

Antigeny buněčné stěny hub – úskalí jejich interpretace

Müller J.^{1,2}, Valešová L.¹, Raděj J.¹, Kříž M.¹, Horák J.^{1,2}, Huňková E.¹, Pavlík R.¹, Matějovič M.^{1,2}

¹Jednotka intenzivní péče, I. interní klinika, Fakultní nemocnice Plzeň

²Biomedicínské centrum, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

Mikromycety jsou významnými oportunními patogeny imunokompromitovaných a kriticky nemocných pacientů. S ohledem na rostoucí zastoupení jedinců léčených imunitu-modifikujícími léky stoupá také incidence, morbidita a mortalita těchto život ohrožujících onemocnění. Beta-D-glukan a galaktomanan, komponenty buněčné stěny hub označované souhrnně jako fungální antigeny, můžeme detekovat v séru i jiných tělesných tekutinách. Přestože jsou v současné době etablovány jako významná komponenta diagnostického algoritmu fungální invaze, doprovází jejich stanovení řada limitací. Správná indikace a interpretace těchto nekultivačních diagnostických testů je nezbytnou prerekvizitou úspěšné diagnostiky a včasné léčby invazivních mykotických infekcí.

Klíčová slova: beta-D-glukan, galaktomanan, invazivní mykotické infekce, *Candida*, *Aspergillus*, imunosuprese.

Fungal cell wall antigens – the pitfalls in their interpretation

Micromycetes have emerged as a significant cause of opportunistic infection in immunocompromised and critically ill patients. The increasing utilisation of immune-modifying drugs has been accompanied by a rise in the incidence, morbidity and mortality of these life-threatening diseases. Beta-D-glucan and galactomannan, components of the fungal cell wall referred to as fungal antigens, can be detected in serum and other body fluids. Despite their well-established role in the diagnostic algorithm of fungal invasion, there are several major limitations associated with their evaluation. The accurate indication and interpretation of these non-culture diagnostic tests is imperative for the successful diagnosis and timely treatment of invasive fungal infections.

Key words: beta-D-glucan, galactomannan, invasive fungal infections, candida, aspergillus, immunosuppression.

Úvod

Invazivní fungální infekce (IFI) představují zásadní medicínskou hrozbu pro imunokompromitované pacienty. Epidemiologická data ukazují, že vývoj medicíny 21. století, který charakterizuje stále vyšší frekvence multimorbidních pacientů a rychlý rozvoj imunitu-modifikujících léků, doprovází také posun v incidenci a mortalitě mykotických oportunních infekcí [1]. Diagnostika těchto jednotek se dynamicky rozvíjí. Mezi rychlé nekultivační metody přímé detekce invaze mikromycet patří vedle molekulárně-genetických vyšetření také stanovení některých komponent buněčné stěny hub, souhrnně označovaných fungální antigeny. Jejich významné postavení v komplexním diagnostickém procesu podtrhuje recentní konsenzus evropských odborných společností, který tyto metody zařazuje do diagnostických kritérií pravděpodobné invazivní mykotické infekce [2]. Znalost, správná indikace a zejména interpretace jejich výsledků je nezbytná pro včasnou diagnostiku

a optimální léčbu infekcí vyvolaných těmito oportunními patogeny. Cílem tohoto přehledového článku je seznámení s diagnostickými vlastnostmi a limitacemi antigenních metod diagnostiky IFI.

Beta-D-glukan – panfungální marker

Beta-D-glukan (BDG) je polysacharid, který tvoří nejzastoupenější komponentu buněčné stěny většiny mikromycet. Při invazi se v rámci životního cyklu uvolňuje do krve, a je tak snadno prokazatelný v séru jako nespecifický ukazatel fungální infekce. Označení „panfungální“ je ale zavádějící. Přestože nejtypičtější lidské oportunní patogeny (*Candida*, *Aspergillus* a *Pneumocysta*) produkují beta-D-glukanu velká množství, u jiných medicínsky významných hub je sekrece minimální či žádná a díky tomu nelze jeho stanovení v diagnostice využít. To je typické pro *Cryptococcus spp.*, některé blastomycety a zygomycety (mimo jiné také významný rod *Mucor*, způsobující mukormykózu) [3]. Zatím žádná práce

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORKY:

MUDr. Valešová Lenka, valesoval@fnplzen.cz

Článek přijat redakcí: 10. 2. 2026; Článek přijat k tisku: 15. 4. 2026

Cit. zkr.: Anest intenziv Med. 2026;37(2):94-100