

Návod pro vyšetření MIC cefiderocolu bujónovou mikrodilucí

Prosinec 2020

Úvod

Cefiderocol je sideroforový cefalosporin účinný proti aerobním gramnegativním bakteriím. Je schválen pro léčbu aerobních gramnegativních infekcí u dospělých s omezenými terapeutickými možnostmi. EUCAST stanovila klinické breakpointy (MIC a průměr zóny) pro *Enterobacterales* a *Pseudomonas aeruginosa*. Cefiderocol vykazuje výraznou aktivitu proti *Acinetobacter baumannii* a *Stenotrophomonas maltophilia*, chybí však dostatečné klinické podklady pro stanovení breakpointů.

Aktivita cefiderocolu zahrnuje mnohé izoláty s vysokými hodnotami MIC a rezistencí vůči dalším beta-laktamům, cefalosporinům i karbapenemům. Vyskytuje se však i rezistence k cefiderocolu, kterou lze prokázat vyšetřením antibiotické citlivosti pomocí MIC nebo diskové difúzní metody.

Disková difúze s diskem cefiderocolu o obsahu 30 µg se provádí podle standardního doporučení pro nenáročné bakterie [EUCAST Disk Diffusion Manual](#) (český překlad, viz EUCAST Disková difúzní metoda-Příručka, <http://www.szu.cz/diskova-difuzni-metoda-eucast>).

Metoda testování cefiderocolu bujónovou mikrodilucí

Cefiderocol pro optimální účinnost vyžaduje nízkou hladinu železa. Vyšetření MIC bujónovou mikrodilucí se musí provádět v bujónu Mueller-Hinton ochuzeném o železo. Koncentrace železa v tekuté by měla být přísně definována, neboť ovlivňuje reprodukovatelnost. Metoda chelace, která se používá k odstranění železa, však odstraňuje také další kationty (tj. vápník, hořčík a zinek). Proto se tyto kationty přidávají do půdy zpět do koncentrace vápníku 20–25 mg/l, hořčíku 10–12,5 mg/l a zinku 0,5–1,0 mg/l. Postup potřebný k výrobě bujónu podrobně popisuje Hackel et al. [1].

MIC cefiderocolu se odečítá v první jamce, ve které snížení růstu odpovídá knoflíku < 1 mm, nebo je nahrazeno růstem ve formě lehkého oparu nebo slabého zákalu. Pozitivní kontrola by měla vykazovat silný růst ve formě knoflíku > 2 mm nebo silného zákalu. **Viz obrázky s příklady odečítání na další stránce.**

Literatura

1. Hackel MA, Tsuji M, Yamano Y, Echols R, Karlowsky JA, Sahm DF. *Reproducibility of broth microdilution MICs for the novel siderophore cephalosporin, cefiderocol, determined using iron-depleted cation-adjusted Mueller-Hinton broth*. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2019 Aug;94(4):321-325.

Příklady odečítání koncových bodů MIC cefiderocolu

MIC cefiderocolu se odečítá v první jamce, ve které snížení růstu odpovídá knoflíku < 1 mm, nebo je nahrazeno růstem ve formě lehkého oparu nebo slabého zákalu (červený kroužek). Pozitivní kontrola by měla vykazovat silný růst (knoflík > 2 mm nebo silný zákal). Koncentrace cefiderocolu se zvyšují dvojnásobně od jamek ve sloupci 1 (X mg/l) do jamek ve sloupci 11 (Y mg/l).



Positive control



Positive control



Positive control