

Bakteriobójcze działanie CSA-13 w przebiegu ostrego odmiedniczkowego zapalenia nerek

Urszula Wnorowska¹, Ewelina Piktel², Milena Łuckiewicz², Paul B. Savage³, Robert Bucki¹

¹ Zakład Mikrobiologii Lekarskiej i Inżynierii Nanobiomedycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

² Samodzielna Pracownia Nanomedycyny, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, Polska

³ Department of Chemistry and Biochemistry, Brigham Young University, Provo, UT 84602, USA.

Ostre odmiedniczkowe zapalenie nerek (OOZN) to ciężkie zakażenie nerek obejmujące miąższ nerki i miedniczkę nerkową, objawiające się nagłym wystąpieniem objawów ze strony pęcherza moczowego oraz ogólnoustrojowego stanu zapalnego. Nielezione lub nieodpowiednio leczone OOZP może skutkować różnymi powikłaniami, w tym (i) przejściowym upośledzeniem czynności nerek i tworzeniem się blizn, (ii) przewlekłą chorobą nerek (CKD), (iii) ropniami nerek, a w ciężkich przypadkach (iv) urosepsą z (v) niewydolnością nerek w wyniku ostrego uszkodzenia nerek. *Escherichia coli*, główny patogen w ostrym odmiedniczkowym zapaleniu nerek, przyczynia się do ciężkich przypadków prowadzących do urosepsy i zwiększonej śmiertelności pomimo leczenia antybiotykami. Rozprzestrzenianie się wielolekoopornych szczepów *E. coli* dodatkowo komplikuje możliwości terapeutyczne.

Skuteczność bakteriobójczą CSA-13 oceniano za pomocą minimalnego stężenia hamującego (MIC) i oceny formowania biofilmu bakteryjnego klinicznych izolatów *E. coli*. Ponadto, wykonano badanie *in vivo* z wykorzystaniem mysiego modelu odmiedniczkowego zapalenia nerek wywołanego przez *E. coli*.

CSA-13 wykazuje znaczące działanie bakteriobójcze w zwalczaniu *E. coli* zarówno w stosunku do formy planktonicznej, jak i biofilmu bakteryjnego. Efekt CSA-13 w zmniejszaniu obciążenia bakteryjnego w mysim modelu OOZN podkreśla jego potencjał terapeutyczny jako alternatywy dla konwencjonalnych antybiotyków, szczególnie w przypadku zakażeń opornych i związanych z biofilmem. Odkrycia te pozycjonują CSA-13 jako obiecującego kandydata do leczenia ostrego odmiedniczkowego zapalenia nerek.

Finansowane ze środków Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (B.SUB.24.414)