

Problem zbyt małej efektywności chemioterapii w leczeniu ciężkich zakażeń bakteryjnych stanowi jedno z największych wyzwań dla klinicystów różnych specjalności. Aktualny stan efektywności działania chemioterapeutyków określa się jako „resistance to antibiotics”. Ta dramatyczna sytuacja jest skutkiem narastającej oporności drobnoustrojów, małego progressu wprowadzania kolejnych efektywnych chemioterapeutyków do lecznictwa oraz zmniejszonej odporności ludzi.

Specyfika badań koncentrujących się nad wprowadzaniem innowacyjnych leków do obrotu jest procedurą długą w czasie i bardzo kosztowną. Poza tym należy mieć na uwadze możliwość niepowodzenia na każdym etapie badań klinicznych. Alternatywą dla tego stanu jest poszukiwanie rozwiązań opartych na wykorzystaniu leków o znanym profilu bezpieczeństwa toksykologicznego. Dlatego w ramach niniejszego projektu zaplanowane zostało otrzymanie biopolimerowych układów chemioterapeutyków stosowanych w lecznictwie, o aktualnie największym potencjale działania bakteriobójczego.

Wybrane do badań układy chemioterapeutyków z modyfikatorami z grup biopolimerów przyczyniły się do zniesienia ograniczeń uniemożliwiających efektywną antybiotykoterapię. Zaproponowane biopolimerowe układy chemioterapeutyków pozwolą bowiem na:

- leczenie zakażeń indukowanych bakteryjnymi szczepami opornymi, dla których działanie bakteriobójcze jest inhibitowane obecnością zjawiska „efflux”,
- stworzenie układów opóźnionego uwalniania antybiotyków z matrycy farmaceutycznej, które pozwolą na utrzymanie stałego, efektywnego działania bakteriobójczego i w konsekwencji zoptymalizowanie algorytmu czestotliwości dawkowania,
- wzrost biodostępności, co przełoży się na otrzymanie formułacji farmaceutycznych z mniejszymi dawkami, zredukowanie dolegliwości ośrodkowo-jelitowych wynikających z obecności niewchłoniętych chemioterapeutyków oraz zredukowanie niebezpieczeństwa indukowania obecności bakteryjnych szczepów opornych w jelicie,
- modyfikację właściwości fizykochemicznych chemioterapeutyków, które przestaną być ograniczeniem dla podania doustnych, wymaga krótkich czasów wstrzyknięcia przygotowanych infuzji oraz pozwolą na opracowanie innowacyjnych postaci leków z ich udziałem.

Ostatecznie wyniki prac badawczych realizowanych w ramach niniejszego projektu będą stanowiły istotny wkład we wzrost efektywności chemioterapii ciężkich zakażeń bakteryjnych naszych czasów.