

Aktywność lipopeptydu Pal-KKKK-NH₂ i jego analogu wobec wybranych drobnoustrojów jamy ustnej

Magdalena Pajęzkowska¹, Karol Mikołajczyk², Joanna Nowicka¹, Grzegorz Chodaczek³, Damian Neubauer⁴

¹ - Katedra i Zakład Mikrobiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

² - Studenckie Koło Naukowe Mikrobiologów, Wydział Lekarsko-Stomatologiczny, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

³ - Laboratorium Bioobrazowania, Sieć Badawcza Łukasiewicz PORT – Polski Ośrodek Rozwoju Technologii we Wrocławiu

⁴ - Katedra i Zakład Chemii Nieorganicznej, Wydział Farmaceutyczny, Gdański Uniwersytet Medyczny

Peptydy przeciwdrobnoustrojowe są obecnie szeroko badane pod kątem możliwości ich zastosowania w stomatologii. Mogą one stanowić skuteczną alternatywę zarówno w leczeniu, ale także profilaktyce zakażeń jamy ustnej. Jest to szczególnie istotne ze względu na złożoną etiologię chorób jamy ustnej, narastającą oporność drobnoustrojów, ale także specyfikę biofilmu, którego tworzenie jest istotne np. w próchnicy czy grzybiczy jamy ustnej.

W pracy oceniono aktywność przeciwdrobnoustrojową krótkich syntetycznych lipopeptydów (Pal-KKKK-NH₂, Pal-CKKKKC-NH₂ - cykliczny analog z wewnątrzcząsteczkowym wiązaniem disulfidowym) wobec, izolowanych z jamy ustnej, klinicznych szczepów *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Candida albicans* oraz *Candida dubliniensis*. Wrażliwość szczepów na wybrane lipopeptydy oceniono wyznaczając wartość minimalnego stężenia hamującego wzrost drobnoustrojów. Aktywność lipopeptydów wobec biofilmu, również wielogatunkowego bakteryjno-grzybiczego, określono poprzez wyznaczenie wartości minimalnego stężenia eradykującego biofilm (MBEC), wyznaczenie wartości jednostek tworzących kolonie (CFU/ml) i ich redukcję pod wpływem lipopeptydu oraz stosując mikroskopię konfokalną.

Wartości MIC Pal-KKKK-NH₂ i Pal-CKKKKC-NH₂ wobec *S. mutans* i *L. rhamnosus* wynosiły odpowiednio 2 µg/ml i 2-32 µg/ml. W przypadku grzybów wartości te mieściły się w zakresie 2-64 µg/ml i 1-8 µg/ml odpowiednio dla peptydu wyjściowego oraz jego analogu. Eradykacja drobnoustrojów z dojrzałej struktury biofilmu była wysoka. Wykazano nawet ponad 90% poziom redukcji wybranych drobnoustrojów pod wpływem zastosowanych lipopeptydów. Aktywność syntetycznych lipopeptydów Pal-KKKK-NH₂ i Pal-CKKKKC-NH₂ uzależniona była od ich stężenia jak i składu biofilmu.