

Wpływ wybranych czynników na tworzenie biofilmu przez szczepy *Salmonella* spp.

STRESZCZENIE

Pałeczki *S. enterica* dominują wśród bakteryjnych czynników etiologicznych zatruc i zakażeń przewodu pokarmowego na świecie. Do głównych źródeł tych bakterii należą produkty pochodzenia zwierzęcego, chorzy i nosiciele. Ważną rolę w transmisji tych patogenów mają chorzy i nosiciele. Najdłuższe nosicielstwo pałeczek *Salmonella* spp. dotyczy pęcherzyka żółciowego, w którym stan ten może utrzymywać się przez wiele lat. Drobnoustroje te wykształciły szereg czynników wirulencji, które umożliwiają im zasiedlanie przewodu pokarmowego ludzi i zwierząt. Najczęściej izolowanymi serowarami wśród *S. enterica* są pałeczki niedurowe *S. Enteritidis* i *S. Typhimurium*. Pałeczki *Salmonella* spp. należą do bakterii o udowodnionych zdolnościach adhezji i tworzenia biofilmu. Biofilm tworzony na powierzchni kamieni żółciowych czy biomateriałów sprzyja rozwojowi i rozprzestrzenianiu się przewlekłego zakażenia. Struktura biofilmu utrudnia przenikanie związków przeciwdrobnoustrojowym do wewnętrznych jego warstw, ograniczając ich działanie do warstwy powierzchniowej. Zatem, leczenie zakażeń z udziałem biofilmu tworzonego przez pałeczki *Salmonella* spp. ma ograniczoną skuteczność. Konieczne jest poszukiwanie skutecznych metod zapobiegania tworzenia się biofilmu oraz jego eradykacji.

Celem pracy była ocena u szczepów *S. enterica*: lekowrażliwości i wytwarzania beta-laktamaz typu ESBL, podobieństwa genetycznego, tworzenia biofilmu na powierzchni polistyrenu w zależności od warunków odżywczych oraz wpływu 0,5; 1,0 i 2,0% glukozy, 3,0% żółci oraz subMIC ampicyliny na tworzenie biofilmu.

Badaniem objęto 70 szczepów szczepów *S. enterica* izolowanych w Zakładzie Mikrobiologii Klinicznej SU1. Analiza dendrogramu badanych pałeczek wykazała 100,0% podobieństwa genetycznego dla dwóch szczepów *S. Enteritidis*. Ze względu na identyczne wyniki oceny lekowrażliwości oraz pochodzenie tych szczepów, z badań wykluczono jeden z nich. Ostatecznie badaniem objęto 69 szczepów *S. enterica*. Badane szczepy wyosobniono od chorych (66,7%), nosicieli (33,3%), z kału (92,8%) oraz z krwi (7,2%). Wśród badanych pałeczek zidentyfikowano 42 (60,9%) szczepy *S. Enteritidis*, 5 (7,2%) *S. Infantis*, trzy *S. Typhimurium* i dwa *S. Mbandaka*. Wszystkie szczepy były wrażliwe na cefalosporyny, aztreonam, karbapenemy, aminoglikozydy, chinolony oraz na chloramfenikol i trimetoprim/sulfametoksazol. Żaden z badanych szczepów *S. enterica* nie wytwarzał beta-laktamaz typu ESBL.

Stosując metodę PFGE wśród badanych szczepów *S. enterica* stwierdzono jedną identyczną parę oraz 9 par podobnych genetycznie.

Stwierdzono, że w podłożu TSB BD badane szczepy *S. enterica* tworzyły silniejszy 24-godzinny biofilm na powierzchni polistyrenu niż w podłożu TSB.

Oceniając wpływ 0,5; 1,0 i 2,0% glukozy na tworzenie 24-godzinnego biofilmu na powierzchni polistyrenu przez pałeczki *S. enterica*, wykazano, że 1,0% glukozy istotnie obniża tworzenie biofilmu. U 78,3% szczepów *S. enterica* stwierdzono spadek tworzenia biofilmu w środowisku z glukozą.

Wykazano, że 85,5% badanych szczepów ograniczyło tworzenie biofilmu w obecności 3,0% żółci wołowej.

Wartości 0,125; 0,25 i 0,5 MIC ampicyliny ograniczają tworzenie 24-godzinnego biofilmu u 78,3% szczepów *S. enterica* na powierzchni polistyrenu. Badane pałeczki istotnie częściej tworzyły silniejszy biofilm w środowisku 0,125 MIC ampicyliny i podłożu kontrolnym niż inkubowane w obecności 0,25 i 0,5 MIC ampicyliny.