějovicích, čímž jsme získali naši první laboratoř se specializací na gynekologickou cytologii. Napsali o tom v prvním únorovém čísle odborného čtrnáctideníku Medical Tribune. Pro prevenci karcinomu děložního hrdla je cytologie hlavní screeningovou metodou k odhalení prekanceróz, dysplazií i samotného nádoru.

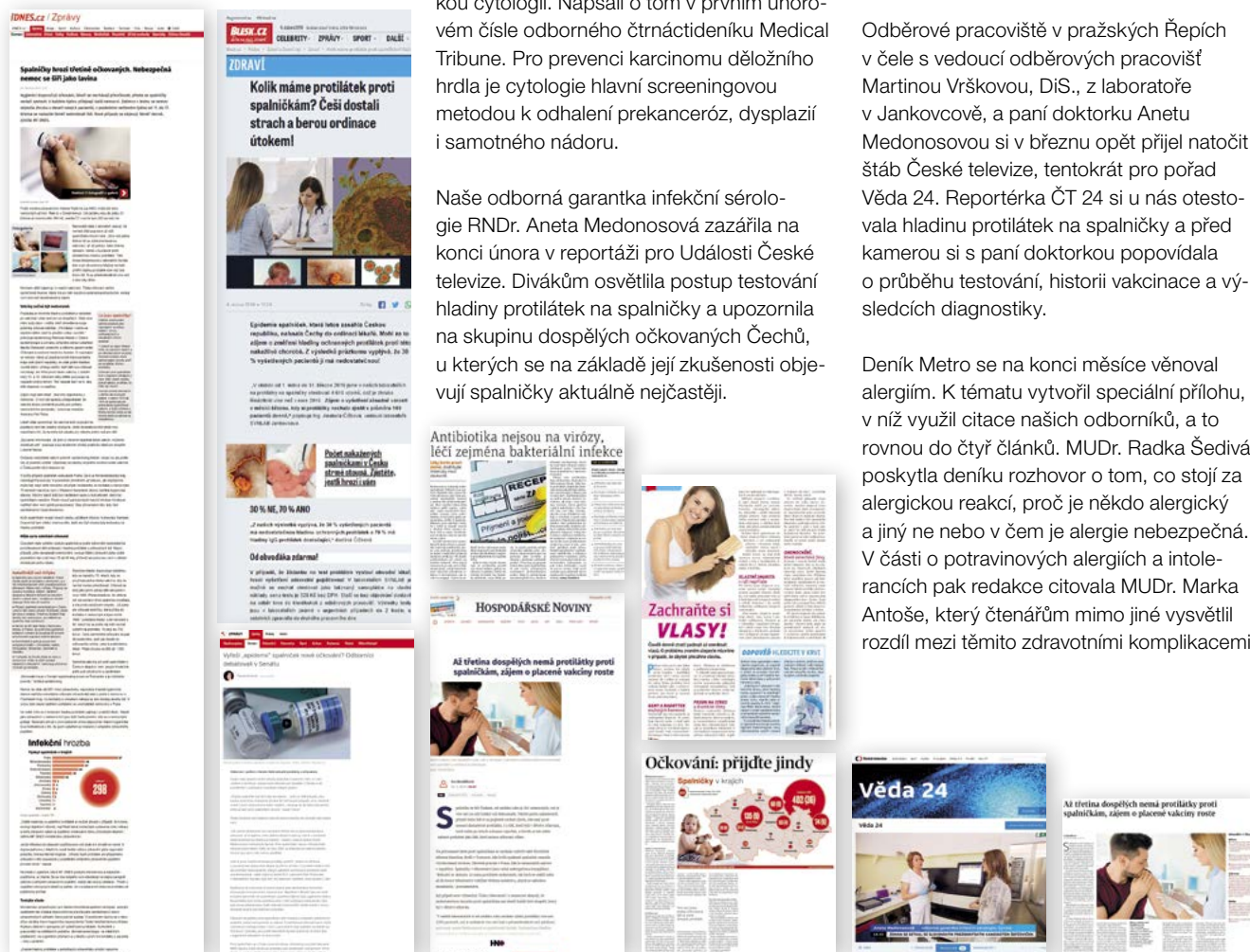
Naše odborná garantka infekční serologie RNDr. Aneta Medonosová zazářila na konci února v reportáži pro Události České televize. Divákům osvětlila postup testování hladiny protilátek na spalničky a upozornila na skupinu dospělých očkovaných Čechů, u kterých se na základě její zkušenosti objevují spalničky aktuálně nejčastěji.

BŘEZEN

První jarní měsíc jsme byli z hlediska zájmu médií na roztrhání, a to převážně kvůli neustále rostoucímu počtu nakažených Čechů spalničkami. Vyjádření RNDr. Anety Medonosové k výsledkům testování v našich laboratořích se v této souvislosti objevilo na titulních stranách Mladé fronty DNES a Lidových novin. Paní doktorka čtenářům také doporučila, aby si nechali zjistit hladiny protilátek v těle, a upozornila na nakažou ohrožené skupiny obyvatel. Tyto informace vyšly v Hospodářských novinách, na portálech iDNES.cz a vitalia.cz a v nepřeberném množství dalších médií.

Odběrové pracoviště v pražských Řepích v čele s vedoucí odběrových pracovišť Martinou Vrškovou, DiS., z laboratoře v Jankovcově, a paní doktorku Anetu Medonosovou si v březnu opět přijel natočit štáb České televize, tentokrát pro pořad Věda 24. Reportérka ČT 24 si u nás otestovala hladinu protilátek na spalničky a před kamerou si s paní doktorkou popovídala o průběhu testování, historii vakcinace a výsledcích diagnostiky.

Deník Metro se na konci měsíce věnoval alergiím. K tématu vytvořil speciální přílohu, v níž využil citace našich odborníků, a to rovnou do čtyř článků. MUDr. Radka Šedivá poskytla deníku rozhovor o tom, co stojí za alergickou reakcí, proč je někdo alergický a jiný ne nebo v čem je alergie nebezpečná. V části o potravinových alergiích a intolerancích pak redakce citovala MUDr. Marka Antoše, který čtenářům mimo jiné vysvětlil rozdíl mezi těmito zdravotními komplikacemi.





Chystáte se na lékařské konference? Nezapomeňte navštívit stánek SYNLAB

Autor: Ing. Jan Vítů

I v letošním roce nebudou odborníci ze společnosti SYNLAB chybět na lékařských konferencích. Plánujete-li účast na některé z nich, stavte se za námi, rádi vám sdělíme novinky v oblasti laboratorní diagnostiky a zdravotní péče.

Prvním setkáním, kterého se budete účastnit, je **XIII. jarní interaktivní konference Společnosti všeobecného lékařství ČLS JEP**, jež proběhne **26.–28. dubna** v pražském Slovanském domě. Tématem této třídenní konference je praktické lékařství. Účastníkům zde kromě novinek v laboratorní diagnostice a zdravotní péči poradíme i v oblasti práva.

V květnu navštíví naši odborníci konferenci **XVIII. setkání lékařů ČR a SR** na téma farmakoterapie, alergie a nemoci s bronchiální obstrukcí u dětí i dospělých. Událost bude probíhat v pátek a v sobotu **10. a 11. května** v Litomyšli.

XXVII. výroční sjezd České kardiologické společnosti, který proběhne **12.–15. května** v Brně, bude plný edukačních bloků a interaktivních sekcí. Své zkušenosti přijdou předat i zahraniční hosté. Také zde budou služby našeho stánku rozšířeny o právní poradenství.

Poslední jarní konferencí, na které nás můžete potkat, je **VI. kongres Medicíny pro praxi**, který proběhne v období **31. května – 1. června** v Hradci Králové. Setkání určené praktickým lékařům bude zaměřené na uroonkologii, kardiiovaskulární one-

mocnění, výživu ve stáří, psychosomatiku, antibiotika a aktuality pro ordinace.

Neváhejte a přijďte si s námi popovídat u šálku dobré kávy. Připraveno pro vás máme i něco malého na zub.

SYNLAB

PRÁVNÍ PORADENSTVÍ LÉKAŘŮM

**Srdečně Vás zveme ke stánku SYNLAB
v pátek 26. 4. a v sobotu 27. 4. 2019**

S ČÍM VÁM NA STÁNKU PORADÍME:

- smlouvy a úhradové dodatky
- Jak na: průměry, zálohy, limity a regulace
- komunikace s pojišťovnou, nasmlouvávání nových výkonů

Jsmo Vaším spolehlivým partnerem v oblasti laboratorní diagnostiky a zdravotní péče.

Těšíme se na shledanou u stánku SYNLAB.
Káva a něco dobrého na zub samozřejmostí.

www.synlab.cz



Květoslava Šťastná: Moje práce je mým posláním

Autor: Michael Hromada

Jak byste popsala ADP – SANCO s. r. o., které vedete?

Svému zařízení se věnuji již od 90. let, od té doby se ale samozřejmě vyvíjelo. Dominantní činností naší společnosti je zdravotní péče. Tu poskytujeme nonstop pro pacienty s chronickým onemocněním, kteří jsou závislí na odborném ošetřovatelství na lůžkách dlouhodobé péče. Naším cílem je co nejvýrazněji zmírnit následky chronického onemocnění, případně zpomalení progresu a důstojné dožití osob s nevyléčitelným onemocněním.

V oblasti péče o seniory působíte od počátku své kariéry. Co vás k tomuto povolání přivedlo?

Po skončení Střední zdravotnické školy v Prostějově jsem nejprve chtěla pracovat

na psychiatrii v Brně, bohužel tam pro mě nebylo místo. V té době totiž ještě fungovaly takzvané umístěnky na práci, a tak jsem se musela vrátit zpět do Prostějova, kde jsem nastoupila na jediné volné místo na geriatrici v LDN. Svou práci jsem zpočátku oplakávala, neboť jsem toužila vidět lepší výsledky, časem jsem se s tím ale sžila a získala úplně jiný náhled na život.

V čem vás inspirovaly vaše pracovní začátky?

Během své pracovní kariéry jsem samozřejmě prošla vývojem. Když jsem nastoupila na geriatrici v LDN, bylo mi 19, a celkem přirozeně mi pro nedostatek praxe scházela určitá míra profesionality. Nedokázala jsem odejít z práce, aniž bych nemyslela na lidi, kteří

leželi u nás na oddělení. Senioři jsou velmi křehcí a často bezmocní a mně trvalo, než jsem se s tím smířila. Nakonec mě ale právě tato praxe ovlivnila na celý život.

Kdy jste začala uvažovat o založení vlastního zdravotnického zařízení?

Toto rozhodnutí přišlo na počátku 90. let, konkrétně v roce 1992, kdy vznikla VZP, která začala uzavírat smlouvy s nestátními zdravotnickými zařízeními. Díky tomu jsem se rozhodla, že si vyřídím registraci na poskytování zdravotnických služeb. Zažádala jsem proto Unii sester o potvrzení praxe, doložila všechny dokumenty na zdravotnický referát a čekala. Vydání mé registrace na komplexní domácí péči bylo však jen začátkem.

Co následovalo potom?

Začala jsem uzavírat smlouvy. Tu první jsem podepsala s VZP a následovalo 18 dalších pojišťoven. Kvůli právnímu oddělení jsem také musela svůj subjekt pojmenovat. Volba padla na SANCO, což znamená vyléčení, uzdravení, zahojení a také ekonomické opatření proti finanční ztrátě podniku. Spojení v názvu mi připomíná, že tyto cíle musí být vždy naplněny.

Byly začátky fungování zařízení SANCO snadné?

Vůbec ne. Bylo nutné srozumět praktické lékaře, laickou veřejnost, potencionální klienty,



ADP – SANCO, chodba administrativní části (foto M. Karásek)



ADP – SANCO, Atrium, detail sochy M. Karáska „Hanačka“ (foto M. Karásek)

nemocnice, sociální odbory i veřejnou správu s tím, že zde vzniká nový prostor pro ambulantní péči, která byla později definována jako následná indukovaná péče. S kolegyněmi jsme pracovaly 16 hodin denně, během nichž jsme objížděly praktické lékaře. Snažily jsme se jim vysvětlit, proč je domácí péče nejlepší, kdo a za jakých podmínek ji poskytuje a proč se klienti ve vlastním prostředí bez stresu uzdravují daleko lépe než v prostředí nemocnice.

Jak jste získali své první klienty?

První klienti k nám přišli z nemocnice, nicméně díky kvalitní péči, kterou jsme poskytovali, nás později začali vyhledávat sami. Skvělou péčí jsme dokázali zajistit i přes to, že jsme zpočátku neměli takové materiální a technické vybavení, jako máme dnes. Vždy jsme však uměli improvizovat, což je dle mého názoru důležitým atributem domácí péče.

Vy jste však nezůstala pouze u poskytování domácí péče. Co vás vedlo k rozšíření vašich služeb?

Potřeby našich klientů i praktických lékařů se neustále rozvíjejí, a tak neupadá ani moje tvořivost. Rozšířila jsem proto smlouvu o rehabilitačního pracovníka v terénu a začala jsem vytvářet integrovanou zdravotně sociální péči, která měla velkou návaznost na to, co jsme už dělali. Zároveň jsem tvořila spoustu projektů, které směřovaly do sociální oblasti. Mé víze však bohužel byly vždy o krok napřed před politickou vůlí, a tak jsme fungovali bez dotací. V důsledku toho jsem si uvědomila, že aby firma mohla prosperovat, jít dál, inspirovat a dávat možnost práce dalším lidem, musí mít každý zaměstnanec svůj produkt práce. Proto jsem se rozhodla přejít z OSVČ na konsolidační společnost s. r. o. a změnila jsem název na ADP – SANCO s. r. o.

Mgr. Květoslava Šťastná,
ředitelka ADP – SANCO s. r. o.
(foto M. Zajaček)

Mgr. Květoslava Šťastná

je ředitelkou nestátního zdravotnického zařízení ADP – SANCO s. r. o., a péči o seniory se věnuje celý svůj život. Přes nelehké začátky se jí podařilo vybudovat místo, kde se chronicky nemocní pacienti, hendikepovaní či lidé závislí na nepřetržitém ošetřování dočkají kvalitní péče a důstojného života. Velmi si vážíme spolupráce společnosti SYNLAB a ADP – SANCO.

Co vám tato změna přinesla?

Díky ní si mohu plnit všechny své zdravotnické ideály, mohu poskytovat informace, být dost empatická k pacientům, a především mohu být přesně takovým zdravotníkem, jakým se cítím být.

S vaším zařízením je spojen také projekt POZDNÍ SVĚTLO. O co se jedná?

Autorem tohoto projektu, jehož realizace začala už v roce 2015, je pan Miloš Karásek, který oslovil ke spolupráci tvůrce z různých uměleckých oborů. Ti spolu se zdravotníky v rámci terapeutického procesu při léčbě seniorů a dlouhodobě nemocných aplikují současné umělecké postupy, jejichž výsledkem je optimalizace prostoru zařízení.

Mají tato výtvarná díla na vaše pacienty pozitivní vliv?

Jednoznačně ano. Prostředí je totiž jedním z faktorů, který pacienty po dobu adaptačního procesu výrazně ovlivňuje, a tak všechna výtvarná díla nainstalovaná v naší instituci změnila její chod. Vystavené obrazy, sochy a fotografie mají své specifické vibrace, které naplnily naši budovu. Spektrum barev a tvarů působí na lidské potřeby nemocných, čímž dochází k větší stimulaci pacientů k životu.

Co vás na práci baví nejvíce?

Jsem nesmírně vděčná, že jsem si uvědomila, že zdravotnické povolání není pouhou prací. Je to celoživotní poslání, bezvýhradná služba všem, a to se snažím co nejvíce naplňovat.





ALEX

KREVNÍ TEST, KTERÝ URČÍ PŘES 280 SPECIFICKÝCH IGE PROTILÁTEK

Moderní multiplexová in vitro metoda ALEX (Allergy Explorer) umožňuje stanovit v rámci jednoho vyšetření celkové IgE protilátky a specifické IgE imunoglobiny proti cca 280 rekombinantním a nativním molekulovým komponentám alergenů nebo jejich extraktů, čímž doplňuje a zpřesňuje klasickou diagnostiku alergií. Pomocí tohoto testu lze určit senzibilizační profil pacienta, rozlišit primární a zkřížené alergie a odhadnout závažnost alergické reakce i další vývoj onemocnění. Výsledky také pomáhají indikovat následnou léčbu alergenovou imunoterapií.

KOMU JE TEST URČEN

Test je vhodný pro všechny pacienty trpící alergiemi a potravinovými intolerancemi. Umožňuje stanovení protilátek typu IgE proti rostlinným, živočišným a chemickým alergenům jako například:

- pyly trav, stromů a bylin
- roztoči v domácím prostředí
- kvasinky a plísně
- potraviny rostlinného původu jako ovoce, zelenina, ořechy, luštěniny, obiloviny, koření
- potraviny živočišného původu jako mléko, vajíčka, maso a ryby
- cukerné složky alergenů
- jed blanokřídlého hmyzu
- zvířecí alergeny jako epitelie, moč a sekrety
- latex

VYHODNOCENÍ TESTU

V testovacím systému ALEX je zahrnuto více než 160 alergenových zdrojů. Hodnoty stanovení specifických IgE protilátek jsou vyjádřeny v jednotkách kUA/I a klasifikovány ve čtyřech semikvantitativních třídách. Výsledky rovné nebo větší než 0,30 kUA/I jsou považovány za pozitivní.

VÝHODY V POROVNÁNÍ S KLASICKÝMI DIAGNOSTICKÝMI TESTY

- přesnější identifikace zodpovědného alergenů a tím přesnější a účinnější indikace alergenové vakcinace
- okamžitá indikace alergenové imunoterapie, prevence případů ohrožení života pacienta (např. anafylaktický šok po bodnutí hmyzem)

INFORMACE K ODBĚRU

Test ALEX se provádí z krevního séra. Výhodou je, že stačí velmi malé množství vzorku (100 µl), lze jej tedy využít i u pacientů, u kterých je odběr krve obtížný, například u dětí. Vzorek krve je, kromě výjimečných případů, nutné dopravit do laboratoře v den odběru, a to při teplotě 15–25 °C.

Cena provedení testu ALEX pro samoplátce je 6 104 Kč. V případě žádosti o úhradu pojišťovnou činí počet bodů 6 104.



SYNLAB přebírá cytologickou laboratoř Prokopec COP v Českých Budějovicích

Autoři: MUDr. Jarmila Bečvářová a MUDr. Pavel Noll

K 10. lednu 2019 dokončil SYNLAB – evropský lídr ve zdravotnické diagnostice, akvizici laboratoře Prokopec COP s.r.o. prostřednictvím své dceřiné společnosti synlab czech s.r.o. Touto akvizicí rozšířila skupina SYNLAB svou paletu služeb o gynekologickou cytologii.

Touto cestou bychom vás chtěli seznámit s již uskutečněnými a plánovanými kroky rozvoje naší cytologické laboratoře. S cílem zrychlení a zkvalitnění poskytovaných služeb investujeme do modernizace technického vybavení laboratoře, když již došlo k instalaci automatického popisovače skel a zároveň

bylo investováno do systému HOLOGIC, který umožňuje provádět metodu tekuté cytologie ThinPrep Pap test. Tato metoda, kterou doporučuje i Společnost českých patologů ČLS JEP, není zatím hrazena ze systému zdravotního pojištění. Jednoznačně umožňuje pomocí postupu zpracování vzorku větší záchyt suspektivních buněk, čímž se zvyšuje i kvalita vyšetření.

Zároveň s investicí na zavedení metody Liquid Based Cytology systémem HOLOGIC jsme se rozhodli rozšířit vybavení naší laboratoře CUBE v Praze v sekci molekulárních patogenů o systém HOLOGIC PANTHER pro detekci onkogenní mRNA HPV. Díky této investici lze kromě konkrétního typu HPV současně prokazovat aktivní virus exprimující virové proteiny, které ohrožují

život pacientky. Tak lze vyloučit ty případy, kdy infekce lidským papilomavirem bude kompletně odhojena.

Z jednoho odběru pro tekutou cytologii tak bude možné provést screening karcinomu děložního čípku a návazné testování HPV.

V dalším kroku lze využít samoplátcovský test detekce metylace genu v regulačních oblastech. Díky stanovením úrovně metylace příslušných genů je možné predikovat reálné riziko rozvoje karcinomu děložního čípku u konkrétní pacientky.

S velkou pozorností přistupujeme i k oblasti následné péče, kde by chtěla laboratoř opět nabízet služby v oblasti expertní kolposkopie. Výše uvedené změny probíhají a předpokládáme, že komplexní vyšetření budeme Vašim pacientům schopni nabídnout během druhého čtvrtletí 2019.

V případě zájmu o doplňující informace nás kontaktujte na telefonním čísle +420 731 133 183 (Čechy), +420 605 224 289 (Morava).



Quick Reference Guide

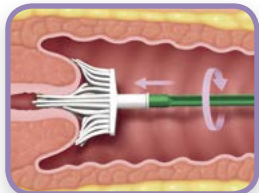
ThinPrep® Pap Test Instructions for specimen collection

ThinPrep Pap Test Cervex-Brush® protocol

- Prepare all equipment before starting the procedure.
- Note expiry date on sample collection vial. Do not use expired vials.
- Ensure the entire plastic seal is removed from the lid of the vial and discarded.
- Complete patient details on both the request form and the vial. Specimens may be returned if details are missing from the vial.
- Remove the lid from the vial before taking the sample.
- If lubrication of the speculum is required, a little warm water should be used. If necessary a small amount of water-soluble carbomer-free lubricant should be applied sparingly to the outer portion of the speculum with great care to avoid the tip as it may interfere with the ThinPrep Pap Test process.



Record patient ID on the vial as required by local regulations. The patient information and medical history on the cytology requisition form.



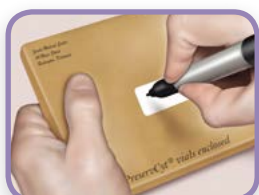
Obtain an adequate sample from the cervix using a Cervex-Brush (broom-like device). If desired, use lukewarm water to warm and lubricate the speculum. Sparingly apply water-soluble carbomer-free gel lubricant to the posterior blade of the speculum if necessary.^{1,2} Insert the central bristles of the brush into the endocervical canal deep enough to allow the shorter bristles to fully contact the ectocervix. Push gently, and rotate the brush 360° in a clockwise direction 5 times.



Rinse the Rovers® Cervex-Brush immediately into the PreservCyt® Solution vial by pushing it into the bottom of the vial 10 times, forcing the bristles apart. As a final step, swirl the brush **vigorously** to further release material. Visually inspect the Rovers Cervex-Brush to ensure that no material remains attached. Discard the collection device. **Do not leave the head of the Rovers Cervex-Brush in the vial.**



Tighten the cap so that the black torque line on the cap passes the black torque line on the vial. **Do not over-tighten.**



Place the vial and requisition in a specimen bag for transportation to the laboratory.

RYCHLÁ, PŘESNÁ A VYSOCE KVALITNÍ DIAGNOSTIKA

Komplexní nabídka laboratoří SYNLAB zahrnuje metody v oblasti biochemie, imunologie, hematologie, mikrobiologie a genetiky, včetně speciální diagnostiky. V rámci imunologie poskytujeme nejširší spektrum vyšetření s lékařskou interpretací a krátkou dobou odezvy.



60+
odběrových
pracovišť



11
certifikovaných
laboratoří



5 000+
spolupracujících
lékařů

T: 800 800 234
www.synlab.cz

