





ZAKAŻENIA UKŁADU MOCZOWEGO



Zakażenie układu moczowego (ZUM) to obecność drobnoustrojów w drogach moczowych powyżej zwieracza pęcherza moczowego.

- W drogach moczowych, z wyjątkiem dalszego odcinka cewki moczowej, w tym w pęcherzu moczowym powinien być jałowy. Stwierdzenie obecności bakterii w moczu świadczy o zakażeniu.
 - Nie każde wniknięcie bakterii do układu moczowego powoduje zakażenie.
- 

ZUM Epidemiologia

- Jedne z najczęstszych infekcji pozaszpitalnych w praktyce
- 12% mężczyzn
- **40-50% kobiet ma co najmniej 1 incydent w życiu**
- 1-3 % dziewczynek i 1% chłopców w pierwszych 5 latach życia, u dzieci do 7% gorączkujących
- Drugie u dzieci z zakażeń bakteryjnych po infekcjach układu oddechowego
- **Nawet 22 – 35% kobiet w wieku 20 – 40 lat.**

Etiopatogeneza wirulencja mikroorganizmów



- Bakterie przyleganie do nabłonka:
- adhezyny
- fimbrie i pilie
- - (fimbrie mannozo-oporne hemaglut.)
- - (fimbrie mannozo-wrażliwe hemaglut.)
- inne (Typ 1c, adhezyny bez fimbrii)

Biofilmy - zbita warstwa bakterii Gram-dodatnich

**i Gram-ujemnych związanych z
powierzchnią**

**i ze sobą macierzą
polisacharydową. Niedostępne
dla antybiotyków - leczenie
nieskuteczne.**

Czynniki sprzyjające ZUM

- upośledzenie opróżniania pęcherza ,zastój moczu, przeszkoda w odpływie moczu
- wady anatomiczne np. refluks pęcherzowo-moczowodowy
- kamica moczowa
- cukrzyca zwłaszcza niewyrównana
- ciąża i połów
- immunosupresja
- wiek
- płęć

Czynniki sprzyjające ZUM u kobiet.

1. Krótka cewka moczowa
2. Niezachowanie higieny.
3. Wprowadzanie instrumentów do cewki.
4. Aktywność płciowa.
5. Podatność osobnicza.
6. Miejscowe stany zapalne

Etiologia –ZUM pozaszpitalne

- **Bakterie:**
- Escherichia coli- 85% (70-95 % niepowikłanych)
- Staphylococcus saprophiticus (5-10%)
- Enterococcus spp (<5%)
- Proteus spp.i mirabilis (<5%)
- Klebsiella (<5%)
- **Niewykrywane standardowymi metodami:**
Chlamydia tr., Neisseria gon., Herpes simp,
- **Grzyby** Candida spp Asperillus, Cryptococcus

Etiologia- ZUM szpitalne i powikłane

- Escherichia coli- < 50%
- Staphylococcus aureus
- Klebsiella- 10-15 %
- Proteus spp.
- Enterobacter spp.- do 20%
- Pseudomonas spp.-do 10 %
- Serratia marcescens
- Więcej zakażeń więcej niż jednym drobnoustrojem, więcej bakterii opornych

Diagnostyka ZUM –posiew moczu

- Znamienny bakteriomocz to:
- obecność $>10^3$ żywych bakterii tworzących kolonie CFU w 1 ml moczu kobiety z objawami cystitis lub mężczyzny z objawami ZUM
- Obecność $>10^4$ CFU/ml moczu kobiety z objawami OOZN
- Każda ilość bakterii w moczu pobranym przez nakłucie nadłonowe
- U dzieci pobranie metoda środkowego strumienia $>10^5$ CFU, metodą cewnikowania pęcherza moczowego $>10^4$ CFU

Posiew moczu u dzieci

- Sposób pobrania moczu u dziecka jest bardzo ważny- najczęstsza przyczyna błędnych rozpoznań
- Nie należy pobierać do przyklejanych sterylnych woreczków-85% wyników fałszywie dodatnich
- Rodzice muszą być pouczeni przez lekarza, pobranie ze środkowego strumienia jest trudne, często wymaga udziału i współpracy 2 osób

Badania obrazowe

- USG wskazane w powikłanym ZUM i w oozn u kobiet przy braku poprawy po standardowym leczeniu
- USG układu moczowego pozwala wykryć nieprawidłowości ukł moczowego-wady, zastój moczu, kamica, torbiele i powikłania ZUM- ropień nerki, okołonerkowy
- TK wykrywanie ropni okołonerkowych, ogniskowe zapalenie nerki
- Urografia nieprawidłowości ukm lub moczowodów
- U dzieci także cystouretrografia mikcyjna (CUM),scyntygrafia nerek



Podział ZUM

Niepowikłane

- U kobiet z prawidłowym układem moczopłciowym oraz bez zaburzeń miejscowych i ogólnoustrojowych mechanizmów obronnych (czynników ryzyka ZUM) i jest wywołane przez drobnoustroje tzw .typowe

Powikłane

- Każde ZUM u mężczyzny
- ZUM u kobiety z anatomicznym lub czynnościowym zaburzeniem utrudniającym odpływ moczu, bądź upośledzeniem mechanizmów obronnych
- ZUM wywołane nietypowymi drobnoustrojami

Bakteriomocz bezobjawowy

- Rozpoznaje się kiedy nie występują objawy kliniczne pomimo stwierdzenia znamiennej bakteriomoczu
- NIE WYMAGAJĄCA DIAGNOSTYKI I LECZENIA

1. Młoda kobieta nie będąca w ciąży.
2. Starsi ludzie w domu opieki społecznej.
3. Osoby po urazie kręgosłupa.
4. Pacjenci cewnikowani
5. U dzieci niezależnie od wieku

Nie powoduje odległych, niekorzystnych następstw

Bakteriomocz bezobjawowy

- WYMAGAJACA DIAGNOSTYKI I LECZENIA W PRZYPADKACH:

1. Kobiety w ciąży.
2. Utrudnienie odpływu moczu.
3. Przed podjęciem leczenia operacyjnego, w trakcie których może dojść do krwawienia z błony śluzowej dróg moczowych, np. przed TURP

Leki I rzutu nitrofurantoina lub furagina 0,1co 8h oporność 20 %
narasta lub trimetoprim/sulfametoksazol –tylko 2 trymestr, oporność
40%, fosfomycyna 3,0 jednorazowo

Leki II rzutu cefaleksyna, cefaclor lub amoksycylina oporność >50% E coli

Niepowikłane zapalenie pęcherza moczowego.

- ROZPOZNANIE
- Wywiad
- Badanie przedmiotowe
- Badanie moczu ogólne (leukocyturia)
- Posiew moczu > 10³
- Można założyć, że niepowikłane zapalenie pęcherza moczowego u kobiety jest spowodowane przez E coli lub S. saprophiticus i rozpocząć leczenie bez wykonania posiewu moczu nawet tylko na podstawie objawów klinicznych
- Nieleczone trwa od kilku do kilkunastu dni
- Samoistne ustąpienie dolegliwości 50-70%.

Niepowikłane zapalenie pęcherza moczowego. Objawy

1. DYSURIA – pieczenie i ból podczas mikcji.
2. CZĘSTOMOCZ.
3. PARCIA NA CEWKĘ MOCZOWĄ.
4. BÓL OKOLICY NADŁONOWEJ.
5. 40% - KRWIOMOCZ.(Wirusowe zapalenie pęcherza wywołane przez adenowirusy)

Niepowikłane zapalenie pęcherza moczowego- Leczenie

- Przeciwdrobnoustrojowe stosuje się 3-5 dni po
- 1 rzut nitrofurantoina 2x100 mg po –w Polsce furazydyna 3x100 mg (Furagin) 5 dni-wrażliwość 80 %
- Klotrimoksazol (Bactrim) 2x 960 mg lub Trimetoprim (Trimesan)2x100 mg 3 dni-5 dni-wrażliwość 70%
- Fosfomycyna 3,0 jednorazowo (Monural) wr 99%
- 2 rzut Floorochinolon-cyprofloksacyna(Cipronex) 2x250 mg,norfloksacyna (Nolicin)2x400 mg,! Preferowana ! Wrażliwość 92%ofloksacyna 2x200mg 3-5 dni
- B-laktamy/cefalosporyny
- Amoksycylina 3x500mg, amoksy/kw klaw 3x625 mg 3-7 dni, cefaleksyna(Keflex) 2x500 mg ,cefaclor 3x250 mg
- Leczenie ogólne: duża podaż płynów, p/bólowo, p/gorączkowo Paracetamol
- Rokowanie dobre, u pacjentek bez objawów po leczeniu nie zaleca się wykonywania innych badań jedynie b og. moczu

Nawracające zapalenie pęcherza moczowego

Nawracające cystitis występuje u 10-20 % kobiet bez czynników ryzyka powikłanego ZUM

Nawrót ZUM to kolejne zakażenie, występujące po leczeniu przeciwdrobnoustrojowym- jeśli objawy wystąpiły po 2 tygodniach od zakończenia leczenia

Etiologia –u kobiet

- Anomalie przedsionka
- Zaparcia
- Zakażenia ginekologiczne
- Nierozpoznana cukrzyca
- Leczenie te same co w niepowikłanym ale dłużej 7-14 dni
- W przypadku nawrotu wskazane jest wykonać posiew i leczenie wg antybiogramu

Niepowikłane ostre odmiedniczkowe zapalenie nerek

- Ból okolicy lędźwiowej
- Nudności i wymioty
- Temperatura $> 38^{\circ}$
- Dysuria

- Leukocyturia
- Bakteriuria $> 10/5$
- 30-50% pacjentek ma bakteriurie $< 10/5$ dlatego należy przyjąć $> 10/4$
- Posiew przed podaniem antybiotyku

Niepowikłane ostre odmiedniczkowe zapalenie nerek

- Pierwszy rzut:
 - Chinolony –np. ciprofloksacyna 2 x 500 mg przez 7 dni -10 dni ,lewofloksacyna 0,25-0,5 co 24 h-5-7 dni (92% Ecoli wrażliwych),lub trimetoprim/sulfometaksazol 160/800 x2 14 dni (E coli oporna 30-40%)
- Drugi rzut:
 - amoksycylina/kw.klawulanowy . np Augmentin 2 x 1,0 g (10-14 dni)
- Trzeci rzut:
 - Cefalosporyny III gen. Cefiksym 0,2 co 12h
- Hospitalizacja ? Zależnie od stanu ogólnego pacjenta-interna
- Badania diagnostyczne celem wykluczenia np. kamicy

Powikłane ZUM

- Infekcja dolnych dróg moczowych u mężczyzn najczęściej wiąże się z przerostem gruczołu krokowego, kamicą lub nowotworem pęcherza moczowego.
- LECZENIE-można zainicjować, generalnie specjalista
- Chinolony przez 14 dni. –I rzut ciprofloksacyna lub lewofloksacyna
- Pełna diagnostyka ,leczenie zgodnie z antybiogramem
- Leczenie przyczyny infekcji.
- CEWNIK
- ZALEGANIE > 100 ml
- PĘCZERZ NEUROGENNY
- REFLUX
- ODPROWADZENIA MOCZU
- STAN PO RADIOTERAPII I CHEMIOTERAPII
- STAN PRZED I POOPERACYJNY
- NIEWYDOLNOŚĆ NEREK
- CUKRZYCA
- IMMUNOTERAPIA

Cewnik w pęcherzu moczowym- leczenie infekcji

1. Usunięcie cewnika.
 2. Antybiotykoterapia zgodna z posiewem moczu.
 3. Antybiotyk o szerokim spektrum: 10-14 dni.
 4. Jeżeli posiew ujemny to antybiotyk: 3-5 dni lub leki p. grzybicze.
- Przewlekła antybiotykoterapia nie jest zalecana.
 - Mocz nie powinien być stale wyjąławiany
 - Chorego z cewnikiem nie należy leczyć do momentu wystąpienia objawów zakażenia uogólnionego z górnych dróg moczowych

Zapalenie cewki moczowej UREHRITIS

- *Trichomonus vaginalis* (RZĘSISTEK POCHWOWY)
- *Chlamydia trachomatis* – 50% niegonokokowych zapaleń cewki.
- *Neisseria gonorrhoeae* (DWOINKA RZEŻĄCZKI) gonokok
- U pacjentów z nowym partnerem
- Leczymy partnera i partnerkę.
- RZĘSISTEK
 - Metronidazol: 2 x 250 mg przez 10 dni, 2,0 jednorazowo
- CHLAMYDIA
 - Doxycycline 100 mg 2 x dziennie przez 7 dni, azytromycyna 1,0 jednorazowo, ciprofloksacyna 0,5, lewofloksacyna 0,25 >16 rż
- RZEŻĄCZKA
 - Doxycycline 100 mg 2 x dziennie przez 7 dni
 - Ceftriaxon (Rocephin) – jednorazowo 1,0 im
 - Ciprofloxacin 500 mg jednorazowo

ZUM u kobiet w ciąży

1. Infekcja dróg moczowych jest częstym zjawiskiem w ciąży- (działanie hormonów „ciążowych”, nacisk na moczowody macicy ciężarnej szczególnie po stronie P)
2. U 20-40% kobiet z bezobjawową bakteriurią w ciąży rozwija się odmiedniczkowe zapalenie nerek dlatego wsk są badania przesiewowe
3. Pierwszym objawem jest ostre zapalenie pęcherza
4. Leki p/w-kat C chinolony, trimetoprim/sulfametoksazol przed 12 i po 28 Hbd, kat D-doxycyclina, aminoglikozydy
5. Kat B prawdopodobnie bezpieczne- I rzut-peniciliny, amoksy/kw klaw, cefalosporyny, fosfomycyna -II rzut cefiksym 0,2 co 12h nitrofurantoina, nystatyna, metronidazol

ZUM u pacjentek w wieku menopauzalnym

1. Diagnostyka w nowotworu narządu rodnegu, pęcherza moczowego, okolicy cewki.
2. Diagnostyka w kierunku utrudnienia odpływu moczu lub nietrzymania moczu.
3. Antybiotykoterapia 7 dni.
4. Oestriol dopochwowo.
5. Ewentualna hormonoterapia uzupełniająca
6. U pacjentów geriatrycznych dawki i stosowanie antybiotyków dostosować do wydolności nerek –GFR !!!!
7. GFR >50 100%, GFR 30-50 50%, GFR 10-30 1x 24 h

ZUM u dzieci

- U małych dzieci objawy kliniczne są niespecyficzne, utrudniają ustalenie rozpoznania, stąd konieczność wykonywania badań moczu u dzieci gorączkujących bez uchwytnej przyczyny
- Najtrudniej na podstawie objawów klinicznych ustalić rozpoznanie u dzieci <2 rż
- Noworodki: objawy ZUM przedłużająca się żółtaczka, drażliwość, niechęć do jedzenia, słabe przyrosty masy ciała
- Niemowlęta i dzieci <2rż: gorączka >39, >48h przy nieobecności innych przyczyn może wskazywać na ZUM
- U dzieci starszych objawy są bardziej specyficzne zapalenie dolnych dróg moczowych-objawy dyzuryczne, częstomocz, parcie, nietrzymanie moczu, bóle brzucha, wymioty, bóle ok. nadłonowej ok. lędźwiowej, gorączka, dreszcze -oozn

ZUM u dzieci-na co zwrócić uwagę w wywiadzie i badaniu

- Wywiad: objawy ze strony układu moczowego wcześniejsze, obecność wad, wywiad rodzinny, przewlekłe zaparcia, owsiki, poprzednie epizody gorączki
- Badanie:
 - ocena stanu ogólnego, tętna, temperatury, RR
 - ocena rozwoju fizycznego-wzrost, przyrost masy ciała
 - wykluczenie infekcji dróg oddechowych
 - badanie j brzusznej -powiększony pęcherz tkliwość, objawy Goldflama,
 - ocena zmian w okolicy lędźwiowej,
 - ocena zewnętrznych narządów płciowych- stan zapalny, u chłopców napletka ,żołądzi, u dziewczynek sromu ew zrośnięcie warg mniejszych, i odprowadzalność napletka

ZUM u dzieci

- Leczenie powinno być rozpoczęte po pobraniu próbki moczu na posiew i b ogólne-leczenie empiryczne
- Hospitalizacji wymagają: wszystkie noworodki, niemowlęta i małe dzieci jeśli nie mogą być leczone doustnie, wymioty, są w ciężkim stanie, jeśli mają zaburzenia wodno-elektrolitowe, cechy niewydolności nerek, ciężki stan, nie mogą przyjmować leków doustnie
- U dzieci <24 mż wszystkie ZUM leczy się się jak oożn
- Leczenie 10-14 dni
- Leki: amoksy/kw klaw 4,5mg/kgmc /d w 2 dawkach
- Cefuroksym 30mg/kgmc/d w 2 dawkach, cefiksym, 8 mg/kg mc /d w 2 dawkach
- U dzieci starszych, tylko dolne drogi:
- Trimetoprim/sulfametossazol 6-8/40 mg kgmc/d w 2 dawkach-oporność 30-40 %
- Furagina 5-7/mg/kgmc/d w 3 dawkach- 7 dni a >14rż3-5
- Fosfomycyna(Monural) >6rż 2,0 jednorazowo
- Cefaleksyna (Keflex) 25-50 mg/kgmc/d, Amoksy/kw klaw, cefyuroksym, trimetopim/sulfametoksazol

Rekomendacje polskie leczenia ZUM

- DLA DOROSŁYCH:

<http://antybiotyki.edu.pl/wp-content/uploads/Rekomendacje/uklmoczowyinternet.pdf>

- DLA DZIECI:

<http://ptnfd.org/wp-content/uploads/2012/07/Zalecenia-PTND.pdf>