



## „JAKOŚCIOWA OCENA BAKTERIURII NA PODSTAWIE AKTYWACJI MONOCYTÓW PRZEZ BIOFILM IZOLOWANYCH BAKTERII”

### Opis produktu

Stwierdzenie obecności bakterii w moczu (bakteriuria) nie zawsze oznacza zapalenia układu moczowego (ZUM). W dolnym odcinku cewki moczowej mogą znajdować się bakterie, które nie wywołują stanu zapalnego. Wykrywa się je w niewielkiej ilości podczas badania ogólnego moczu i nie uznaje za zjawisko nieprawidłowe. Do rozpoznania zakażenia dróg moczowych konieczne jest stwierdzenie w moczu bakterii uropatogennych, które występują w odpowiednio wysokiej liczbie. Opracowana metoda umożliwi szybką, jakościową ocenę bakteriurii poprzez identyfikację szczepów uropatogennych z rodzaju *Enterococcus* oraz szczepów inwazyjnych na podstawie zmiany morfologii monocytów pod wpływem kontaktu z biofilmem izolowanych z moczu bakterii. Dzięki zastosowaniu proponowanej metody, możliwe jest wczesne wykrycie chorobotwórczych bakterii w moczu, co umożliwia, po zastosowaniu odpowiedniego leczenia, uniknięcie groźnych powikłań ZUM.

### Słowa kluczowe

Zakażenie układu moczowego, bakteriuria, immunosupresja, potencjał infekcyjny, monocyty

### Status prawny produktu

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej:

– Patent o nr: PL 228911. Jedyiny uprawniony do patentu Gdański Uniwersytet Medyczny.

### Przedmiot oferty

Przedmiotem oferty jest innowacyjna, jakościowa metoda oceny potencjału infekcyjnego bakterii w diagnostyce zakażeń układu moczowego. Metoda ta polega na ocenie zmian morfologicznych komórek układu odpornościowego pacjenta w reakcji na kontakt z bakteriami występującymi w jego układzie moczowym.

### Analiza konkurencji na rynku

Obecnie w diagnostyce ZUM pierwszym podstawowym kryterium jest stosunkowo prosta, ilościowa ocena obecności bakterii w moczu, pobranego z zachowaniem odpowiednich standardów. Zastosowanie kryterium ilościowego jest konieczne ze względu na przedostawanie się do moczu podczas mikcji bakterii znajdujących się w warunkach fizjologicznych w cewce moczowej. Przyjmuje się, że bakteriomocz w granicach  $10^4$ – $10^5$  bakterii w ml moczu wskazuje na możliwość zakażenia. W takich przypadkach konieczne jest powtórzenie badania lub wykonanie badania bakteriologicznego moczu, na którego wynik poczekać trzeba kilka dni. Badanie ogólne moczu oraz posiew moczu są badaniami bardzo wrażliwymi na błędy wynikające z nieprawidłowego pobrania, transportu lub



## „JAKOŚCIOWA OCENA BAKTERIURII NA PODSTAWIE AKTYWACJI MONOCYTÓW PRZEZ BIOFILM IZOLOWANYCH BAKTERII”

przechowywania materiału. Ponadto do pełnej oceny wyników badania konieczne jest uwzględnienie całego szeregu danych klinicznych pacjenta, takich jak: wiek, płeć, leukocyturia, obecność czynników predysponujących do wystąpienia ZUM (kamica nerkowa, cukrzyca itp.). Szczególny problem stanowi diagnostyka u pacjentów w immunosupresji, u których objawy kliniczne są słabo wyrażone oraz w przypadku tzw. bakteriurii bezobjawowej. W związku z tym, że w obecnym standardzie medycznym diagnostyka ZUM bywa procesem trudnym i niejednoznacznym, naukowcy Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego opracowali innowacyjną, jakościową metodę oceny bakteriurii, polegającą na ocenie morfologii komórek odpornościowych pacjenta w odpowiedzi na kontakt z biofilmem bakteryjnym izolowanym z próbki jego moczu, do przeprowadzenia w szybkim, pojedynczym badaniu.

### *Zalety proponowanego produktu*

Szacuje się, że ZUM stanowi jedną z najczęstszych przyczyn przepisywania przez lekarzy antybiotyków. O ile w przypadku pełnoobjawowego ZUM postępowanie jest dość oczywiste, to zagadnienie leczenia bezobjawowej bakteriurii jest nadal przedmiotem kontrowersji, zwłaszcza w szczególnych populacjach chorych, jakimi są chorzy z cukrzycą czy po przeszczepieniu nerki. Należy pamiętać, że wdrożenie antybiotykoterapii, szczególnie w grupie chorych o obniżonej odporności organizmu, wiąże się z ryzykiem wystąpienia działań niepożądanych antybiotyków, jak np. reakcje alergiczne, ryzyko następowych infekcji grzybiczych czy *Clostridium difficile*, a w wymiarze systemowym z generacją niepotrzebnych kosztów czy rozwoju szczepów wieloopornych. Proponowane rozwiązanie umożliwi identyfikację szczepów uropatogennych z rodzaju *Enterococcus* oraz szczepów inwazyjnych. Tym samym możliwe będzie wykluczenie zakażenia przez enterokoki stanowiące przypadkowe zanieczyszczenie materiału, bez konieczności powtarzania badań. Ponieważ układ moczowy jest najczęstszym źródłem wysiewu drobnoustrojów do krwiobiegu, dodatkową zaletą proponowanej metody jest możliwość oceny ryzyka rozwoju uogólnionego zakażenia.