

## STANOVENÍ MARKERŮ VIROVÉ A BAKTERIÁLNÍ ODPOVĚDI MxA/CRP POCT

Číslo výkonu:

**801-2025-07-09-12-59**

Autorská odbornost:

**(801) klinická biochemie**

### Popis:

*(Pokud má výkon jednoznačné indikace, uveďte je.)*

Kvantitativní stanovení MxA, CRP a jejich poměru z plné krve pro dosažení vyšší diagnostické přesnosti v situaci diferenciální diagnostiky bakteriálního a virového infektu, než v případě samotného stanovení MxA nebo CRP. Rozhodnutí o nasazení antibiotické terapie. Případná kontrola vyšetření do 48 hodin po zahájení antibiotické terapie. Indikace: - akutní infekce virového nebo bakteriálního původu - horečka nejasné etiologie, zejména u respiračních infekcí, tonsilitid, otitid, pneumonii - při diferenciaci virových a bakteriálních infekcí - pacient s akutní bolestí břicha. Re-test za 6-24 hod (rychlá elevace MxA). Pro komplexní pohled na infekt se parametry MxA a CRP navzájem doplňují, nemají navzájem vylučovací charakter, ale na znalosti jejich hodnot lze lépe řídit antibiotic stewardship. Výkon nelze kombinovat s výkonem 02230.

### Poznámka:

### Čím výkon začíná:

Zápisem požadavku do zdravotní dokumentace nebo informačního systému, přípravou kazet na stanovení, analyzovaného vzorku a kontrol.

### Obsah a rozsah výkonu:

Zapnutí přístroje, kalibrace vložím kalibračního čipu, vložím reagenční kazetku do přístroje, vložím vzorku v odběrové špičce do kazetky, inkubace, měření intenzity fluorescence, odečtení výsledku z displeje přístroje, případný tisk pro archivaci. Podléhá systému interní kontroly a externí kontroly kvality, pokud je na trhu dostupná.. Nezahrnutý inkubace delší než 15 min.

### Čím výkon končí:

Vyhodnocením a zápisem do dokumentace. Nahlášením výsledku, archivací.

**Kategorie:** P - hrazen plně;

**Typ formuláře:** Ambulantní

**Omezení místem:** BOM - bez omezení

**Omezení frekvencí:** 1/1 den

**Obvyklá doba trvání celého výkonu v minutách:** 12

### Podmínky:

*(Pokud je omezení místem "S",*

*popište, čím je pracoviště specializované.)*

Není potřeba speciálního pracoviště, stejně jako je to u výkonu 02230, podléhá systému interní kontroly kvality a externí kontroly kvality, pokud je na trhu dostupná. Rozhodnutí o ATB ve formě záznamu.

### Důvod změnového řízení:

*(V případě, že výkon nahrazuje staré metody,*

*doplňte čísla původních výkonů.)*

Zpřesnění diferenciální diagnostiky bakteriálního a virového infektu a koinfekcí, efektivnější cílení antibiotické terapie v souladu s cílem WHO a SZÚ podporovat racionální používání antibiotik a předcházet šíření ATB rezistence. Zvýšená hladina Myxovirus rezistentního protein A (MxA) je indikátorem endogenní produkce interferonu zprostředkované virovou aktivací jak v jádře, tak v cytoplasmě, naproti tomu CRP je jedním z proteinů akutní fáze indukovaných cytokiny a jeho hladina v krvi se zvyšuje během reakce na infekce ale také na neinfekční zánětlivé procesy. Jako optimální pro diferenciaci bakteriálního a virového

infektu, klinická praxe ukazuje poměr těchto dvou parametrů. Samotné stanovení MxA nebo CRP nemá dostatečnou senzitivitu a specificitu. To podtrhuje význam kombinace těchto parametrů pro dosažení vyšší diagnostické přesnosti. nelze vykazovat současně s 02230,91331, 91195. Doporučený postup -v případě úvahy klinika o ATB terapii je symptomatologie stejná pro použití obou markerů. Nelze na základě pro infekce nespecifického CRP definovat hladiny, kdy je potřebné dovyšetřit MxA, které je na rozdíl od CRP specifické pro virové infekce. Stejně jako nelze na základě samotného MxA vyloučit přítomnost bakteriální infekce. Ve stávajícím popisu k indikaci CRP je jasně napsáno, že „významná je především jeho vysoká negativní prediktivní hodnota“. Tedy hodnoty pod hranici 10mg/L. Naopak následující text popisuje, že vyšších hodnot CRP mohou dosahovat i virové infekce a je obtížné tak stanovit číselnou hranici, kdy použít CRP a kdy MxA. „Hodnoty kolem 100 mg/L a vyšší obvykle signalizují závažnou infekci (pyelonefritida, bronchopneumonie, endokarditis, osteomyelitis, meningitis). I virová pneumonie velkého rozsahu může vyvolat hodnoty kolem 100 mg/L.“ Tomu odpovídá právě výše popsání objasnění problému nespecifity CRP jako markeru bakteriální infekce a přínosu kombinace MxA/CRP. Naopak, v případě rozhodnutí o ATB terapii je pro další monitoring ATB terapie dostatečné sledování pouze CRP (02230).

**Posouzení medicínské efektivity:** Průša R., et. Al. Protein MxA a jeho význam pro včasnou diagnostiku virových infekcí včetně SARS-CoV-2 Klin. Biochem. Metab., 30 (51), 2022, No. 3, p. 73 – 78 [https://casopiskbm.cz/artkey/kbm-202203-0003\\_protein-mxa-a-jeho-vyznam-pro-vcasnou-diagnostiku-virovych-infekci-vcetne-sars-cov-2.php](https://casopiskbm.cz/artkey/kbm-202203-0003_protein-mxa-a-jeho-vyznam-pro-vcasnou-diagnostiku-virovych-infekci-vcetne-sars-cov-2.php) M. Trojánek et al. Diagnostic utility of MxA and MxA/CRP ratio in differentiating viral and bacterial infections: a prospective cohort study Vyžádaná přednáška; Abstract Book 2025 35th Congress of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Vídeň, p. 2159 <https://www.escmid.org/congress-events/escmid-global/abstracts/information-for-presenters/abstract-book/> Konstantina Iliopoulou et al. Developing a Tool for Differentiation Between Bacterial and Viral Respiratory Infections Using Myxovirus Resistance Protein A and C-Reactive Protein Infect Dis Ther (2024) 13:105–119 <https://doi.org/10.1007/s40121-023-00901-2> S. Kim et al. Analysis of myxovirus resistance protein A for diagnosis of respiratory viral infections Abstract Book 2025 35th Congress of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Vídeň, p. 203

### **Ekonomický dopad:**

*(Doplňte odhadovaný počet pacientů za rok)*

Částečně nahradí stanovení samotného CRP = kód 02230, či stanovení CRP v laboratoři, zavedení tohoto vyšetření povede k optimalizaci ATB terapie a tak i ke snížení celkových nákladů na léčbu pacientů. Při plné saturaci trhu MxA/CRP by v konečném důsledku mohl nový výkon v budoucnu nahradit až 80% výkonů 02230 a snížit preskripci ATP ještě o dalších cca 20%. Plná saturace tohoto výkonu by mohla být odhadnuta na několik pětiletí. Postupná adaptace tohoto duálního markeru, další studie, klinická praxe, edukace kliniků, obnova přístrojové technologie, vypracování národních doporučení...to vše jsou faktory, které ovlivňují odhad počtů a ekonomický dopad. A ten sestává z mnoha faktorů. Při nedostupnosti dat o počtu vyšetření výkonu 02230 a preskripci ATB v ambulancích praktických lékařů a ambulancích nemocnic, je velice obtížné provést ekonomický odhad. Odhaduje se ale pomalý nástup tohoto duálního parametru v souvislosti s výše uvedenými faktory. Motolské data, prozatím nebyla poskytnuta k zveřejnění, je potřebné provést statistické vyhodnocení. Proto právě kombinace MxA/CRP POCT je zásadní v boji proti ATB rezistenci. Získat hodnoty v daný okamžik vnáší větší možnost pro kliniku použít ATB v případech, kdy jsou opravdu opodstatněná. Také je to přímý důkaz pro zákonné zástupce dětí a samotné dospělé pacienty, kteří se dožadují neopodstatněného předepisování ATB.

**Porovnání s prokázaným léčebným přínosem:** Kombinovaný POCT test MxA/CRP, kvantitativní hodnoty obou biomarkerů a jejich poměr, vnáší inovativní pohled na rychlou a efektivní diferenciální diagnostiku infekcí oproti léty samostatně používanému nespecifickému markeru zánětu CRP. Jeho zavedení přináší významné klinické a ekonomické přínosy, zejména v oblasti antibiotické strategie, která je neustále v popředí zájmu kliniků, ale i samotných pacientů. Ten sestává z mnoha faktorů a při nedostupnosti dat o počtu vyšetření výkonu 02230 a preskripci ATB v nemocnicích a ambulancích je velice obtížné provést ekonomický odhad. Odkazujeme ovšem na studii provedenou na území EU (Finsko), kde je tato problematika probrána z mnohých úhlů pohledů, kde už samotný výkon 02230 přinesl významný ekonomický dopad. Odhadovaná možnost zlepšení v ekonomické oblasti je ještě o 20% oproti stávajícímu stavu. Podporující studie: 1) Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. Carl Llor 1,?, Lars Bjerrum 2 Ther Adv Drug Saf. 2014 Dec;5(6):229–241 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4232501/> 2) Recent updates of interferon-derived myxovirus

resistance protein A as a biomarker for acute viral infection. Desalegn Abebaw1\*, Yibeltal Akelew1,2, Adane Adugna1, Zigale Hibstu Teffera1. European Journal of Medical Research (2024) 29:612  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39710743/>

**Způsob úhrady v dalších zemích:** V USA má tento kombinovaný POCT test kód úhradu 41,38 USD, kód PLA: CPT0442U, v Jižní Koreji, Itálii a dalších státech je úhrada ve finálních fázích procesu. v Jižní Koreji (HIRA = Health Insurance Review & Assessment Service): Je zapojen do rutinní péče / plátcí jej uznávají; kód je přístupný pro poskytovatele není online dostupný, Úhrada odpovídá národní strategii antibiotické politiky; Korea běžně podporuje POC diagnostiku v primární péči, obzvlášť u infekcí a AMS programů → konzistentní s úhradou MxA/CRP. Silný argument pro jiné trhy (včetně EU/NHS). Ve státech EU je úhrada ve fázích procesu. V UK (NICU) pro velký potenciál doporučuje pokračující sběr dat účinnosti v reálné klinické praxi. Doposud hrazeno z výzkumných a pilotních projektů.

**Další odbornosti:**

Kód	Název	Režie
207	alergologie a klinická imunologie	4,58
001	všeobecné praktické lékařství	4,58
704	dětská otorinolaryngologie	5,5
701	otorinolaryngologie	5,5
301	dětské lékařství	4,58
205	pneumologie a ftiizeologie	4,58
102	angiologie	4,58
103	diabetologie	4,58
002	praktické lékařství pro děti a dorost a pediatrie	4,58

**Nositelé:**

Pořadí	Kategorie	Funkce	Praxe	Čas	Poznámka	Aktuální body
10	S2	NLZP bez odborného dohledu	3		5	21,42
Celkem:						21,42

**Přímo spotřebovaný materiál - PMAT:**

Kód	Název	Doplňek	Množství	Jednotka	Cena	Body
A008173	Biochemie paušál spotř. materiálu		4		1,00	4,84
A085012	Souprava na stanovení poměru MxA/CRP vč. kalibrátoru, kontrol, dilučních roztoků a pufrů		1		209,00	209,00
Celkem:						210,00 213,84

**Přímo spotřebované léčivé přípravky - PLP:**

Kód	Název	Doplňek ATC	Omezení	Množství	Jednotka	Cena	Body
Celkem:							0,00 0,00

**Přístroje:**

Kód	Název	D.Ž.	N.Ú.	D.P.	Procento z výkonu	Cena	Body
A008494	Imunoanalýzátor -víceúčelový pro POCT AFIAS-1	5 4235	4			1,00 54 450,00	3,15
						<b>Celkem: 54 450,00</b>	<b>3,15</b>

#### ZUM:

Kód	Název
-----	-------

Položky mimo číselník

Název	Popis
-------	-------

#### ZULP:

Kód	Název
-----	-------

Položky mimo číselník

Název	Popis
-------	-------

<b>Bodová hodnota</b>	<b>Přímé 216,99</b>	<b>Osobní 21,42</b>	<b>Režijní 54,96</b>	<b>Celkem 293</b>
-----------------------	---------------------	---------------------	----------------------	-------------------