

## Czy związki pochodzenia naturalnego wspomagają leczenie zakażeń układu moczowego?

Zakażenia układu moczowego są szeroko rozpowszechnioną chorobą dotyczącą większości światowej populacji spowodowaną głównie infekcjami bakteriami *E. coli*. W przeszłości jedną z głównych metod leczenia infekcji dróg moczowych było stosowanie ekstraktów roślinnych. Wraz z początkiem ery antybiotyków roślinne surowce zostały wyparte z użytku na rzecz bardziej skutecznych, ale także posiadających więcej działań niepożądanych leków przeciwdrobnoustrojowych. Ze względu na rozprzestrzeniającą się lekooporność mikroorganizmów obecnie poszukuje się alternatywnych metod zapobiegania i leczenia infekcji. Jedną z takich metod jest powrót do substancji pochodzenia naturalnego w leczeniu łagodnych infekcji dróg moczowych.

Surowce takie jak kwiat wiązówki, liść ortosyfonu, ziele poziewnika, ziele nawłoci, ziele rdestu ptasiego, ziele skrzypu, liść brzozy, liść mącznicy czy liść borówki brusznicy są tradycyjnie stosowanymi lekami roślinnymi do leczenia stanów zapalnych i infekcji dróg moczowych. O ile wiadomo, że dwa ostatnie wykazują dużą skuteczność przy stosowaniu przez pacjentów o tyle działanie pozostałych substancji roślinnych nie jest w pełni udokumentowane. Dodatkowo nawet w przypadku liści borówki rusznicy i liści mącznicy nie jest do końca znany dokładny mechanizm działania tych surowców.

W ostatnich latach coraz częściej zwraca się uwagę na rolę mikrobioty jelitowej w procesie metabolizmu substancji przyjmowanych drogą pokarmową. Z innych badań wiadomo, że bakterie flory jelitowej metabolizują związki pochodzenia naturalnego do prostszych substancji dobrze wchłanianych do krwioobiegu posiadających określone działanie. Dodatkowo wykazano, że niektóre metabolity jelitowe po wchłonięciu do krwioobiegu są ostatecznie przekształcane w glukuronidy bądź siarczany poprzez metabolizm II fazy i ostatecznie wydalane z moczem. Związki te mogą mieć wpływ na procesy chorobowe toczące się w drogach moczowych człowieka.

W niniejszym projekcie planujemy kompleksowo zbadać skład chemiczny wyciągów wodnych przygotowywanych z wybranych surowców roślinnych tradycyjnie stosowanych w schorzeniach dróg moczowych. Następnie określimy metabolizm jelitowy związków zawartych w tych wyciągach. Przeprowadzimy również badania biologiczne polegające na ocenie aktywności przeciwbakteryjnej, przeciwadhezyjnej i przeciwzapalnej wybranych wyciągów ich składników oraz związków będących ich metabolitami jelitowymi. Ostatecznie postaramy się zweryfikować hipotezę czy metabolity substancji występujących w badanych wyciągach są wydalane z moczem i czy mogą w tym miejscu powodować redukcję stanu zapalnego oraz zabijać bakterie powodujące infekcję.