

10.3. 2014

Vážená paní doktorko, pane doktore,

sdělujeme Vám, že jsme nedávno na Oddělení laboratorní medicíny zavedli nové metody v rámci úseku molekulární biologie a genetiky, a to z problematiky oblasti **infekčních onemocnění**.

Jde o ULTRARYCHLÉ stanovení CLOSTRIDIUM DIFFICILE a INFLUENZY TYPU A, B a H1N1 na plně automatizovaném systému GeneXpert Dx IV. Systém GeneXpert Dx je vůbec první systém na světě, který automatizuje a spojuje čištění vzorku, amplifikaci nukleové kyseliny a detekci cílové sekvence v jednoduchých nebo komplexních vzorcích za použití real-time PCR analýzy.

1) Stanovení patogenu *Clostridium difficile* ve stolici automatizovanou ultra-rychlou metodou RT PCR na plně automatizovaném systému GeneXpert Dx IV.

Infekce Clostridium difficile (CDI) se mohou být různé: od průjmů až po těžké pseudomembranózní kolitidy ohrožující život. Vyvinutá mikroflóra tlustého střeva u zdravého dospělého je obvykle rezistentní vůči kolonizaci bakterií *C. difficile*. Avšak tato rezistence se ztrácí, jestliže je normální mikroflóra tlustého střeva pozměněná. Nejběžnějším rizikovým faktorem je užívání antibiotik. Primárními faktory virulence bakterie *C. difficile* jsou enterotoxin A a cytotoxin B. Nejvíce patogenní kmeny jsou kmeny produkující toxin A i toxin B (A+B+), i když různé izoláty produkující pouze toxin B (A-B+) byly také patogenní. Některé kmeny *C. difficile* produkují také aktin-specifickou ADP-ribosyltransferázu nazývanou CDT nebo binární toxin. Podle Evropského centra pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) je nejvýše nutné zajistit rychlý diagnostický test s lepšími výsledky, než vykazují současně dostupné testy na *C.difficile*. Diagnostika *C. difficile* je obecně založená na detekci toxinu A nebo B. Pro detekci toxinu A a B bylo vyvinuto několik rychlých enzymatických imunotestů (EIA), které však vykazují sníženou citlivost a specifitu ve srovnání s analýzou buněčné cytotoxicity. Nedávno byly připraveny PCR metody pro detekci DNA toxinu A a/nebo B, které mají vysokou citlivost a specifitu v porovnání s analýzou buněčné cytotoxicity a imunotesty. Právě tyto testy naše oddělení používá.

Doporučený způsob odběru materiálu:

stolice: Zkumavka, sterilní (1-5 g)

Indikace vyšetření:

Podezření na infekci kmenem *C difficile* (průjmy až colitidy)

Výhody:

- vysoká senzitivita i specifita (nejvyšší ze všech diagnostických postupů),

- rychlost analýzy (45 minut)
- vynikající reprodukovatelnost testu
- analýza pomocí unikátního plně automatizovaného systému

Jde o rychlou identifikaci a diferenciaci toxinu B a binárního toxinu z odpovídajících vzorků stolice od pacientů potenciálně infikovaných bakterií *Clostridium difficile*

Dostupnost vyšetření: výsledek lze dodat i v rámci režimu STATIM (vyšetření trvá < 50 min od vložení vzorku do analytického systému), běžně se provádí denně s výjimkou svátků, soubor a nedělí (lze žádat po domluvě).

Na stejném systému GeneXpert Dx IV jsme zavedli

2) Automatizovanou multiplexní RT-PCR analýzu pro kvantitativní stanovení a diferenciaci chřipky A, chřipky B nebo 2009 H1N1 (virální chřipková RNA).

Influenza, neboli chřipka je virová infekce respiračního traktu která se vyskytuje typicky v zimě. Přenos je dýchacími cestami (vzduchem, při kýchní, atp.). Symptomy obvykle zahrnují horečku, bolesti hlavy, slabost, kongesci dutin. U dětí se mohou vyskytnout i gastrointestinální symptomy (nausea, vomitus, průjem), i když méně často. Symptomy se obvykle objeví během dvou dnů po expozici. Někdy se může vyvinout sekundární bakteriální pneumonie, která vede ke zvýšené mortalitě a morbiditě u pediatrické populace, seniorů a imunkompromitovaných. Viry influenzy se dělí na tři typy, typ A, B a C, z nichž dvě vedou k infekci u lidí. Převažující typ je chřipka A a odpovídá za většinu sezónních chřipek a může vést i k pandemiím.. Infekce typu B je u lidí méně častá. Influenza A se dělí do dvou subtypů podle povrchových proteinů (hemagglutinin (H) and neuraminidáza N). Sezónní chřipka je často způsobena subtypy H1, H2 nebo H3 s neuraminidázovými subtypy N1 nebo N2. U lidí byl v roce 2009 identifikován typ H1N1 (v Mexiku), který vedl k vysoké morbiditě i mortalitě.

Doporučený způsob odběru materiálu:

Nasofaryngeální stěr/aspirát, suchý tampon.,

Indikace vyšetření:

Podezření na chřipku

Výhody: - vysoká senzitivita i specifita (nejvyšší ze všech diagnostických postupů),

rychlost analýzy

- vynikající reprodukovatelnost testu

- analýza pomocí unikátního plně automatizovaného systému

Dostupnost vyšetření: výsledek lze dodat i v rámci režimu STATIM (vyšetření trvá < 70 min od vložení vzorku do analytického systému), běžně se provádí denně s výjimkou svátků, soubor a nedělí (lze žádat po domluvě).

Těšíme se na další spolupráci, podrobné informace o zavedených vyšetřeních a testech v oblasti celé laboratorní medicíny lze nalézt na našich webových stránkách.

Kolektiv OLM Středomoravské nemocniční a.s.