

Rychlé diagnostické testy v ordinaci PLDD – význam a použití

MUDr. Renáta Růžková

Ordinace PLDD, Praha

V ordinaci dětského praktika se stále častěji dostáváme do situace, kdy na správné stanovení diagnózy a vyhodnocení aktuálního zdravotního stavu nemocného dítěte nemůžeme čekat, ale je nutné jednat a reagovat rychle a efektivně, aby byla správná léčba zahájena co nejdříve, a přitom nemuselo být dítě odesíláno k hospitalizaci či k dalším konziliárním vyšetřením do odborných ambulancí. Ne vždy je totiž celkový stav pacienta dostatečným kritériem k odlišení choroby virového a bakteriálního původu. Cílem mého sdělení je informovat o využití POCT vyšetření a ukázat na možnosti rychlé a správné diagnostiky akutních stavů v ordinaci dětského praktika se zaměřením na adekvátní léčbu a snížení nadměrného podávání ATB v neindikovaných případech.

Klíčová slova: POCT přístroje, vyšetření moči, Uricult, CRP, Strep A, PFAPA.

Rapid diagnostic tests in paediatric practice: significance and use

In the paediatric practice, a situation is increasingly encountered in which one cannot wait for the correct diagnosis and evaluation of the current health condition of a sick child, but it is necessary to act and respond rapidly and effectively in order to initiate the appropriate treatment as soon as possible while not having to refer the child to hospital or other consultant examinations in specialist services. The patient's general condition is not always a sufficient criterion for distinguishing diseases of viral and bacterial origin. The aim of the paper is to inform on the use of POCT and show the options of rapid and correct diagnosis of acute conditions in the paediatric practice with a focus on adequate treatment and reduction in excessive use of antibiotics in cases where not indicated.

Key words: POCT devices, urinalysis, Uricult, CRP, Strep A, PFAPA.

Pediatr. praxi 2014; 15(1): 28–30

V ordinaci máme na první pohled vážně nemocné dítě a musíme se rychle rozhodnout, co dál. Je nutné rychle provést nezbytná vyšetření. Při pozdním získání výsledků základních provedených vyšetření může dojít ke zbytečnému zpoždění zahájení léčby a tím i ke zhoršení stavu akutně nemocného dítěte. Když pošleme vzorek do laboratoře, musíme na výsledek vyšetření čekat. I při urgentním „STATIM“ odeslání vyšetřovaného biologického materiálu pacienta (krev, moč, výtěry z krku apod.) dostaneme výsledky akutních vyšetření někdy během hodin, v některých případech i během několika dní. Pro lékaře i rodiče je však důležité, aby získali informaci o výsledcích akutně provedených vyšetření prakticky hned. Jedině tak může lékař reagovat na zdravotní stav dítěte bezprostředně, rodičům vysvětlit situaci i správný léčebný postup. Je velmi důležité s rodiči promluvit a upozornit je na případné možné komplikace, nebo je naopak uklidnit, že dítěti nehrozí žádné větší problémy a rizika.

V posledních několika letech jsou přímo v ordinaci dětských praktiků stále více používány tzv. POCT (point of care testing) přístroje k vyhodnocení rychlých diagnostických testů, jako např. C-reaktivní protein (CRP), přítomnost *Streptococcus pyogenes* skupiny A (Strep A testy), vyšetření lipidového metabolismu (HDL a LDL cholesterol a triglyceridy), hladiny cukru v krvi, Hb, Hct, leukocytů, INR apod. Některé rychlé dia-

gnostické testy je možné vyšetřit i bez přístroje, pouhým okem, jako např. všeobecně i laikům známý těhotenský test a vyšetření močových parametrů „papírkem“, nebo méně známá vyšetření: test na infekční mononukleózu, celiakii, chlamydie apod.

Diagnostika moči

Přístrojové vyšetření přístrojem POCT, pokud je možné a přístroj pro dané vyšetření pro lékaře dostupný, je vždy přesnější, bez chyby subjektivního hodnocení. Takovým typickým příkladem je i kvantitativní vyšetření moči pomocí diagnostických močových proužků. Klasické diagnostické proužky jsou napuštěné chemikálií, v případě patologického nálezu v moči změní barvu a intenzitu zbarvení. Výsledek se pak odečítá podle barevné stupnice. Nevýhodou takto získaného výsledku je subjektivní posuzování, ne každý lékař vnímá barvy stejně a výsledek vyšetření hodnocený pouhým lidským okem není vždy zcela objektivní. Z tohoto důvodu se dříve k přesnému chemickému vyšetření odesílala moč do laboratoře, v posledních letech mají dětské praktiky přímo v ordinacích k dispozici přesné močové analyzátoři. Tyto přístroje pracují s odrazem světla z reakčních zón na diagnostických proužcích, které zachycuje CCD senzor. Snímaný obraz přístroj analyzuje a podle barevného odstínu jednotlivých zón

určí koncentraci příslušných analytů: specifickou hmotnost a pH moči, přítomnost bilirubinu, urobilinogenu, ketolátek, kyseliny askorbové, glukózy, bílkoviny, hemoglobinu, leukocytů a nitritů. Výhodou přístrojového vyšetření moči je tedy nejen kvalitativní, ale i objektivní a přesné kvantitativní vyšetření, které získá lékař během cca 2 minut a může na výsledek ihned reagovat. Další výhodou přístrojového vyšetření oproti běžnému hodnocení parametrů zrakem je i skutečnost, že výsledek se nejen ukáže na displeji, ale lze jej hned vytisknout nebo bezdrátově přenést do „karty pacienta“ v PC, stává se tak součástí jeho zdravotní dokumentace.

Při diagnostice močových infekcí (IMC) velmi záleží na způsobu transportu vzorků moči z ordinace (od pacienta) do laboratoře. Pokud nejsou vzorky řádně transportovány, mohou se přítomné bakterie množit a tím zkreslit výsledek testu. Ideální je proto použít transportní kulturační média. I to je dnes možné provést přímo v ordinaci pomocí transportních půd URICULT (obrázek 1). Jedná se v principu o plastovou destičku s různými typy kulturačních médií, např. Uricult-dipslide se dvěma médii. Většina bakterií způsobujících IMC roste na CLED agaru. MacConkey agar je selektivní pro gramnegativní bakterie a některé enterokoky. Uricult Plus-dipslide je se třemi médii. Kromě agarů CLED a MacConkey obsahuje navíc Slanetzovo

Obrázek 1. a) Odběr vzorku moči, b) Inkubace, c) Odečet dle tabulky**Obrázek 2.** Postup práce při stanovení CRP. a) Příprava vzorku, b, c) Měření vzorku CRP, d) Výsledek do 2 minut

médium, speciálně vyvinuté pro detekci enterokokové infekce. Enterokoky zde rostou jako červené kolonie.

S použitím uvedených kultivačních médií tak výsledek mikrobiologického vyšetření moči získá lékař přímo v ordinaci do dalšího dne, pokud je vzorek v inkubátoru; po dvou dnech je možné výsledek odečíst, pokud se moč kultivuje při pokojové teplotě.

Diagnostika horečky

Významnou část pacientů vyšetřených v ordinaci PLDD tvoří nemocní s horečkou. Příčinou akutní horečky mohou být jak virové, tak bakteriální infekce. Lékař v terénu musí několikrát denně řešit otázku, jakou léčbu má při horečnatém stavu zvolit, zda podá antibiotikum, které je účinné jen při bakteriální etiologii onemocnění, nebo doporučí symptomatickou terapii. V rámci diferenciální diagnostiky je nutné myslet na některé ze syndromů recidivujících horeček, jejichž etiopatogeneze je geneticky podmíněna; v našich podmínkách se z okruhu těchto chorob nejčastěji jedná o PFAPA syndrom (**P**eriodic **F**ever **A**phthous stomatitis, **P**haryngitis and **A**denitis). Klinický obraz připomíná streptokokovou angínu, ale výtěr z tonzil je vždy negativní. Etiologie tohoto onemocnění není zcela jasná, jde nejspíše o poruchu mechanismu a regulace zánětu.

Základním předpokladem pro správnou léčbu horečky je samozřejmě klinické vyšetření a správně cílené vedení anamnézy. Ne vždy je totiž celkový stav pacienta s horečkou dosta-

tečným kritériem k odlišení choroby virového a bakteriálního původu. Právě proto je možnost rychlého a spolehlivého stanovení koncentrace CRP jako zánětlivého markeru svědčícího pro bakteriální původ onemocnění přímo v ordinaci dětského praktika zcela nepostradatelná. Jediná vhodná metoda stanovení CRP v ordinaci je přístrojové vyšetření POCT, orientační vyšetření testovacími proužky CRP je nepřesné a pro využití v ordinacích lékařů absolutně nevhodné. Na trhu v České republice je několik přístrojů, které stanoví hladinu CRP z kapilární krve zcela přesně (obrázek 2). Principem měření je imunoturbidimetrie, což je metoda používaná běžně v laboratořích. Obsluha přístroje je velmi jednoduchá, vzorkem je kapka krve, výsledek je do 2–4 minut, včetně odběru kapilární krve. Přístroje jsou ověřeny Referenční laboratoří pro biochemii v Praze a doporučeny do ordinace ambulantních lékařů.

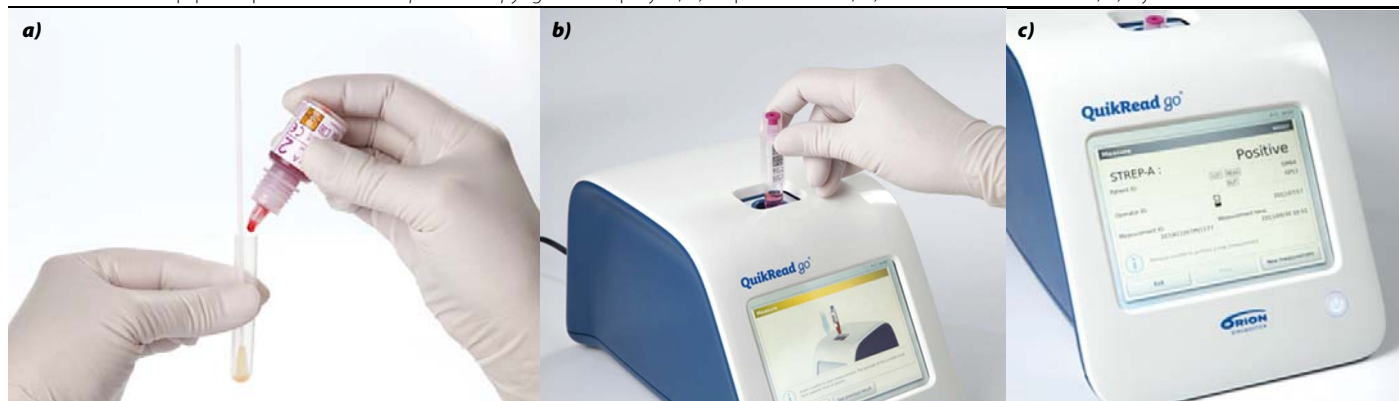
Od roku 2001 používá nejvíce kolegů přístroj QuikRead 101, který zjišťuje CRP v rozmezí 8–160 mg/l. Od roku 2012 je používán i zcela automatizovaný přístroj QuikRead go, který měří v rozmezí 5–200 mg/l. U novorozenců a kojenců do cca 3 měsíců věku, kdy i nepatrně zvýšená hodnota CRP v rozmezí 5–8 mg/l již může znamenat počátek závažného onemocnění (např. sepse), je vhodné použít pro přesné stanovení nižších hladin CRP hypersenzitivní soupravu, která zjistí hladinu CRP již od hodnot 0,5 mg/l, ale jen do 75 mg/l. Pokud zjistíme hodnotu > 75 mg/l, provedeme následně ještě vyšetře-

ní CRP klasickou soupravou a zjistíme přesnou hodnotu. Lze postupovat i opačným způsobem, pokud nám u novorozence vyjde hodnota CRP < 5 mg/l a potřebujeme zjistit přesnou hodnotu zánětlivého markeru, provedeme následně test s použitím hypersenzitivní soupravy CRP. U malých dětí lze s výhodou použít kity, které kromě vyšetření CRP zjistí i hladinu Hb v krvi.

Stanovení bakteriální etiologie onemocnění

Rychlé zjištění etiologického agens *Streptococcus pyogenes* u pacientů s bolestí v krku pomocí STREP A testu již při počátku obtíží, často ještě před zvýšením hodnoty CRP, je dalším správným krokem ke zlepšení diagnostiky v ordinaci praktického lékaře (obrázek 3). Pokud uvážíme, že jen 30% angín je bakteriální etiologie, kdy CRP je v rozmezí 40–160 mg/l a původcem většinou *Streptococcus pyogenes* sk. A, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus beta hemolyticus* sk. C, F, G, *Neisseria gonorrhoea*, *Corynebacterium diptheriae* a *Arcanobacterium hemolyticum*, je vyšetření CRP a STREP A pro stanovení správné ATB léčby opravdu stěžejní. U 70% tonzilitid a faryngitid je etiologie virová: EBV, CMV, adenoviry, enteroviry, s CRP od 0 do cca 40 mg/l. U těchto akutních horečnatých stavů není ATB léčba indikována.

Správné stanovení bakteriální etiologie onemocnění, a tím cílená léčba ATB, má mimo jiné i velký ekonomický význam. Při průměrné ceně

Obrázek 3. Postup práce při stanovení *Streptococcus pyogenes* skupiny A; a) Příprava vzorku, b) Měření vzorku STREP A, c) Výsledek do 3 minut

7denní ATB terapie 436 Kč činila úspora na léčbách v mojí ordinaci v letech 2002–2007 téměř 1 076 920 Kč, tj. cca 179 486 Kč ročně. Úspora finančních prostředků za léky při zlepšení diagnostiky akutních stavů při využívání testů rychlé diagnostiky a přístrojů POCT je dnes již všeobecně známá. Ukazuje se, že lze uspořit 35–50% finančních prostředků vynakládaných na ATB v primární péči a současně není poškozován imunitní systém pacientů často neindikovaným podáváním ATB. I proto považuji využití rychlé diagnostiky v ordinaci praktických dětských lékařů v dnešní době za zcela zásadní. POCT přístroje umožňují rychlé stanovení klíčových laboratorních parametrů během několika minut, výrazně přispívají ke správnému stanovení diagnózy a okamžitému klinickému rozhodnutí lékaře o terapeutickém postupu.

Nezanedbatelná je i spokojenost pacienta, že o výsledcích provedených vyšetření je informován hned, nemusí docházet do laboratoře a na výsledky čekat, ani je další den telefonicky zjišťovat, i pro něj je časová úspora a včasné nasazení potřebné léčby důležitým aspektem.

Aby byly výsledky stejně validní a přesné jako při provedení vyšetření v laboratoři, musí

být zaručena stejná kvalita jako při provedení v centrálních laboratořích. To vyžaduje zapojení do systémů externího hodnocení kvality, které bohužel spolu s náklady na pořízení přístrojů a reagenčních souprav vyšetření lékaři prodražují, návratnost nákladů na vyšetření POCT je v řádu několika let. Ne vždy dochází k možnosti nasmlouvání výkonů se zdravotními pojišťovnami, navíc jsou výkony započítávány do výkonů tzv. regulované indukované péče. I přes tato úskalí pro lékaře došlo v posledních letech ke značnému rozmachu využití přístrojů POCT diagnostiky v ordinacích dětských i dospělých praktiků. Pomáhají nám zkvalitňovat péči o pacienty, úspěšně léčit ambulantně i akutní stavy, které dříve vyžadovaly hospitalizaci, v neposlední řadě i zlepšovat image ordinace.

Závěr

Správné rozhodnutí o zahájení léčby a indikaci ATB terapie akutních stavů v ordinaci PLDD snižuje riziko komplikací závažných bakteriálních onemocnění. Vždy je však nutné indikovat ATB přísně individuálně dle aktuálního stavu pacienta a přesné interpretace výsledků provedených POCT vyšetření (CRP, STREP A, moč, Uricult, výtěry apod.) a respektovat doporučené postupy pro

léčbu ATB. I přes určitou ekonomickou náročnost snižují správně používaná POCT vyšetření celkové náklady na provoz ordinací.

Literatura

1. Marek J. PFAPA syndrom. Ústní sdělení. Setkání lékařů akreditovaných zařízení v oboru PLDD. Kongresové centrum Aquapalace Praha 2. 6. 2012.
2. Růžková R. Diferenciální diagnostika horečky v ordinaci PLDD. Tonsilitis, PFAPA syndrom z pohledu praktického dětského lékaře. Medical Tribune 2011; 8(24): C7.
3. Růžková R. Využití rychlé diagnostiky v ordinaci PLDD. Lékařské listy 2008; 21: 31–34.
4. Růžková R. Racionální antibiotická terapie a zkušenosti se stanovením kvantitativního CRP u dětí s horečkou. Pediatr. praxi, 2006; 4: 220–222.

Článek doručen redakci: 26. 1. 2014

Článek přijat k publikaci: 3. 2. 2014

MUDr. Renáta Růžková

Ordinace PLDD
Medicentrum 6, s. r. o.
Kladenská 138/53, 160 00 Praha 6
druzzkova@email.cz

