

**Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich  
we Wrocławiu**

**Wydział Farmaceutyczny z O. Analityki Medycznej  
Studium Kształcenia Podyplomowego**

**mgr farm. Agnieszka Stańko**

***Problem nawracających zakażeń układu  
moczowego (ZUM) w opiece farmaceutycznej***

Praca pogładowa w ramach specjalizacji z farmacji klinicznej  
Kierownik specjalizacji: mgr farm. Karol Szczudło

**Wrocław 2025**

Zakażenie układu moczowego (ZUM) definiowane jest jako obecność i wzrost bakterii chorobotwórczych w różnych odcinkach układu moczowego, zazwyczaj z współwystępowaniem stanu zapalnego towarzyszących tkanek.[4] Należy również do jednego z najczęstszych problemów w praktyce lekarskiej o czym świadczy fakt, że prawie połowa kobiet przynajmniej raz doświadczy epizodu zapalenia pęcherza moczowego w życiu. [2]

Za nawrotowe ZUM uznaje się co najmniej 2 zakażenia w ciągu 6 miesięcy lub co najmniej 3 w ciągu roku.[1] Najczęściej spowodowane są one reinfekcją, rzadziej wywołuje je ta sama, przetrwała bakteria. Przyjmuje się, że jeżeli nawrót występuje w ciągu 2 tygodni od zakończenia leczenia ZUM i jest wywołany tą samą bakterią, to jest to wznowa. W przypadku gdy nawrót występuje po dłuższym czasie jest traktowany jako reinfekcja (nawet jeżeli jest to ten sam rodzaj bakterii jak w poprzednim ZUM). Przyczyną nawrotów jest najczęściej inna bakteria. Dużo rzadziej może nią być pozostałe po ZUM ognisko bakterii w pęcherzu moczowym (głównie *Escherichia coli*), które mogą przetrwać pod nabłonkiem pęcherza moczowego i stamtąd się uwalniać, wywołując nawrót ZUM.[5] **Superinfekcja to zakażenie bakteriami opornymi na antybiotyki.**

Najczęściej nawroty choroby spowodowane są kolejnym zakażeniem zewnątrzpochodnym (zazwyczaj po upływie kilku miesięcy)- jest to tzw. reinfekcja. Dużo rzadziej nawrót choroby powoduje obecność przetrwałego ogniska zakażenia co świadczy o nieskutecznej eradykacji patogenu. W celu różnicowania obu stanów stosuje się kontrolny posiew moczu ok 3 tygodnie po zakończeniu terapii. Jeżeli patogen obecny jest taki sam jak poprzednio- świadczy to o nawrocie ZUM. Jeśli w moczu stwierdza się inną bakterię- wtedy mówimy o reinfekcji.[4][5]

Zakażenie układu moczowego można rozpoznać zarówno po objawach klinicznych jak i wynikach laboratoryjnych, głównie posiewu moczu. [7] Obecność  $10^5$  bakterii/ml określamy jako bakteriurię zmienną.[5][6]

ZUM może być niepowikłane lub powikłane. Niepowikłane zakażenie układu moczowego definiuje się jako ostre, sporadyczne bądź nawracające zakażenie dolnych dróg moczowych (pęcherza moczowego) i/lub górnych dróg moczowych (odmiedniczkowe zapalenie nerek) rozwijające się u kobiet które nie są w ciąży, nie mają znaczących nieprawidłowości anatomicznych i czynnościowych w obrębie układu moczowego oraz bez chorób współistniejących. Odróżnia się od powikłanego m.in. niskim zagrożeniem przejścia w urosepsę (postać uogólnionego zakażenia). [2] Zakażenie układu moczowego u ciężarnych należy zawsze traktować jako powikłane.[8]

### Objawy kliniczne towarzyszące zakażeniu układu moczowego:

- objawy dyzuryczne (ból i pieczenie podczas oddawania moczu, parcia naglące, częstomocz, krwiomocz)
- gorączka powyżej  $37,7\text{ }^{\circ}\text{C}$
- dreszcze,
- osłabienie, pogorszenie samopoczucia, brak apetytu,
- dodatni objaw Goldflama, ból w okolicy lędźwiowej,
- ból w okolicy miednicy. [2][4][5][6]



Rozpoznanie niepowikłanego zapalenia pęcherza moczowego lekarz może ustalić opierając się wyłącznie na badaniu lekarskim.[2] Wykonanie badań laboratoryjnych, w tym badania osadu moczowego i posiewu, nie jest konieczne do rozpoznania zakażenia układu moczowego.[8] Jednak podejrzenie ostrego bakteryjnego cewkowo-śródmiąższowego zapalenia nerek wymaga wykonania badania moczu (pod kątem leukocyturii, erytrocyturii i azotynów) oraz posiewu moczu z antybiogramem.[2] Większość pacjentek z podejrzeniem ostrego niepowikłanego zapalenia pęcherza moczowego może być leczona ambulatoryjnie.[8]

W przypadku współistnienia powyższych objawów klinicznych za wynik dodatni uznaje się  $>10^3$  bakterii/ml moczu. Dodatkowo w analizie moczu stwierdza się leukocyturię.[5]

Wzrost liczby leukocytów/mikrolitr o ponad 150% w stosunku do wartości wyjściowych pełni u kobiet z nawracającymi zakażeniami dróg moczowych znaczącą rolę predykcyjną w przypadku przejścia od bezobjawowej bakteriurii do objawowego zakażenia dróg moczowych. Z kolei jałowa leukocyturia może być związana z kamica nerkową, nowotworem dróg moczowych, śródmiąższowym zapaleniem nerek lub infekcją układu moczowego niespecyficznymi organizmami.[1]

Dodatni test na azotyny z moczu sugeruje znamiennej bakteriurię i jest wskazaniem do wykonania posiewu bakteriologicznego. Azotyny/nitraty powstają, gdy bakterie (większość Gram (-), niektóre Gram (+)) redukują azotany do azotynów. Jest to test specyficzny, lecz niezbyt czuły. Tym samym jego wynik dodatni sugeruje zakażenie, ale wynik ujemny nie wyklucza ZUM. [1]

Ujemny wpływ wykrywalność azotynów ma antybiotykoterapia, stosowanie chemioterapeutyków, wit.C, kwaśny odczyn moczu (pH<6), jego obniżona gęstość (poliuria) bądź powtarzalne przekształcenie azotynów w azotany. [1]

#### **Do najczęstszych patogenów odpowiedzialnych za zakażenia układu moczowego zalicza się:**

- *Escherichia coli* - stanowi 70-95% przypadków, jest wrażliwa na większość antybiotyków i chemioterapeutyków,
- *Staphylococcus saprophyticus* (5-10%),
- *Klebsiella spp.*,
- *Enterobacteriaceae spp.*,
- *Proteus mirabilis*,
- *Pseudomonas aeruginosa*. [1][3]

Występują także zakażenia dwoma lub wieloma bakteriami równocześnie, co znacznie utrudnia dobór odpowiedniego leczenia oraz sprzyja rozpowszechnianiu się szczepów wielolekoopornych. [2]

#### **Leczenie nawrotowych zakażeń układu moczowego**

Powinno być oparte na wyniku posiewu moczu a do czasu jego uzyskania obowiązuje terapia empiryczna. Leczenie wygląda podobnie jak w przypadku pierwszego epizodu niepowikłanego zapalenia pęcherza. Należy uwzględnić ostatni dostępny wynik posiewu z antybiogramem. Czas leczenia ulega wydłużeniu w przypadku chorych na cukrzycę (7-14 dni). [7][8] Warunkiem skutecznego leczenia ZUM u chorych na cukrzycę jest dobre wyrównanie metaboliczne i nieobecność glukozy w moczu.[8]

Ze względu na dużą oporność szczepów *E. coli* na penicyliny nie powinno się stosować amoksycyliny bez inhibitora  $\beta$ -laktamaz. Coraz większa oporność szczepów na amoksycylinę

z kwasem klawulanowym skłania do częstszego stosowania chemioterapeutyków takich jak fosfomycyna.[7]

Fluorochinolony są zarezerwowane do leczenia ostrego cewkowo-śródmiąższowego zapalenia nerek, zakażeń powikłanych lub ciężkich stanów klinicznych. Nie należy ich stosować w leczeniu empirycznym niepowikłanego zapalenia pęcherza moczowego.[7][8]

Nawracające zakażenia układu moczowego są niejednokrotnie powodem poważnych powikłań m.in. w czasie ciąży i porodu, u pacjentów przed oraz po zabiegach na drogach moczowych. Mogą przyczyniać się do śródmiąższowego zapalenia nerek, niewydolności nerek, nadciśnienia tętniczego oraz posocznicy (urosepsy).[5]

Dodatkowym problemem jest zarówno częstotliwość ich występowania jak i tendencja do nawrotu. Obserwuje się występowanie choroby minimum raz w życiu u 20-50% kobiet, zaś przynajmniej raz w roku u 3-10% kobiet które są aktywne seksualnie. Wg danych epidemiologicznych zakażenia układu moczowego stanowią ok 20% zakażeń pozaszpitalnych oraz ok 50% zakażeń wewnątrzszpitalnych i są jednym z najczęstszych powodów interwencji u lekarza Podstawowej Opieki Zdrowotnej oraz nefrologa. W każdym przypadku nawrotowego ZUM niezbędna jest szybka diagnostyka, celowane leczenie oraz odpowiednia profilaktyka.[5]

Jeżeli infekcja układu moczowego (głównie pęcherza) pojawia się minimum 3 razy w roku i została potwierdzona dodatnim wynikiem posiewu moczu - rozpoznaje się nawracające zakażenie układu moczowego. W tym przypadku  $> 10^3$  bakterii/ml uznaje się za znamienne bakteriomocz.

## **Predyspozycje do zakażeń układu moczowego**

Do rozwoju zakażenia i jego nawrotów mogą przyczyniać się następujące czynniki:

1. zdolność drobnoustrojów do:

- kolonizacji cewki moczowej,
- przylegania do nabłonka dróg moczowych (adhezji)
- namnażania się
- inwazyjności,
- antybiotykooporności.

1. ze strony pacjenta:

a) fizjologiczne:

- płeć żeńska (krótka cewka moczowa, mała odległość między odbytem a ujściem cewki moczowej),
- wiek (szczególnie narażone są niemowlęta oraz pacjenci w podeszłym wieku),
- okres menopauzy (dysbakterioza pochwy wynikająca z niedoboru estrogenów i zaniku błony śluzowej pochwy, częstotliwość nawrotowego ZUM 8-10%),
- ciąża (sprzyja zastojowi z drogach moczowych).

b) patologiczne:

- refluks pęcherzowo- moczowodowy,
- wady układu moczowego,
- zastój moczu,
- kamica nerkowa (sprzyja obstrukcji dróg moczowych oraz stanowi rezerwuuar patogenów),
- przebyte zabiegi na układzie moczowym (cewnikowanie, cystoskopia)
- zaburzenia metaboliczne (cukrzyca, dna moczanowa, hipokalcemia, hiperkalcemia)
- leczenie immunosupresyjne,
- nefropatia analgetyczna,
- nefropatie pierwotne i wtórne.

Do dodatkowych czynników zwiększających częstotliwość nawrotowych zakażeń układu moczowego u kobiet należą:

- ZUM przebyte w ciągu ostatniego roku,
- stosowanie środków plemnikobójczych oraz mechanicznych środków antykoncepcyjnych,
- nowy partner seksualny,
- więcej niż 3 stosunki w tygodniu,
- okres menopauzy (nieprzymanie moczu, zaleganie moczu po mikcji),
- wysiłkowe nieprzymanie moczu,
- zakażenia układu moczowego u matki (w trakcie ciąży)
- ZUM w dzieciństwie,
- antygeny grupy krwi.[4][5][6][7]

Obserwuje się zwiększoną zachorowalność u kobiet niewydzielających antygenów grupowych krwi, z uwarunkowaniami genetycznymi i upośledzonymi mechanizmami obronnymi, co prowadzi do zwiększonego przylegania bakterii do dróg moczowych.[5]

Pod względem praktycznym do najistotniejszych czynników ryzyka nawracającego zakażenia układu moczowego należą:

- aktywność seksualna,
- utrudniony odpływ moczu,
- zmiany wsteczne pochwy oraz ujścia cewki moczowej w procesie starzenia.[7]

Kobiety są wprawdzie bardziej narażone na występowanie zakażeń układu moczowego m.in. z powodu krótkiej cewki moczowej i niedużej odległości od odbytu. ZUM u kobiet występuje nawet od 5 do 8 razy częściej w porównaniu do mężczyzn. [1] U połowy kobiet po pierwszym incydencie ZUM nawrót choroby występuje w ciągu 12 miesięcy. [7] Nawracające zakażenie układu moczowego dotyczy najczęściej nawracającego zapalenia pęcherza moczowego i występuje głównie u kobiet.

W przypadku mężczyzn każde ZUM powinniśmy uznać za powikłane biorąc pod uwagę znacznie dłuższą cewkę moczową stanowiącą tym samym ochronę przed zakażeniem wstępującym. [4][5] W leczeniu mężczyzn z ZUM zaleca się fluorochinolony lub kotrimoksazol przez 10-14 dni. W przypadku mężczyzn z nawrotem zakażenia i zapaleniem gruczołu krokowego należy zastosować fluorochinolony przez 4-6 tygodni. Lekiem alternatywnym jest kotrimoksazol (przez 4-12 tygodni).[8]

## **Bezobjawowa bakteriuria**

Dużym wyzwaniem diagnostycznym jest bezobjawowa bakteriuria, która dotyczy 5-6% zdrowych kobiet w wieku 18-40 lat oraz do 20% u starszych osób stanowiąc istotny czynnik predykcyjny zakażenia układu moczowego. Nawet u 30% z nich może rozwinąć się infekcja układu moczowego z objawami.[1]

Leukocyturia współistniejąca z bezobjawowym bakteriomoczem nie stanowi wskazania do leczenia przeciwdrobnoustrojowego. Bezobjawowy bakteriomocz stanowi wskazanie do antybiotykoterapii tylko w sytuacjach wyjątkowych. Do takich sytuacji należą: ciąża (u ciężarnych, u których stwierdzono bezobjawowy bakteriomocz w I trymestrze ciąży, istnieje ponad 50% prawdopodobieństwo rozwoju ostrego odmiedniczkowego zapalenia nerek w III trymestrze, zwiększone jest również ryzyko porodu przedwczesnego i małej masy urodzeniowej

dziecka), planowany zabieg urologiczny (leczenie antybiotykiem zgodnym z posiewem moczu należy rozpocząć wieczorem w przeddzień zabiegu i kontynuować tylko w razie planowanego pozostawienia cewnika w drogach moczowych).[8]

### **Zakażenia układu moczowego u kobiet w ciąży**

Kolejnym istotnym problemem są zakażenia układu moczowego w ciąży i ich nawrotowy charakter. U 10-40% kobiet w ciąży występuje bakteriuria bezobjawowa.[1] Szczególne niebezpieczeństwo nawrotu ZUM oraz poronień stwierdzono u kobiet leczonych w dzieciństwie z powodu zaburzeń odpływu pęcherzowo- moczowodowego.[5]

Objawy kliniczne zakażenia układu moczowego pojawiają się u 1-2% kobiet w ciąży. Duży wpływ mają tutaj zmiany fizjologiczne w przebiegu ciąży takie jak: zaleganie moczu po mikcji na skutek uniesienia i przesunięcia ku górze pęcherza, wzrost GFR o 30-40% z towarzyszącym uciskiem moczowodów przez powiększającą się macicę prowadzi do ich poszerzenia i tym samym zastoju moczu.[5]

Największe ryzyko zakażenia układu moczowego występuje w okresie 9-17 tygodnia ciąży i może powodować poronienia, zwiększa prawdopodobieństwo wcześniactwa, niskiej masy urodzeniowej oraz zwiększenia śmiertelności okołoporodowej.

Bakteriurię bezobjawową stwierdza się po wykonaniu dwukrotnie posiewu moczu (w odstępie 24 h) i stwierdzeniu tych samych szczepów bakterii w mianie  $>10^5$ /ml. U kobiety w ciąży nawet bezobjawowa bakteriuria jest wskazaniem do leczenia ze względu na możliwość rozwinięcia się odmiedniczkowego zapalenia nerek.[5]

ZUM oraz odmiedniczkowe zapalenie nerek w ciąży skutkuje zachorowalnością zarówno matki jak i płodu zwiększając częstotliwość stanu przedrzucawkowego, przedwczesnego porodu, niskiej masy urodzeniowej dziecka oraz wielowodzia.[1]

Zakażenie układu moczowego u ciężarnych należy zawsze traktować jako powikłane.[8] Kontrolne posiewy moczu należy wykonywać okresowo po zakończeniu leczenia (co 1-2 miesiące). Posiew moczu należy wykonać przynajmniej raz we wczesnym okresie ciąży (przy pierwszej wizycie lub w 12-16 tygodniu ciąży).[8]

Do znaczących czynników zwiększających ryzyko ZUM w ciąży należą: wiek i liczba porodów, stosunki płciowe oraz ich częstotliwość, cukrzyca, nieprawidłowa anatomia układu moczowego, nawracające zakażenia układu moczowego oraz niski status ekonomiczny.[1]

### **Leki doustne rekomendowane w leczeniu ciężarnych z bezobjawowym bakteriomoczem:**

- amoksycylina 500 mg 3 x dz. przez 3-5 dni,
- amoksycylina z klawulanianem 625 mg 2 x dz przez 3-5 dni,
- cefaleksyna 500 mg 4x dz.
- fosfomycyna 3g jednorazowo,
- nitrofurantoina\* (lek niedostępny w Polsce)
- trimetoprim 100 mg 2 x dz (unikac w I trymestrze i w okresie przedporodowym).[8]

U ciężarnych z zapaleniem pęcherza moczowego zaleca się takie same leki jak w przypadku bezobjawowego bakteriomoczu, natomiast w ostrym odmiedniczkowym zapaleniu nerek leczenie, które zazwyczaj powinno się rozpoczynać w szpitalu, zasadniczo nie odbiega od sposobu leczenia

u kobiet niebędących w ciąży. Przeciwwskazane są jednak fluorochinolony, a w pierwszym trymestrze należy unikać kotrimoksazolu.[8]

### **Zakażenia układu moczowego u kobiet w okresie menopauzy**

Do czynników zwiększających podatność na zakażenia u kobiet w okresie menopauzy należą:

- ZUM przed menopauzą,
- nietrzymanie moczu,
- zaleganie moczu po mikcji,
- zanikowe zapalenie pochwy spowodowane niedoborem estrogenów,
- cewnikowanie dróg moczowych i pogorszenie stanu ogólnego u starszych kobiet przebywających w placówkach opieki zdrowotnej,
- cystocele,
- antygeny grupy krwi.[2]

### **Zakażenia układu moczowego u chorych cewnikowanych**

Rozpoznanie ZUM u chorych z cewnikiem w drogach moczowych ustala się na podstawie objawów klinicznych, typowych zmian w badaniu ogólnym moczu i stwierdzenia znamiennego bakteriomoczu ( $\geq 10^3$  CFU/ml). Nie zaleca się wykonywania badań mikrobiologicznych u pacjentów bez objawów zakażenia, z wyjątkiem kobiet w ciąży i chorych przed zabiegami urologicznymi. U chorych cewnikowanych nie zaleca się podawania leków przeciwdrobnoustrojowych jako profilaktyki zakażenia.[8]

Leczenie ZUM u chorych z cewnikiem w pęcherzu moczowym ustala się na podstawie uzyskanego wyniku posiewu moczu.

Należy wybrać antybiotyk o możliwie najwęższym spektrum:

- u chorych z szybko ustępującymi objawami ZUM antybiotykoterapię stosuje się przez 7 dni,
- 10-14 dni w razie utrzymujących się objawów bez względu na to czy cewnik został usunięty,
- u kobiet <65 r.ż. bez objawów zakażenia górnych dróg moczowych, u których cewnik został usunięty- 3 dni,
- leczenie lewofloksacyną chorych, którzy nie są w stanie ciężkim trwa 5 dni.[8]

W celu zapobiegania ZUM u chorych z cewnikiem w drogach moczowych należy:

- cewnikować tylko w sytuacji bezwzględnej konieczności,
- utrzymywać cewnik w pęcherzu możliwie najkrócej,
- wprowadzać cewnik przy użyciu jałowego sprzętu z zachowaniem zasad aseptyki,
- utrzymywać szczelność układu cewnik- dren-zbiornik.[8]

### **Zakażenia układu moczowego u chorych po transplantacji nerki**

W każdym przypadku rozpoznania lub podejrzenia zakażenia układu moczowego u chorych po transplantacji nerki należy wykonać badania podstawowe (m.in. morfologię krwi obwodowej, CRP), posiewy moczu oraz ocenić czynność nerki przeszczepionej (stężenie kreatyniny w surowicy, badanie ogólne moczu). Dodatkowo zawsze należy wykonać USG jamy brzusznej.[8]

W leczeniu empirycznym u chorych po transplantacji nerki obowiązują takie same zasady jak w przypadku niepowikłanego zapalenia pęcherza moczowego lub ostrego odmiedniczkowego zapalenia nerek, z tym, że czas leczenia, uwzględniając stan kliniczny chorego, wynosi średnio 5-21 dni. W doborze antybiotyku należy uwzględnić czynność nerki przeszczepionej.[8]

U wszystkich biorców przeszczepów zaleca się profilaktyczne zastosowanie kotrimoksazolu w dawce 160/900 mg raz dziennie. Optymalny czas leczenia nie jest jednoznacznie określony, w większości ośrodków lek stosuje się przez 6-12 miesięcy po przeszczepie.[8]

## **Edukacja pacjenta jako forma zapobiegania zakażeniom układu moczowego i ich nawrotom**

Zapobieganie nawrotom zakażenia układu moczowego obejmuje pogłębiony wywiad dotyczący czynników ryzyka, edukowanie pacjentów pod kątem ich unikania oraz ewentualne stosowanie profilaktyki farmakologicznej, w tym antybiotykoterapii. Ze względu na wzrastające wskaźniki antybiooporności bakterii wszelkie formy leczenia niewymagające stosowania antybiotyków są szczególnie cenne.

### **W celu zapobiegania nawrotom zakażeń układu moczowego zaleca się dbałość o:**

#### **Zalecenia ogólne**

- prawidłowe nawodnienie ok. 2-3 l/dobę, wypicie dodatkowej szklanki napoju przed stosunkiem płciowym oraz przed snem - przyjmowanie odpowiedniej ilości płynów wymusza częste oddawanie moczu, a tym samym regularne płukanie pęcherza i wydalanie potencjalnych drobnoustrojów obecnych w drogach moczowych,
- częste oddawanie moczu, nie czekając na uczucie parcia na pęcherz,
- opróżnianie pęcherza przed położeniem się spać, nie dopuszczanie do przetrzymywania moczu przez dłuższy czas, po wystąpieniu potrzeby oddania moczu nie należy tej czynności odwlekać (np. w nocy),
- niedopuszczanie do przemarznięcia, owiania okolicy nerek, unikanie siadania na zimnym podłożu,
- codzienna zmiana i noszenie luźnej bawełnianej bielizny, unikanie bielizny za małej, z tworzyw sztucznych, stringów i obcisłych spodni - zbyt ciasna bielizna może powodować otarcia śluzówek, a tym samym stwarzać wyższe ryzyko przeniesienia bakterii ze strony odbytu,
- unikanie spożywania nadmiernej ilości cukrów będących pożywką dla bakterii,
- stosowanie preparatów pochodzenia naturalnego, które zapobiegają rozwojowi infekcji i wspierają prawidłowe funkcjonowanie błony śluzowej dróg moczowych,
- wskazane zakwaszanie moczu wit. C w dawce 1 g/dobę lub sokiem z żurawiny, który utrudnia adhezję bakterii do nabłonka pęcherza - witaminę C należy stosować ostrożnie i w mniejszych dawkach w przypadku obecności kamieni,
- w przypadku nawracających zakażeń układu moczowego stosowanie preparatu immunostymulującego, np. doustnej szczepionki przeciwko *Escherichia coli*,
- dbałość o odporność organizmu, m.in. poprzez odpowiednią higienę stylu życia: ilość snu, odpoczynku i redukcji stresu,
- prawidłowe postępowanie ze strony pacjenta w przypadku zaobserwowania u siebie pierwszych symptomów zwiastujących zakażenie układu moczowego (np. częstsze niż dotychczas oddawanie moczu, pieczenie cewki moczowej, zmieniony zapach moczu lub jego zmętnienie) - zgodnie z zaleceniami lekarza/transplantologa.



## **Higiena osobista - toaleta (korekta nawyków higienicznych)**

- odpowiednią higienę osobistą po skorzystaniu z toalety, wycieranie się od przodu do tyłu, co zapobiega przemieszczaniu się bakterii z okolicy odbytu w okolice ujścia cewki moczowej. W tym celu można korzystać z nawilżanych chusteczek higienicznych o naturalnym składzie z probiotykami,
- unikanie wszelkich drażniących substancji np. perfumowanego papieru toaletowego, perfumowanych podpasek itp.
- dbanie o prawidłowe wypróżnienia.

## **Higiena osobista - kąpiel**

- codzienne podmywanie narządów intymnych ciepłą wodą bez środków chemicznych, ewentualnie dopuszczalne są delikatne płyny z bakteriami kwasu mlekowego, roślinnym składzie oraz fizjologicznym pH,
- kierunek mycia i spłukiwania- również od przodu do tyłu, co zapobiega przemieszczaniu bakterii z okolicy odbytu w okolice ujścia cewki moczowej,
- rezygnacja z używania do higieny intymnej gąbek i myjek, które są siedliskiem rozwoju bakterii,
- do wycierania stref intymnych powinno się używać osobnego, suchego ręcznika, najlepiej papierowego,
- preferowany prysznic zamiast kąpieli w wannie - kąpiel w wannie sprzyja rozwojowi i przeniesieniu drobnoustrojów do układu moczowego,
- unikanie długich kąpieli w wannie z płynami „bąbelkowanymi”, przesiadywania w jacuzzi,
- uważne korzystanie z basenów, unikanie kąpieli w zbiornikach wodnych w których nie jest przebadana woda.

## **Stosunek płciowy**

- wypicie dodatkowej szklanki napoju przed stosunkiem płciowym,
- prewencyjne podmywanie się zarówno kobiety jak i mężczyzny przed i po stosunku,
- odpowiednie przygotowanie się do stosunku: zadbanie o nawilżenie, zastosowanie żelu nawilżającego z probiotykami o odpowiednim pH np. Feminum,
- rezygnacja ze stosowania środków plemnikobójczych i zmiana na inną metodę antykoncepcji w porozumieniu z lekarzem,
- opróżnianie pęcherza każdorazowo po współżyciu,
- zadbanie o zdrowie pod względem ginekologicznym: wykrycie/usunięcie/wykluczenie zakażeń, regularne kontrole w gabinecie ginekologicznym,
- profilaktyczne uzupełnianie flory bakteryjnej pochwy, szczególnie po menstruacji, pobycie na basenie, terapii antybiotykiem, po odbytych stosunku,
- posiadanie stałego, przebadanego partnera seksualnego,
- przeleczenie również partnera po przebytych zakażeniu,
- profilaktyczne stosowanie środków odkażających drogi moczowe jeżeli zakażenia mają wyraźny związek z aktywnością seksualną, np. pojedynczą dawkę antybiotyku po konsultacji z lekarzem.[4][5][6]

## **Kobiety po menopauzie:**

- korzyść może dawać dopochwowe stosowanie estrogenów, które pomagają przywrócić prawidłową florę bakteryjną, co hamuje rozwój bakterii wywołujących zakażenie układu moczowego - aplikowanie globulek lub kremów zawierających estrogeny na noc przez

2 tygodnie, a następnie 2x w tygodniu przez 8 miesięcy pozwala na zmniejszenie ryzyka nawrotów w porównaniu do placebo.[7]

### **Po transplantacji nerki:**

- zaleca się przyjmowanie preparatów, które hamują przyleganie bakterii do błony śluzowej dróg moczowych przynajmniej przez 6 miesięcy po przeszczepie nerki. Należy pamiętać, że każdy produkt powinien być skonsultowany z transplantologiem, ponieważ niektóre produkty ziołowe mogą przyczynić się do odrzutu przeszczepu.[6]

Należy podkreślić, że u mniej więcej 2/3 kobiet nie obserwuje się uchwytnej przyczyny nawrotów zakażeń.[7]

### **Profilaktyczna antybiotykoterapia**

Stosowana w przypadku nieskuteczności innych metod profilaktycznych w nawracającym ZUM.[2][8] Przyjmowanie leków p/bakteryjnych w tym antybiotyków jest uzasadniona, jeżeli oczekiwane korzyści przeważają nad możliwymi szkodami.[4] Może być ciągła, małymi dawkami (przez 3- 12 miesięcy) lub stosowana bezpośrednio po stosunku płciowym. Po odstawieniu antybiotyku zakażenia układu moczowego mają tendencję do nawrotu, szczególnie u osób z trzema i więcej infekcjami rocznie.[2]

Liczne badania wykazały, że ciągłe profilaktyczne przyjmowanie antybiotyków zmniejsza nawet o 95% częstość nawrotów ZUM. W metaanalizie Cochrane, która objęła 10 badań z 430 zdrowymi kobietami z co najmniej 2 epizodami nawracającego ZUM w okresie 12 miesięcy, wykazano:

- częstość występowania mikrobiologicznie potwierdzonego nawracającego ZUM w grupie otrzymującej antybiotyk stale była znacząco mniejsza (0-0,9) niż u kobiet otrzymujących lek po stosunku (0,8-3,6) (...),
- nie było znaczącej statystycznie różnicy w przypadku stosowania ciprofloksacyny stale i po stosunku.[8]

### **Leki doustne rekomendowane w profilaktyce ciągłej nawrotów ZUM.**

Podawane wieczorem. Nie ma jednoznacznie ustalonego czasu trwania terapii antybiotykowej. Zwykle jest to 3 - 12 miesięcy, w razie potrzeby nawet do 2 lat:

- kotrimoksazol 1x dz. 240 mg (lub 3 x tydz.),
- trimetoprim 1 x dz. 100 mg
- nitrofurantoina (lek niedostępny w Polsce) 1x dz. 50-100 mg
- furazydyna (nie jest tożsama z nitrofurantoiną) 1x dz. 50 mg
- cefaklor 1x dz. 250 mg
- cefaleksyna 1x dz. 250 mg
- norfloksacyna 1x dz. 200 mg.[8]

Zastosowanie w nawracających zakażeniach układu moczowego ma również trometamol fosfomycyny stosowany w schemacie 3 g co 10 dni.[2]

### **Leki doustne rekomendowane w profilaktyce nawrotów ZUM po stosunku płciowym (podanie jednorazowe po stosunku płciowym):**

- kotrimoksazol 240-480 mg,
- nitrofurantoina (lek niedostępny w Polsce) 50-100mg,
- furazydyna (nie jest tożsama z nitrofurantoiną) 50 mg,

- cefaleksyna 250 mg,
- ciprofloksacyna 125 mg,
- norfloksacyna 200 mg,
- ofloksacyna 100 mg[8]

Przyjmowanie leku po stosunku wydaje się być lepiej akceptowane przez pacjentki ze względu na mniejszą liczbę stosowanych tabletek, szczególnie w sytuacjach, gdy objawy są ściśle związane z aktywnością seksualną. W jedynym opublikowanym badaniu z randomizacją wykazano przewagę kotrimoksazolu nad placebo. Profilaktyka po stosunku jest również skuteczna u kobiet w ciąży, aczkolwiek wybór leku jest wtedy ograniczony. Zalecane jest wtedy stosowanie cefaleksyny (250 mg) lub nitrofurantoiny (lek niedostępny w Polsce).[8]

## Posiew moczu

W nawracających zakażeniach układu moczowego dąży się do zdiagnozowania przyczyn nawrotów. Pierwszym krokiem jest posiew z antybiogramem w celu sprawdzenia czy mamy do czynienia z ponownym zakażeniem zewnątrzpochodnym, czy z tym samym patogenem z przetrwałego ogniska zakażenia w pęcherzu.

**Staranne przygotowanie oraz prawidłowe pobranie moczu na posiew ma duże znaczenie dla uzyskania właściwego wyniku badania i jego interpretacji.** Przede wszystkim należy zachować jałowe warunki pobrania i unikać zanieczyszczenia florą okolicy cewki moczowej.

## Procedura pobierania próbki na posiew moczu

1. Mocz najlepiej pobrać rano po nocnym spoczynku lub po co najmniej 4-godzinnej przerwie w oddawaniu moczu.
2. Przed pobraniem umyć dokładnie ręce ciepłą wodą z mydłem i osuszyć.
3. W taki sam sposób umyć narządy płciowe:
  - u kobiet okolice sromu w kierunku od przodu (cewki moczowej) do tyłu (odbytu),
  - u mężczyzn- po odsunięciu napletka, umyć żołądź.
4. Następnie osuszyć umyte miejsca jednorazowym ręcznikiem lub jałowym gazikiem.
5. Do pobrania moczu użyć jałowy pojemniczek na mocz (zapakowany w folię ochronną której nie powinno się zdejmować przed momentem pobierania próbki) lub podłoże transportowo- wzrostowe np. Uromedium, Uricult, Uriline (zgodnie z instrukcją obsługi). Zwrócić uwagę by nie dotykać wnętrza ani brzegów pojemnika. Zakrętkę powinno się odłożyć wewnętrzną stroną „do góry” i po pobraniu moczu jak najszybciej zamknąć pojemnik.
6. Pobrać do pojemniczka mocz z tzw. „środkowego” strumienia”:
  - I część oddać do toalety (w celu wypłukania cewki moczowej z bakterii i nabłonków),
  - II część (5-10 ml) do sterylnego pojemniczka (u kobiet należy rozchylić wargi sromowe, u mężczyzn odsunąć napletek),
  - III część ponownie do toalety (unikać oddawania go do pojemnika ponieważ wypływając pod niskim ciśnieniem obmywa skórę krocza splukując z niej bakterie).
7. Bardzo istotne jest oddawanie moczu w sposób ciągły, tzn. bez przerywania mikcji podczas podstawiania pojemnika.
8. Pojemnik szczelnie zakręcić, podpisać (imię, nazwisko, data urodzenia lub pesel), dopisać datę i godzinę pobrania oraz aktualnie zażywane antybiotyki.

9. W ten sposób przygotowany materiał do badania powinien zostać dostarczony do laboratorium maksymalnie do 2 godz. W przypadku dłuższego okresu próbka powinna być transportowana w temperaturze lodówkowej ok. 4 stopni Celsjusza np. w torbie termostabilnej z wkładem chłodzącym. Przy czym należy pamiętać, że czas dostarczenia do 2 godzin jest optymalny i zapewnia najbardziej wiarygodne wyniki ze względu na ocenę ilości bakterii w 1 ml moczu (ilościową). W przypadku pobrania na zestaw transportowo-wzrostowy próbkę można transportować w temperaturze pokojowej do 24 godz.[10][22]

Pobranie moczu bez dostosowania się do powyższej procedury może wiązać się z zanieczyszczeniem próbki. Należy podkreślić, że nawet w połowie przypadków pomimo wcześniejszej instrukcji mocz bywa pobierany nieprawidłowo (szczególnie u osób starszych lub z przewlekłą chorobą nerek) co skutkuje wynikami fałszywie dodatnimi. Przykładowo w przypadku pobrania metodą z pierwszego zamiast ze środkowego strumienia wykrywa się bakterie *Enterococcus spp.* Również nieprawidłowe obchodzenie się z próbką jak i jej przedłużone przechowywanie (szczególnie w nieodpowiedniej temperaturze) przyczynia się do namnażania bakterii oraz powstawania azotynów *in vitro*. [1] Nieprawidłowa technika pobrania próbki moczu może wynikać zarówno z niewiedzy pacjenta, jak i z upośledzonej sprawności fizycznej i występujących istotnych ograniczeń ruchowych. [3] Wskazane jest jednoczesne wykonanie badania ogólnego moczu, co ułatwia później interpretację posiewu, wstrzymanie się od stosunku płciowego na 24 godz. przed pobraniem próbki oraz w miarę możliwości unikanie badania podczas krwawienia menstruacyjnego oraz 2 dni przed i po miesiączce. Najlepiej wykonać posiew przed podaniem pierwszej dawki antybiotyku, zaś w badaniu kontrolnym – po co najmniej kilku, kilkunastu dniach od zakończenia leczenia. Jeżeli występują nawracające zakażenia dróg moczowych, posiew moczu i wrażliwość na antybiotyki powinny być wykonywane podczas każdego epizodu, gdyż bakterie mogą szybko stać się odporne. Należy podkreślić, że prawidłowe pobranie moczu i dostarczenie do laboratorium odgrywają decydującą rolę w uzyskaniu wiarygodnego wyniku posiewu.

Wynik posiewu:

- ujemny - stwierdza się, jeżeli w posiewie nie zaobserwuje się wzrostu bakterii. W przypadku zaobserwowania leukocyturii pomimo ujemnego posiewu należy rozszerzyć diagnostykę o m.in. o chlamydię, mykoplazmę czy rzęsiśtkę pochwowego,
- dodatni - oznacza, że w próbce stwierdzono wzrost i namnażanie się bakterii w ilości więcej niż 100000 jednostek bakterii tworzących kolonie (CFU) / mililitr jednego rodzaju bakterii. Oznaczeniu podlega ich gatunek a antybiogram pozwala na określenie wrażliwości patogenu na dany rodzaj antybiotyku. Tym samym pozwala dobrać odpowiednie leczenie. [9]

W przypadku pierwszych dolegliwości ze strony układu moczowego oraz kontrolnie w profilaktyce można posłużyć się paskami do domowego badania ogólnego moczu np. URS 10 TEST bądź paskami lakmusowymi o odpowiednim zakresie badanego pH.

## **Profilaktyka oraz leczenie wspomagające (wybrane preparaty)**

### **Canephron (tabl. drażowane)**

Zawiera korzeń lubczyku, ziele centurii i liście rozmarynu. Jest tradycyjnym produktem leczniczym roślinnym, stosowanym wspomagająco jako leczenie uzupełniające łagodnie przebiegających chorób zapalnych dróg moczowych oraz zapobiegawczo w osadzaniu się piasku nerkowego.

Dawkowanie (od 12 r.ż) 3x2 tabl. draż [11][12][13]

## Canephron N (krople doustne)

Zawiera wyciąg alkoholowy z ziela tysiącznika (centurii), korzenia lubczyku, liści rozmarynu. Produkt leczniczy roślinny stosowany wspomagająco i uzupełniająco w leczeniu dolegliwości łagodnych chorób zapalnych dolnych dróg moczowych oraz jako środek zapobiegawczy i wspomagający leczenie pacjentów z kamicą dróg moczowych lub tendencją do odkładania się piasku nerkowego.

Dawkowanie (od 12 r.ż.) 3x po 74 krople (co odpowiada 5 ml w dawce jednorazowej). Podczas stosowania zaleca się przyjmowanie zwiększonej ilości płynów. Canephron N może być stosowany przez okres do czterech tygodni (po upływie trzech tygodni dalsze stosowanie należy skonsultować z lekarzem). [11][12][13]

## Urosept

Wspomaga leczenie i profilaktykę zakażeń układu moczowego oraz kamicy nerkowej. Ze względu na ilość składników działa kompleksowo: rozkurczowo, odkażająco oraz poprzez ograniczanie ilości bakterii w pęcherzu moczowym.

Jest to produkt złożony i zawiera m.in.:

- wyciąg z liści brzozy – o działaniu moczopędnym, przeciwbakteryjnym i przeciwzapalnym,
- wyciąg z korzenia pietruszki – o właściwościach rozkurczających,
- wyciąg z naowocni fasoli – działa moczopędnie, pomaga w infekcjach dróg moczowych, przy kamicy i przy problemach z oddawaniem moczu,
- wyciąg z ziela rumianku – łagodzi stany zapalne, działa rozkurczowo i moczopędnie, hamuje rozwój bakterii i wirusów,
- wyciąg z liści borówki brusznicy – o właściwościach odkażających i moczopędnych,
- cytryniany sodu i potasu – zapobiegają strącaniu się kamieni szczawianowo-wapniowych.

Dawkowanie: dorośli i dzieci od 12 r.ż. 3 x 2 tabl. popijając szklanką wody. Można go stosować długoterminowo, także w połączeniu z innymi lekami- w zależności od potrzeb. [11][14][15]

## Lactovaginal

Zawiera żywe pałeczki kwasu mlekowego szczepu *Lactobacillus rhamnosus* 573, które rozkładają obecny w pochwie glikogen do kwasu mlekowego, utrzymują odpowiednie pH (4- 4,7) i tym samym chronią przed namnażaniem się patogenów.

Dawkowanie: 1-2 kaps. dopochwowo na dobę (jedną rano a drugą na noc) przez tydzień.

Szczególne wskazania do stosowania:

- po kuracji lekami przeciwbakteryjnymi, przeciwgrzybiczymi lub przeciwwrzęsistkowymi w stanach zapalnych układu moczowo- płciowego w celu przywrócenia naturalnej równowagi mikrobiologicznej,
- w okresie zmian hormonalnych (m.in. po krwawieniu menstruacyjnym, w ciąży, połogu, okresie menopauzy, podczas stosowania leków hormonalnych),
- profilaktycznie dla wzmocnienia naturalnych mechanizmów obronnych układu moczowo- płciowego w sytuacjach, gdy pH pochwy mogło ulec niekorzystnej zmianie, np. po kąpieli w basenie lub stosunku seksualnym,
- w przypadku upławów bądź podrażnienia okolic intymnych,
- w czasie długotrwałego stresu.

Lek zalecany od 16 r.ż.

Lactovaginal nie powinien być stosowany jednocześnie z lekami przeciwbakteryjnymi, przeciwgrzybiczymi lub przeciwgrzybiczymi ze względu na ich niekorzystny wpływ na szczep *Lactobacillus rhamnosus* 573. Wyjątek stanowi kuracja kotrimoksazolem i metronidazolem ze względu na oporność pałeczek bakterii na ich działanie.

Lek powinien być przechowywany w temp. 2- 8 stopni Celsjusza. W temperaturze pokojowej lek zachowuje swoje właściwości maksymalnie do 4 tygodni. [11][16]

## **Lakcid INTIMA**

Lek zawiera pałeczki *Lactobacillus gasseri* DSM 14869 oraz *Lactobacillus rhamnosus* DSM 14870 -oba szczepy w ilości nie mniejszej niż  $10^8$  CFU w kapsułce.

Dawkowanie:

Profilaktycznie: 1x1 kaps. (przed snem) przez 4- 6 dni dopochwowo. U kobiet miesiączkujących- po miesiączce. U dziewcząt w wieku 12-16 lat po zleceniu przez lekarza.

Po antybiotykoterapii: 1x1 kaps. (przed snem) przez 6- 8 dni dopochwowo.

Lek może być stosowany w ciąży oraz w trakcie karmienia piersią. [11][17]

## **InVag**

Dopochwowy lek probiotyczny.

Zawiera nie mniej niż  $10^9$ CFU bakterii kwasu mlekowego: 25% *Lactobacillus fermentum* 57A, 25% *Lactobacillus plantarum* 57B, 50% *Lactobacillus gasseri* 57C. Ze względu na skład ilościowy i jakościowy bakterii jest najlepiej dopasowanym probiotykiem ginekologicznym do mikroflory Polek.

Zalecany w profilaktyce i leczeniu zakażeń układu moczowo-płciowego oraz ze wszelkich sytuacjach, gdy dochodzi do zaburzenia równowagi flory bakteryjnej pochwy (m.in. przy zmianach hormonalnych, w stresie, przy niewłaściwych przyzwyczajeniach higieniczno- seksualnych).

Dawkowanie: 1x1 kaps. dopochwowo przez tydzień.

Lek może być stosowany w czasie leczenia norfloksacyną, kwasem nalidyksowym i metronidazolem. Jego działanie może być mniej skuteczne w przypadku jednoczesnego stosowania z sulfametaksazolem, środkami plemnikobójczymi zawierającymi nonoksynol- 9. Witamina B- complex stosowana doustnie oraz estrogeny podawane dopochwowo korzystnie wpływają na namnażanie się pałeczek kwasu mlekowego i kolonizację pochwy. Lek może być stosowany w kresie ciąży i karmienia piersią. Należy przechowywać go w temp. 2- 8 stopni Celsjusza.[11][18][19]

## **Gynoflor**

Preparat złożony zawierający estrogen (estrol) oraz liofilizat bakterii kwasu mlekowego *Lactobacillus acidophilus*.

Dawkowanie:

Przywrócenie flory *Lactobacillus acidophilus* po miejscowym lub układowym leczeniu środkami przeciwnieinfekcyjnymi lub chemioterapeutykami. Wydzielina z pochwy nieznanego pochodzenia; łagodne i umiarkowane zakażenia pochwy, w których stosowanie leczenia przeciwnieinfekcyjnego nie jest konieczne. 1–2 tabl. a dobę przez 6–12 dni.

Zanikowe zapalenie pochwy wywołane niedoborem estrogenów w okresie

okołomenopauzalnym i po menopauzie; wspomagająco w hormonalnej terapii zastępczej. 1x1 tabl. przez 6–12 dni, następnie 1 tabl. 1–2 razy w tygodniu. [11]

### **Urolact-** suplement diety

Zawiera *Lactobacillus rhamnosus* PL1 oraz *Lactobacillus plantarum* PM1 oraz inulinę (naturalny prebiotyk stymulujący namnażanie bakterii z rodzaju *Lactobacillus spp.*). Wykazują umiejętność przemieszczania się do dolnych odcinków przewodu pokarmowego skąd migrują do cewki moczowej oraz ujścia pochwy u kobiet. Powyższe szczepy wspomagają prawidłowe funkcjonowanie układu moczowo- płciowego poprzez zdolność do kolonizacji nabłonka dróg moczowych i pochwy oraz wypieranie tym samym bakterii chorobotwórczych.

Suplement diety Urolact zalecany jest:

- w zaburzeniach flory bakteryjnej układu moczowo–płciowego, w tym przy dolegliwościach pochwy spowodowanych obecnością chorobotwórczych bakterii,
- w trakcie i po stosowaniu leków przeciwbakteryjnych, przeciwrzęsistkowych lub przeciwgrzybiczych,
- w trakcie i po menstruacji, w ciąży i połogu, w okresie okołomenopauzalnym,
- przed i po zabiegach w obrębie układu moczowo–płciowego,
- uczęszczającym na basen, jaccuzi, często podróżującym.

Dawkowanie: Dzieci od 3. roku życia: 1 saszetka 1 raz dziennie. Dorośli i dzieci powyżej 12 r.ż.: 1 saszetka 1-2 razy dziennie.

Zawartość saszetki należy rozpuścić w niewielkiej ilości letniej wody (ok. 100 ml), odczekać kilka minut, starannie wymieszać i wypić. Najlepiej spożywać w trakcie posiłku co zapewnia to wyższą przeżywalność bakterii probiotycznych. Dla przywrócenia właściwej równowagi mikroflory układu moczowo–płciowego i odbytu produkt powinien być stosowany nie krócej niż 10 dni.

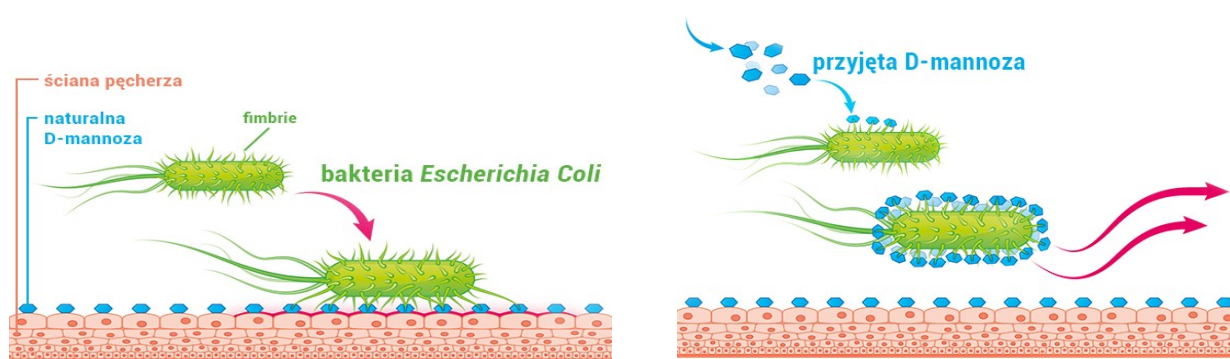
### **D-mannoza**

naturalny monosacharyd, występujący endogennie w niewielkich ilościach.

Stosowana w większych dawkach zapobiega osadzaniu się bakterii *Escherichia coli* na błonach śluzowych i tym samym zmniejszając prawdopodobieństwo stanów zapalnych.

Bakterie *Escherichia coli* używają fimbrii w celu przymocowania się do ścian pęcherza moczowego, gdzie namnażają się i wywołują infekcję. Duża ilość D-mannozy dostaje się do pęcherza, gdzie cząsteczki D- mannozy łącząc się z fimbriami bakterii uniemożliwiają im przyczepienie się do błony śluzowej pęcherza moczowego. W ten sposób następuje zmniejszenie wirulencji i przyczepialności- co pozwala w sposób „mechaniczny” zapobiegać dalszemu zakażeniu. Następnie patogeny w formie nieaktywnej są wydalane z organizmu wraz z moczem.

D-mannoza może być stosowana zarówno jako terapia wspomagająca leczenie oraz w celu zapobiegania nawrotom zakażeń układu moczowego. Praktycznie nie jest metabolizowana (z tego względu może być stosowana przez diabetyków). Nie wchodzi w interakcje z innymi lekami oraz może być stosowana z antybiotykami ze względu na inny mechanizm działania. Działanie antyadhezyjne nie przyczynia się do wzrostu oporności bakterii. D-mannoza może być stosowana w ciąży oraz podczas karmienia piersią (po konsultacji z lekarzem). W czasie terapii zalecane jest nawodnienie organizmu min. 2 l/dzień



<https://www.femannose.pl/d-mannoza.html>

Przykładowe produkty z D-mannozą:

**Femmannoze N-** wyrób medyczny zawierający 2 g D-mannozy

Dawkowanie w leczeniu wspomagającym: od 1-go do 3-go dnia 3 saszetki dziennie w osobnych porcjach rozpuszczone w szklance wody, 4-5 dzień po 2 saszetki.

Dawkowanie w profilaktyce: 1 saszetka dziennie (najlepiej na pusty pęcherz tuż przed snem) przez miesiąc.[20]

**Urozax-** suplement diety

Zawierający 1g D-mannozy, wyciąg z łupiny granatowca (który jest bogatym źródłem polifenoli, przeciwutleniaczy oraz taniny o właściwościach przeciwbakteryjnych) oraz wyciąg suchy z owocu dzikiej róży (m.in. jako źródło wit. C).

Stosowany wspomagająco w stanach zapalnych dróg moczowych oraz w profilaktyce.

Zalecana dzienna porcja: 1-2 saszetki. Zawartość jednej saszetki należy rozpuścić w szklance wody, pić na czczo. Zaleca się w ciągu dnia zwiększyć podaż płynów, aby stymulować wydalanie bakterii wraz z moczem.

Zalecane dawkowanie:

- przypadku sporadycznych infekcji: 1-2 saszetki, stosować przez 10-15 dni,
- jako wsparcie kuracji antybiotykowej: 1-2 saszetki, stosować przez 7 dni,
- w celu zapobiegania nawracającym infekcjom: 1-2 saszetki, stosować 10-15 dni każdego miesiąca,
- w celu zapobiegania infekcjom po stosunkach płciowych: zalecana dzienna porcja – jedna saszetka dwa razy dziennie przez 2-3 dni po każdym stosunku.

**MultiURI-** dietetyczny środek spożywczy specjalnego przeznaczenia medycznego.

Zalecany zarówno wspomagająco w terapii zakażeń układu moczowego jak i profilaktycznie. Zawiera ekstrakt z owoców żurawiny – 250mg (w tym proantocyjanidyny – 62,5mg, obniża pH moczu), D-mannozę – 125mg, laktoferynę – 50mg (wspomaga naturalne mechanizmy obronne), *Lactobacillus rhamnosus* – 17mg, *Lactobacillus plantarum* – 14mg, *Lactobacillus paracasei* – 5,8mg.

Dawkowanie:

- Dorośli: 1-2 saszetki rozpuszczone w 100 ml letniej wody.
- Dzieci powyżej 3. roku życia: 1 saszetka dziennie.



**Furazydyna (Furaginum)**- lek przeciwbakteryjny, chemioterapeutyk.

Stosowany w leczeniu zakażeń dolnych dróg moczowych. Jego działanie jest wielotorowe: hamuje syntezę białek bakteryjnych i uszkadza bakteryjne DNA. W konsekwencji zahamowaniu ulega proces namnażania się bakterii. Dodatkowo, pochodne nitrofuranu aktywują układ odpornościowy organizmu. Zakres działania obejmuje szereg bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych.

Wskazany w leczeniu niepowikłanych zakażeń dolnych dróg moczowych, w tym nawracających zakażeń układu moczowego u kobiet, wywołanych przez pałeczki okrężnicy (*Escherichia coli*).

Dawkowanie:

U dorosłych: 3x 100 mg przez 7-10 dni.

W nawracających zakażeniach układu moczowego u kobiet stosuje się 100 mg na noc przez 6–12 miesięcy.[11]

**Fosfomycyna (np. Monural)**

Ma zdolność hamowania przywierania drobnoustrojów do nabłonka m.in. dróg moczowych oraz do hamowania tworzenia biofilmu i zmiany jego struktury dla takich patogenów jak m.in. *Escherichia coli*.

Postać doustna zarejestrowana jest do leczenia ostrego, niepowikłanego zapalenia pęcherza moczowego, bezobjawowej bakteriurii oraz jako profilaktyka np. przed wybranymi procedurami urologicznymi. Zazwyczaj stosowana w jednorazowej dawce 3g.

Sposób podawania leku: Zawartość saszetki należy dokładnie rozpuścić w szklance wody i wypić bezpośrednio po przygotowaniu. Preparat należy przyjmować na czczo (2–3 godziny przed posiłkiem lub 2–3 godziny po posiłku, ponieważ pokarm opóźnia i zmniejsza wchłanianie fosfomycyny), najlepiej przed snem i po opróżnieniu pęcherza moczowego.[11]

W celu zwiększenia skuteczności zapobiegania i leczenia ZUM wskazane jest zastosowanie (samodzielne lub skojarzone z lekami przeciwbakteryjnymi) preparatu wspomagającego układ odpornościowy zakażonego organizmu – immunostymulatora np. Immunoglukan.

**Uro-Vaxom**

Preparat immunostymulujący stosowany zarówno w profilaktyce jak i leczeniu zakażeń układu moczowego (już od 4 r.ż). Zawiera liofilizowany lizat bakterii *E. coli* (z 18 wyselekcjonowanych szczepów *E. coli*). Uro-Vaxom pobudza limfocyty T, indukuje wytwarzanie endogennego interferonu, zwiększa poziom immunoglobuliny wydzielniczej IgA w moczu.

Dawkowanie:

W zapobieganiu nawracających zakażeń dolnego odcinka układu moczowego: 1x1 kaps. przed posiłkiem przez 90 kolejnych dni.

Jako leczenie wspomagające w ostrych zakażeniach układu moczowego: 1x1 kaps.

Do ustąpienia objawów (kuracja minimum 10 dniowa). Jest produktem wspomagającym podstawową terapię przeciwbakteryjną.

Ze względu na brak badań nie powinien być stosowany przez kobiety w ciąży.

Na podstawie licznych badań randomizowanych i metaanaliz [Naber, 2009; Beerepoot, 2013] udowodniono że:

- zmniejsza zużycie antybiotyków w zakażeniach układu moczowego,
- działa długotrwale (przy stosowaniu dawek przypominających przez 10 dni w kolejnych miesiącach),
- nie przyczynia się do pojawienia opornych szczepów bakterii oraz innych drobnoustrojów,
- wykazano istnienie oporności krzyżowej dzięki czemu może być wykorzystywany w zapobieganiu i leczeniu zakażeń spowodowanych innymi bakteriami niż *E. coli*, zarówno Gram(-), jak i Gram(+), co ma szczególne znaczenie u pacjentów po transplantacji nerek oraz cewnikowanych ze względu na zakażenia wywołane innymi szczepami bakterii niż *Escherichia coli*.

W 2008 r. lek Uro- Vaxom pojawił się w rekomendacjach Europejskiego Towarzystwa Urologicznego i utrzymano go w kolejnych latach. Istotne, że nie zauważono interakcji z innymi lekami.

Ponadto szerokie i powtarzające się stosowanie antybiotyków powoduje lekooporność nie tylko szczepów *E. coli*, ale i innych bakterii. Może to skutkować osłabieniem naturalnych mechanizmów obronnych układu immunologicznego zarówno wrodzonych, jak i nabytych.[4][11][21]

**Feminum Activ-** nawilżający żel intymny.

Zawiera w swoim składzie kwas hialuronowy (ogranicza możliwość powstania otarć, regeneruje już powstałe) oraz kwas mlekowy (powstrzymuje rozwój patogenów, wpływa na przywrócenie kwaśnego odczynu pH (3,8-4,2) pochwy).

**Feminum Fit-** nawilżający żel intymny,

Zawiera bakterie kwasu mlekowego oraz fitoglikogen (będący źródłem substancji odżywczych dla bakterii kwasu mlekowego).

Wskazania do stosowania:

- przy oraz po antybiotykoterapii doustnej i dopochwowej,
- w zakażeniach układu moczowo- pęciowego o przyczynie bakteryjnej, grzybiczej lub pierwotniakowej,
- przy częstym współżyciu.

**Płyny i chusteczki do higieny intymnej**

Wskazane preparaty o jak najbardziej naturalnym składzie z substancjami łagodzącymi (alantoina, rumianek, aloes) i ściągającymi (np. kora dębu) z dużą ilością kwasu mlekowego i odpowiednim pH, bez składników potencjalnie drażniących, np. chusteczki z serii Lactacyd.

Ze względu na niewystarczające dowody nie można jednoznacznie rekomendować w prewencji nawrotowego ZUM: stosowania preparatów zawierających *Lactobacillus spp.*, preparatów zawierających D-mannozę oraz podawania dopęcherzowego kwasu hialuronowego i siarczanu chondroityny.[3]

## **PODSUMOWANIE**

Najważniejszą rolę w zapobieganiu nawracającym zakażeniom układu moczowego stanowi profilaktyka nefarmakologiczna. Z tego względu edukacja pacjentów jest niezbędna. Przy braku jej nieskuteczności można rozważyć profilaktyczną antybiotykoterapię.

W przypadku nawracających zakażeń układu moczowego bardzo istotne jest, aby pacjenci byli leczeni w miarę możliwości przez stałego lekarza (w POZ, ginekologa, nefrologa bądź urologa - w zależności od czynników towarzyszących nawrotowemu ZUM), który zna ich historię chorobową, wie jakie zalecenia lecznicze i profilaktyczne były już wdrażane oraz co przynosiło zamierzony efekt.

Należy zaznaczyć, że powodu dużej częstotliwości występowania zakażeń układu moczowego skutkujących absencjami w pracy, ograniczeniem codziennej aktywności, kosztami leczenia i zaangażowaniem personelu medycznego jest to poważny problem leczniczy, ekonomiczny i społeczny.

## **Bibliografia:**

1. dr hab.n.med. Joanna Kamińska, dr hab.n.med. Olga Martyna Koper-Lenkiewicz Przydatność kliniczno-diagnostyczna a ograniczenia badania ogólnego moczu. Medycyna po Dyplomie Czerwiec 2024 Vol.33 Nr 6 str.55,63-65.
2. dr n.med. Anna Adamska-Wełnicka Leczenie niepowikłanego zakażenia układu moczowego. Co zmieniło się w ostatniej dekadzie? Medycyna po Dyplomie marzec 2024 Vol.33 Nr 3 str.81-89
3. dr n.med. Krzysztof Wróblewski Leczenie nawracającego zakażenia układu dróg moczowych w świetle EBM Medycyna po Dyplomie Kwiecień 2022 Vol.31 Nr 4 str.66-68,71.
4. Marta Koblańska Nawracające zakażenia układu moczowego w wieku podeszłym. Lekarz POZ-Termedia <https://www.termedia.pl/poz/Nawracajace-zakazenia-ukladu-moczowego-w-wieku-podeszlym,30369.html>
5. Anna Wasik-Olejniki Nawracające zakażenia układu moczowego- profilaktyka i leczenie. Przewodnik lekarza 2009 nr 5 str. 18-23 <https://www.termedia.pl/Nawracajace-zakazenia-ukladu-moczowego-8211-profilaktyka-i-leczenie,8,13276,1,0.html>
6. Beata Białobrzaska. Profilaktyka zakażeń układu moczowego u pacjentów po przeszczepieniu nerki. Forum Nefrologiczne 2011, tom 4, nr 3, 266-271
7. prof.dr hab.n.med.Michał Holecki, prof.de.hab.n.med. Jerzy Chudek Nawracające zakażenia układu moczowego- co każdy internista wiedzieć powinien Medycyna po Dyplomie Październik 2020 Vol.29 Nr 10 str. 89-91
- 8.Pod redakcją prof. dr hab. med. Walerii Hryniewicz, dr hab. med. Michała Holeckiego Rekomendacje diagnostyki, terapii i profilaktyki zakażeń układu moczowego u dorosłych, 2015 <https://antybiotyki.edu.pl/rekomendacje/rekomendacje-diagnostyki-i-terapii-zakazen/>
- 9.Pod redakcją: prof. dr hab. med. Walerii Hryniewicz, mgr Katarzyny Pawlik, dr n. med. Aleksandra Deptuły, dr n. med. Moniki Wanke-Ryt Rekomendacje laboratoryjnej diagnostyki zakażeń 1. Zakażenia układu moczowego <https://antybiotyki.edu.pl/rekomendacje/rekomendacje-diagnostyki-i-terapii-zakazen/>
- 10.Iwona Bil-Lula, Agnieszka Ćwiklińska, Dorota Kamińska, Joanna Kamińska, Zygmunt Kopczyński, Danuta Kozłowska, Anna Krzywonos- Zawadzka, Maria Mantur,Anna Mertas, Mirosława Pietruczuk, Bogdan Solnica, Iwona Zoubek Zalecenia Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej dotyczące badania upostaciowanych elementów moczu w medycznym laboratorium diagnostycznym 2019r. <https://ptdl.pl/index.php/zalecenia-ptdl/>
11. Charakterystyka Produktu Leczniczego <https://rejstry.ezdrowie.gov.pl/rpl/search/public>
12. <https://www.bionorica.pl/leki/drogi-moczowe/canephronr.html> dostęp 28.04.2024r.
13. <https://www.canephron.pl/> dostęp 28.04.2024r.
14. <https://herbapol.poznan.pl/produkt/urosept-60/> dostęp 28.04.2024r.
- 15.<https://herbapol.poznan.pl/artykuly/urosept-powiedz-stop-infekcji-pecherza/> dostęp z dnia 28.04.2024 r.
16. <https://lactovaginal.pl/> dostęp 28.04.2024r.
17. <https://www.lakcid.pl/probiotyki-ginekologiczne/lakcid-intima> dostęp 28.04.2024r.
18. <https://invag.pl/>dostęp 28.04.2024r.
19. <https://www.biomed.pl/produkt/invag/> dostęp 28.04.2024r.
20. <https://www.femannose.pl/> dostęp 28.04.2024r.
21. Zbigniew Wolski Zastosowanie leku Uro-Vaxom w zapobieganiu i leczeniu zakażeń układu moczowego wywołanych przez inne bakterie niż pałeczka okrężnicy (Escherichia coli) Przegląd Urologiczny 2017/3 (103) <https://www.przeglad-urologiczny.pl/artykul.php?3145> dostęp 28.04.2024r.
22. Instrukcja pobierania moczu na posiew Instytut „Pomnik- Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie [https://www.czd.pl/upload/fileman/Instrukcja\\_pobierania\\_moczu\\_na\\_p.pdf](https://www.czd.pl/upload/fileman/Instrukcja_pobierania_moczu_na_p.pdf) dostęp 28.04.2024r.