

Tytuł: Oporność na β -laktamy klinicznych szczepów pałeczek Gram-ujemnych uwarunkowana syntezą karbapenemaz / β -lactam resistance of Gram-negative clinical strains due to production of carbapenemases.

Słowa kluczowe: Enterobacteriaceae KPC NDM -1 VIM karbapenemazy

Keywords: Enterobacteriaceae KPC NDM -1 VIM carbapenemases

Autorzy:

Jan A. Patzer - Zakład Mikrobiologii i Immunologii Klinicznej, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

Streszczenie:

W pracy omówiono karbapenemazy, enzymy z grupy β -laktamaz o rozszerzonym spektrum substratowym. Drobnoustroje wytwarzające karbapenemazy są przyczyną poważnych i trudnych do leczenia zakażeń, mających wysoki współczynnik śmiertelności. Występują one u Gram-ujemnych pałeczek niefermentujących, takich jak *P. aeruginosa*, ale także u pałeczek z rodziny Enterobacteriaceae - jak *K. pneumoniae*. Początkowo zidentyfikowano karbapenemazy jako chromosomalne, swoiste dla gatunku enzymy, warunkujące naturalną oporność na β -laktamy. Później geny odpowiedzialne za syntezę karbapenemaz wykryto na plazmidach, które mogą rozprzestrzeniać się wśród szczepów tego samego gatunku i pomiędzy gatunkami. Większość pałeczek wytwarzających karbapenemazy jest równocześnie oporna na β -laktamy, aminoglikozydy i fluorochinolony, gdyż geny warunkujące oporność na te antybiotyki mogą być zlokalizowane na tym samym plazmidzie. Największym zagrożeniem XXI w. są Gram-ujemne pałeczki z rodziny Enterobacteriaceae, wytwarzające karbapenemazy KPC, VIM-1 i NDM-1. Jedyną opcją w terapii zakażeń, wywołanych przez wielooporne pałeczki z tej rodziny, pozostaje kolistyna i tygecyklina.

Abstract:

In this review carbapenemases, enzymes from the extended-spectrum β -lactamase group were described. Carbapenemases-producing bacteria are responsible for serious infections difficult for treatment and connected with high mortality. They are identified in Gram-negative nonfermenting rods such as *Pseudomonas aeruginosa* and in the rods of Enterobacteriaceae family as *Klebsiella pneumoniae*. At the beginning carbapenemases were identified as chromosomal enzymes responsible for intrinsic resistance to β -lactams. After that the genes responsible for synthesis of carbapenemases were found on plasmids which can spread from strain to strain and from species to species. The majority of carbapenemase-producing rods is simultaneously resistant to β -lactams, aminoglycosides and fluorochinolons, because genes responsible for resistance to these antibiotics may be located on the same plasmid. The greatest threat in the 21st century comes from Gram-negative rods of Enterobacteriaceae family producing carbapenemases KPC, VIM-1 and NDM-1. The only therapeutic options for treatment

of infections caused by multiresistant rods of Enterobacteriaceae producing carbapenemases remain colistin and tigecycline.