

Průtoková cytometrie v naší společnosti

V roce 2011 jsme spektrum našich vyšetřovacích metod rozšířili o průtokovou cytometrii. Jedná se o analytickou metodu, která pracuje s buněčnými suspenzemi a umí popsat antigeny na úrovni ...

více str. 2

Práce se vzorky

Koncem loňského roku vydala Česká hematologická společnost (ČHS ČLS JEP) několik doporučení, která upravují nakládání se vzorky, vyjadřování výsledků a také zavádí povinnost vyžadovat další informace ...

více str. 3

Vývoj rezistence bakteriálních patogenů

Vážení kolegové, předkládáme Vám statistiku rezistencí hlavních bakteriálních patogenů. Kmeny jsme testovali standardní diskovou metodou. Inhibiční zóny byly již odečteny automaticky přístrojem ...

více str. 4

Laboratorní noviny



Naše laboratoře jsou členem sdružení České laboratoře
www.ceskelaboratore.cz



biochemie
hematologie
cytogenetika
imunochemie
flowcytometrie
molekulární biologie



Biochemická a hematologická
laboratoř MZ-BIOCHEM

MZ-BIOCHEM s.r.o. je součástí laboratoří IMALAB s.r.o.



02/2013 • IMALAB

Váš partner v laboratorní medicíně

Vážená paní doktorko, pane doktore ...

Jak jsem před časem slíbil, tak pokračujeme v podávání informací o činnosti naší laboratoře formou tištěných Laboratorních novin. Na jedné straně je možné všechny informace o našich laboratořích najít na jejich internetových stránkách, ale na druhé straně se snažíme upozornit na některá vyšetření, o kterých se domníváme, že by mohla být pro vaši praxi přínosná, nebo nejsou v praxi běžně prováděna. Už v minulém čísle jsem v úvodníku zmiňoval, že činnost laboratoří v současném českém zdravotnictví se stává velmi komplikovanou, k čemuž výrazně přispívá nejednoznačná formulace Úhradové vyhlášky. Zdravotní

pojišťovny chtějí nakupovat poskytnutou zdravotní péči co možná nejlevněji, ale zároveň požadují, aby laboratoře prokazovaly svoji kvalitu formou akreditace dle ISO normy 15 189. Tato situace je o to paradoxnější, že

požadavek na akreditaci není kromě genetických laboratoří nijak ukotven v české legislativě a už vůbec nejsou vytvořeny ekonomické podmínky pro zavedení procesu akreditace do běžné praxe. Tento stav může v budoucnu vést až k tomu, že poskytování zdravotní péče v ČR nebude už záležitostí zdravotnických pracovníků, ale možná spíše předmětem činnosti velkých ekonomických uskupení, případně finančních skupin. Přesto věřím, že co se týče odborné stránky věci, i v tomto čísle najdete zajímavé čtení.



RNDr. Jaroslav Loucký
ředitel společnosti IMALAB / MZ Biochem

Zpráva z Celostátní pracovní konference ČAS - sekce zdravotních laborantů

Dne 6.6.2013 proběhla celostátní konference České asociace sester - sekce zdravotních laborantů a společnosti Imalab, s.r.o. Zlín, kterou pořádaly pracovnice cytogenetické laboratoře Imalab s.r.o. pod záštitou ředitele RNDr. Jaroslava Louckého. Ten posluchače na úvod srdečně přivítal ve Zlíně, kde se tato akce konala poprvé a poděkoval sponzorům. Účastníci si vyslechli kvalitní přednášky, které si připravili pracovníci z laboratoří Imalab, jmenovitě z molekulární biologie, imunologie, biochemie, cytogenetiky, ale také vyzvaných přednášejících ze sanatoria Helios, kterým se podařilo

úspěšně zavést metodu PGD pro klienty nejen svého IVF centra. Přednášky byly mezioborové a díky tomu konference splnila svůj účel propojení poznatků z jednotlivých laboratoří a seznámení odborné veřejnosti s jejich prací. Na závěr Bc. Anna Skalická poskytla posluchačům informace z Výboru sekce zdravotních laborantů ČAS a prezidia ČAS. Poděkovala také za organizaci této akce. Z reakcí účastníků byla zřejmě spokojenost s průběhem konference a účastníci vyjádřili naději, že se tato akce ve Zlíně nekonala naposled.

Akreditace v IMALAB s.r.o. a MZ-BIOCHEM, s.r.o.

Slovo „kvalita“ je dnes často zmiňovaným pojmem a je chápáno především jako stupeň splnění požadavků zákazníkovi, ale také plnění požadavků dalších zainteresovaných stran - vedení, zaměstnanců a státní správy (legislativní požadavky).

Vedení společností IMALAB s.r.o. a MZ-BIOCHEM, s.r.o. se již před časem rozhodlo prokázat navěky, že je si vědomo všech těchto požadavků a snaží se je v maximální míře uplatňovat, a to cestou akreditace společnosti podle mezinárodní normy ISO 15189, určené speciálně pro zdravotnické laboratoře.

Společnost MZ-BIOCHEM s.r.o. prošla první akreditací již v roce 2010 a v letošním roce úspěšně reakreditovala, a to v oblasti

klinické biochemie a hematologie. Ve společnosti IMALAB s.r.o. probíhá akreditace postupně - v roce 2011 jsme získali osvědčení v oblastech cytogenetiky a molekulární biologie, v letošním roce v oblasti imunodiagnostiky, klinické biochemie a hematologie. Osvědčení vydal Český institut pro akreditaci, o.p.s. na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle ČSN EN ISO 15189:2007.

Konkrétní rozsahy akreditace a laboratorní metody jsou uvedeny v přílohách příslušných osvědčení, která jsou umístěna na internetových stránkách společnosti.

Ing. Pavel Klofáč, manažer kvality společnosti IMALAB / MZ Biochem

Seznam akreditovaných metod
naleznete
na www.imalab.cz
a www.mz-biochem.cz



Screeningové vyšetření drog v moči

Jak jsme již informovali, biochemická laboratoř IMALAB s.r.o. rozšířila spektrum prováděných vyšetření o orientační screeningové vyšetření přítomnosti návykových látek z moči, konkrétně o stanovení Tetrahydrokannabinolu, Amfetaminu, Kokainu, Morfinu, Benzodiazepinu a Metadonu. Vyšetření je prováděno imunochromatografickým rychlostemem.

Drogy představují celospolečenský problém související s problematikou návykových látek. Jako **látky návykové** označujeme sloučeniny a skupiny sloučenin vyvolávajících **závislost**.

O závislosti na chemické látce hovoříme v případě, kdy

je psychický nebo fyzický stav organismu charakteristický nutkavou potřebou opakovaně látku (drogu) užívat,

dochází ke ztrátě nebo významnému omezení sebekontroly při tomto užívání,

se dostávají abstinční příznaky při odebrání drogy (jak psychického, tak fyzického rázu).

Pokud se látka podává opakovaně, je třeba k dosažení stejného efektu dávku zvyšovat - nastupuje tzv. **tolerance**. Závislost a tolerance obvykle nastávají společně.

Návykové látky lze rozdělit do 5 skupin:

- 1) **Kannabinoidy** - přípravky z rostlin *Cannabis sativa* nebo *Cannabis indica* (konopí), buď ve formě **marihuany** (sušené květenství a horní lístky samičí rostliny) nebo **hašiše** (pryskyřice). Účinnou látkou konopí je D9-tetrahydrokannabinol (THC) s dobou záchytu v moči 1-3 dny po jednorázové dávce a až 30 dní u chronických uživatelů. Cut off metody při stanovení je 50 ng/ml.
- 2) **Halucinogeny** - látky různého původu (přírodního - např. **lysohlávky** - nebo umělého - např. **LSD**), které spojuje vliv na lidskou psychiku. Užívání může vést od různých forem psychózy až k vážným psychickým chorobám, např. schizofrenii, psychomaniakální depresi nebo paranoii.

3) **Stimulancia** - látky s nefyziologickým budivým efektem na CNS. Typickými zástupci jsou **pervitin** (*metamfetamin*), **amfetamin**, **crack**, ale také **extáze**. Doba záchytu v moči je u metamfetaminu a jeho metabolitů 3 - 5 dní po ukončení aplikace. Cut off metody je v případě amfetaminu 1000 ng/ml. Mezi stimulancia patří také **kokain** - jedna z nejrozšířenějších drog současnosti. Na rozdíl od jiných drog kokain vyvolává závislost především psychickou, kdy sebedůvěra, optimismus a nezměrná energie získaná jeho užitím jsou těžce vykoupeny jeho toxickými účinky, mezi kterými dominují těžká paranoia, halucinace, nepřijemné kožní a zrakové vjemy, poruchy myšlení a psychická posedlost. Vyvolává také těžké abstinční příznaky jako extrémní únavu, apatii, depresi a chorobnou chuť k jídlu. Doba záchytu v moči je u kokainu 3-6 hod, u jeho metabolitů 24-60 hod, u chronických toxikománů až 5 dnů. Cut off metody je pro kokain 300 ng/ml.

4) **Opiáty** - látky působící na tzv. opioidní receptory. Potlačují vnímání a schopnost určení místa bolesti i psychickou a emocionální složku bolesti, působí sedativně, vyvolávají ospalost a tichou euforii. Nejvýznamnější účinnou látkou opia je **morfin**. Doba záchytu v moči je až 3 dny po poslední dávce, cut off metody je 300 ng/ml.

5) **Psychofarmaka** - látky odstraňující psychické napětí, strach a úzkost, zlepšující náladu, s tlumícím účinkem, vyvolávající až amnézii. Jde o látky typu **benzodiazepinů**. Nebezpečnost jejich užívání spočívá především v jejich stoupající toxicitě při kombinaci s alkoholem, opiáty či bicyklickými antidepresivy. Předávkování benzodiazepiny se projevuje ospalostí, nesrozumitelnou řečí, nystagmem (trhavé pohyby očí), respiračním útlumem až kardiopulmonární zástavou. Detekovatelnost v moči je 1 - 7 dnů a cut off metody je 300 ng/ml.



Vzhledem k tomu, že screeningové vyšetření přítomnosti návykových látek z moči není hrazeno zdravotními pojišťovnami, nabízíme je jak lékařům, tak samoplátcům z řad občanů za cenu 200,- Kč. Odběry vzorků moči je možno provést nebo odevzdat v našich odběrových místnostech.

Průtoková cytometrie v naší společnosti

V roce 2011 jsme spektrum našich vyšetřovacích metod rozšířili o průtokovou cytometrii. Jedná se o analytickou metodu, která pracuje s buněčnými suspenzemi a umí popsat antigeny na úrovni jednotlivých buněk, a to jak na jejich povrchu, tak uvnitř buněk. Tato metoda je přímo předurčena k analýze buněk periferní krve a kostní dřeně, různých typů výpotků, ale umí si poradit i se vzorky tkání, zvláště měkkých, jako jsou např. uzliny. Pomocí tzv. liniově specifických markerů dokáže buňky zařadit do jednotlivých hematopoetických řad, pomocí maturationálních znaků se vyjádřit k jejich vývojovému stadiu, pomocí onkospecifických znaků rozlišit benigní a maligní povahu buněk, pomocí aktivních markerů se vyjádřit k funkčnímu stavu buněk.

Naše společnost je vlastníkem jednoho ze dvou cytometrů ve Zlínském kraji. Náš přístroj je na velmi vysoké technické úrovni, patří k nejnovější generaci laboratorních přístrojů, které umožňují tzv. multiparametrickou analýzu - konkrétně náš přístroj umí na jedné buňce stanovit až 12 různých parametrů. Díky tomu může analyzovat jednotlivé markery ve vzájemných vztazích a popsat tak velmi podrobně fenotypicky složité, nebo velmi málo zastoupené buněčné populace.

Laboratoř průtokové cytometrie může nabídnout své služby celé řadě klinických oborů. Imunologům, pneumologům,

infekcionistům a dalším nabízí detekci primárních i sekundárních imunodeficitů. Hematologům umožňuje diagnostikovat nádorová onemocnění typu leukémií a lymfomů, stanovit rozsah onemocnění a monitorovat průběh onemocnění před i po léčbě, ale umožňuje i diagnostiku vzácných neonkologických onemocnění krve. Vedle již zavedené diagnostiky paroxysmální noční hemoglobinurie do této skupiny patří i nově zavedený tzv. EMA binding test pro diagnostiku hereditární sférocytózy. Alergologům nabízí in vitro test simulující potenciální alergickou reakci. Andrologům pomáhá s hodnocením kvality spermií.

Naše laboratoř průtokové cytometrie je umístěna v sídle společnosti na Tomášově. Pracovní doba je standardní, od pondělí do pátku. Laboratoř je otevřená i novým požadavkům ze strany kliniků. Jako příklad můžeme uvést zavedení vyšetření vzorků endometriální tkáně pro potřeby Kliniky reprodukční medicíny.

Průtoková cytometrie je metoda, která má své počátky již v 60. letech minulého století, ale zejména v posledních 10 letech se výrazněji dostává do povědomí zdravotnické veřejnosti, a to i mimo velká klinická centra. Obrovský technologický pokrok v optice, fluorescenční chemii i výpočetní technice, přinesl zlevnění a zpřístupnění průtokové cytometrie a přispěl k vývoji moderních více-laserových přístrojů, ke kterým se řadí i ten náš. Díky tomu se objevují stále nové poznatky o fenotypu buněk a jeho korelaci nejen s diagnostickými, ale i prognostickými nebo prediktivními markery různých hematonekologických, ale i jiných chorob. Průtoková cytometrie tak v budoucnu jistě přinese klinické praxi řadu nových možností a naše laboratoř se bude snažit s tímto vývojem i v této oblasti držet krok.

Harmony™ PRENATAL TEST

Od února 2013 nabízí naše laboratoře a Centrum prenatální diagnostiky a genetiky Prediko, ve spolupráci s americkou společností Ariosa, nový neinvazivní prenatální test Harmony. Harmony test se díky výhodné ceně stává zajímavou možností pro těhotné ženy, které hledají neinvazivní variantu zjištění nejčastějších trizomií plodu u těhotenství, která jsou z tohoto pohledu vysoce riziková.

Tento test je vhodný pro ženy od 10. týdne těhotenství. Stačí k němu pouze odběr periferní krve a není tedy zatížen žádným rizikem pro plod ani pacientku samotnou. Vzorek krve poté analyzují experti přímo v laboratořích Ariosa v Kalifornii. Výsledek je dodán nejpozději do dvou týdnů.

Od 20. května 2013 je test Harmony rozšířen i o pohlavní chromozom X. Výsledek tedy dá informaci nejen o riziku trizomií chromozomů 21 (Downův syndrom), 18 (Edwardův syndrom) a 13 (Patauův syndrom), ale také o pohlavních chromozomech X, Y a jejich možných aneuploidii (Turnerův syndrom 45, X, Klinefelterův syndrom XXY, syndrom XXX - super žena, syndrom XYY - super muž).

Novinkou je také vhodnost tohoto testu pro vícečetné těhotenství. Test Harmony lze využít pro dvojčata, ale prozatím u nich nelze vyšetřit pohlavní chromozomy X, Y. Věříme, že tento test je dobrou alternativou invazivního vyšetření, v případě zvýšeného rizika přítomnosti uvedených trizomií.

HE4 - nádorový marker pro ovariální karcinom

Karcinomy ovarií tvoří v České republice 15% malignit u žen. Počet nemocných žen nás staví na čtvrté místo ve výskytu této nemoci v Evropě. Vysoká úmrtnost na nádory vaječníků je z velké části způsobena pozdním stanovením diagnózy, většinou v pokročilých, obtížně kurabilních stádiích. Diagnostika je ztížena anatomickým uložením nádorů a minimem včasných subjektivních potíží. Opírá se o klinické vyšetření, vaginální ultrazvuk, CT pánve a retroperitonea, laparoskopii, vyšetření nádorových markerů a biotické vyšetření.

Dlouhodobě používaným sérovým nádorovým markerem rakoviny vaječníků je CA 125. Je exprimován u 80% karcinomů ovarií serózního (nemucinózního) typu. Screeningové vyšetření séra na CA 125 se provádí pouze u žen s genetickou zátěží. Jde o vhodný marker pro potvrzení stádia choroby. Nárůst koncentrace tohoto markeru může předcházet klinickou diagnózu o 1-8 měsíců. K nevhodám CA 125 patří nízká senzitivita (50%) ve stádiu I karcinomu vaječníků a problematická specifická (hladiny nad cut-off i u benigních gynekologických patologií nebo u malignit v jiných lokalitách). Navíc některé ženy i v pokročilých stádiích ovariálních karcinomů CA 125 vůbec neexprimují. Pozice CA 125 jako „zlatého standardu“ u ovariálních karcinomů se mění se zavedením HE4 do rutinní praxe.

Lidský epididymální protein 4 (HE4) patří do rodiny proteinů označovaných jako „whey acidic four-disulfide core (WFDC)“ s vlastnostmi podobnými inhibitoru trypsinu. Jeho biologické funkce nejsou objasněny, má zřejmě antimikrobiální a protizánětlivé účinky. HE4 byl poprvé detekován v epitelu distálního nadvarlete. Vykazuje nízkou expresi v epitelu respiračních a reprodukčních tkání (vč. ovarii), ale vysokou expresi ve tkáni ovariálního karcinomu. Právě u pacientek s karcinomem ovarií lze nalézt vysoké hladiny HE4 v séru. Kombinace HE4 + CA 125 v séru poskytuje nejvyšší senzitivitu (76,4%) při specifickosti 95% pro záchyt epitelálního karcinomu ovarií (EOC). Zvýšená koncentrace HE4 v séru spolu s normální koncentrací CA 125 ukazuje přítomnost buď karcinomu ovarií, nebo jiného druhu karcinomu (např. karcinomu endometria).

Kombinované vyšetření HE4 a CA 125 se používá pro výpočet tzv. ROMA skóre (Risk Of Ovarian Malignancy Algorithm). Smyslem vývoje ROMA skóre byla snaha o správnou identifikaci žen s vysokým rizikem a zajištění správné péče o takové nemocné. Při rozboru výsledků ROMA skóre v predikci EOC dle stádia choroby bylo zjištěno, že správně bylo předpovězeno 86% EOC ve stádiu I-II a 99% invazivních epitelálních nádorů ve stádiích III-IV. Ve srovnání s daty o úspěšnosti predikce CA 125 je to výrazný pozitivní kvalitativní posun. Je ale třeba zdůraznit, že při hodnocení ev. přítomnosti EOC nelze ROMA skóre použít samostatně, ale vždy jen jako součást dalších vyšetřovacích metod.

MUDr. Olga Bálková, Roche s.r.o.,
Diagnostics Division, Praha

Nová doporučení České hematologické společnosti

Koncem loňského roku vydala Česká hematologická společnost (ČHS ČLS JEP) několik doporučení, která upravují nakládání se vzorky, vyjadřování výsledků a také zavádí povinnost vyžadovat další informace týkající se času odběru vzorku a léčby pacienta.

Doporučení ČHS ČLS JEP k vyjadřování výsledků protrombinového testu (Quickův test) požaduje, aby na žádankách bylo uvedeno, je-li pacient léčen preparáty kumarinového typu či nikoliv. Vyjádření výsledku se potom pro tyto dvě skupiny pacientů liší. U pacientů bez terapie preparáty kumarinového typu se vydává výsledek jako protrombinový poměr (PT - ratio).

PT - ratio = tP/tN
tP - koagulační čas pacienta
tN - koagulační čas kontrolní plazmy
Referenční rozmezí pro PT-ratio = 0,8 - 1,2

U pacientů léčených kumarinovými preparáty se výsledná hodnota PT - ratio navíc ještě porovnává s hodnotami aktuálního mezinárodního standardu (WHO International Standard Thromboplastin, poslední RBT/05 nebo rTF/95). Převod se uskuteční pomocí hodnoty ISI (International sensitivity index). Výsledek se vyjadřuje v hodnotách INR (International Normalized Ratio).

INR = (PT - ratio)^{ISI}
Referenční rozmezí pro INR se neuvádí, terapeutické hodnoty INR volí lékaři podle stavu a diagnózy pacienta.

Na našem výsledkovém listu tedy najdete 3 různá vyjádření protrombinového testu: PT - ratio, INR a PT (% normální koagulační aktivity) - ČHS sice již uvádění PT (%) nedoporučuje, ale věříme, že pokud budeme po nějaký čas uvádět dohromady staré i nové vyjádření PT, pomůže vám to lépe si zvyknout na nové vyjádření.

Další Doporučení ČHS ČLS JEP, tentokrát ke stabilitě a k transportu primárních vzorků biologického materiálu do hematologické laboratoře, nám ukládá skladovat a transportovat vzorky při 15 - 25°C, přičemž doba samotného transportu nesmí přesáhnout 2 hodiny (vzhledem ke kvalitě a rychlosti naší svozové služby není pro nás problém tomuto požadavku vyhovět). Stabilita primárního vzorku (doba od odběru do provedení vyšetření) je pak následující:

Krevní obraz, diferenciální počet leukocytů	5 hodin
PT (Protrombinový test)	6 hodin
APTT (aktivovaný parciální tromboplastinový test)	4 hodiny (u pacienta léčeného heparinem pouze 1 hodina!)
Fibrinogen	4 hodiny

Vzhledem k velmi krátké stabilitě APTT u pacientů léčených heparinem je potřeba tento druh léčby uvést do žádanky a ke vzorku se chovat jako ke statimovému. Také stability ostatních vyšetření (řádově v hodinách) vyžadují, aby bylo na žádance uvedeno nejen datum odběru, ale i přesný čas odběru.

Dodržování doporučení ČHS ČLS JEP, kterého bychom chtěli dosáhnout také s vaší pomocí, by mělo zvýšit kvalitu poskytovaných služeb a především přesnost námi vydávaných výsledků.

Všechna doporučení ČHS ČLS JEP jsou dostupná na www.hematology.cz/doporuzeni-chs.php

Význam vyplňování údajů na žádankách na lab. vyšetření

Vzhledem ke zvyšování kvality práce zdravotnických laboratoří a zavádění požadků normy ČSN EN ISO 15 189 přibývá požadků na informace, které by měly být uvedeny na požadavkovém listu. Chtěli bychom, abyste tento trend nechápli pouze jako nepřijemnou a vsudypřítomnou byrokracii, ale abyste byli schopni vidět i benefity, které ze správně vyplněného požadavkového listu získáte.

Rodné číslo slouží nejen k identifikaci pacienta, ale laboratorní informační systém z něj dokáže vygenerovat věk a pohlaví pacienta, které jsou mnohdy nezbytné ke správnému přiřazení referenčních mezí. Ve výsledku pak získáte nejen číselnou hodnotu výsledku, ale i informaci, jestli je tato hodnota u lidí stejného věku a pohlaví fyziologická anebo nikoliv. Proto je důležité, u cizinců, kde tyto informace nejsou jednoznačně určeny číslem pojištěnce, uvádět věk a pohlaví pacienta.

Datum a čas odběru je důležité z hlediska sledování doby, která uplynula od odběru vzorku po provedení jednotlivých stanovení. Každý analyt má doporučený čas od odběru vzorku do stanovení, při jehož překročení může dojít k ovlivnění výsledku. V případě, že bude tento čas u některého vzorku překročen, vydáme vám výsledek, ale zároveň vás upozorníme krátkým textem na tuto možnost ovlivnění. U některých analytů je tato doba doslova jen pár hodin a proto je potřeba uvést nejen datum, ale i přesný čas odběru.

Identifikace objednavatele i s uvedeným kontaktem je nezbytná nejen pro zaslání výsledku, ale uvedený telefonní kontakt může často urychlit jednání při případných nejasnostech, anebo právě pokud zapomenete uvést některý nezbytný údaj a my vás musíme kontaktovat za účelem doplnění tohoto údaje.

U některých stanovení je potřeba uvést ještě další konkrétnější informace, které se vztahují přímo k jejich povaze. Je to například množství a doba sběru moče, týden těhotenství, nutriční stav (na lačno, po jídle), fáze menstruačního cyklu anebo typ antikoagulační léčby.

Seznam všech údajů, které jsou na požadavkových listech nezbytné, lze najít na našich webových stránkách anebo v laboratorní příručce, ale úplně stačí, pokud vyplníte všechny předtiskuté kolonky na našich požadavkových listech. Za péči, kterou této činnosti budete věnovat, vám děkujeme.

Stručné zprávy ...

- V souvislosti s novou nomenklaturou dochází ke změně zkratky u **imunoanalytického vyšetření TMS**. Dle nových doporučení přejmenováváme stanovení na **ATPO (protilátky proti tyreoidální peroxidáze)**. Četnost stanovení, referenční hodnoty zůstávají v původním znění.

Vývoj rezistence bakteriálních patogenů

Vážení kolegové, předkládáme Vám statistiku rezistencí hlavních bakteriálních patogenů. Kmeny jsme testovali standardní diskovou metodou. Inhibiční zóny byly odečteny automaticky přístrojem Visor. Do přehledů jsou započítány pouze kmeny odpovídajících lokalizací a od lékařů odpovídajících odborností.

Horní cesty dýchací

- 1) Streptococcus pyogenes** - Stále je vynikající citlivost k penicilinu, nedochází ke zhoršování rezistence k makrolidům. Jako preparát volby stále doporučujeme penicilin, a to i u opakovaných infekcí.
- 2) Haemophilus influenzae** - Zůstává velmi dobrá citlivost k amoxicilinu, toto antibiotikum doporučujeme použít jako ATB první volby u nekomplikovaných infekcí.
- 3) Streptococcus pneumoniae** - Přetrvává velmi dobrá citlivost k penicilinu, ojediněle byly zachyceny kmeny se sníženou rezistencí k penicilinu. Zcela rezistentní kmeny k penicilinu (beta-laktamovým antibiotikům) v roce 2012 nebyly izolovány.
- 4) Branhamella catarrhalis** - Ve vysokém procentu produkují β -laktamázu, proto doporučujeme používat při léčbě preparát s inhibitorem β -laktamázy. Makrolidová antibiotika zůstávají jako rezerva pro pacienty, kde není možné použít lék první volby.

Infekce kůže

- 5) Staphylococcus aureus** - V roce 2012 se sporadicky vyskytly methicilin (oxacilin) rezistentní kmeny v komunitě (MRSA). Jedná se s velkou pravděpodobností o kmeny „donesené“ pacienty z nemocnic v regionu.

Močové patogeny

- 6) Escherichia coli** - Escherichia coli potvrzuje své prvenství mezi hlavními patogeny v močovém traktu. Tuto bakterii nacházíme u více než 50% všech pozitivních záchytů v moči. Jako lék volby stále zůstává nitrofurantoin.
- 7) Enterococcus sp** - Nemění se velmi dobrá citlivost na amoxicilin, tento zůstává lékem první volby. Enterokoky jsou primárně rezistentní ke kotrimoxazolu, tento preparát je zcela neúčinný.

Gynekologie

- 8) Streptococcus agalactiae** - Trvale zůstává 100% citlivost na β -laktamová antibiotika. Lékem volby u prevence novorozeneckých infekcí je penicilin.
- 9) Candida albicans** - Citlivost na antimykotické preparáty zůstává velmi dobrá. Ojediněle izolované kmeny jiných kvasinek bývají rezistentní a vždy musí být testovány individuálně.

Za kolektiv mikrobiologické laboratoře MUDr. Pavel Adamec.

