

A gyermekkori húgyúti infekciók diagnózisa és kezelése

Dr. Túri Sándor

Szegedi Tudományegyetem Gyermekklinika

A veseinfekció jelentőségét alátámasztó adatok

A betegek egy csoportjában már a korai életkorban kialakul veseparenchyma károsodás (VPK) HUTI nélkül is.

A vesetranszplantált gyermekek 29%-ában a veseelégtelenség oka a krónikus pyelonephritis volt.

A vpk-ban szenvedő terhes nőkben gyakoribb a hypertonia, a HUTI, a koraszülés és a spontán abortus.

Kérdések a húgyúti infekcióban és a VUR-ban

Ransley és Risdon (1975.): a veseparenchyma károsodás (VPK) oka a húgyúti infekció. (HUTI)+VUR.

Coward és Chambers (1999.):

VPK kialakulhat VUR nélkül is.

VPK kialakulhat in utero és nem megelőzhető

VUR előfordulhat már a születéskor is VPK-val társulva HUTI nélkül.

Végstádiumú veseelégtelenség lehet kicsi zsugorveséssel előzetes HUTI nélkül. Ez lehet a vesedysplasia csoport.

A jelenlegi technikával a HUTI által okozott VPK és a dysplasia nem mindig különböztethető meg.

VUR nélküli pyelonephritis ugyanúgy recidiválhat, mint VUR-ral. Ez megkérdőjelezi a VUR szerepét recidív HUTI-hoz társult VPK-ban.

A vesehegesedés pathomechanizmusa

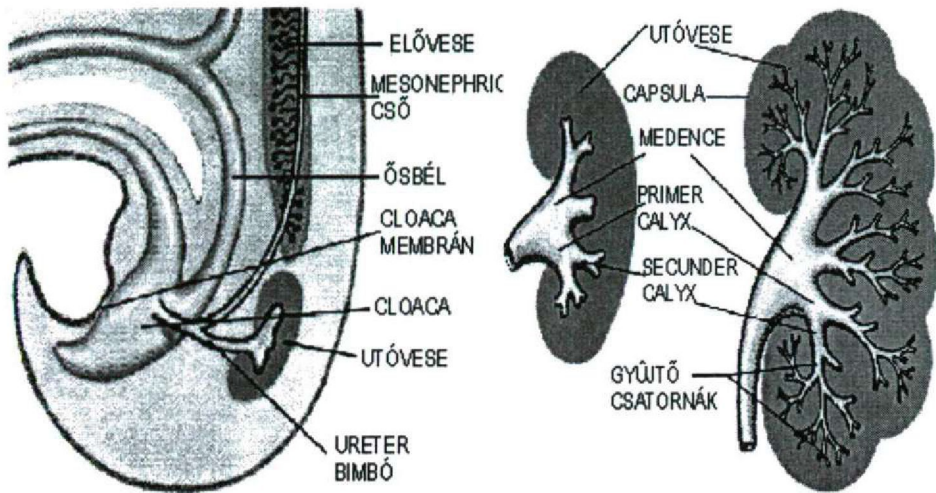
a) Az *ectopiás* embrionális ureter *bimbó* abnormális veseifejlődést indukál *dysplasiával*, vagy a veseifejlődés folyamata leáll, amely dysplasiát indukál. A Wolf-cső caudális végén az *ectopiás* ureter orificiuma a *rövid intramuralis szakasza* miatt refluxos lesz.

A proximális szakaszon az ureter *bimbó* nem tud centrálisan becsatlakozni a vese *blaste-mába*, amely hypolasiás vagy dysplasiás vesét okoz.

b) A steril reflux (valószínűleg immunológiai alapon) vesekárosodást okoz.

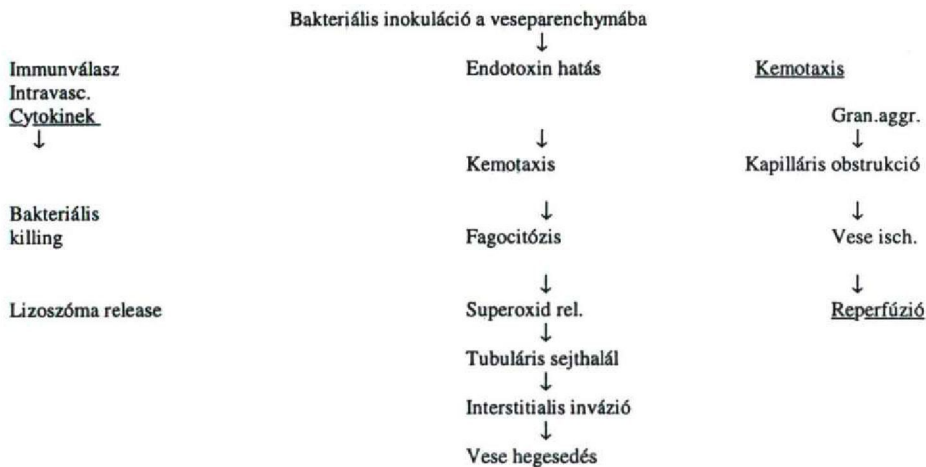
c) A fertőzött vizelet vese papillába történő intrarenális refluxa *gyulladásos reakció* révén károsítja a veseparenchymát.

Az antenatalisan észlelt *reflux súlyosabb* és főleg *fiúkon* fordul elő, szemben a postnatalisan észlelt refluxszal.



1. ábra. A vese és a húgyutak fejlődése

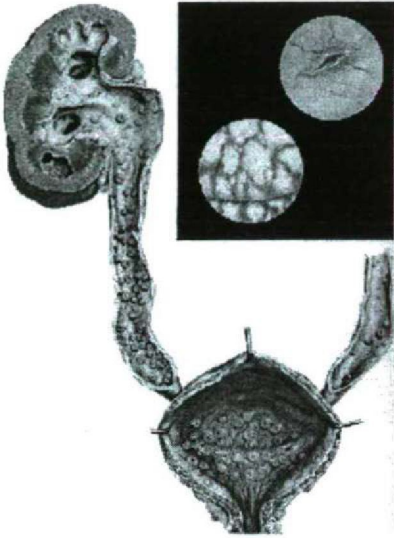
Az akut pyelonephritis patogenezise



Az infekció formái

akut

- recidiváló:** azonos kórokozóval 6 héten belül
reinfekció: eltérő kórokozó
krónikus: tünetszegény, maradandó vesekárosodással
perzisztáló >1 hónapja tart
komplikált: organikus vagy funkcionális urol. rendell.
nem komplikált: hajlamosító tényező nincs



2. ábra. A húgyutak akut gennyes gyulladása

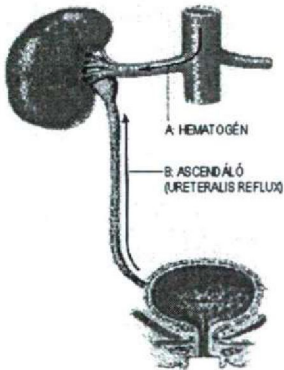
Húgyúti infekciók

Ép húgyutak mellett:

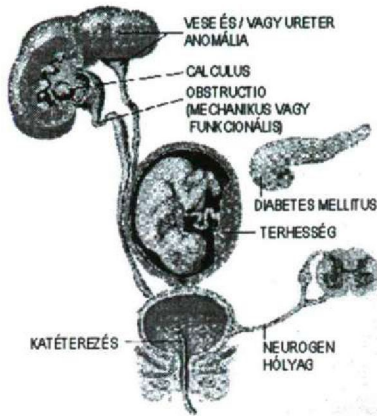
- Asymptomatic bacteriuria
- Cystitis (bacteriális, virális, haemorrhagiás)
- Pyelonephritis (acut, recidiváló, chronicus)

Húgyúti rendellenességek talaján:

- Obstructív uropathiák
- veleszületett – stenosis
- szerzett – nephrolithiasis
- Vesicoureteralis reflux
- Neurogen hólyag



3. ábra. A húgyúti infekció terjedése



4. ábra. A húgyúti infekció okai

A húgyúti infekció klinikai megjelenése gyermekkorban

Akut (reverzibilis)

Hólyag:

- Urothelium oedemája és gyulladása
- Pyuria
- Haematuria
- Gyakori vizelés
- Hasi fájdalom
- Dysuria
- Vizelet retenció

Ureterek:

- Tranziens vesicoureteralis reflux
- Csökkent ureter peristaltika

Pyelonephritis csecsemő- és gyermekkorban a következő tünetekkel járhat:

Típusos tünetek

- magas láz
- deréktáji fájdalom
- elesettség
- fokozott süllyedés
- leukocytosis

Atípusos tünetek (csecsemőknél)

- étvágytalanság
- elhúzódó icterus
- anaemia
- haspuffadás, hányások

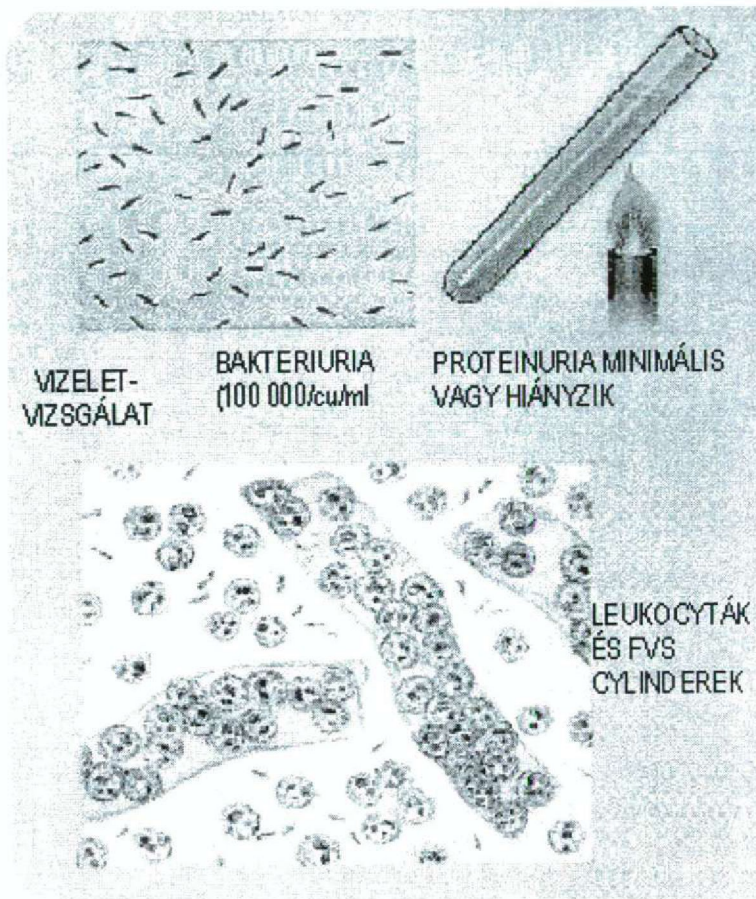
Cystitis

Etiológia:

- bakteriális
- virális adeno 11, 21-es típus
- egyéb gyógyszer-vegyszer
- Idegentest

Tünetek:

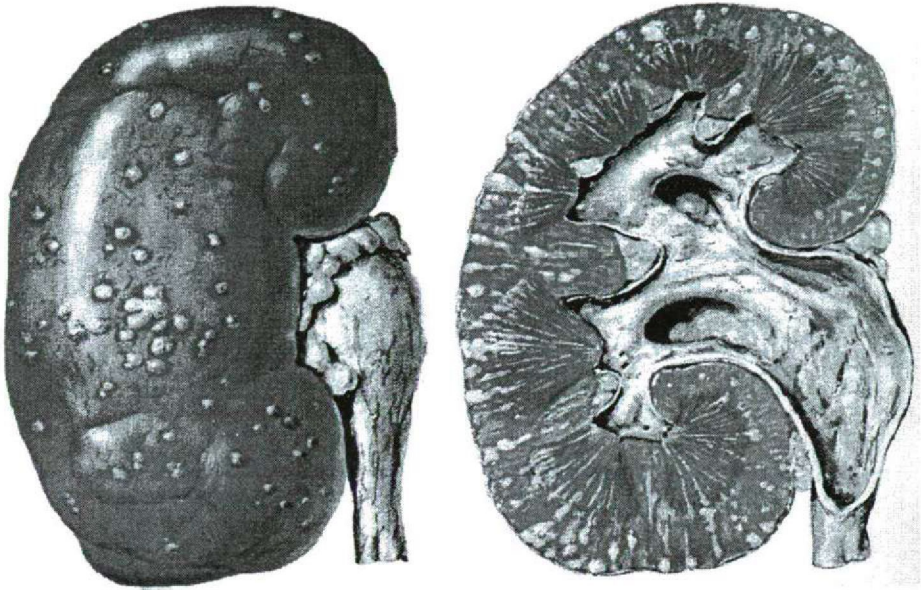
- dysuria
- pollakisuria
- pyuria
- haematuria
- alhasi fájdalom, általános tünetek hiánya



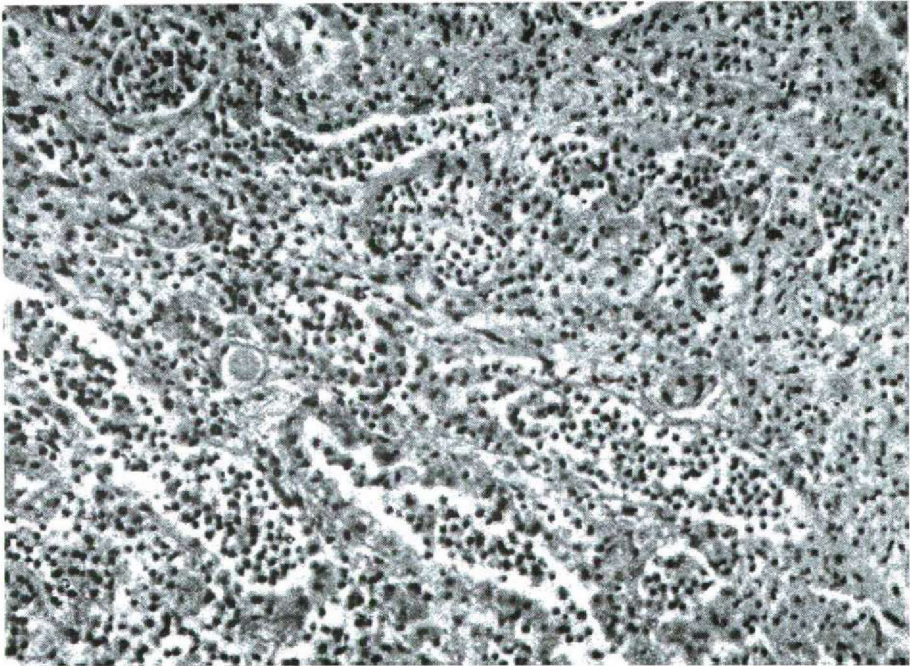
5. ábra.
Laboratóriumi
tünetek húgyúti
infekcióban

Húgyúti infekció kórokozói gyermekkorban

| Kórokozók | Fiúk | Leányok |
|------------------------|------|---------|
| E. coli | 40% | 88% |
| Proteus ssp. | 52% | 55 |
| Staphylococcusok | 4% | 6% |
| Streptococcus faecalis | 4% | 1% |



6. ábra. Akut pyelonephritis patológiája. A vesében gennyes tályogok



7. ábra. Akut pyelonephritis szövettana. Tubulointerstitialis leukocyta infiltráció

Újszülöttkori húgyúti infekciók

septicus állapot

szegényes tünetek

mérsékelt láz

ismétlődő hányások

táplálhatatlanság

elégtelen súlygyarapodás

elhúzódó icterus

irritabilitás

Incidencia: 0,1%

fiú-lány arány: 3:1

Etiológia:

75% *E. coli*

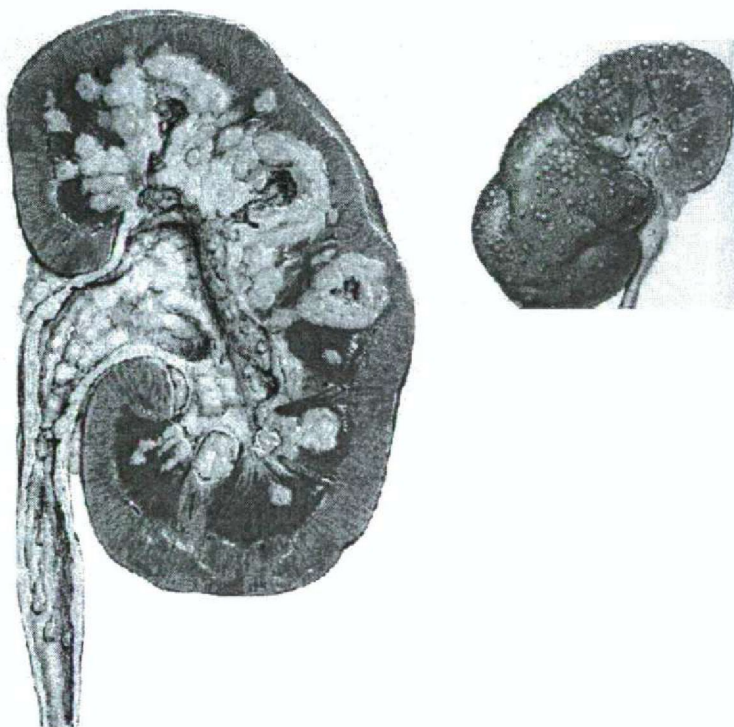
25% Gram neg. bélbakt. Gram poz. coccus

Infekció terjedése:

haematogen úton → sepsis részjelenségeként

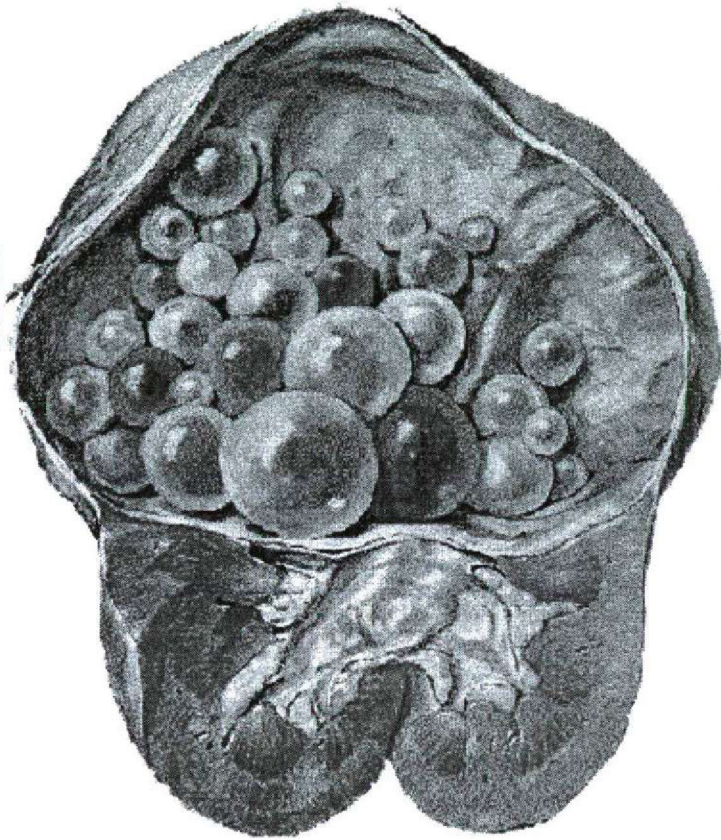
ascendáló úton → urosepsishez vezethet

Protozoon infekció vesében



8. ábra. TBC eredetű veseinfekció

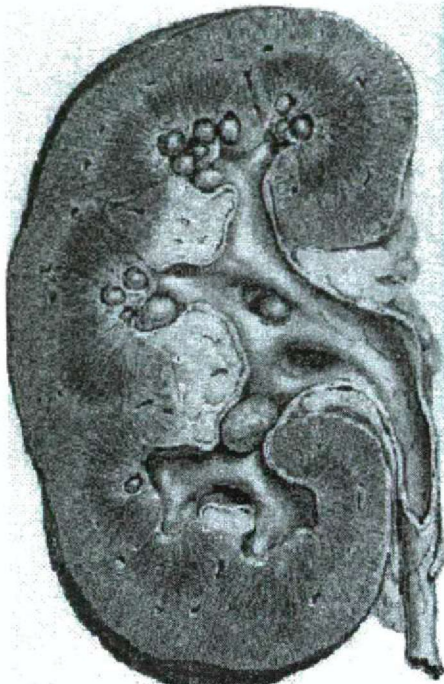
MULTIPLEX
NAGY
CYSTÁK A
VESÉBEN



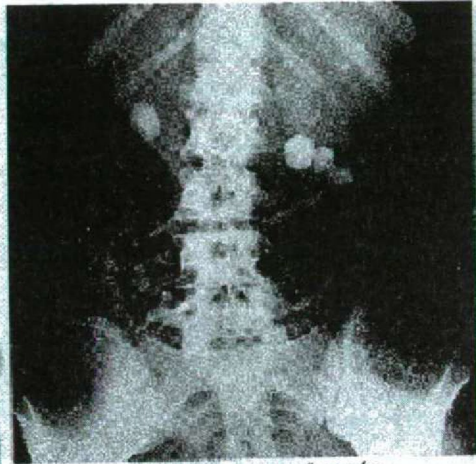
9. ábra. Vese Echinococcosis

Húgyúti infekcióra hajlamosító tényezők

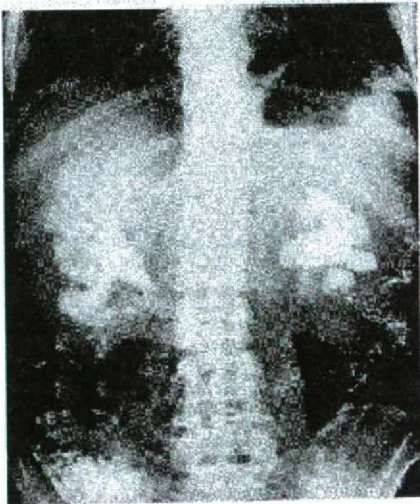
fokozott váladékozás
residualis vizelet
elfolyási akadály
vesicoureteralis reflux
kövek
strukturális eltérés
 veleszületett
 szerzett
diabetes mellitus
beavatkozások
obstipáció



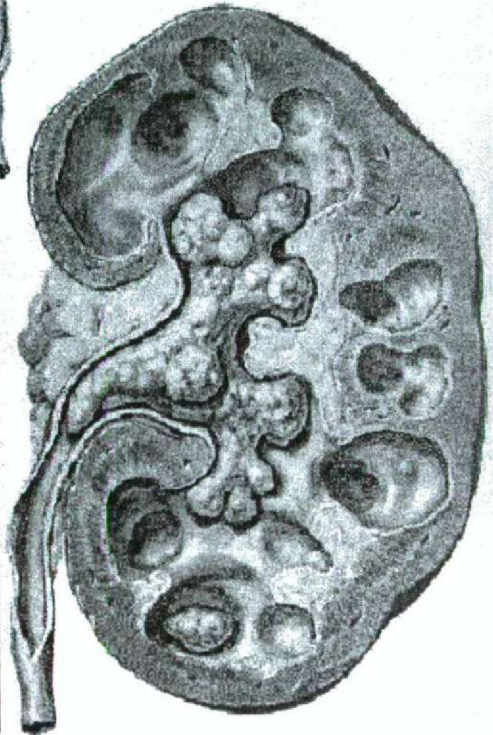
MULTIPLIX KIS KÖVEK



MULTIPLIX VESEKŐVESSÉG

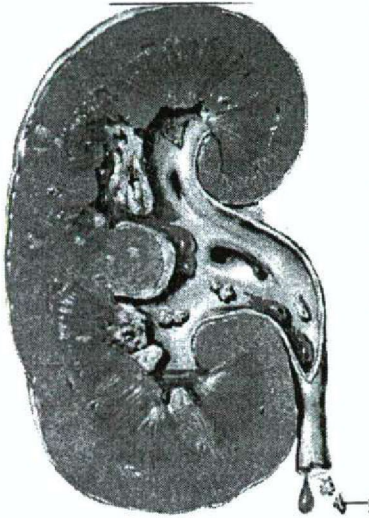


KÉTOLDALI ÖNTVÉNYKŐ

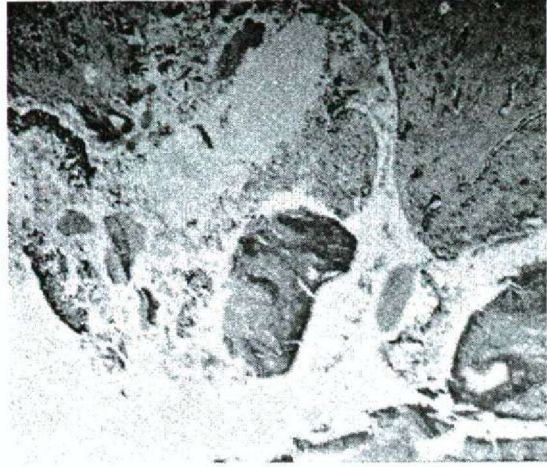


ÖNTVÉNYKŐ

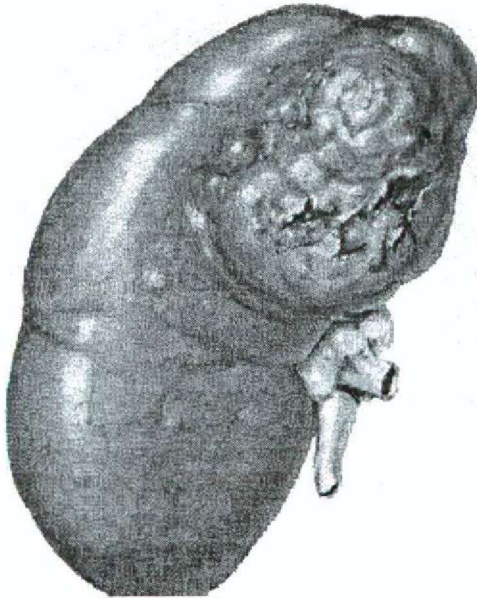
10. ábra. Vesekövesség



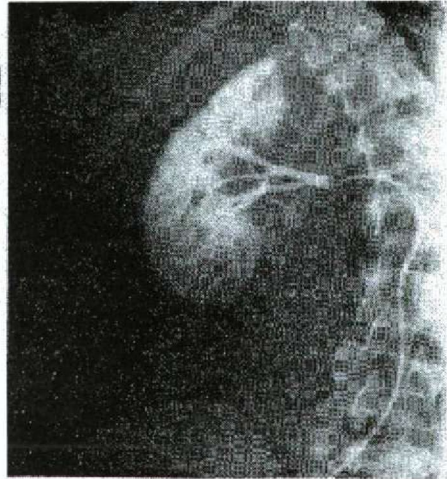
11. ábra. Necrotizáló papillitis



12. ábra. Necrotizáló papillitis szövettana



13. ábra. Vesetályog



14. ábra. ARTERIOGRAM: Vesetályog a vesepólusában, lumbalis scoliosis



A következőkben bemutatunk néhány laboratóriumi módszert a pyelonephritis és a cystitis elkülönítésére:

Az alsó húgyúti infekció és a pyelonephritis differenciál diagnózisa

| | cystitis | pyelonephritis |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Ellenanyag válasz: | | |
| szérum E. coli o. antitest | norm. | emelkedett |
| lipid-A antitest | norm. | emelkedett |
| vizelet baktérium felületi antitest | IgA | IgG |
| Indirekt módszer: | | |
| DMSA | norm. | hegesedés |
| Klinikai tünetek | | |
| laboratóriumi eltérések: | | |
| CRP, We, fvs szám | norm. | emelkedett |
| Tubuláris károsodás | | |
| biokémiai markerei: | | |
| beta2-microglob. | norm. | emelkedett |
| LDH isoenzim 5 | norm. | emelkedett |
| N-acethyl-glucosaminidáz | norm. | emelkedett |
| koncentráló képesség | norm. | csökkent |

A DDAVP-teszt és a szérum kreatinin értékek összehasonlítása

| | n | Vizelet ozmolalitás mOsm/kg H₂O x ± SD | Szérum Kreat. µmol/l |
|--------------------------------------|----------|--|---------------------------------|
| 1. Pyelonephritis + Obstr. uropathia | 13 | 467±194 | 122±34 |
| 2. Pyelonephritis | 17 | 708±184 | 92±24 |
| 3. Cystitis | 15 | 1055±74 | 91±17 |
| 4. Kontroll | 15 | 1184±131 | 92±8 |

A vizelet β₂ microglobulin (Vβ₂M) kiválasztás és a vese koncentráló képessége (DDAVP teszt) pyelonephritisben

| | n | Vβ₂M mg/24 h x ±SD | Vizelet ozmolalitás mOsm/kg H₂O |
|--------------------------------------|----------|--|---|
| 1. Pyelonephritis | 16 | 1,32±0,15 | 743±234 |
| 2. Pyelonephritis + Obstr. uropathia | 14 | 1,86±0,33 | 564±242 |
| 3. Kontroll | 15 | 0,26±0,08 | 1180±81 |

Vizelet β-glucuronidase aktivitás pyelonephritisben

| | n | V/24 h (x±SD) |
|-------------------|----------|----------------------|
| 1. Pyelonephritis | 25 | 0,42±0,09 |
| 2. Kontroll | 20 | 0,11±0,04 |

Az aszimptomatikus bakteriuria gyakorisága kor és nem szerint

| Kor | Fiúk (%) | Leányok (%) |
|-------------------|-----------------|--------------------|
| Koraszülöttek | 5-10 | 5-10 |
| Érett újszülöttek | 1-2,7 | 0-1 |
| Kisdedek | 0,2 | 0,8 |
| Iskolások | 0,02 | 1,3-2,4 |
| Serdülők | 0,5 | 3,5-5 |

A húgyúti infekció klinikai következményei gyermekkorban:

Vesék

oedema
emelkedett RBF és GFR
tubularis károsodás, enzimuria, tubularis proteinuria
koncentrálóképesség károsodása, dehydratio
elektrolit zavarok
acut veseelégtelenség (újszülöttek)

Szisztémás következmények

láz, lethargia, súlyvesztés, sárgaság, hányás, hasmenés, hasduzzanat, és septicaemia

Krónikus (irreverzibilis)

focalis hegesedés
diffúz károsodás

A vesekárosodás rizikófaktorai pyelonephritisben

Obstrukció

Reflux dilatációval

Fiatal kor

Megkésett kezelés

Recidivák száma

Szokatlan baktérium

Vesehegesedés a reflux fokozatának függvényében

(444 beteg 1. Pyelonephritis-ként diagnosztizált húgyúti infekcióban)

| VUR Fokozat | Betegszám | Vesehegesedés (%) |
|--------------------|------------------|--------------------------|
| 0 | 278 | 15 (5) |
| 1 | 29 | 3 (10) |
| 2 | 99 | 17 (17) |
| >3 | 38 | 25 (66) |

Összefüggés a pyelonephritis gyakorisága és a vesehegesedés között

| Pn-ek száma | Betegszám | Hegesedés (%) |
|--------------------|------------------|----------------------|
| 0 | 141 | 7 (5) |
| 1 | 366 | 32(9) |
| 2 | 98 | 15(15) |
| 3 | 35 | 12(34) |
| > 4 | 24 | 14(58) |

A húgyúti infekció kezelése

I. Aszimptomatikus bakteriuria – kezelést nem igényel.

II. Cystitis – célzott antibiotikus kezelés 5–7 napig bő folyadékbevitel.

III. Pyelonephritis – 10-14 napig célzott antibiotikus kezelés, majd 6-8 hétig fenntartó antibakteriális kezelés
(nem komplikált esetben).

1-2 évig fenntartó antibakteriális kezelés nem operált reflux esetén.

Antibakteriális kezelés gyermekkori húgyúti infekcióban

oxolinsav
trimetoprim
cephalosporinok
nitrofurantoin
co-trimoxazol - trimetoprim
ampicillin
amoxicillin-klavulánsav
aminoglycosidok

Az alacsony dóziszú profilaxisra ajánlott gyógyszerek

nitrofurantoin 1 mg/kg
oxolinsav 5 mg/kg
trimetoprim-cotrimoxazol 0,5–0,5 mg/kg
cephalosporinok (1st., 2nd. Gen.)
amoxicillin-klavulánsav 156–375 mg/nap

A húgyúti infekciós betegek gondozása

24 órán belül: a vizelet steril

2-3 napon belül: a láz és egyéb tünetek megszűnnek

4-5 nap után: a CRP < 20 mg/l

2-3 hétig: a We fokozott

2-3 hónapig: a vizelet koncentráció képesség csökkent

Az alsó húgyúti infekció gondozása területi feladat

A többi húgyúti infekció gondozásának irányítását a terápiát beállító intézet végzi

Ellenőrzés

1. évben:

a kezelés 3. hetében

a kezelés befejezése után 1 héttel (7. hét), majd havonta

2. évben: 4 havonta

3. évben: 6 havonta

Minden lázas betegség kapcsán kontroll!

Felszabadítás

Predisponáló fejlődési rendellenesség hiánya esetén teljes tünet- és panaszmentesség után 2 év múlva.

Terhelhetőség

ágyynyugalom: akut tünetek után 10 napig

iskolába indítás: akut tünetek után 3 hét múlva

testnevelés: 1/2 év után megengedhető

versenyszerű sport: 1 év után

Védőoltások

primovaccinatio (Morbilli, Polio) a kezelés befejezése után 3 hónappal
egyéb védőoltások a kezelés után 1 hónappal

Milyen klinikai tünetek utalhatnak anatómiai eltérésre?

recidiváló pyuria, bacteriuria
tisztázatlan eredetű dystrophia, ill. anaemia
vizelet kiürítési zavarok
enurézis (főként diurna)
tisztázatlan eredetű veseelégtelenség
genitáliák vagy más szervek fejlődési hibái
hasi tumorok, görcsös hasi-, deréktáji fájdalom
hypertónia
haematuria
polyuria

Diagnosztikus vizsgálatok pyelonephritis esetén

vizelet vizsgálat (rutin és bakt. tenyésztés)
vesefunkciós vizsgálatok
hasi ultrahang
izotóp vizsgálatok DTPA, DMSA, MAG3
mictios cysto-urethrographia
inintravénás pyelographia

Képpalkotó vizsgálatok szenzitivitásának és egyéb jellemzőinek összehasonlítása

| Információ | Szenzitivitás | Specifititás | Sugárzás | Ár | Megjegyzés |
|--|----------------|-------------------|----------|--------------|---|
| UH | | | | | |
| vese ureter | jó | jó | 0 | | operator dependens |
| hólyag kiürülés | kp | kp | 0 | olcsó | |
| VUR | kp | kp | 0 | | |
| parenchyma | kp (súlyos e.) | kp | 0 | | Doppler+ UH javítja az inf-t |
| | enyhe: gyenge | gyenge (enyhe e.) | | | |
| MCUG | | | | | |
| VUR | jó | jó | 120 | \$\$\$ | a VUR elnézhető |
| Urethra | kiváló | kiváló | | \$\$\$ | psychés stressz okoz |
| DTPA | | | | | |
| parenchyma | | | | | |
| károsodás | jó | jó | 110 | \$\$\$ | |
| MAG 3 | | | | | |
| obstructio | jó | jó | | | |
| VUR | kp/jó | kp/jó | | \$\$\$ | spontán vizeletürítés |
| DMSA | | | | (CNR equiv.) | |
| Parenchyma | | | | | |
| károsodás | kiváló | kiváló | 80 | \$\$\$ | hegesedés kimutatás operator dependens Ac.Pn.után 3-5 Hónapot várni kell |
| vese anatóm | kp. | kp. | | | |
| IVP | | | | | |
| Anatómia:vese, ureter, hólyag, urethra | jó | jó | 200 | \$\$-\$\$\$ | Invazív, magas osm. Allergia |

\$\$\$: költséges