



BOLEZNI SEČIL

Obolenja sečil:

Neledvične bolezni sečil:

- Sečni kamni mehurja,
- Okužba sečil,

Ledvične bolezni:

- Pielonefritis
 - akutni in
 - kronični,
- Glomerulonefritis,
- Nefrotični sindrom,
- Policistične bolezni ledvic,
- Odpoved ledvic:
 - akutna in
 - kronična,
- Ledvični kamni,
- Tumorji ledvic

OKUŽBE SEČIL

- So pogoste bolezni sečil.
- Okužba sečil pomeni;
vdor mikroorganizmov v sečila, kjer se v:
 - sečniku,
 - prostati,
 - votlemu sistemu ali
 - ledvičnemu parenhimu razmnožijo in povzročijo vnetje.



Običajni povzročitelji so:

- **bakterije :**

- Escherichie colli,
- Bakterije iz vrste: pseudomonasov, proteusa, klebsiele, stafilokoki.

Glede na mesto (lokalizacijo) vnetja sečil poznamo:

Mikrobi vstopajo v sečila skozi **sečnico**, najprej **povzročajo okužbo spodnjih sečil:**

- Cistitis – vnetje mehurja,
- Uretritis – vnetje uretre

Nato lahko okužba napreduje po sečevodu do ledvic in povzroča **okužbo zgornjih sečil:**

- Pielonefritis – okužba ledvičnega meha.

Delitev okužb sečil:

Okužbe sečil delimo na:

- **enostavne okužbe;**

- vnetje sečnice – uretritis,
- vnetje mehurja - cistitis
- vnetje ledvice – pielonefritis;

- **komplicirane okužbe;**

Med komplicirane okužbe uvrščamo okužbe pri bolnikih s funkcionalnimi in anatomskimi okvarami sečil (motnje pretoka seča).

Klinična slika

- Klinična slika vnetja sečil je odvisna od prizadetega organa.

Ločimo:

- vnetje sečnice (uretritis),
- mehurja (cistitis),
- ledvice in ledvičnega meha (pielonefritis),
- ter pri moških še vnetje prostate (prostatitis).

Večinoma gre za akutna vnetja, izjema je vnetje prostate, kjer ima bolezen ponavadi kroničen potek.

URETRITIS

Vnetje sečnice je ponavadi posledica okužbe s spolni prenosljivimi mikroorganizmi zlasti s Klamidijo in Gonokokom.

Okužba lahko poteka brez kliničnih znakov (asimptomatsko) ali pa se kaže s:

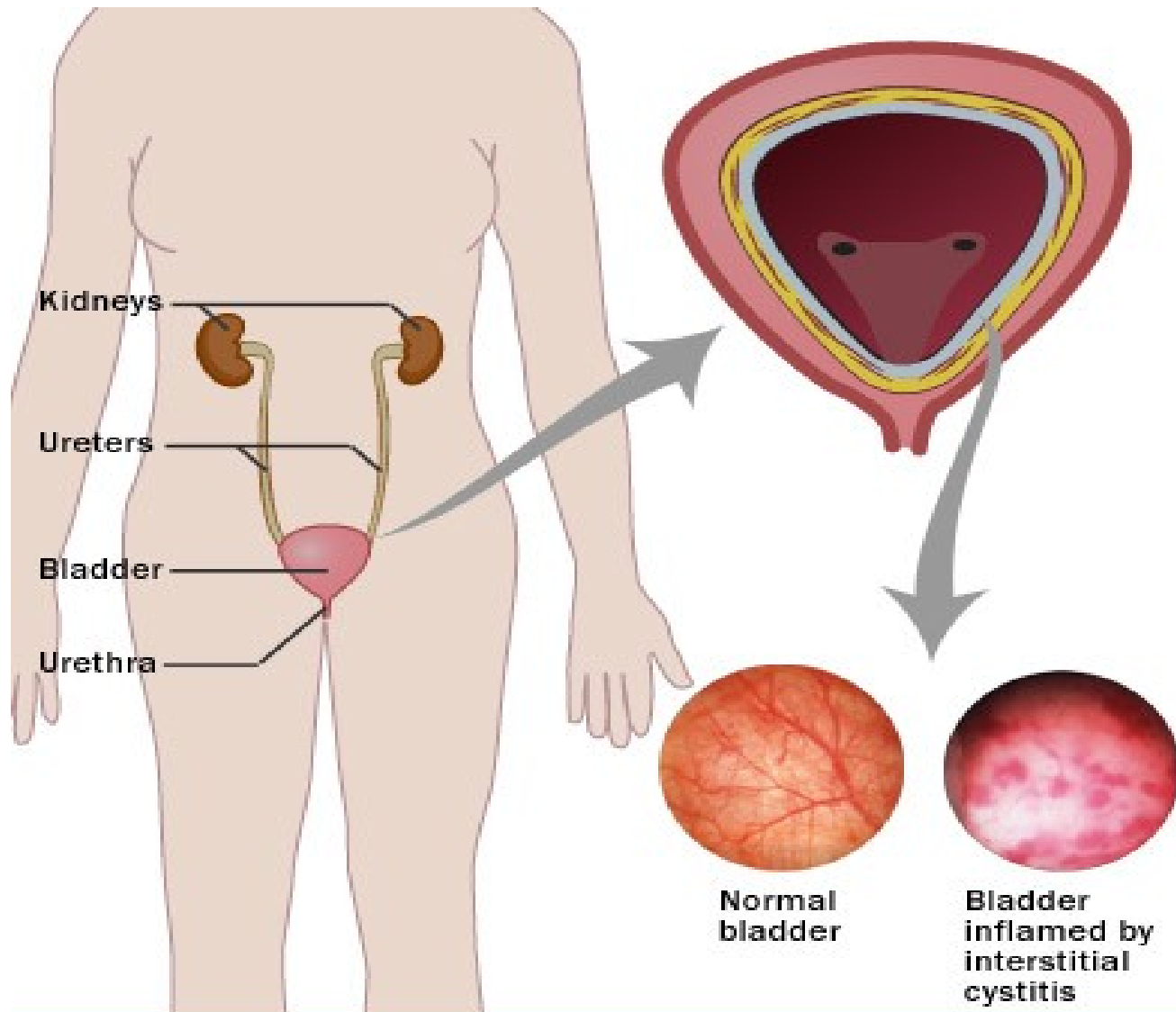
- pekočimi bolečinami v sečnici,
- z izcedkom.

Okužbo ponavadi dokažemo z brisom sečnice.

Zlasti dolgotrajna asimptomatska okužba s klamidijo lahko vodi v okvaro jajcevodov in težave pri zanositvi (neplodnost, izvenmaternična nosečnost).

CISTITIS

- Okužba mehurja, ki povzroča pogosto in boleče odvajanje seča.
- Najpogostejši povzročitelj cistitisa je bakterija *E. coli*, ki je del črevesne flore.
- Težave povzroča le, kadar skozi sečnico prodre v mehur.
- Pogostejši pri ženskah, ker je ženska sečnica krajša in bakterije lažje prodrejo do mehurja.



Vzroki:

- pogosti, strastni spolni odnosi, pri katerih prihaja do **poškodb sluznice sečnice**,
- **mila za intimno nego**, ki uničujejo nožnično floro,
- v menopavzi **pomanjkanje estrogena** vodi v tanjšanje sluznice sečnice in mehurja,
- **ob obsevanju**, še posebej zaradi raka na materničnem vratu ali prostati, ali ob kemoterapiji z zdravili, ki se izločajo z urinom,
- **Obolenja kot so**: Sladkorna bolezen, avtoimunske bolezni in HIV.


Simptomi:

- pogosto in nujno odvajanje manjših količin seča,
- pekoča bolečina med uriniranjem,
- huda, ostra, zbadajoča bolečina po končanem uriniranju,
- pojav krvi v seču, ki zato postane rožnat ali rdečkast,
- huda, krčevita bolečina, najpogosteje v spodnjem delu trebuha, ki lahko seva v ledveni predel ali navzdol v stegna,
- bolečina in tiščanje na vodo tudi ponoči, čeprav je v mehurju zelo malo seča,
- zvišana telesna temperatura in mrzlica.

Diagnosticiranje:


- **Klinična slika**- anamneza,
- **S pregledom seča** - ugotavljamo zlasti prisotnost belih krvnih telesc – levkocitov (levkociturija) in bakterij (bakteriurija).
- Z odvzemom **urinokulture** - seč in bakterije v njem zasejemo na pripravljena gojišča in ugotavljamo število in vrsto mikroorganizmov ter njihovo občutljivost na antibiotike (antibiogram).

Pomembno je, da si bolnik pred odvzemom seča umije oziroma obriše splovilo in da odda srednji curek seča.

- 
- Pri vnetjih s povišano temperaturo je potrebno preiskati tudi **bolnikovo kri** (levkociti, CRP).
 - Pri kompliciranih vnetjih sečil opravimo tudi **UZ preiskavo sečil**, da izključimo motnje pretoka seča. Zastajanje seča namreč vodi v hitro razmnoževanje mikroorganizmov, ki lahko pričnejo prehajati v kri, kar lahko vodi v sepsa.
 - Redkeje so potrebne še dodatne preiskave (pregled mehurja s kamero (**cistoskopija**), različne oblike rentgenskega slikanja).

Zdravljenje:

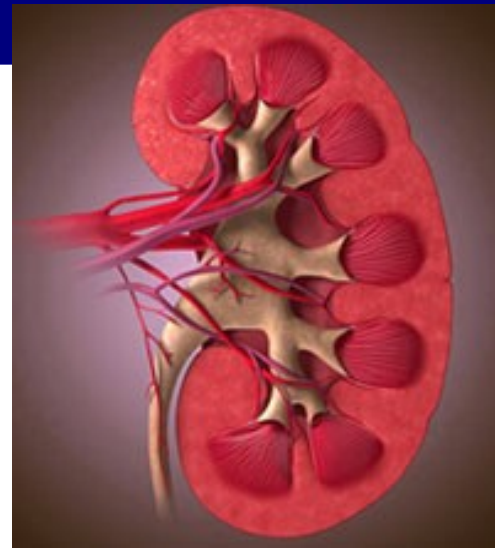
- Bakterijske okužbe sečil zdravimo z **antibiotiki**.
- ***Enostavno vnetje mehurja*** pri zdravi mlajši ženski navadno zdravimo z enostavnimi antibiotiki 3-5 dni.
- **Po končanem zdravljenju** je potrebno opraviti navaden **pregled seča**, da preverimo, ali je bilo zdravljenje uspešno.

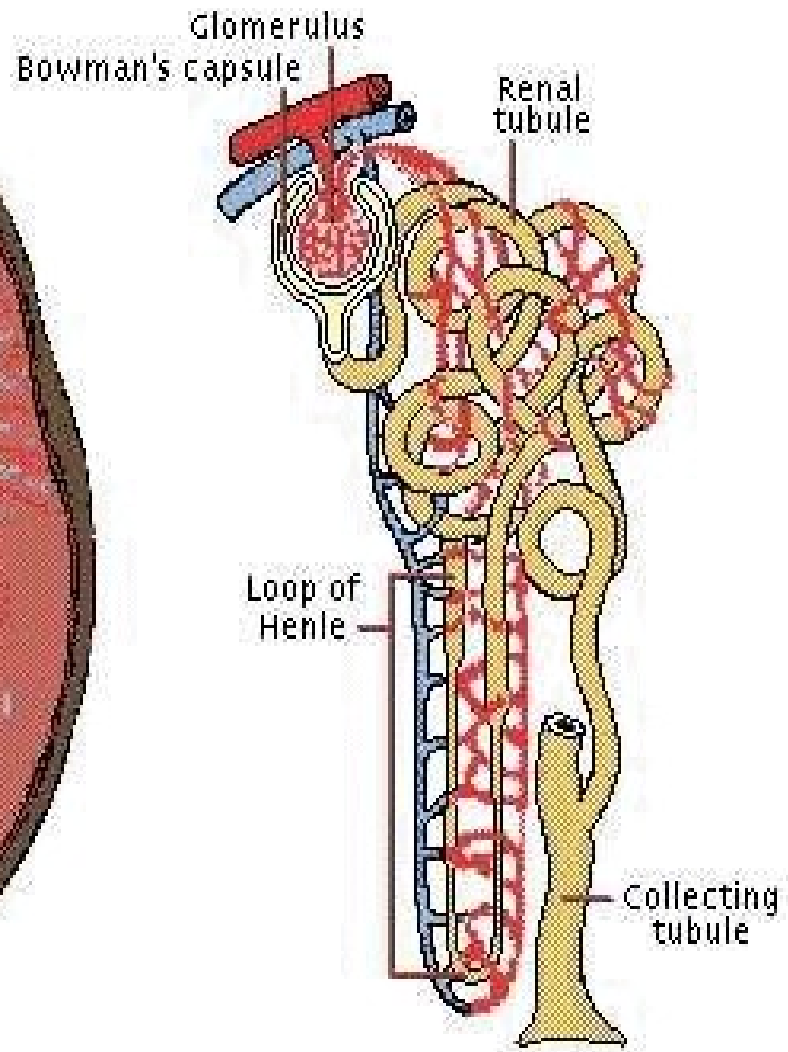
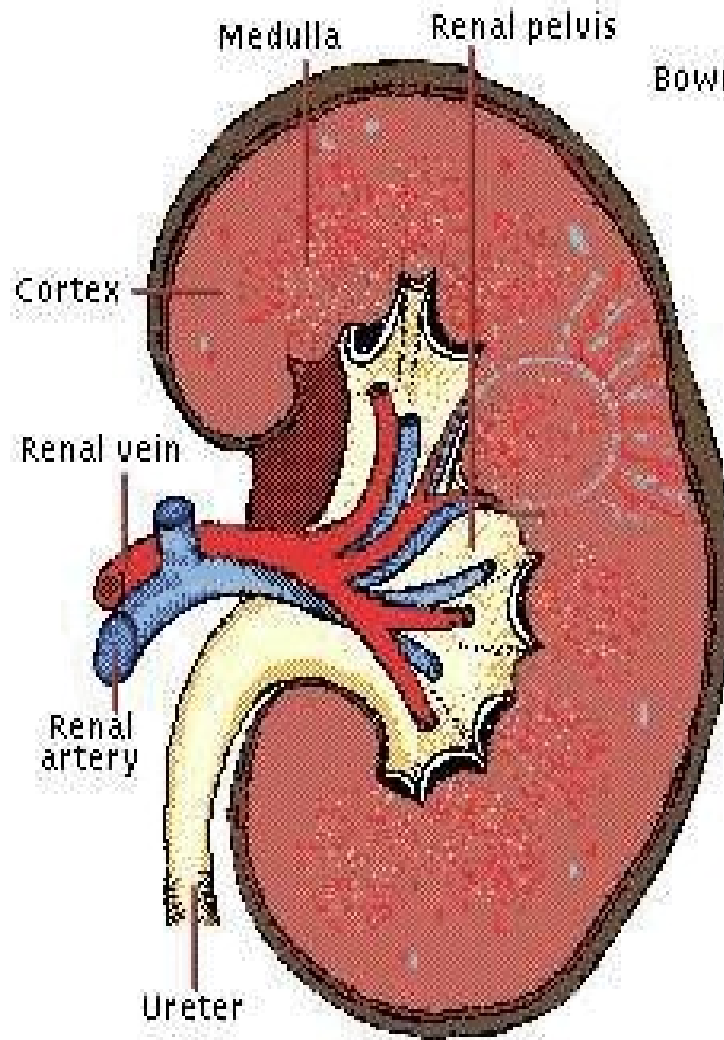
- 
- ***Pri kompliciranih okužbah*** uporabimo močnejše antibiotike. Pogosto je potrebno bolnišnično zdravljenje, redko tudi dodatni posegi (npr. vzpostavitev drenaže pri motnjah pretoka urina, kirurško zdravljenje pri tvorbi ognojkov).
 - Pomembna je tudi ustrezna **hidracija**, saj večja količina seča iz sečil izloči tudi več mikroorganizmov.

Preventiva:

- Z uživanjem večje količine tekočine, se poveča produkcija seča. Seč tako sproti izpira bakterije, ki morebiti pridejo v mehur.
- Pomembna je tudi ustrezna higiena. V predelu ženskega splovila so bakterije, občutljive na pH, ki ščitijo pred patogenimi mikroorganizmi. Tako priporočamo uporabo mil za intimno nego (pH 5,5).
- Svetujemo tuširanje pred odnosom in obvezno uriniranje po odnosu.
- Prav tako je potrebno paziti, da se ne prehladimo (preoblačenje mokrih kopalk, ustrezna zaščita ledvenega dela npr. pri vožnji z motorjem in podobno).

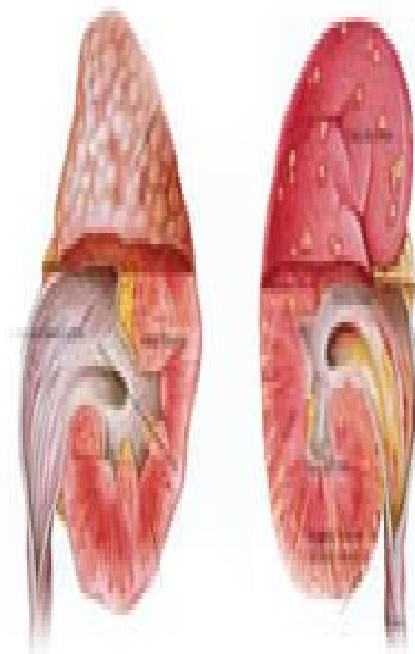
PIELONEFRITIS



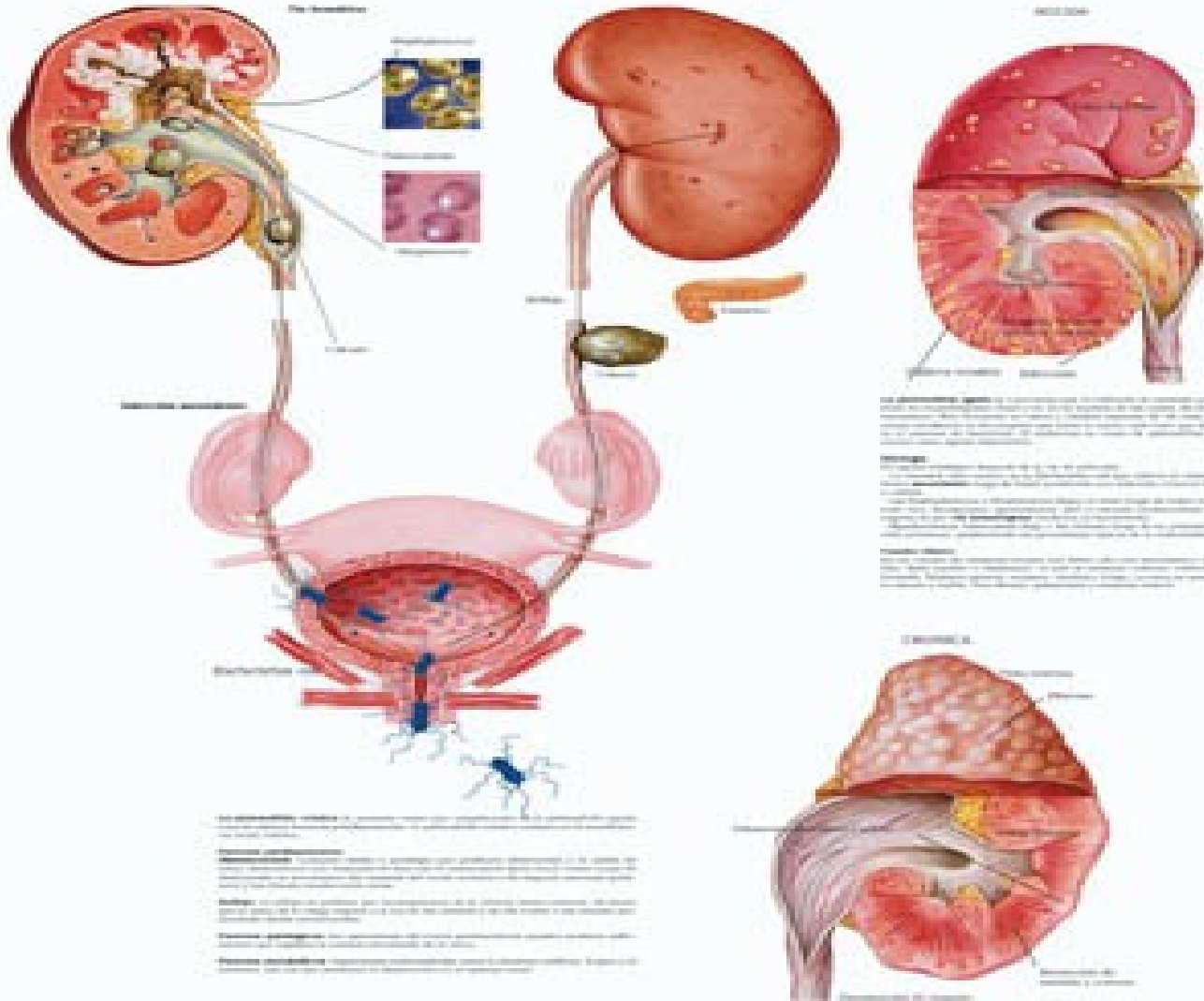


Nephron

- ***Pielonefritis*** je bakterijska (*E.colli*) okužba ledvic in ledvičnega meha.
- Je ena od najpogostejših bolezni ledvic, ki se lahko pojavi v katerem koli življenjskem obdobju. Največkrat zbole vajo **ženske v obdobju med puberteto in menopavzo.**



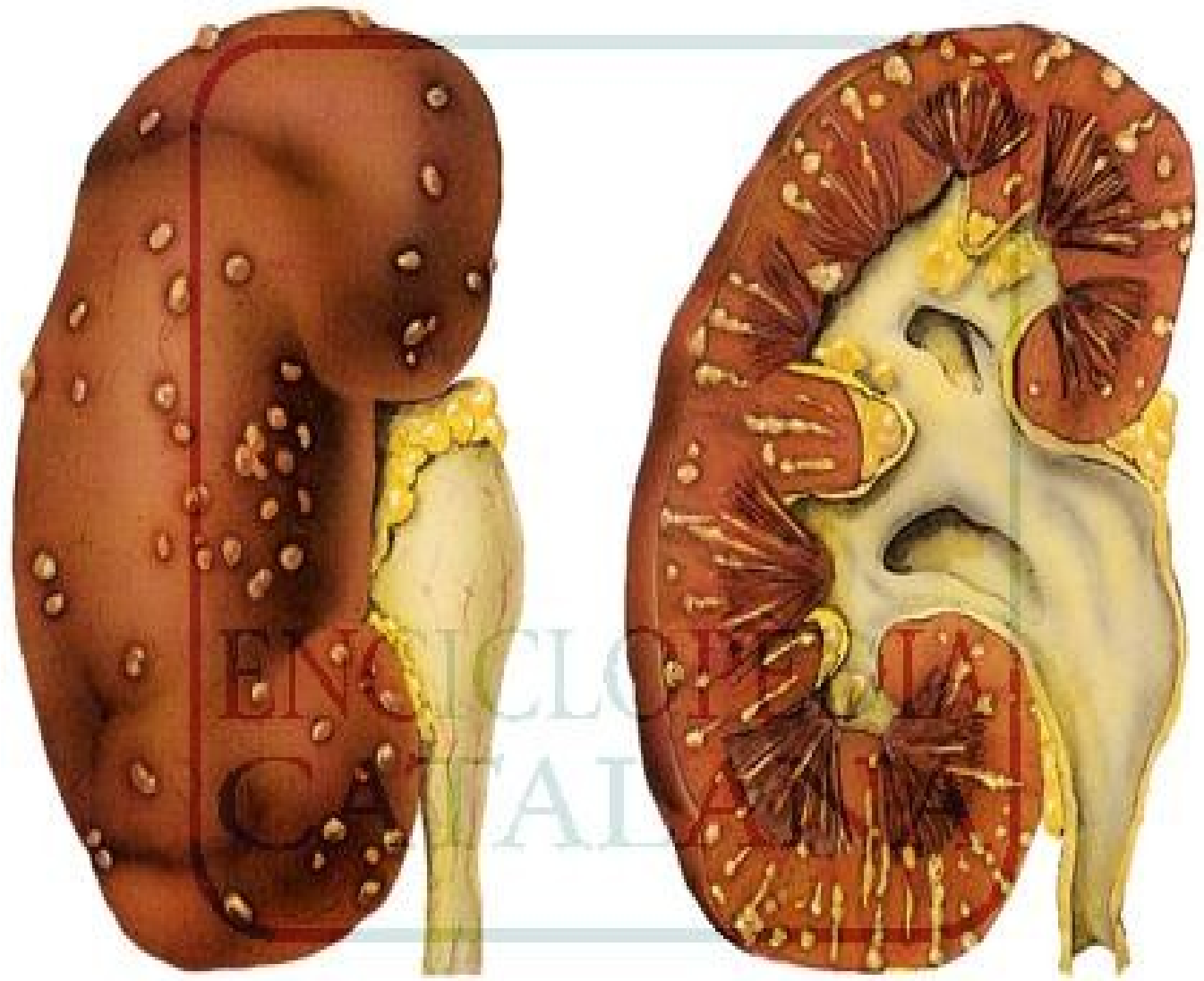
PYELONEPHRITIS





Okužbe nastanejo po dveh poteh:

- Pogostejša je **ascendentna**, to je vstop bakterij skozi sečnico do sečnika in do ledvične sredice.
- Druga pot je **hematogena** ali **descendentna** z zasevki v ledvicah.



ENCICLOPEDIA
CALIBRA

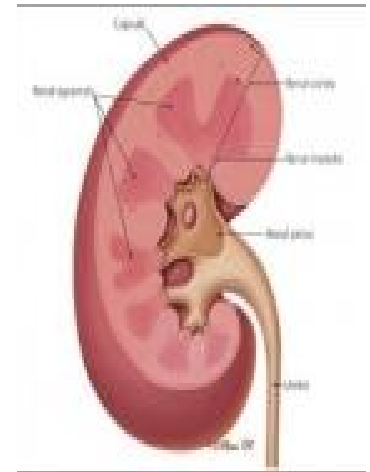


Ločimo:

- **Akutni pielonefritis;** kadar se je bakterijska okužba začela nenadno in je zajela parenhim in votli sistem ledvic.
- **Kronični pielonefritis;** označujemo določene histološke spremembe ledvičnega tkiva.

Akutni piolonefritis

- Okužba ledvičnega meha in ledvic;
- Prizadene eno ali obe ledvici;
- Sluznica pielona kaže znake vnetja(od kataralnega do gnojnega vnetja);
- Sluznica je: rdeča, nabrekla in infiltrirana(prepojena) z vnetnimi celicami, ki so pogosto gnojni in se širijo po Bertinovih stebričkih do cortexa.



Klinična slika in simptomi:

- Začne se z mrzlico, visoko vročino ter bolečinami v gornjem predelu trebuha in križa;
- Bolniki tožijo o glavobolu, slabem počutju in žeji;
- Pogosto je prisotno bljuvanje;
- Ledveni predel je boleč na udarec z roko;
- Dizurija - pogostem odvajanju majhnih količin seča z bolečino nad sramno kostjo.
- Značilen bolezenski znak izločanje levkocitov in bakterij v urinu;

Diagnosticiranje:



- Klinični pregled;
- Preiskave urina:
 - Pregled urina: prisotnost proteinov, eritrocitov, levkocitov, bakterij
 - Urinokuluro;

Zdravljenje:

- počitek;
- Simptomatsko (vročina, bolečina, bljuvanje);
- do 3 litre tekočine(čaj, vodo);
- Antibiotiki;
- Obolenje se v 1. do 2. tednih konča z ozdravljenjem, vendar pa lahko recidivira(se ponovi) in pride v kronični pielonefritis.



Kronični pielonefritis

Je tubulointersticijska bolezen ene ali obeh ledvic, nastale zaradi;

- ponavljajočih se bakterijskih okužb,
- okvare zaklopk, ki ne preprečijo, da se seč ne v brizgne navzgor proti ledvicam ,
- lahko povzročijo tudi ledvični kamni.

Klinična slika:

- Klinična slika je neznačilna;
- Splošni simptomi so:
 - glavobol,
 - utrujenost,
 - pomanjkanje teka,
 - navzea,
 - bolečine v križu,
 - polaksurija (pogosto uriniranje),
 - disurija (boleče uriniranje),
 - zvišan RR.

Bolezenski znaki se pokažejo šele, ko bolezen že napreduje, pojavijo se znaki pešanja ledvic.



Diagnosticiranje:

- **Klinični pregled;**
- **Preiskave urina;**
 - proteinurija,
 - levkociturija,
 - bakteriurija.
- **Funkcionalne preiskave ledvic;**
 - zmanjšana sposobnost koncentracije seča,
 - zmanjšana vrednost klirensa kreatinina,
 - patološko spremenjene rentgenski pielogram,
 - spremenjena scintigrafija ledvic.
- **UZ;**

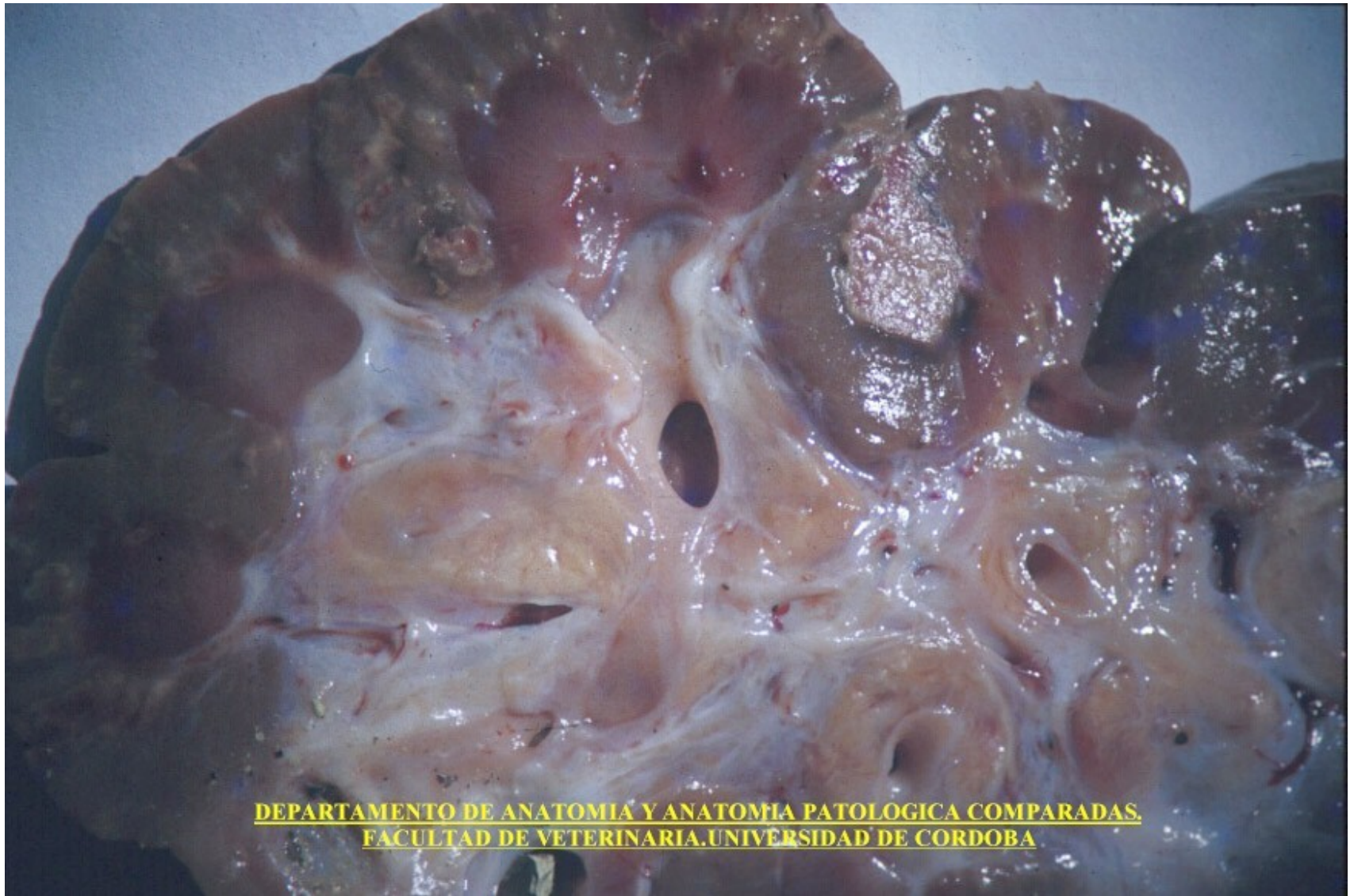


Zdravljenje:

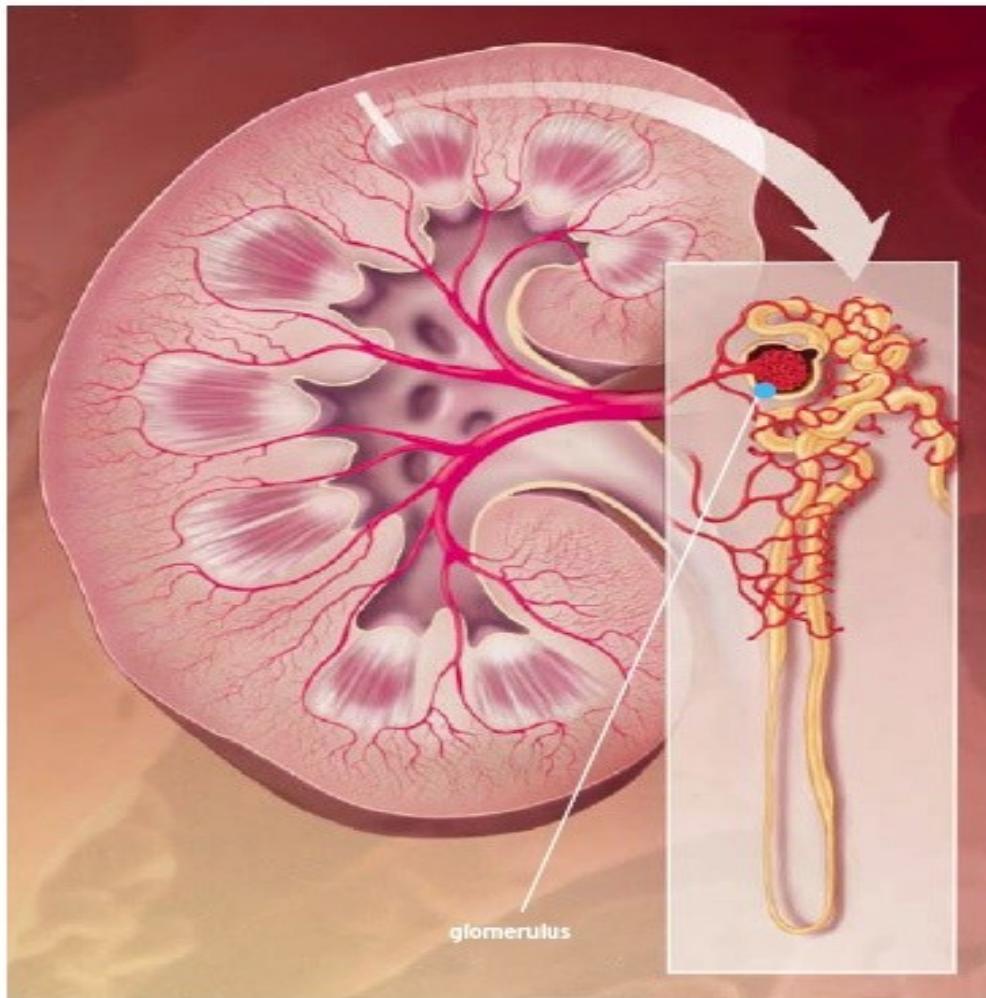
- počitek;
- posebne omejitve v prehrani ni, dokler ni kronične insuficience ledvic;
- simptomatsko,
- Antibiotiki;
- ovire v odtoku operativno zdravljenje;







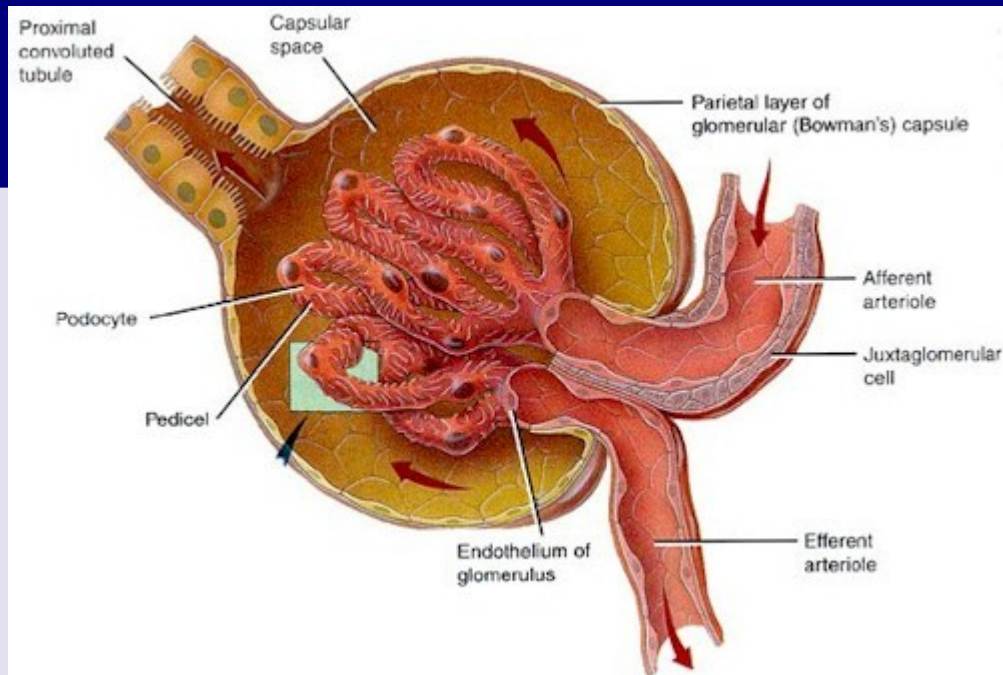
DEPARTAMENTO DE ANATOMIA Y ANATOMIA PATOLOGICA COMPARADAS,
FACULTAD DE VETERINARIA.UNIVERSIDAD DE CORDOBA



© Michele Graham

The nephron (inset) is the functional unit within the kidney, where the glomerulus filters the blood.

GLOMERULONEFRITIS



Glomerulonefritis GN

- Glomerulonefritis je bolezen, pri kateri gre za okvaro glomerulov, to pa so drobne filtrirne enote ledvic in lahko vpliva na tubulointersticijsko območje in male krvne žile;
- Okvara je ponavadi posledica vnetja, ki nastane zaradi zastajanja nenormalnih beljakovin v glomerulih.

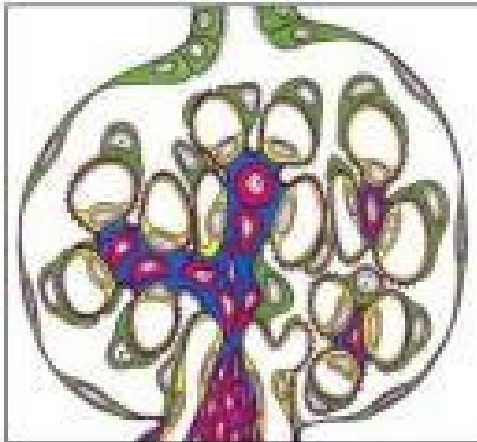
GN glede na vzrok nastanka:

- primaren(bolezen ledvic),
- kot posledica sekundarne okužbe, droge, ali sistemske bolezni, ki vplivajo na ledvice.

Glede na klinično sliko ločimo:

- Akutni glomerulonefritis;
- Kronični glomerulonefritis;

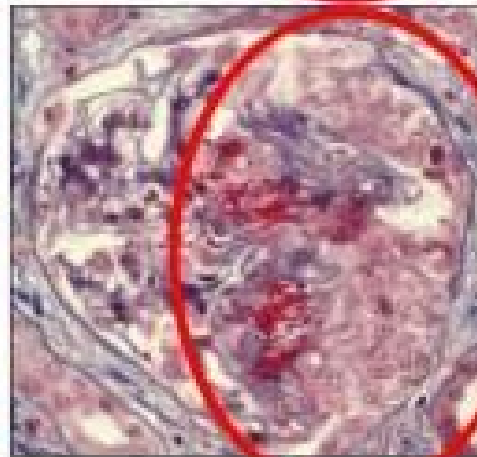
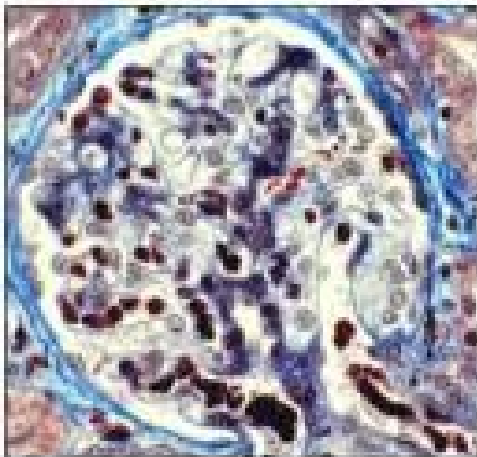
Normal
glomerulus



ANCA
glomerulonephritis



Diagram of
glomerular
inflammation
(glomerulonephritis)



Glomerular
inflammation
(glomerulonephritis)
in a kidney biopsy
from a patient with
ANCA vasculitis

Akutni glomerulonefritis

- Je vnetje glomerulov obeh ledvic, ki nastane zaradi imunskih procesov.
- .
- Pojavi se kot zaplet ob nekaterih infekcijskih boleznih. Protitelesa, ki jih telo tvori v boju proti okužbi, lahko začno uničevati ledvična telesca (glomerule), kar povzroča vnetje in okvaro.
- Sprožitelji imunske reakcije so predvsem:
 - Streptokoki,
 - Stafilokoki,
 - Pnevmonokoki,
 - Virusi

Post- Streptococcal Glomerulo-nephritis

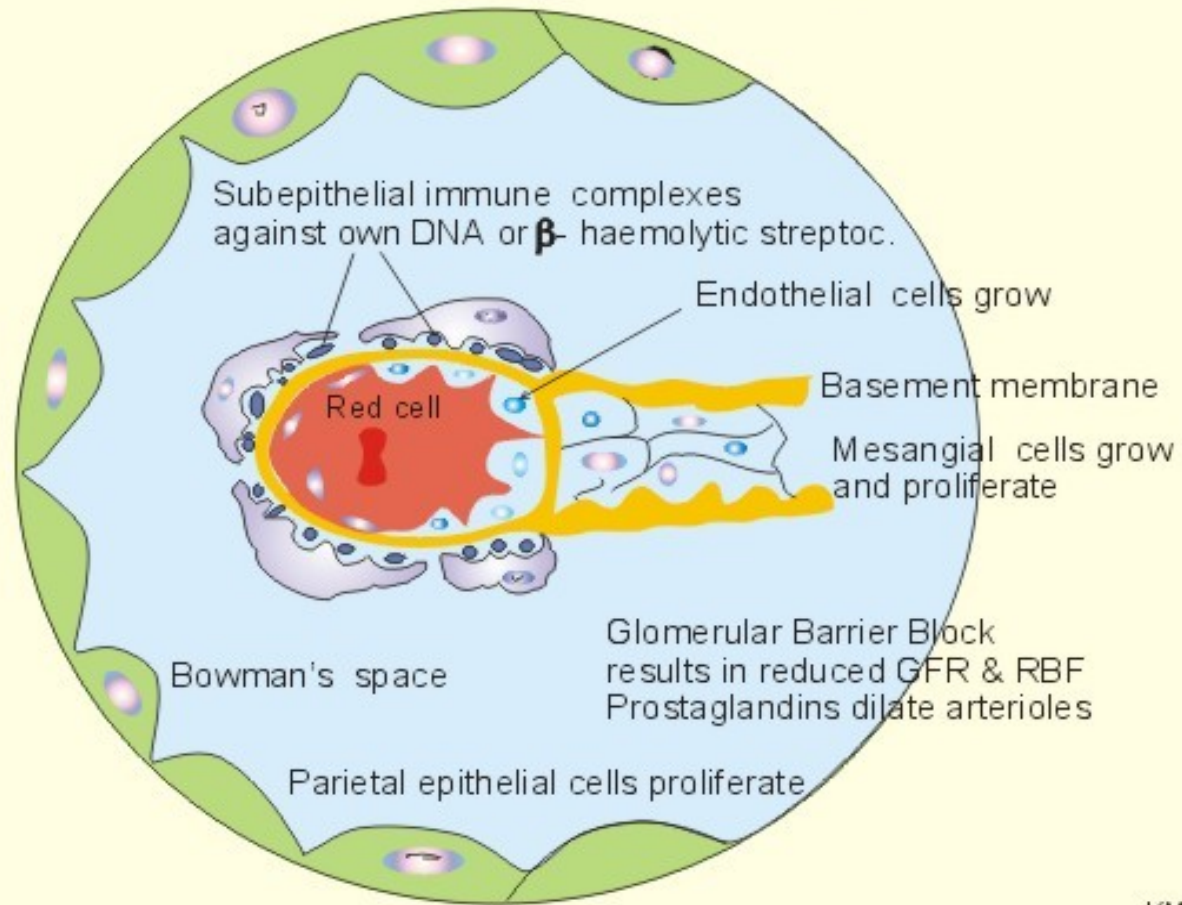


Fig. 25-19

Klinična slika:

- Največkrat prizadene otroke, najstnike in mlade ljudi.
- Običajno pojavi (1 - 2 tedna) po infekciji, ki je povzročala angino, vnetje zgornjih dihal, otitis, škrlatinko...
- Zaradi povečane prepustnosti kapilarne membrane, prihaja do pojava **proteinurije** in **hematurije**, pojavi se oligurija, edemi in zmerna **hipertenzija**.

Bacterial

**Come to the
Health Center**

Swollen
uvula

Whitish
spots

Red swollen
tonsils

Throat
redness

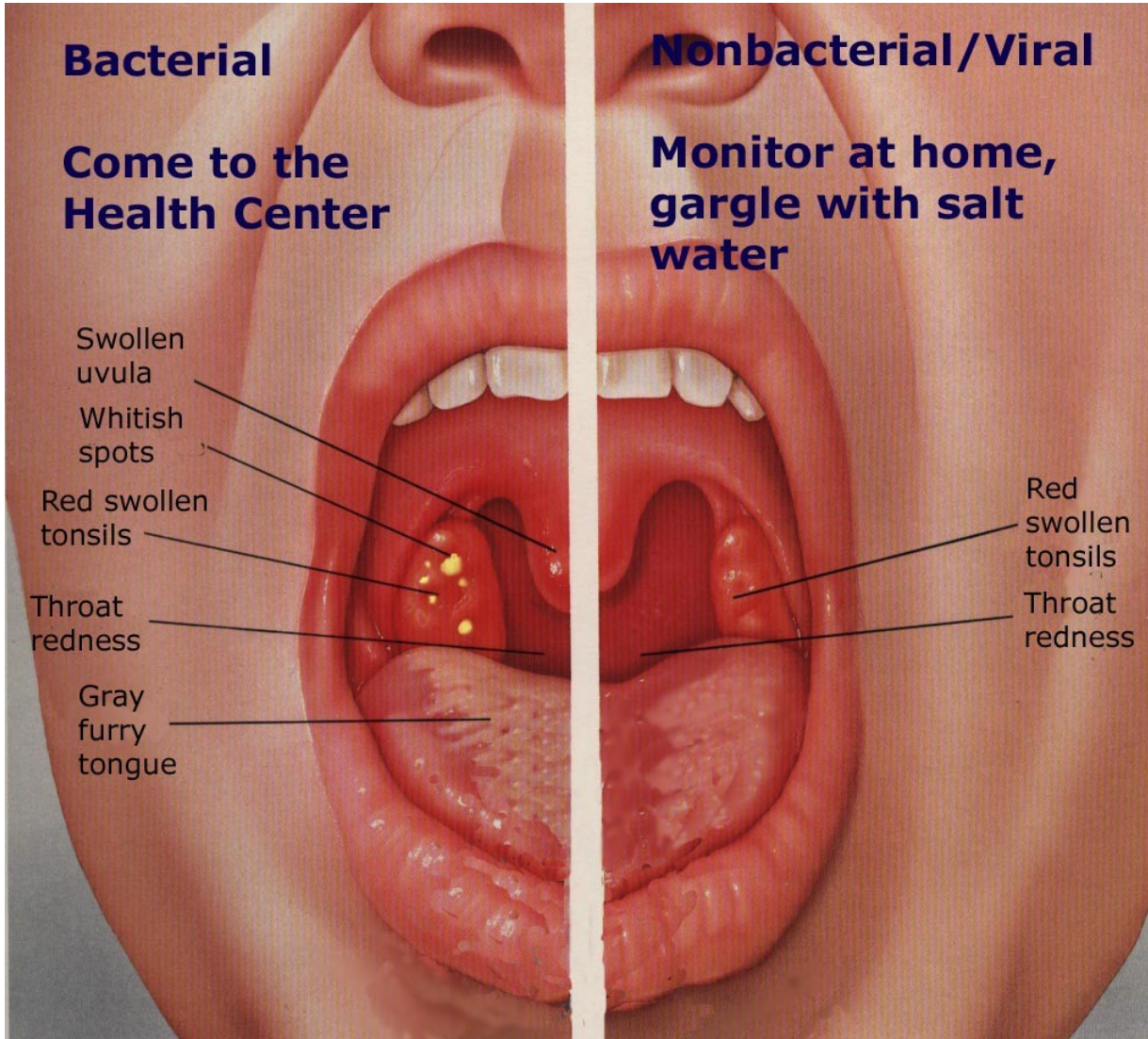
Gray
furry
tongue

Nonbacterial/Viral

**Monitor at home,
gargle with salt
water**

Red
swollen
tonsils

Throat
redness



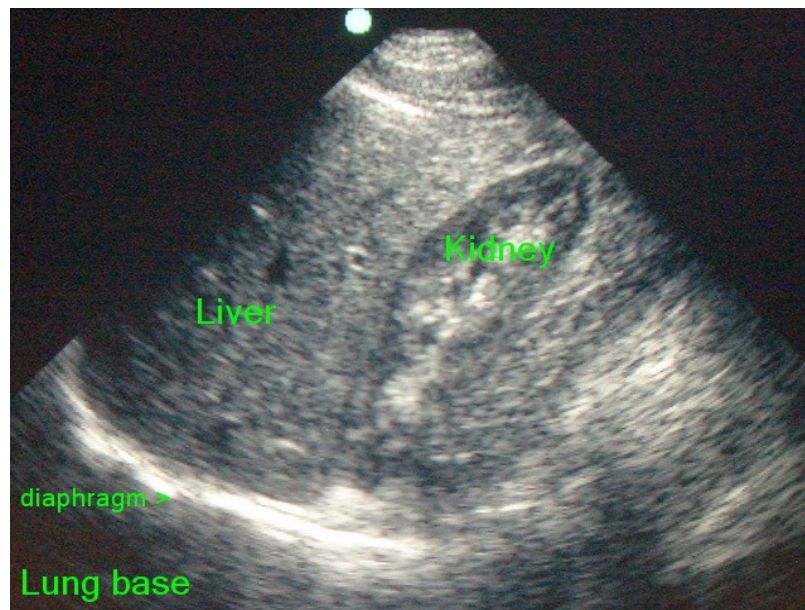
Spremljajoči simptomi:

- Utrujenost,
- Vročina,
- Slabost,
- Bruhanje,
- Glavobol,
- Pomanjkanje teka
- Jutranje otekanje okoli oči in obraza, poliurija,
- Hematurija,
- Oligurija
- Edemi,
- Hipertenzija- povečan krvni tlak



Diagnoza:

- Anamnezo,
- Klinični pregled,
- Preiskave urina,
- UZ,
- Funkcionalne preiskave ledvic,
- Biopsija ledvic.



Zdravljenje:



Pomembno je, da bolnik ves čas bolezni:

- Mirovanje,
- Bilanca tekočin - dobi samo toliko tekočine kot jo izgubi, pomembna,
- Dieta- zmanjšan vnos beljakovin in soli,
- Zdravila (antibiotiki, kortikosteroidi, diuretiki),
- Hemodializa.

Kronični glomerulonefritis

- Počasna, postopno uničenje glomerula.
- Začetek bolezni neopazen.
- Nastaja v vseh starosti.
- Proces je dolgo omejen samo na kapilare glomerulusa, ki ostanejo dolgo odprte.
- Postopoma se zabrazgotini vse več glomerulov, pripadajoči tubuli atrofirajo (zakrnel).
- Vmesno vezivo fibrozira, stene arterij se zadebelijo, njihov lumen se pa zoži.
- Ledvice postanejo manjše, trše in na površini zrnaste.



Klinična slika:

V prvi fazi so bolniki brez subjektivnih težav,

- RR ni povišan,
- v urinu najdemo malo beljakovin in eritrocitov.

Kasneje se razvije:

- Nefroza – (toksična ali vnetna okvara na kapilarah glomerulnih zank, ki bolj postanejo prepustne za beljakovine).
- Hipertenzija,
- Ledvična insuficienca (pomankljivost v delovanju ledvic).

Simptomi:

- Bolniki so blede rumenkasti,
- Edemi (obraz, okončine, patudi v telo),
- V plevralnem(plučnem)delu se nabira transudat (serozna tekočina)
- V krvi; zvišana koncentracija lipidov in zmanjšana koncentracija albuminov v setumu,
- V urinu: močno izločanje beljakovin,
- Povišan RR,
- Glavobol,
- Vrtoglavica, hitra utrujenost,
- Tahikardija,
- Odpovd ledvic.



Diagnosticiranje:

- Obravnava kot pri akutnem obolenju.

Zdravljenaj:

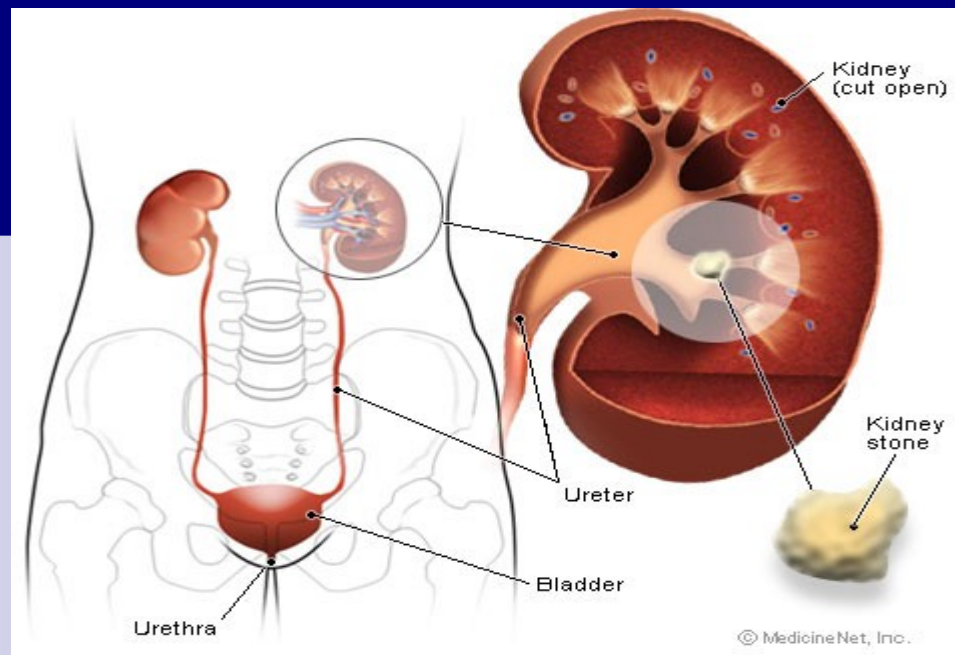
- Obravnava kot pri akutnem obolenju.

Kronični glomerulonefritis je pogost vzrok:

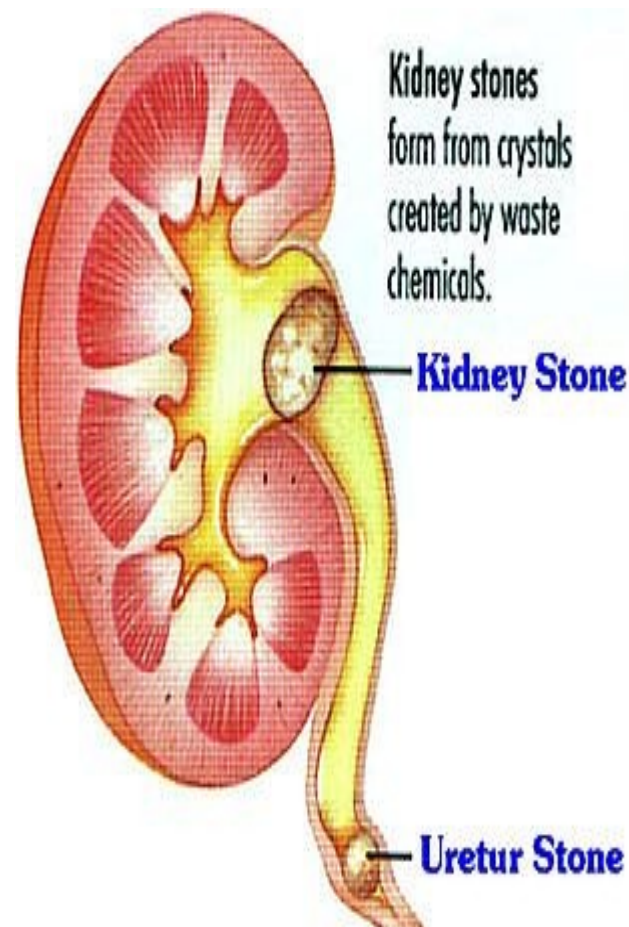
- smrti zaradi ledvične odpovedi,
- potreb po dializi in
- presaditvi ledvic.



Ledviční kamni



- Procesno nastajanje ledvičnih kamnov se imenuje –**Nefrolitiaza**.
- Nastajajo z kristalizacijo snovi v prenasičenem urinu in porušeni sestavi seča v pielonu in ledvičnih čašicah.

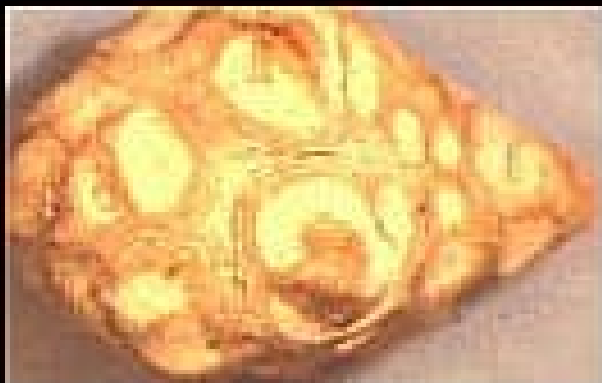
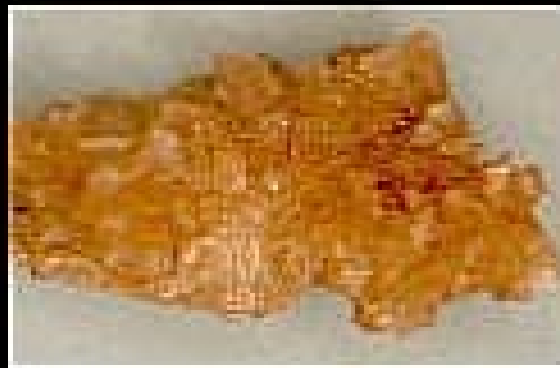


Vrste ledvičnih kamnov:

Sečne kamne pogosto delimo na kamne,

- ki vsebujejo kalcij in so vidni na RTG sliki iz:
 - **kalcijevega fosfata** ali **kalcijevega oksalata** (60-80%).
- ki ne vsebujejo kalcija niso vidni na RTG sliki iz:
 - **struvitni** (vnetni) 10-15%, po sestavi so predvsem magnezij-amonij-fosfatni kamni. Povezani so z bakterijskimi okužbami urina.
 - **uratni** 5-10%
 - **cistinski** 1%.

Kidney Stones



Kamni so lahko:

- zelo majhni (opisujemo jih kot ledvični pesek),
- veliki, da zapolnijo celotni votli (zbiralni) sistem ledvice.

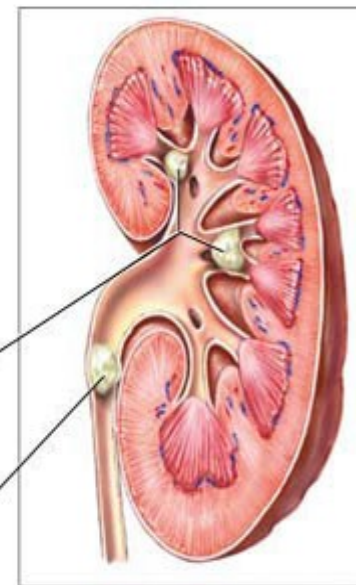
Lega ledvičnih kamnov:

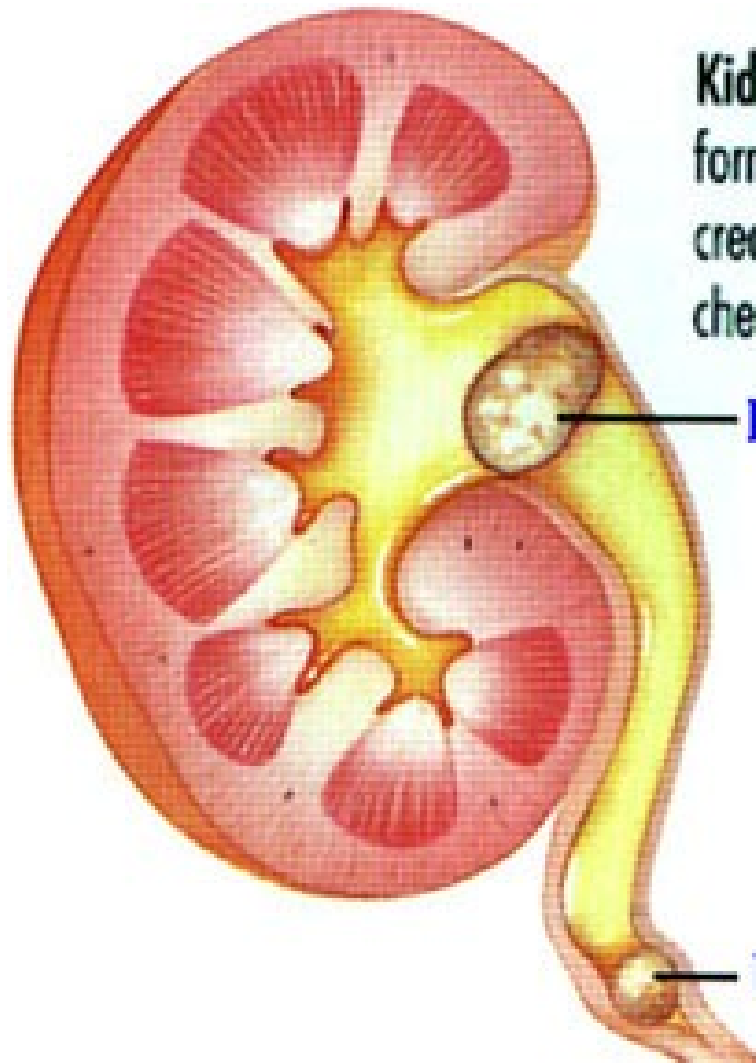
- Sečne kamne lahko najdemo kjerkoli v sečilih: od ledvic do sečnice. 70% kamnov v sečevodu odkrijemo v njegovi spodnji tretjini.



Kidney stones in the minor and major calyces of the kidney

Kidney stone in the ureter





Kidney stones
form from crystals
created by waste
chemicals.

Kidney Stone

Ureter Stone

Vzroki za nastanek:

Natančnega vzroka za nastanek sečnih kamnov še ne poznamo.

Na nastanek kamnov vpliva več dejavnikov:

■ zunanji dejavniki:

- prehrana bogata s proteini in revna z vlakninami,
- slaba hidracija, dolgotrajnega pomanjkanja tekočine, vodi v koncentriranje seča.

■ notranji dejavniki:

- presnovna obolenja,
- okužbe sečil,
- anatomske ovire,
- starost, spol (pogosteje se pojavljajo pri moških v starosti od 20 do 50 let),
- odtočne motnje pri benigni hiperplaziji prostate.

Simptomi:

Drobni ledvični kamni se lahko brez posebnih težav izločijo s sečem.

Večji kamni ali njihovi odkruški pa lahko pri prehajanju skozi sečevod povzročajo izjemno boleče krče stene sečevoda - koliko renalis.

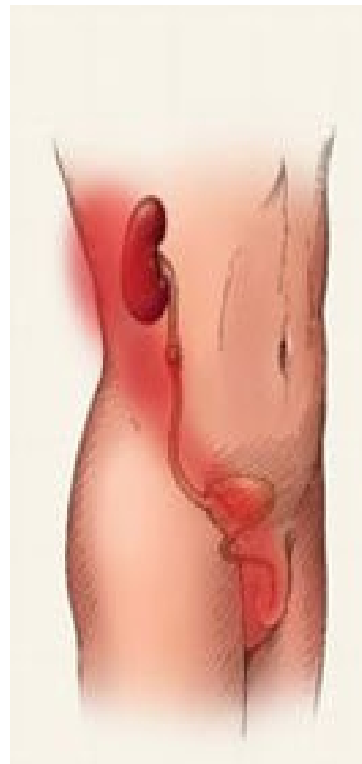
Simptomi se običajno pojavijo nenadoma in vključujejo:

- Kolika renalis (ledvična bolečina), ki izvira v ledvenem predelu in se širi navzdol proti dimljam in spolovilu,
- pogosto in boleče odvajanje seča,
- slabost,
- bruhanje,
- hematurija

Kolika renalis:

■ Nastopi lahko:

- V mirovanju,
- večji napor ali gibanje,
- ponoči med spanjem.

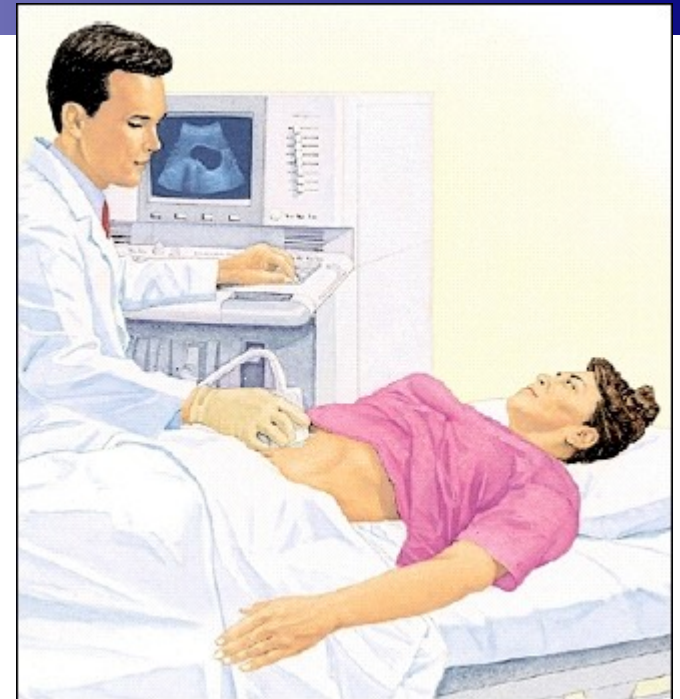


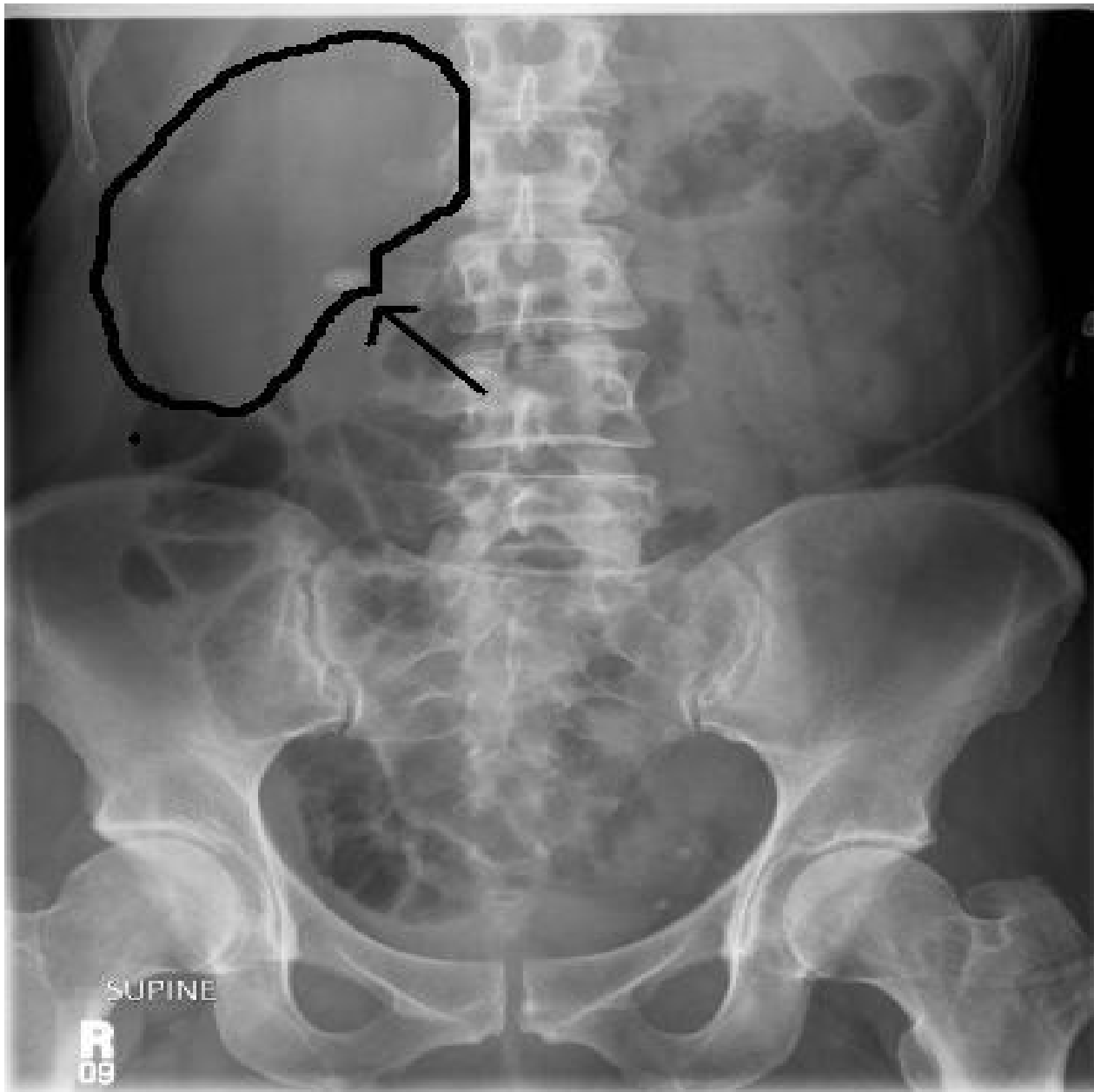
■ Trajanje kolike:

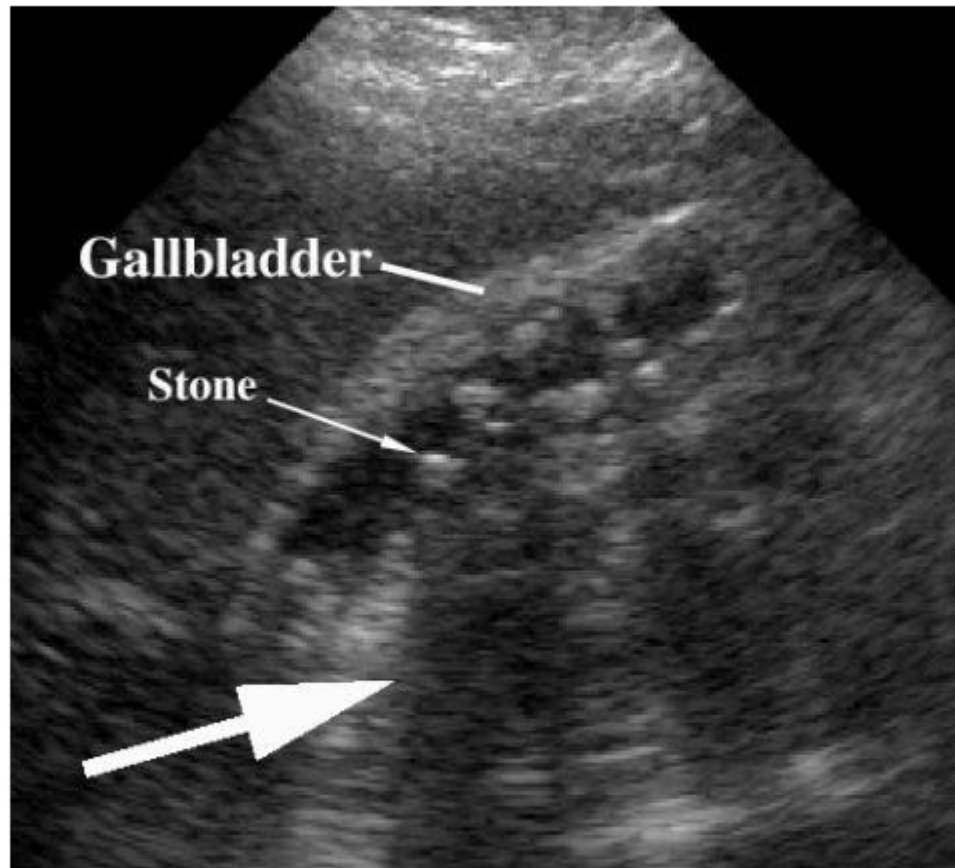
- Od nekaj minut do nekaj ur, redkeje nekaj dni.

Diagnosticiranje:

- klinični pregled,
- pregled sedimenta urina,
- UZ,
- rentgenske preiskave seča.





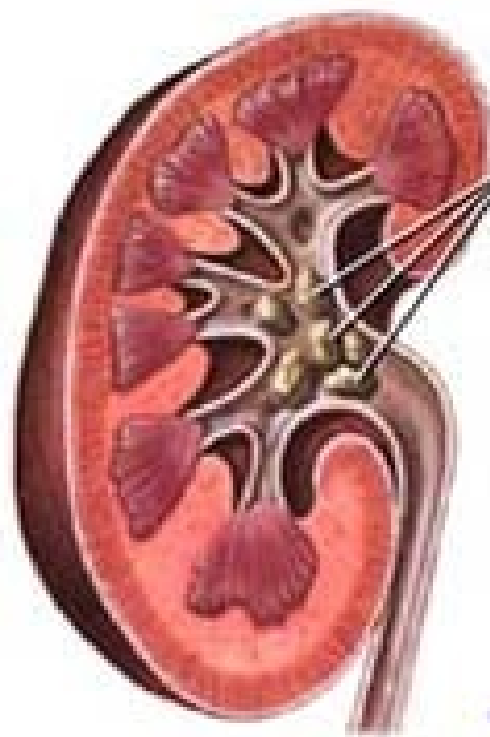


Zdravljenje ledvičnih kanov:

- Zdravljenje sečnih kamnov je pogosto konzervativno, redkeje operativno. Cilj konzervativne terapije je čim hitrejši prehod kamna preko sečil in njegova spontana izločitev.
- Bolniku priporočamo dobro hidracijo (tako da ima 2 do 3 litre seča dnevno), predpišemo mu analgetik.
- V primeru, da se kamni sami ne izločijo se za odstranitev lahko uporabljajo različni postopki ali intervencije.

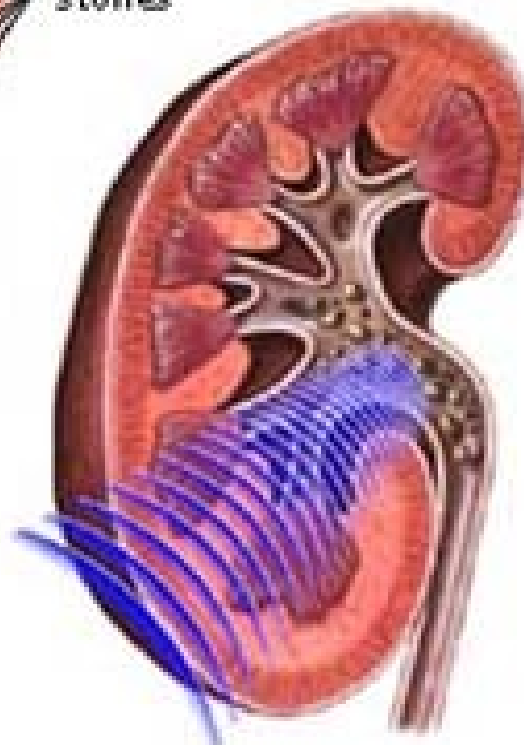
Možni posegi za odstranitev sečnih kamnov:

- Z zunajtelesnim ultrazvočnim drobljenjem kamna (litotripsija) -ESWL,
- skozi drobno zarezo v kožo (perkutana nefrolitotomija),
- kamne iz spodnjega dela sečevoda se odstrani endoskopsko skozi sečnico in sečni mehur,
- transuretralna nefro litotripsija in
- kirurškim posegom.

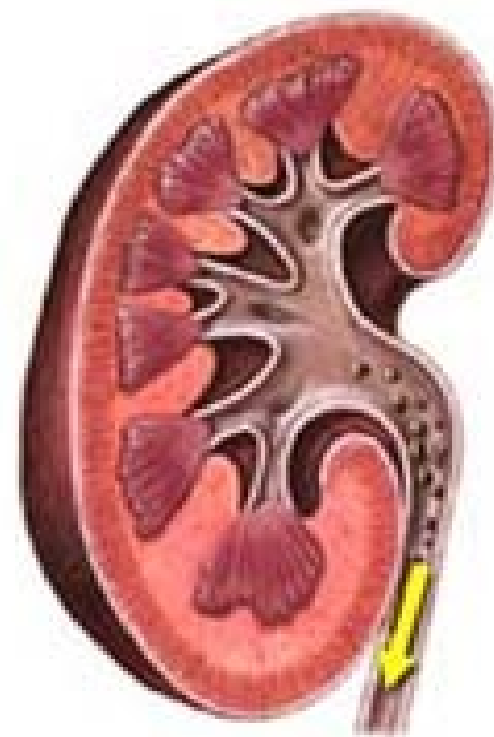


Kidney stones

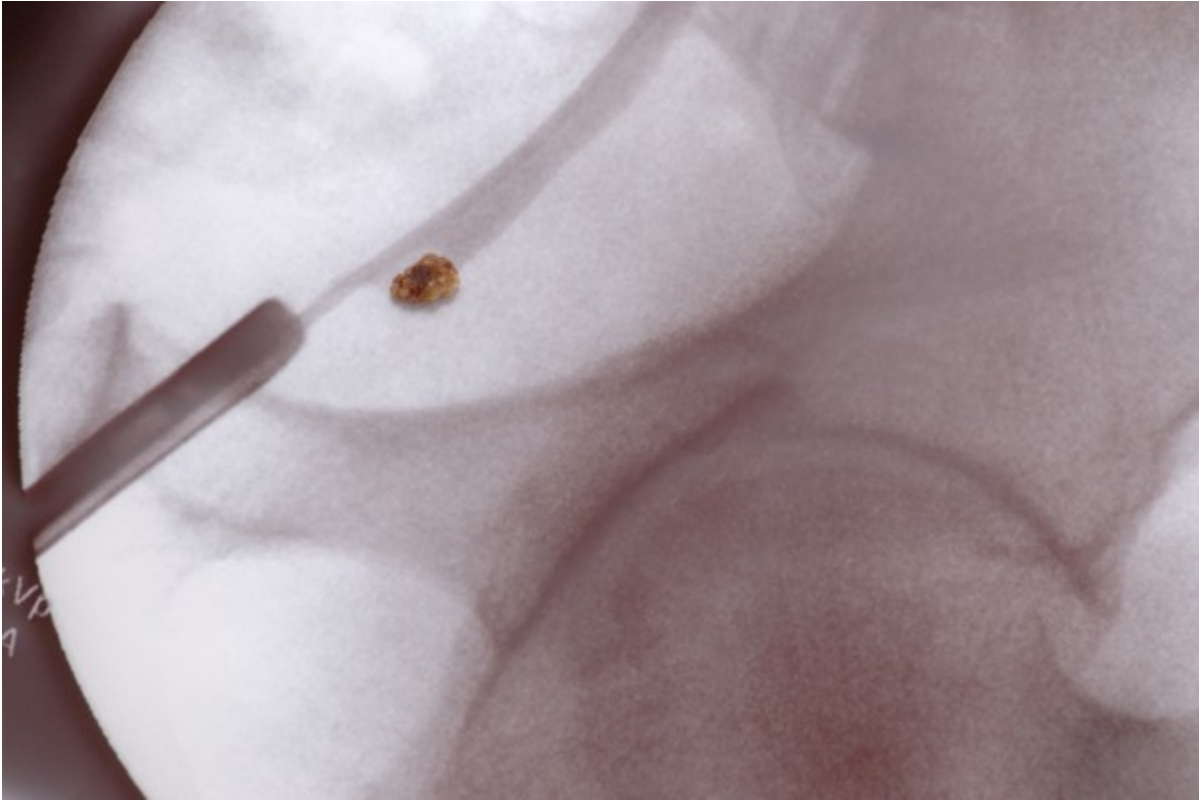
"Simple" stones too large to pass through

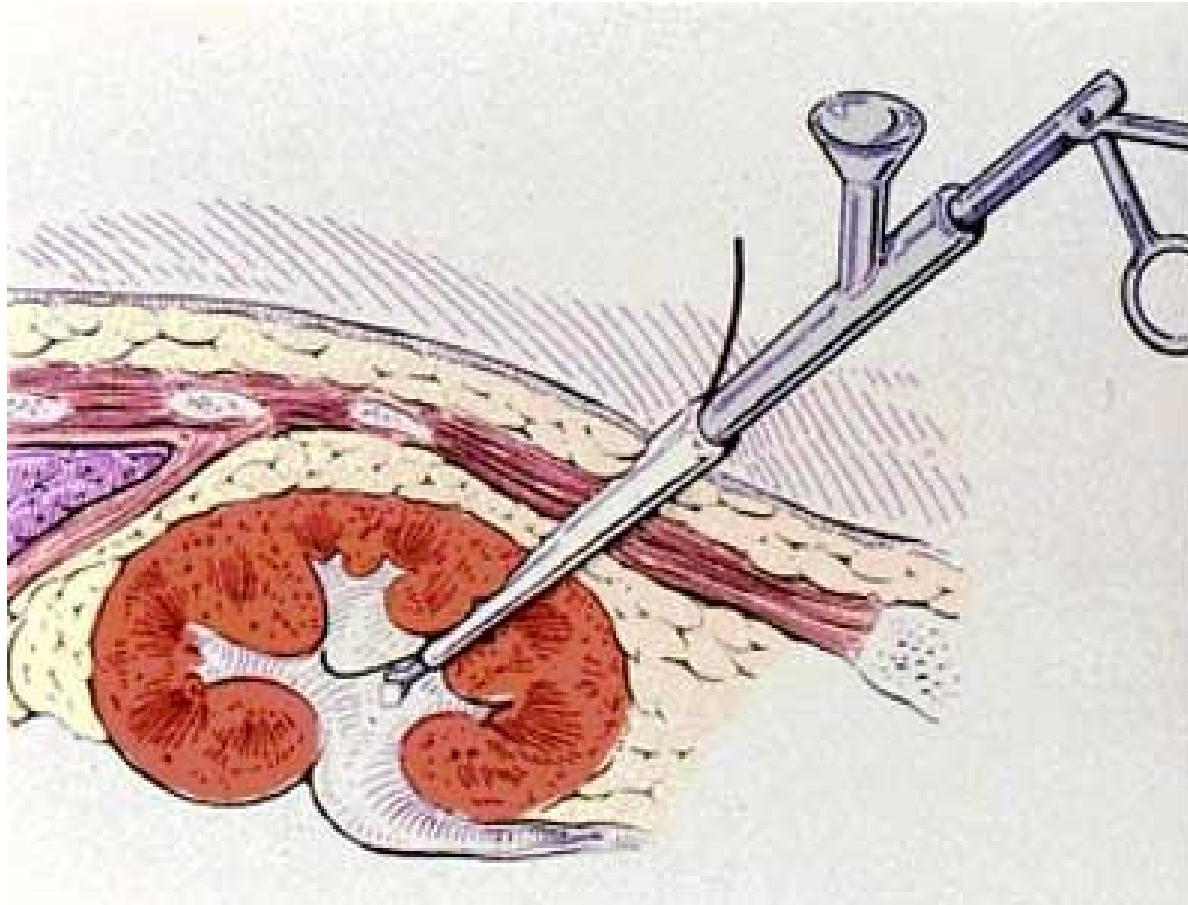


Ultrasound shock waves crush stones



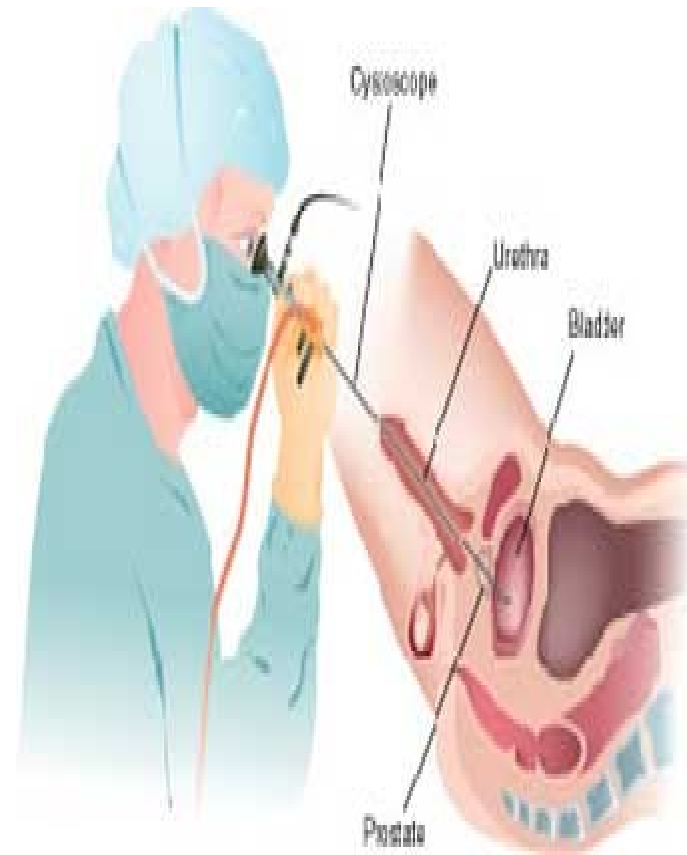
Smaller pieces pass out of body in urine

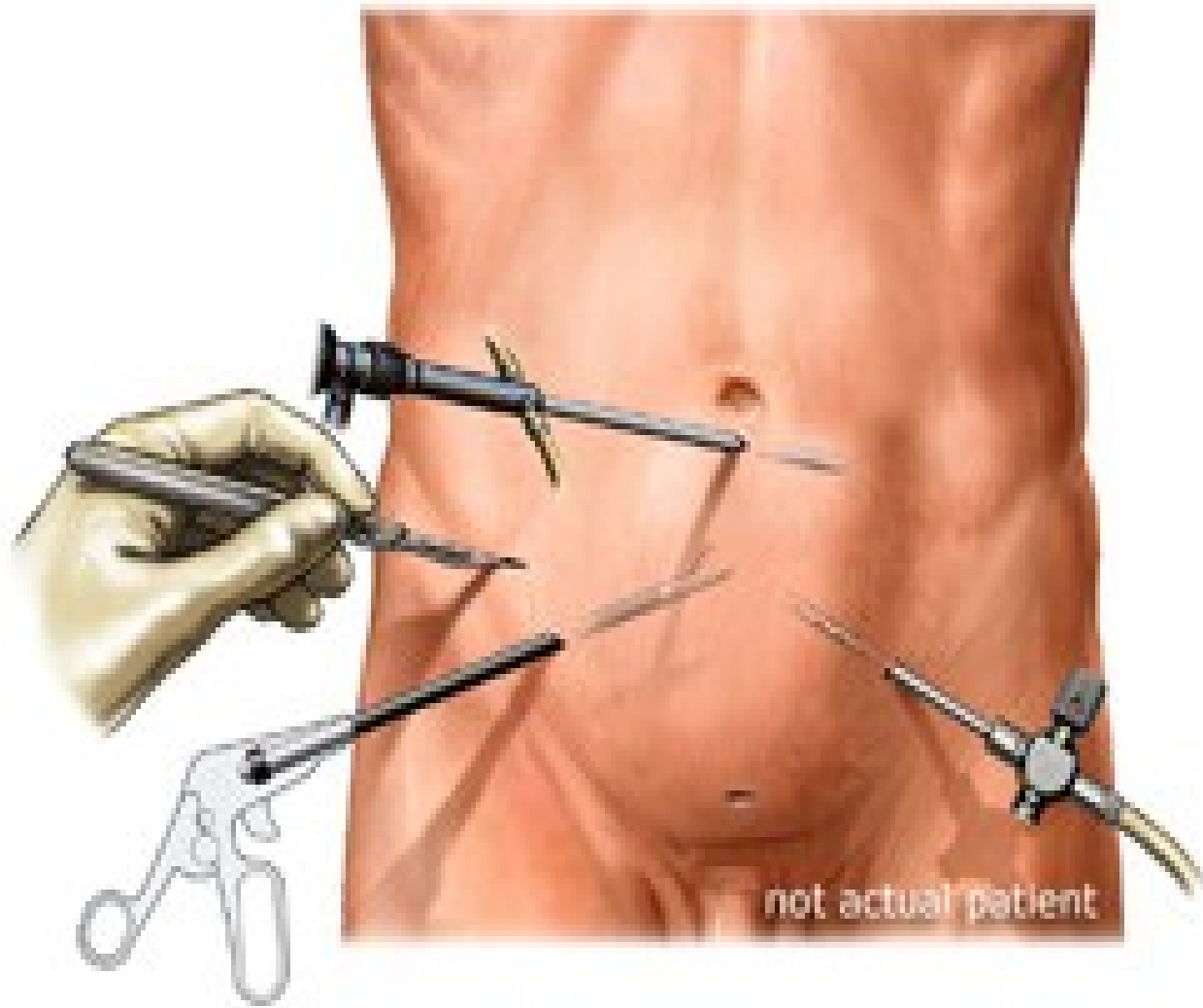






Cystoscopic image of Bladder Stone extracted using a basket device





not actual patient

Spontana izločitev kamnov

- Spontana izločitev kamna je odvisna od:
- velikosti,
- oblike in
- lokacije kamna,
- napetosti gladkih mišic,
- sluzničnega edema in
- anatomskih ovir.

Tako ima bolnik s sečnim kamnom velikim do 5 mm ne glede na lego kamna 90% verjetnost spontane izločitve, bolnik s kamnom velikim 10mm pa ima manj kot 10% verjetnost, da bo prišlo do izločitve kamna samo z dobro hidracijo in analgetično terapijo.



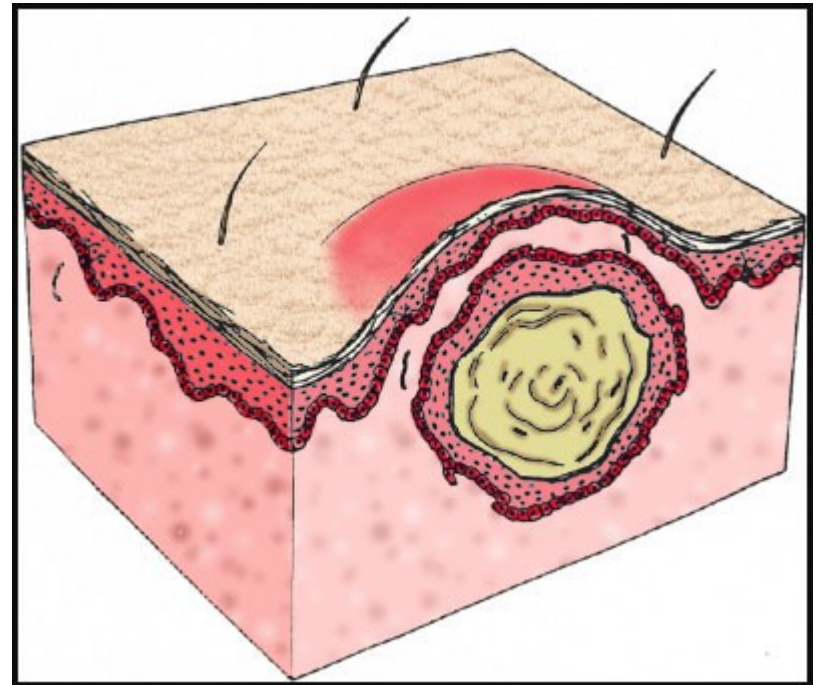


POLICISTIČNE BOLEZNI LEDVIC



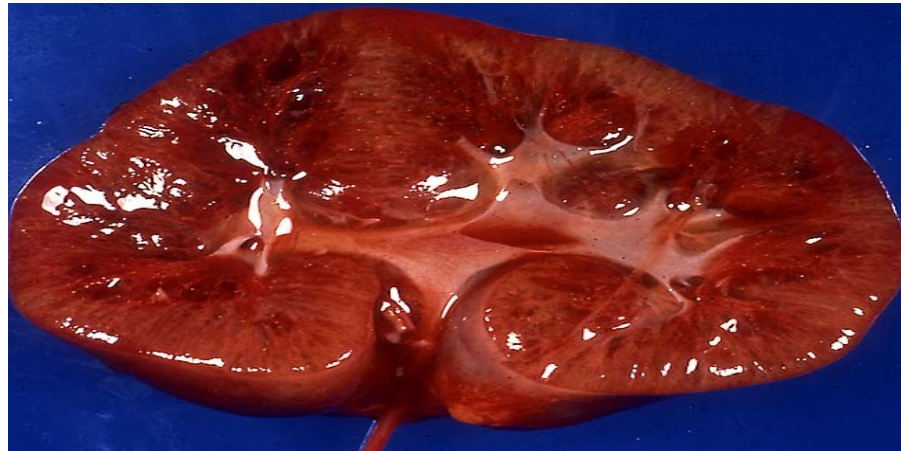
Cista

- Je zaprta vrečka, ki ima ločene membrane in je ločena od sosednjega tkiva.
- Vsebuje lahko:
 - zrak,
 - tekočino,
 - poltrde snovi.



Policistična bolezen ledvic(PBL)

- Je genetska motnja za katero je značilna rast številnih cist v ledvicah, katere lahko povečajo ledvico in pritiskajo na zdravo tkivo ledvice.



Vzroki:

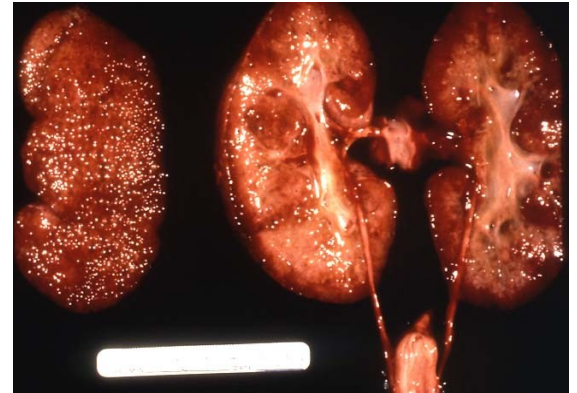
Bolezen je dedna in jo lahko delimo:

- **Avtosomno dominantno:**

Če eden od staršev ima bolezen obstaja 50% možnosti, da se bo bolezenski gen prenesel na otroka. Je najpogostejša. Pojavlja se med 30-40 letom starosti, lahko pa tudi v otroštvu.

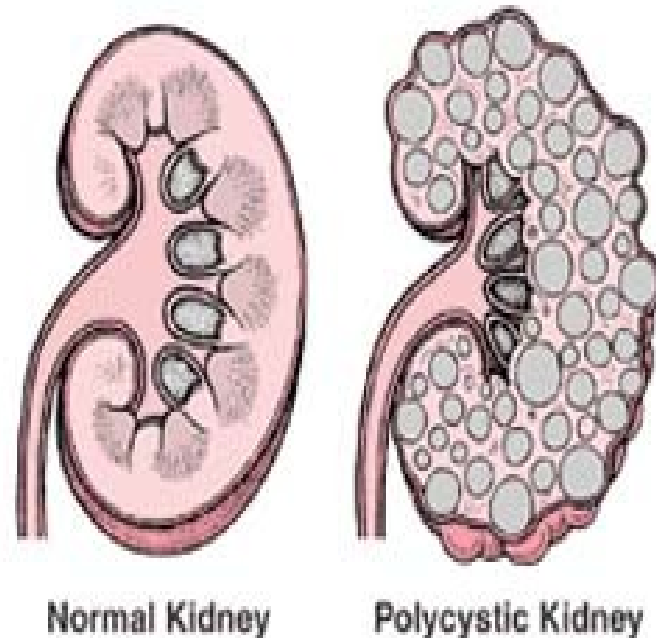
- **Avtonomna recesivna:**

Je redka dedna bolezen. Pojavlja se lahko že intrauterino (v maternici) in v prvih mesecih po rojstvu.



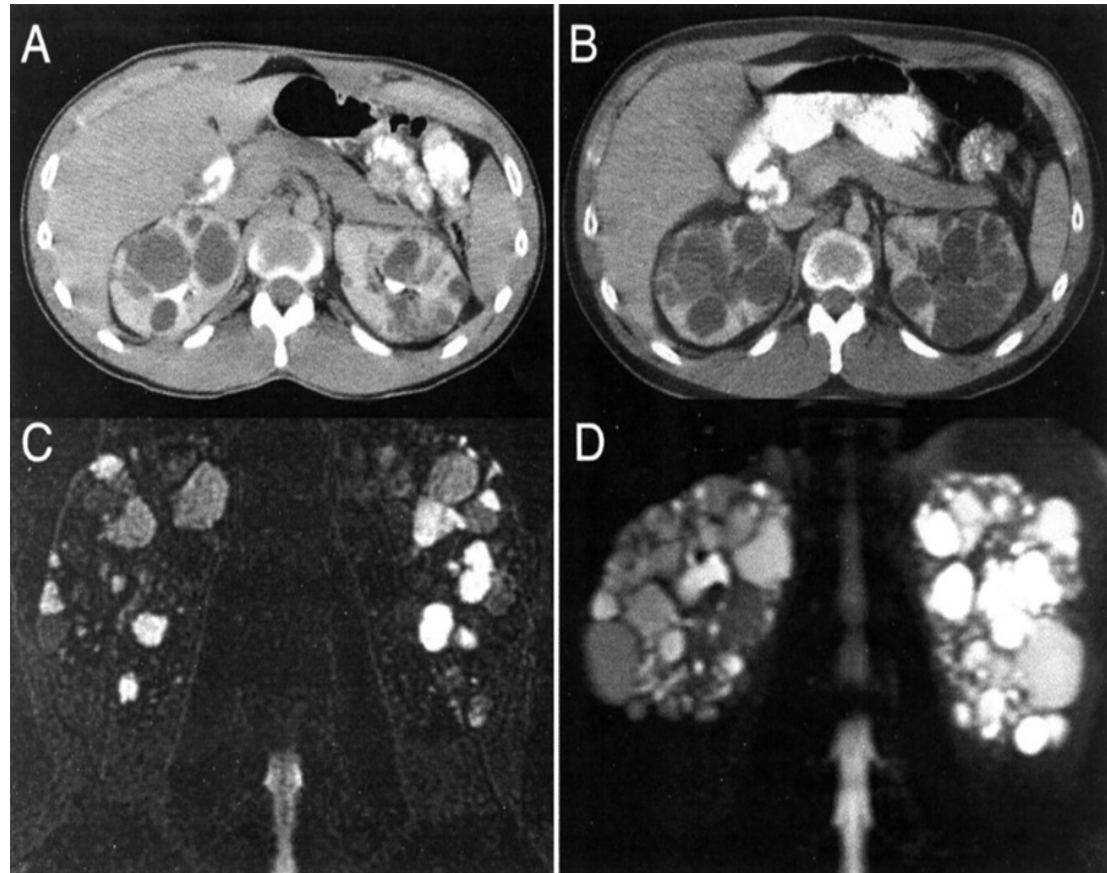
Simptomi:

- Bolečina v predelu hrbta, katera lahko izžarava v stran,
- glavobol,
- povišan RR,
- okužba sečil,
- proteinurija,
- pogosto uriniranje,
- odpoved ledvic.



Diagnosticiranje;

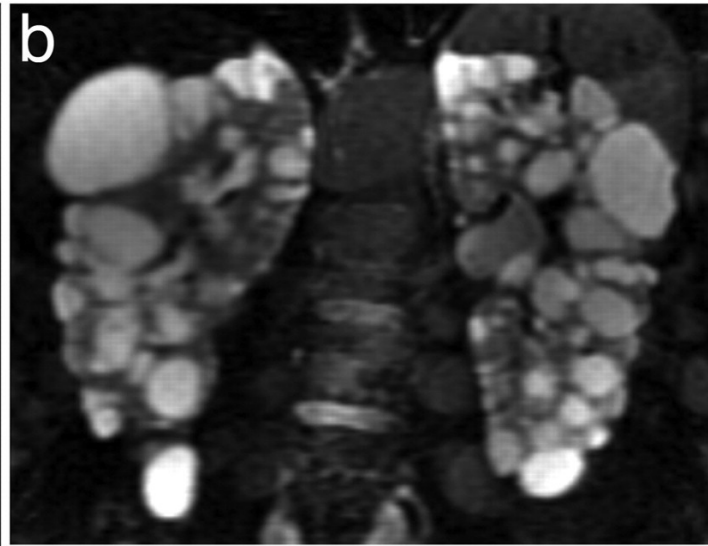
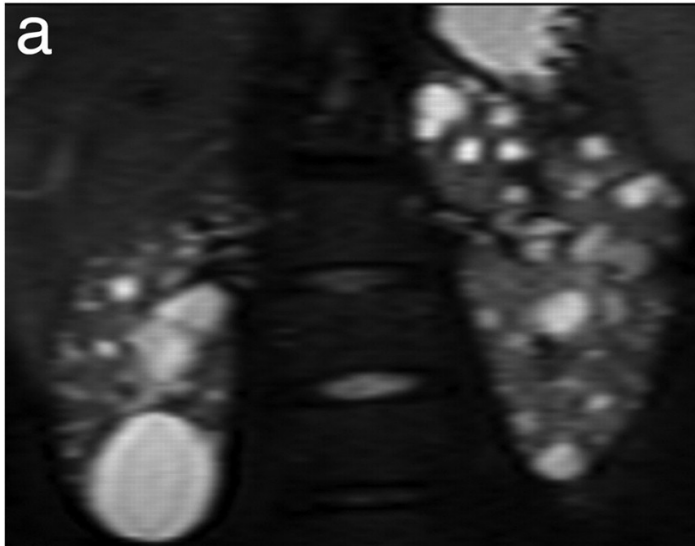
- UZ,
- CT,
- MR.



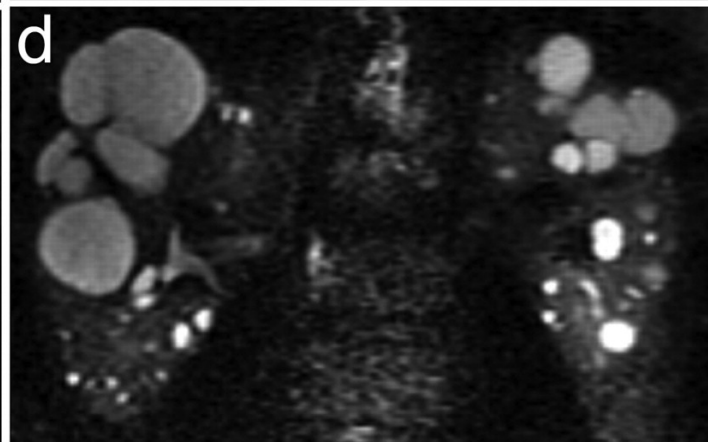
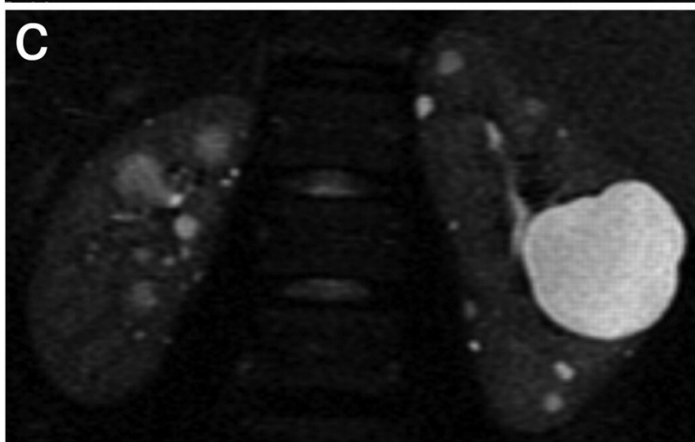
18 years

41 years

PKD1



PKD2



Zdravljenje:

- Zdravila ni,
- Zdravimo simptome- simptomatsko zdravljenje,
- Podaljševanje življenja.





© 2006 Elsevier Inc.

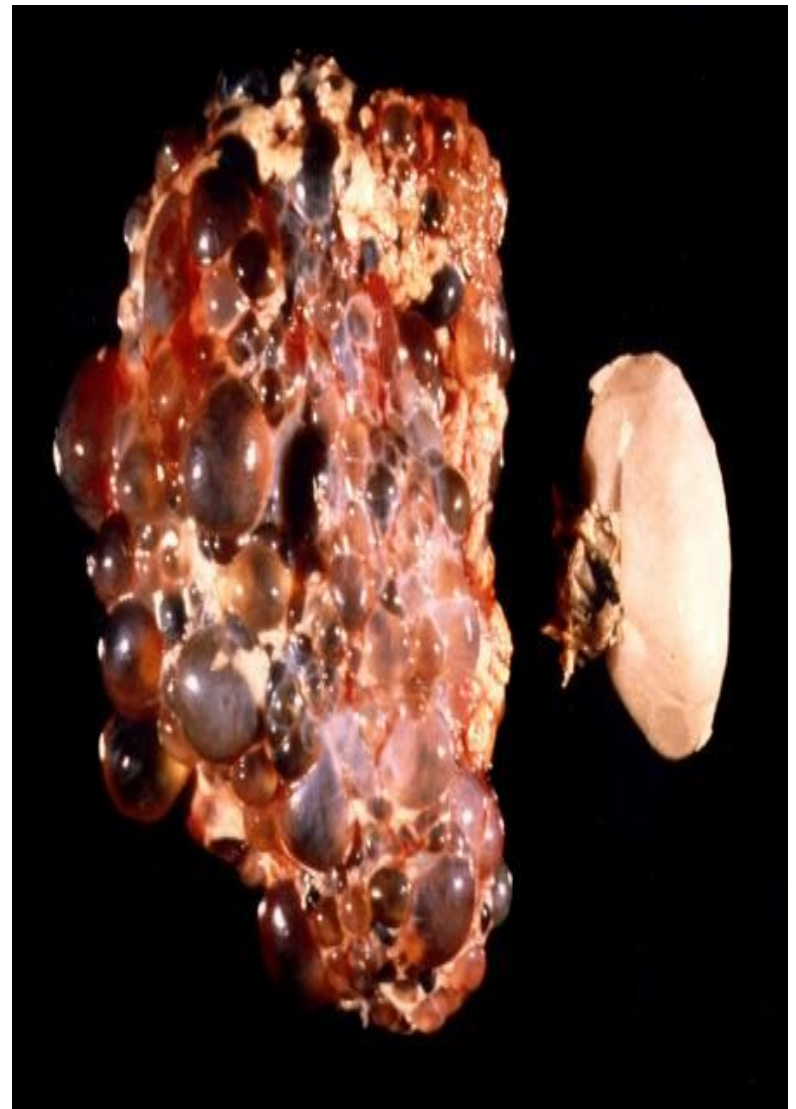







Figure 6 - The incision of much smaller size than the kidney, with no emptying of the cyst and no morcellation of the kidney required



NEFROTIČNI SINDROM



Nefrotski ali nefrotični sindrom je posledica številnih bolezni ledvic in se kaže z izločanjem velikih količin beljakovin v seču.

Značilni so:

- velike količine beljakovin in albuminov v seču,
- edemi,
- zvišane maščobe krvi.

Patogeneza:

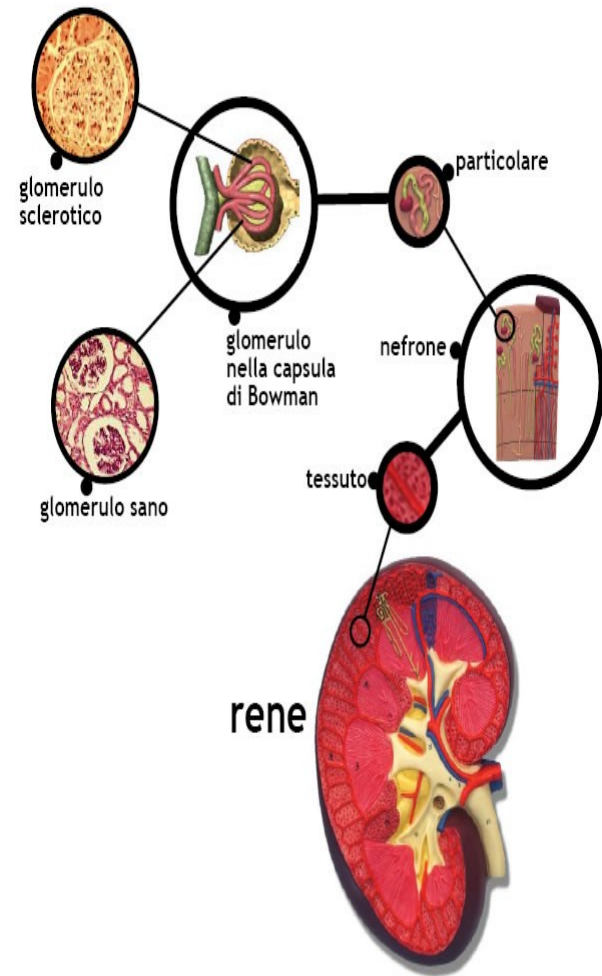
- Začne se z nastankom kompleksa antigen-protirlo, ki okvari glomerulno mambrano, poveča se prepustnost za beljakovine in krvne celice.
- V krvni plazmi primanjkuje beljakovin, zato se osmotski tlak plazme zmanjša.
- Tekočina se nabira v medceličnih prostorih, posledica je **anasarka**- splošni edemi vseh tkiv.

Vzroki:

- Sladkorna bolezen,
- Glomerulonefritis.

Diagnosticiranje:

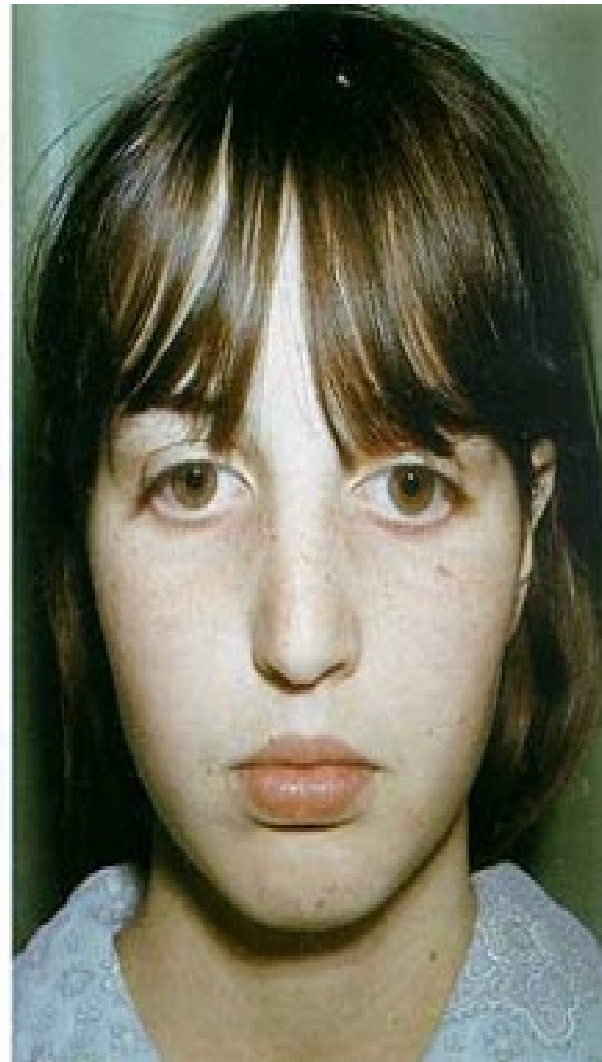
- kliničnih pregled,
- laboratorijskih izvidi,,
- ledvična biopsija.





Zdravljenje:

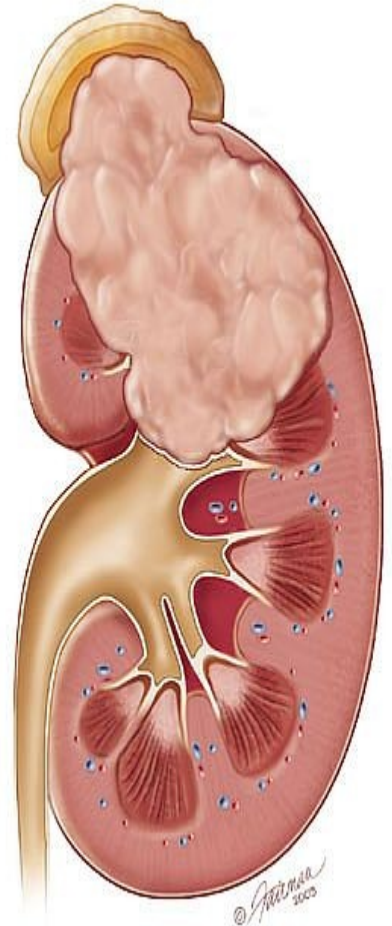
- Zaviranje vnetnih sprememb z antibiotiki,
- Beljakovinsko bogata prehrana z malo soli.





TUMORJI LEDVIC

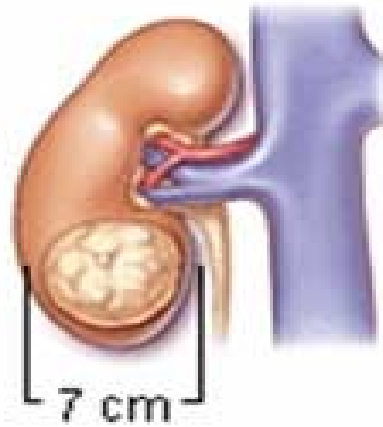
- V ledvicah zrastejo tumorji ledvicnega tkiva ali tumorji votlega sistema- urotelija.
- Po svoji naravi so lahko benigni ali maligni.
- Med malignimi tumorji ledvic je najpogostejši **adenokarcinom**, imenovan tudi **hipernefrom**.



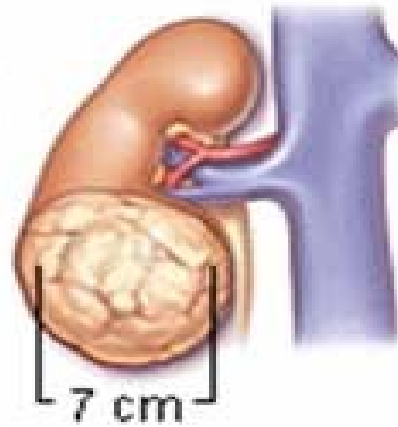
Adenokarcinom ledvic

- Se razvije znotraj parenhima, večinoma na območju ledvičnega pola.
- Širi se skozi ledvično kapsulo v perirenalno maščevje, proti hilusu in v ledvični meh.
- Pojavlja se lahko več žariščno v eni ali v obeh ledvicah.
- Tumorski trombi rastejo v ledvično veno in v veno kavo.
- Razsoj (metasaze) poteka hematogeno, najpogosteje v pljuča in kosti.

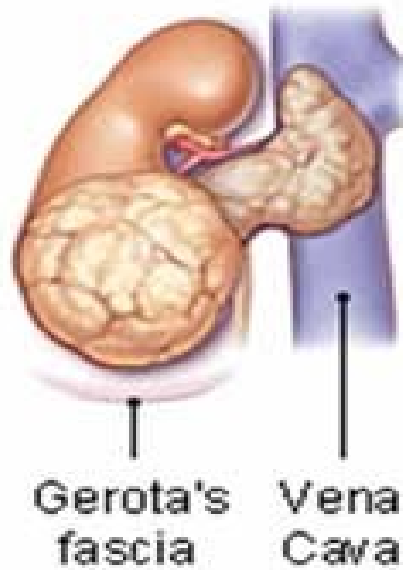
Stage I



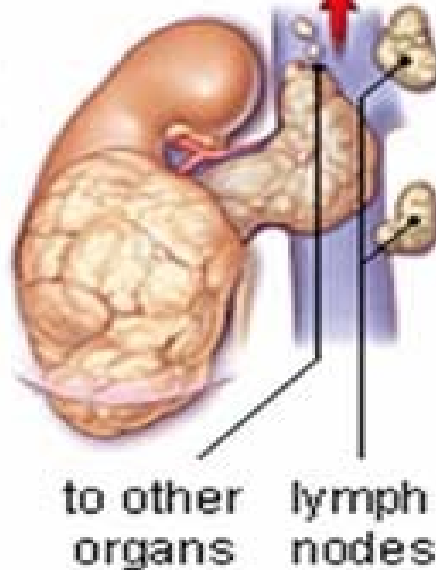
Stage II



Stage III



Stage IV





Vzroki:

- Vzroki za nastanek tumorja niso jasni, verjetno pa okolje in prehrana (kajenje, alkohol) vplivata na nastanek raka.
- Pri moških se pojavlja skoraj dvakrat pogosteje kot pri ženskah.

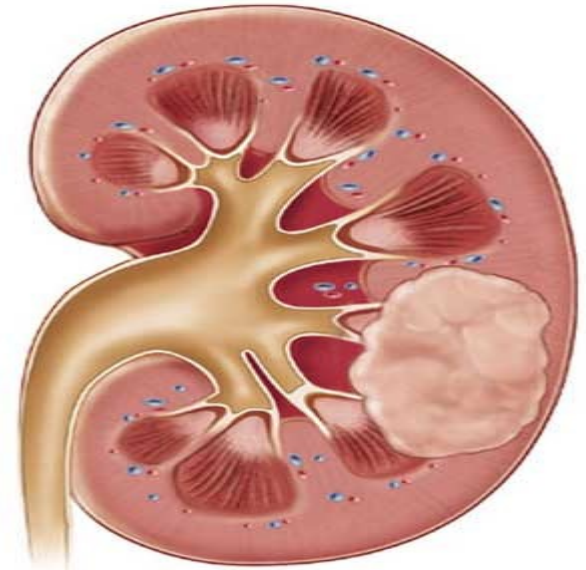
Simptomi

a) Splošni simptomi ledvičnih tumorjev so neznčilni:

- oslabeledost,
- izguba telesne teže,
- povišana temperatura.

b) Specifični: simptomi, kot so:

- hematurija,
- tumor v trebuhu in
- bolečina v kosto-vertebralnem kotu se pojavijo pri napredovali bolezni.

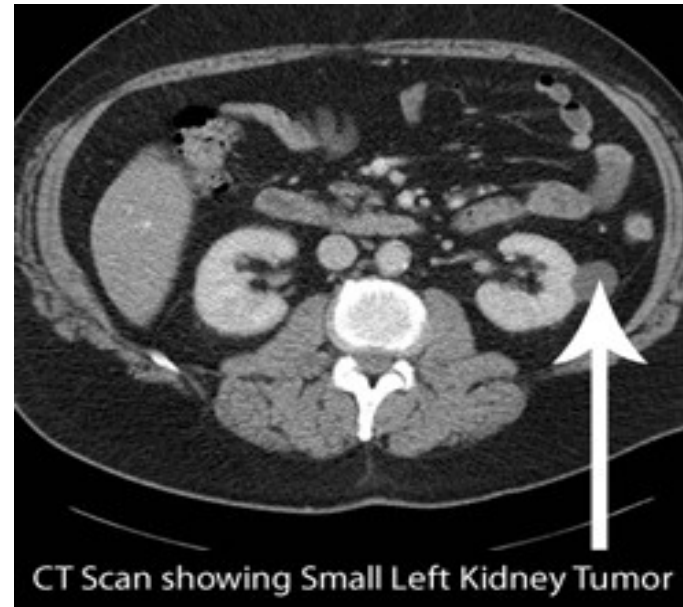


Diagnostika:

- UZ ,
- CT,
- MR.

Dodatne preiskave so še:

- RTG slika pljuč in scintigram kosti,
- Pri tumorjih manjših kot 2 cm, naredimo UZ vodeno biopsijo in citološko ali histološko opredelimo proces na ledvici.



Zdravljenje:

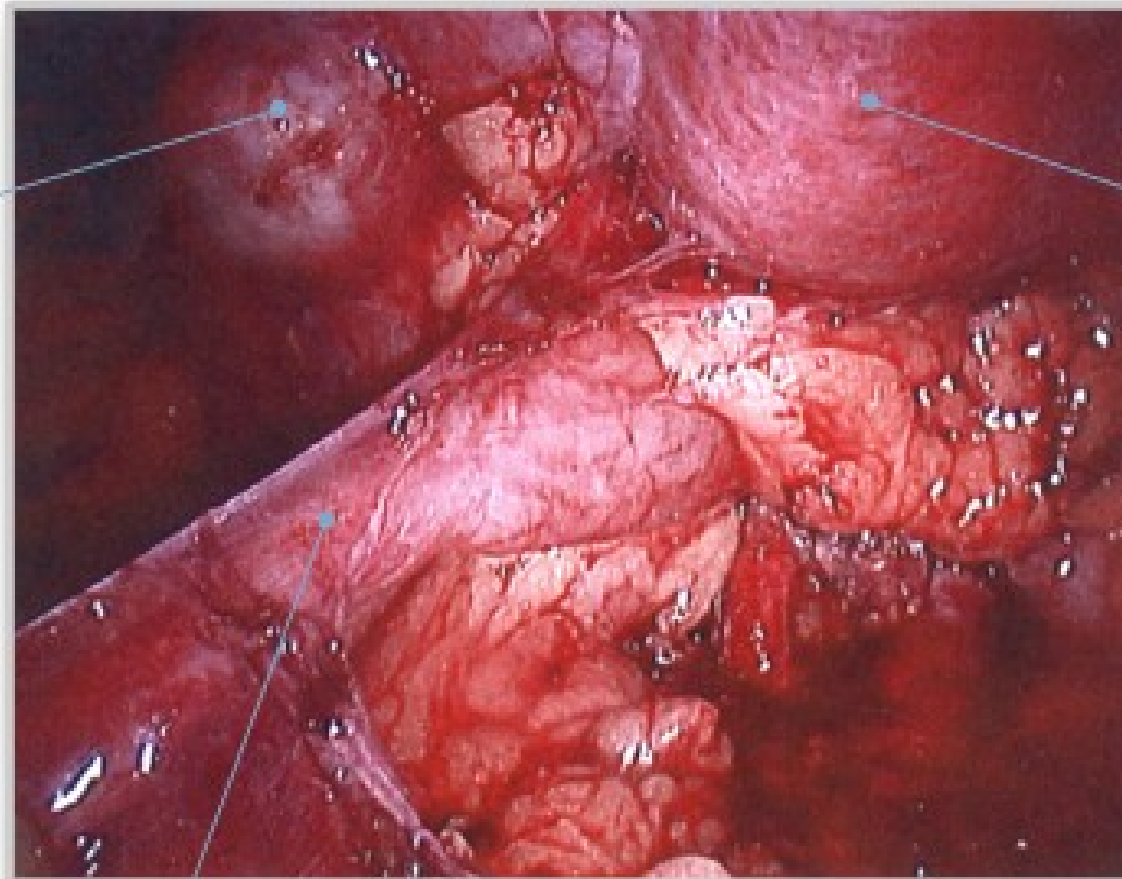
- kirurško-operacijsko – nefrektomija.
- danes manjše tumorje do velikosti 4 cm odstranimo z delno nefrektomijo ali enukleacijo tumorja, tako, da zajamemo tudi nekaj milimetrov zdravega tkiva.

Dopolnjujemo z:

- Tarčnimi zdravili, (biološko tarčno zdravilo, ki s preprečevanjem razraščanja žilja tumorja zavira njegovo rast. Ta zdravila v 70% zavrejo širjenje metastaz, podaljšajo preživetje, na žalost pa še ne ozdravijo bolezni),
- Kemoterapijo,
- Radioterapijo.

Renal Tumour

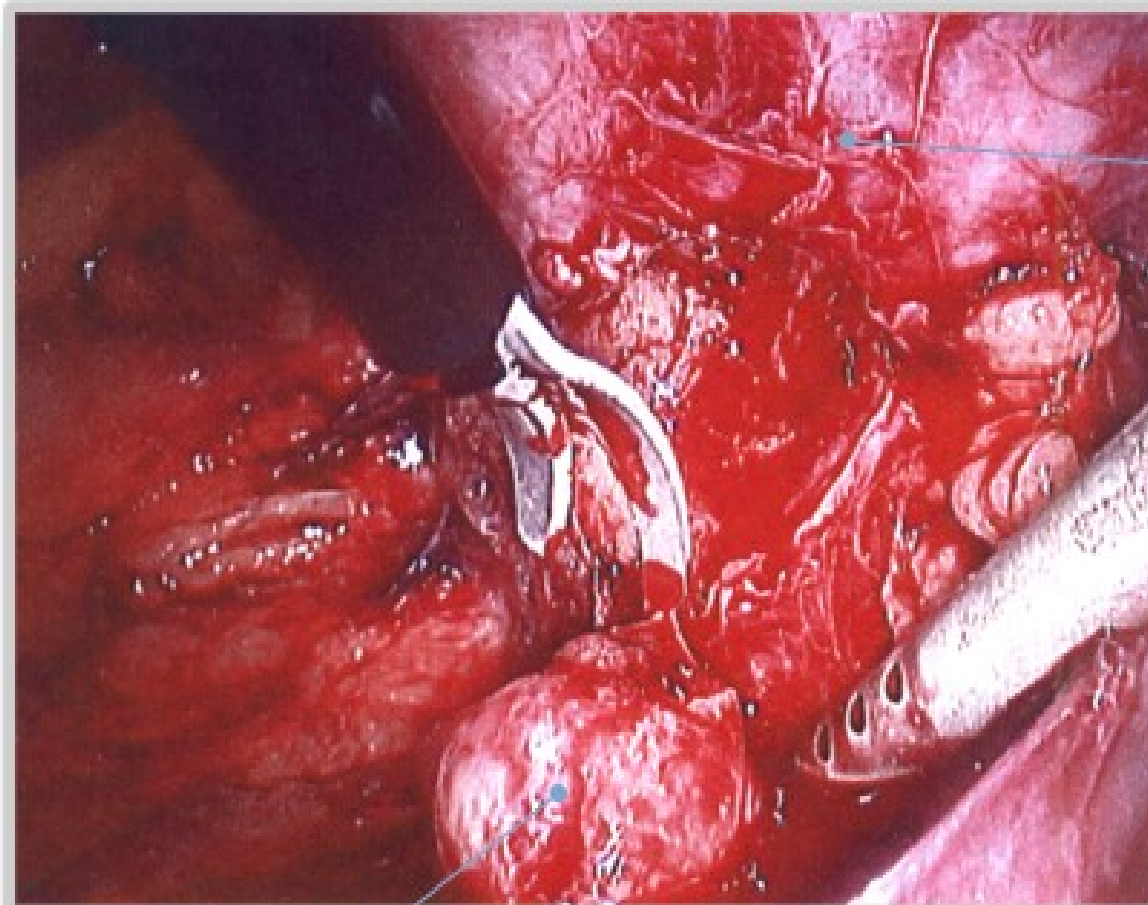
Renal
Tumour



Kidney

Ureter

Excision Renal Mass



Kidney

Renal Cancer



LEDVICE IN PRESNOVNE MOTNJE

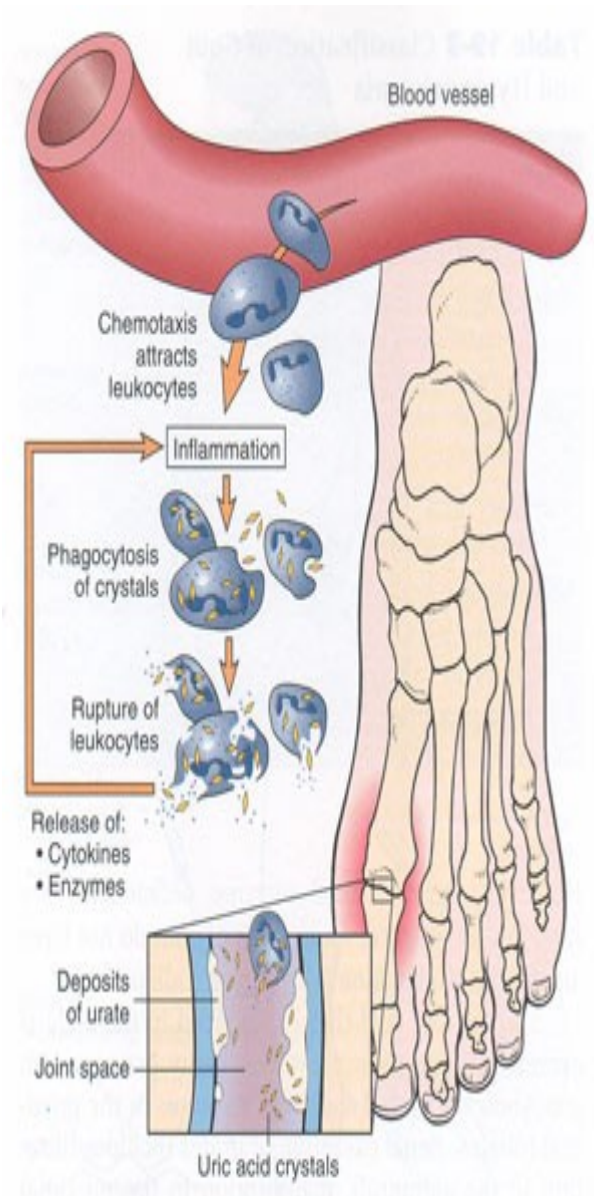


Sladkorna bolezen:

- Bolezenska sprememba zajema ledvične žile, glomerule in ledvične papile.
- Bolnik ima pogoste okužbe sečil in proteinurijo.
- Neurejana sladkorna bolezen vodi v odpoved ledvic.

Putika:

- Je presnovna bolezen z značilno povečano količino sečne kisline v krvi.
- Soli sečne kisline se v obliki kristalov nabirajo v telesnih tekočinah in tkivih.
- Največ jih najdemo v sklepih in ledvicah, kjer povzročajo vnetja.






© Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.



UREMIČNI SINDROM

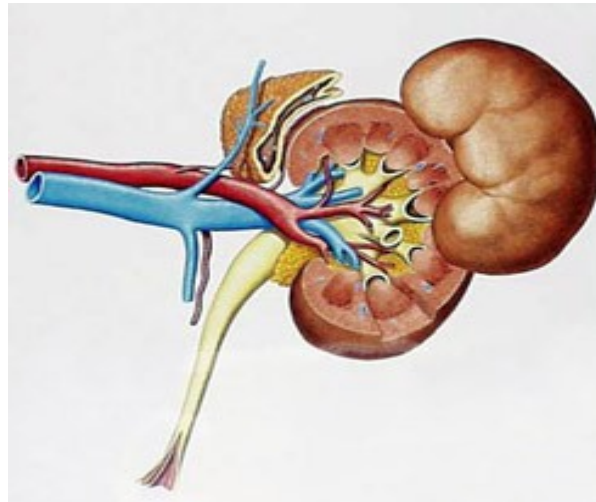



- 
- Je skupek znakov, ki nastane zaradi kopičenja dušika v telesu zaradi odpovedi ledvic.
 - Ledvične strukture propadejo, glomerularna filtracija se zmanjša.
 - Zaradi kopičenja dušika v telesu je motena presnova vode, telesne tekočine so kisle.
 - Pojavi se slabokrvnost, motnje v delovanju srca in obtočil, prebavil, živčevja.

Znaki:

- V krvi povečane količine; K, Mg, sečne kisline, kreatinina
- Najprej se pojavi polirija, nato oligurija in anurija,
- Hipertenzija, edemi,
- Motnje dihanja
- Nagnjenost h krvavitvam,
- Zmanjšana odpornost dovzetnost za infekcije,
- Rjavkasta obarvanost kože,
- Slabost, bruhanje, driske,
- Hipoglikemija,
- Odpoved ledvic,
- Motnje zavesti, koma.

ODPOVED LEDVIC




- 
- Ledvična odpoved pomeni okrnjeno delovanje obeh ledvic.
 - Razvije se lahko nenadoma (akutno) ali postopno (kronična ledvična odpoved).
 - Kronična ledvična odpoved lahko vodi v nepopravljivo izgubo ledvične funkcije ki lahko ogroža bolnikovo življenje, če je ne zdravimo.

Akutna ledvična odpoved

Vzroki:

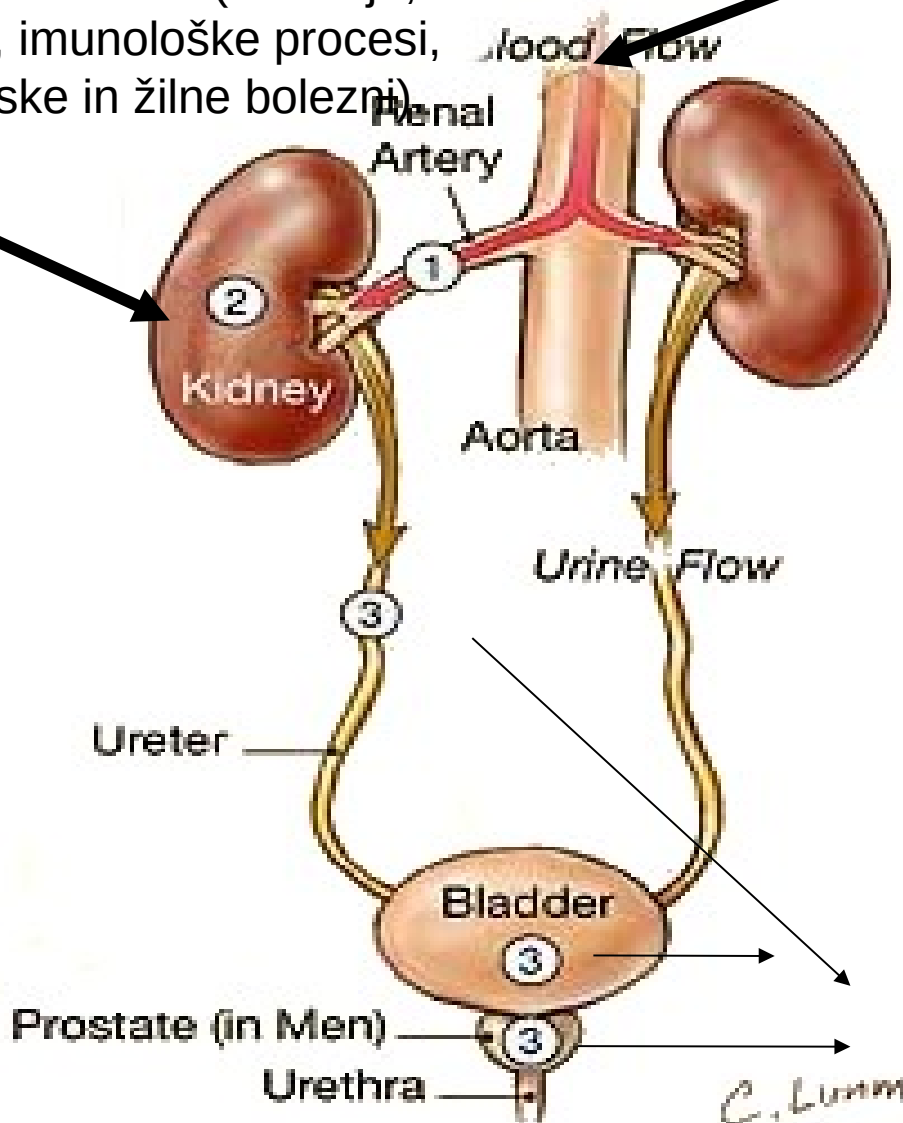
1. **Prerenalno:** prekinjen dotok krvi v ledvic, s čimer se zmanjša perfuzija.
 - hipovolemični šok (obsežne krvavitve),
 - obsežne opekline,
 - oslabiljeno minutni volumen srca,
 - diuretiki.



2. Intrarenalno - posledica poškodbe ledvic (ishemija, toksini, imunološki procesi, sistemske in žilne bolezni).

3. Postrenalno: rezultati oviranja pretoka urina; (bolezni prostate, ledvični kamni uretra, sečnega mehurja, tumorji).

2. Intrarenalno - posledica poškodbe ledvic (ishemija, toksini, imunološke procesi, sistemske in žilne bolezni)



1. Prerenalno: prekinjen dotok krvi v ledvic, s čimer se zmanjša perfuzija.

Vzroki:

- hipovolemični šok,
- krvavitev,
- opeklin,
- oslabljeno minutni volumen srca,
- diuretiki.

3. Postrenalno: rezultati oviranja pretoka urina (bolezni prostate, ledvic (kamni, tumorji)).

Simptomi:

- Močno zmanjšana količina izločenega seča- oligurija manj kot 500 l/24 urah,
- slabost in bruhanje,
- omotičnost in glavobol,
- bolečine v hrbtu.

Diagnosticiranje:

- Preiskave urina in krvi; urea, kreatinin, Na, K, HCO₃),
- UZ- ledvic,
- Renalna angiografija,
- i.v. urografija,
- CT,
- MR.





Zdravljenje:

- Zdravljenje simptomov (bruhanje, bolečine...),
- Zdravila,
- Dieta,
- Dializa.



Kronična ledvična odpoved

- Pri kronični ledvični odpovedi je delovanje obeh ledvic postopno vse bolj okrnjeno, dokler ledvici ne moreta več izločati odvečne vode in odpadnih snovi iz telesa, zaradi česar se odpadne snovi kopičijo v telesu in povzročajo težave.

- 
- 
- Običajno se kopičenje snovi začne šele, ko je ledvična funkcija okrnjena vsaj za 60 %, do česar pride po več mesecih ali celo letih.
 - Takrat je ledvična okvara običajno že nepopravljiva.

Vzroki:

- Sladkorna bolezen,
- Policistična bolezen ledvic,
- Prekomerna uporaba zdravil kot so:
 - Aspirin,
 - Paracetamol,
 - Ibuprofen.



Simptomi:

- Začetni simptomi kronične ledvične okvare se razvijejo v več tednih ali celo več mesecih in so pogosto neznačilni (oslabelost, izguba apetita). Sčasoma pa se razvijejo simptomi, značilni za kronično ledvično odpoved:
 - pogosto uriniranje, predvsem ponoči,
 - bleda, srbeča, ranljiva koža,
 - zadihanost,
 - vztrajno kolcanje,
 - slabost in bruhanje,
 - mišični trzljaji,
 - mravljinčenje,
 - krči v nogah.

Kronična ledvična odpoved lahko vodi v resne zaplete:

- zvišan krvni tlak,
- napredujočo krhkost kosti(osteoporozo) in
- slabokrvnost.



Diagnosticiranje:

- Preiskave urina;
 - analiza urinskega vzorca,
 - 24 urni urin,
 - Hitrost glomerularne filtracije(GFR),
- Krvne preiskave; kreatinin,sečnina in kalij v krvi,
- UZ,
- Biopsija ledvic.





GFR:

- GFR je standardni način za izražanje delovanja ledvic.
- Ko ledvično bolezen napreduje, GFR pade.
- Normalno GFR je približno 100-140 ml / min pri moških in 85-115 ml / min pri ženskah.
- GFR se lahko izračuna iz 24-urnega urinu ali iz krvnega vzorca.

Bolezen je razdeljena na pet faz, ki temeljijo na GFR:

Faze:	Opis	GFR* GFR * mL/min/1.73m ²
1	Rahlo poškodbe ledvic z normalno ali povečano filtracijo	Več kot 90
2	Blaga zmanjšanje delovanje ledvic	60-89
3	Zmerno zmanjšanje delovanje ledvic	30-59
4	Hud padec delovanja ledvic	15-29
5	Odpoved ledvic	Manj kot 15 (ali dializo)

Zdravljenje:

Je razdeljeno v 2 obdobji:

1. obdobje:

- Odkrivanje in odstranjevanje vzrokov (sečni kani, bolezni sečnice, okužbe sečil, hipertenzija).

2. obdobje ali končno obdobje:

- Je GFR tako majhna, da je potrebna hemodializa

Preprečevanje in zdravljenje zapletov kronične ledvične odpovedi:

- **Hipertenzija** – posledica preobremenjenosti ožilja s tekočinami, (omejitev soli, zdravila, hemodilaza za urejanje hipertenzije),
- **Hiperkaliemija** (Povečana količina kalija v krvi), vodi v motnje ritma in srčni zastoj, (zmanjšan vnos kalija s hranili, dializa zmanjšuje K v krvi),
- **Anemija** (pozorni smo pri odvzemu vzorcev in hemodializi),
- **Preprečevanje okužb,**
- Preprečevanje kopičenja zdravil v krvi, ker lahko pride do **zastrupitve.**

Osnove dietne prehrane bolnikov s kronično odpovedjo ledvic:

- Omejiti uživanje beljakovin in kakovostno zaužiti beljakovine - morajo vsebovati vse potrebne aminokisliline,
- OH in maščobe zadoščati potrebam bolnika,
- Vitamine B in C potrebo dodajati dodatno med obrokom,
- Bolnik NE SME uživati:
 - svežih sadnih sokov, govejih juh,
 - Zdravil, ki vsebujejo kalijeve soli.
- Omejiti mora tudi uživanje Na in kuhinjske soli,
- Skupna količina zaužite tekočine mora biti enaka izločeni tekočini.

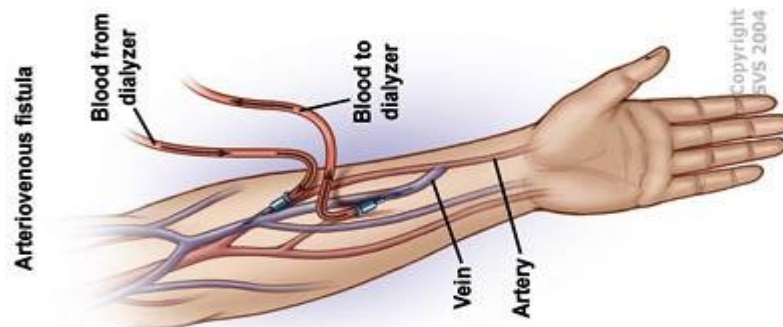
Simptomi končne ledvične okvare:



Končna ledvična okvara je nepopravljiva izguba funkcije obeh ledvic, ki pogosto ogroža bolnikovo življenje.

Glavni simptomi končne ledvične odpovedi vključujejo:

- močno zmanjšano količino izločenega seča,
- otekanje obraza, udov in trebuha,
- otopelost,
- izgubo telesne teže,
- glavobol in bruhanje,
- obložen jezik,
- srbečico kože.

DIALIZNO ZDRAVLJENJE BOLNIKA



- 
- 
- Glavna naloga ledvic je odstranjevanje odpadnih snovi, ki nastanejo pri presnovi hrane in izločanju odvečne vode iz telesa.
 - Odpadne snovi pridejo v ledvici s krvjo.
 - Kadar ledvici nista sposobni opravljati tega dela, govorimo o ledvični odpovedi.


INDIKACIJE ZA DIALIZO

Pogosto so indikacije za dializo obremenitev s:

- tekočino,
- hiperkaliemija,
- visoka sečnina,

Nekateri priporočajo zgodnji začetek dialize, drugi pa niso dokazali, da bi bilo to koristno.

Ob zgodnjem začetku je potrebno upoštevati tudi možnost škodljivih učinkov dialize na obnovo ledvične funkcije in cirkulatorno stabilnost.



V primeru popolne ledvične odpovedi,
bolnika zdravijo z dializo.

Ločimo dva načina dializnega zdravljenja:

- **Hemodializa;**
- **Peritonealna dializa;**

PERITONEALNA DIALIZA

- Pri peritonealni (trebušni) dializi opravlja nalogo ledvic opna, ki obdaja trebušne organe.
- V ta namen bolniku vstavijo v trebušno votlino posebno cevko - peritonealni kateter.
- Tekočino v trebušni votlini menjajo nekajkrat dnevno.
- Postopek je relativno enostaven in ga bolniki lahko izvajajo doma.

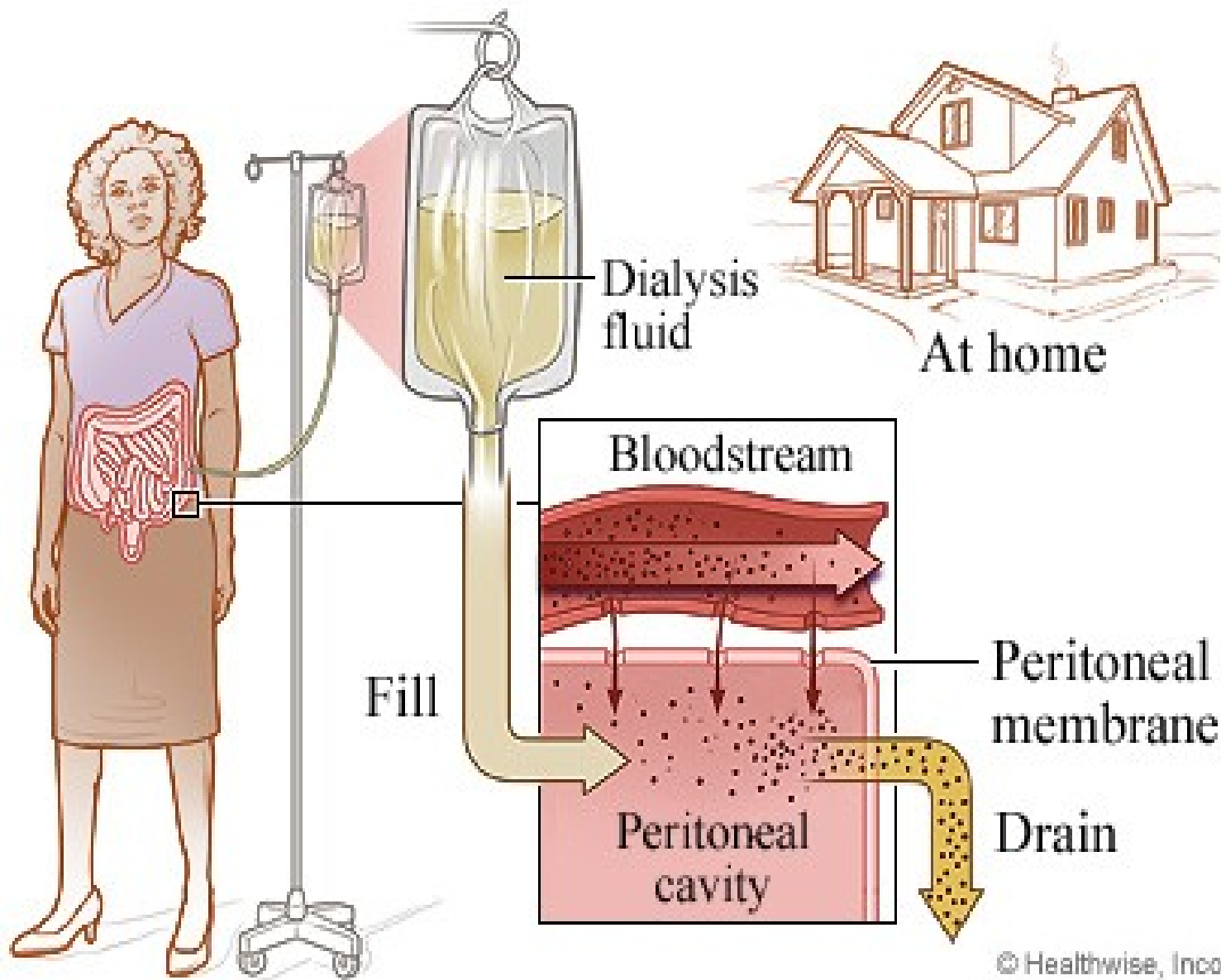


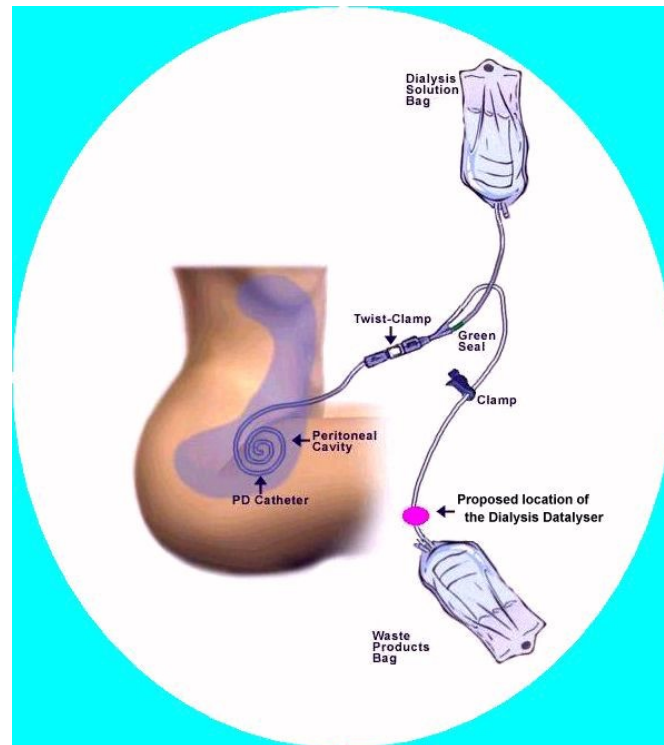
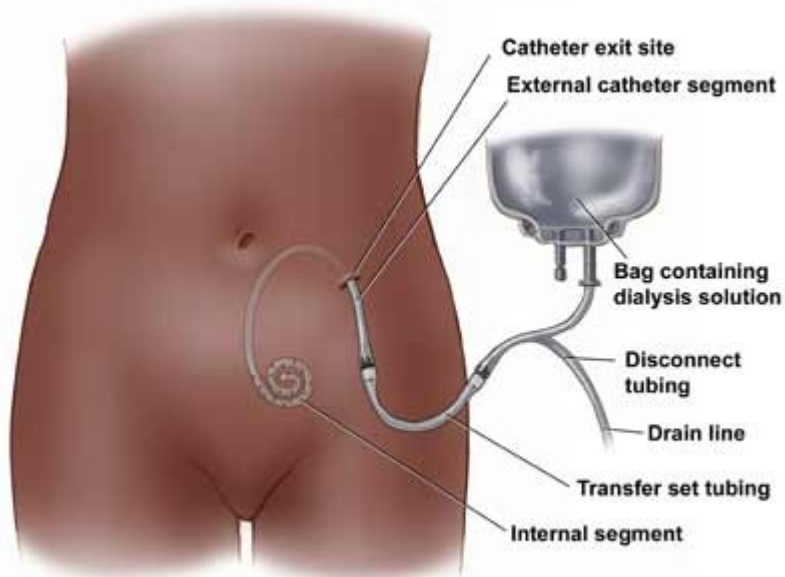
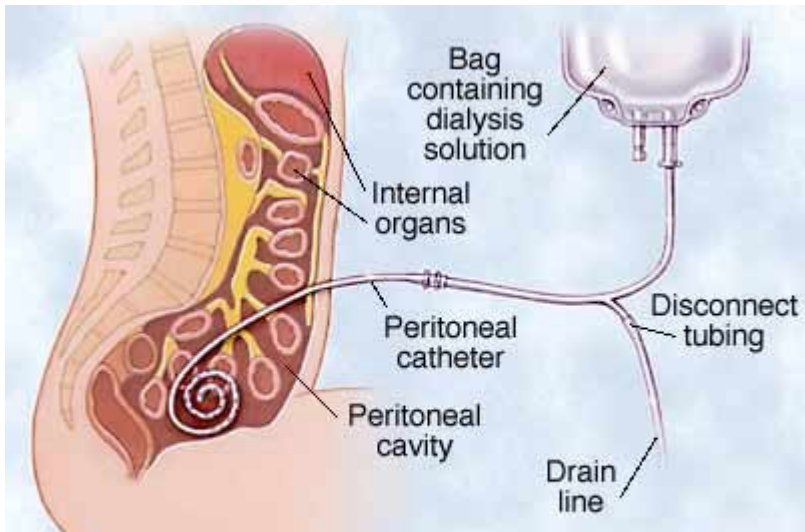
Prednosti :

- Preprosta dializna metoda na domu,
- Ni potreben žilni pristop,
- Učinki so dovolj dobri.

Pomanjkljivosti:

- Stalen ponavljajoč se postopek,
- Zapleti povezani z okužbo,
- Psihične težave zaradi spremenjenega načina življenja.

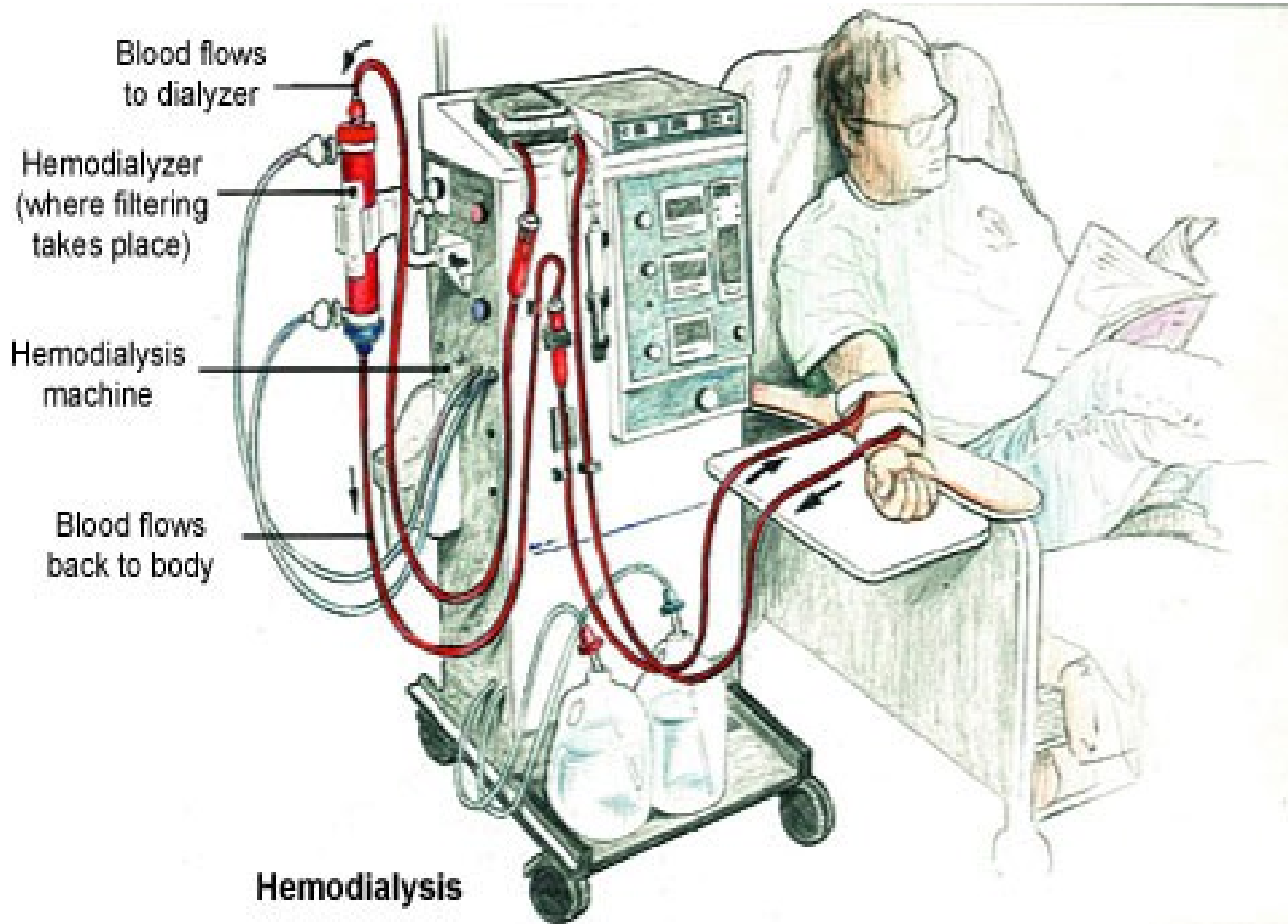






HEMODIALIZA

- Hemodializa nadomešča delovanje ledvic in poteka izven telesa.
- Pri tem načinu zdravljenja so bolniki vezani na dializni center, kamor prihajajo trikrat tedensko, tam so običajno štiri ure.



DIALIZNA RAZSTOPINA

- Je kemična in bakteriološko visoko prečiščena raztopina, po sestavi podobna plazemski vodi, ki z difuzijo dušičnih retentov in uremičnih toksinov iz krvi skozi dializno membrano, omogoča normalizacijo sestave.
- V dializni razstopini so raztopljeni:
Na, K, Ca, Mg, Cl, bikarbonat

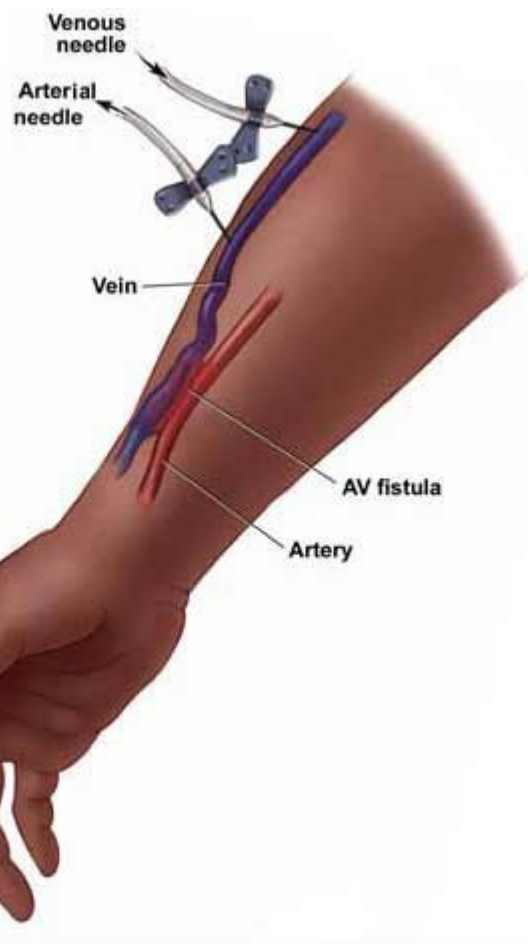
FISTULA

- Fistula je spoj vene in arterije.
- Fistulna vena, ki poteka tik pod kožo, je dostopna zbadanju.
- Za dializnega bolnika pomeni življenje, zato mora bolnik dobro skrbeti zanjo, da se ne zamaši.

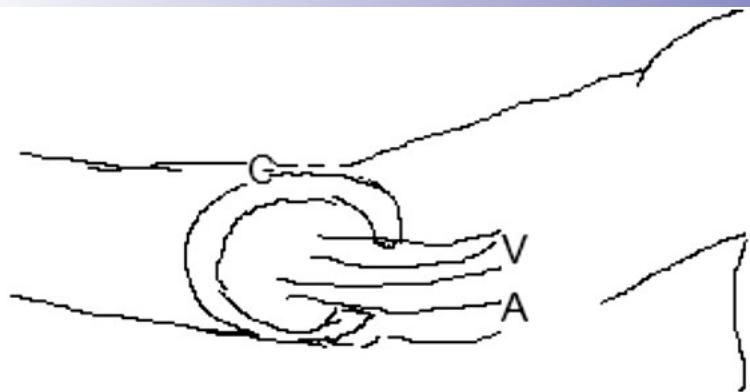
V fistuli ima bolnik med hemodializo dve igli:

- po eni jemljejo kri iz telesa,
- po drugi jo vračajo v telo.

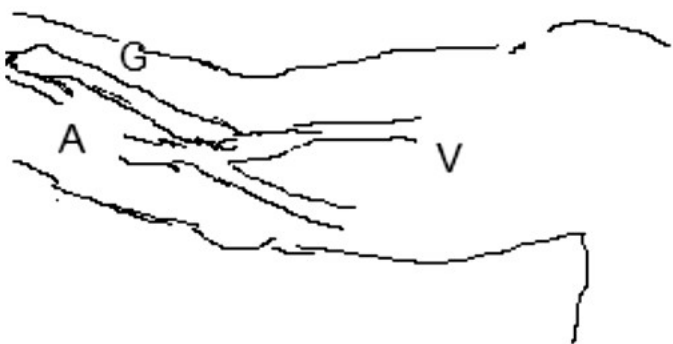




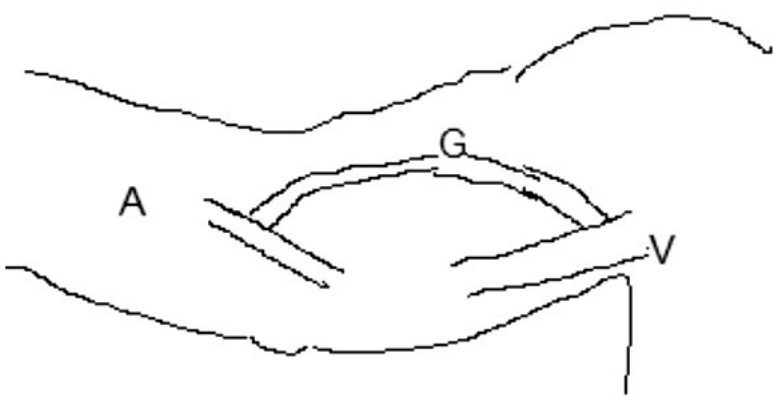




podlaktni graft



podlaktni graft



nadlaktni graft





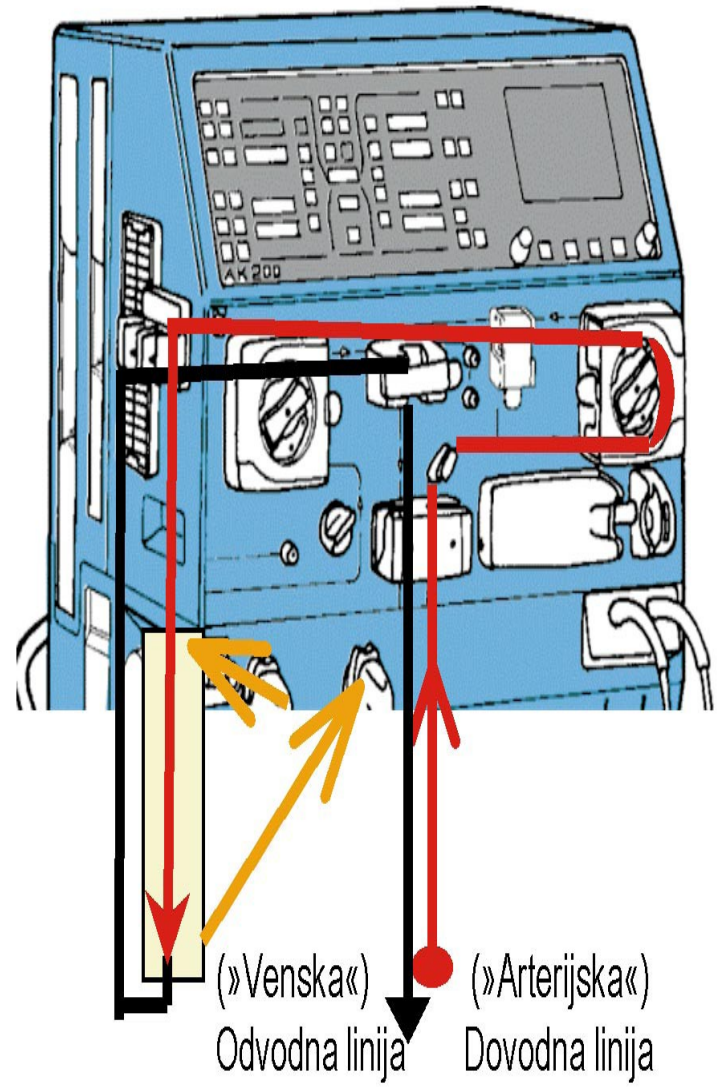
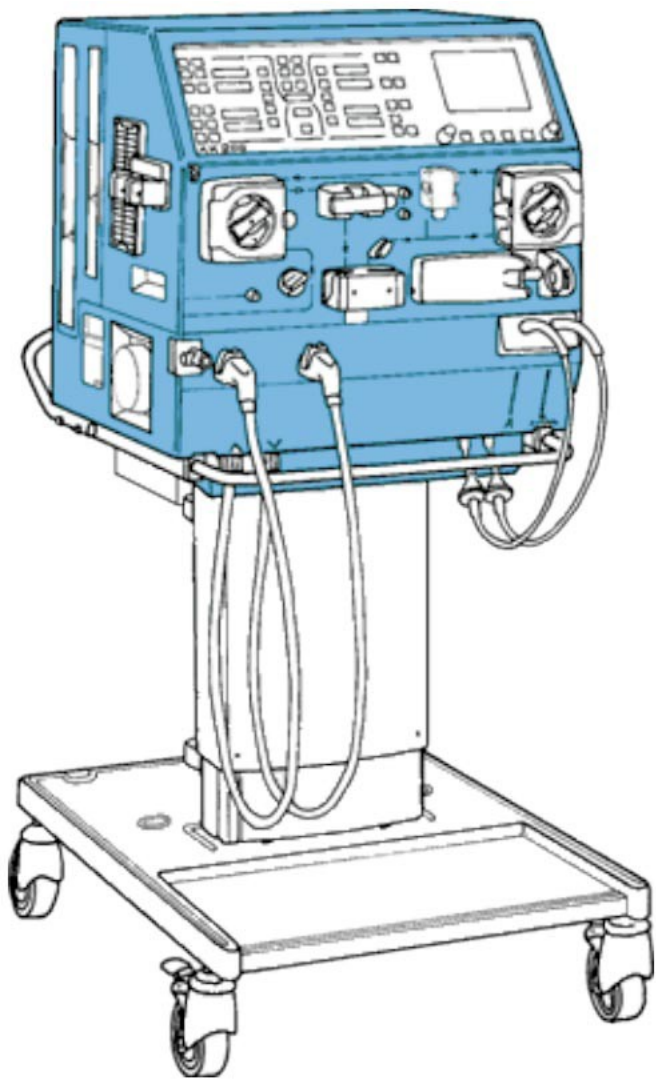
graft na stegnu




POTEK HEMODIALIZE

- Pri hemodializi poteka izmenjava snovi med krvjo in dializno raztopino v hemodializatorju.
- Iz arterije je speljana cevka, po kateri priteče heparinizirana kri v hemodializator, kjer se porazdeli med polprepustne membrane.

- 
- 
- Ob izhodu iz hemodializatorja se kri ponovno zbere v cevko, ki je speljana v veno bolnika.
 - Na drugi strani polprepustne membrane teče v nasprotno smer kot kri dializna raztopina, ki ima podobno elektrolitsko sestavo kot zunajcelična tekočina.



- 
- Strjevanje krvi preprečujejo z dodajanjem zdravila, ki se imenuje heparin.
 - Vsaka hemodializa traja od 4 do 5 ur.
 - Sama procedura je neboleča, boleče je zbadanje fistule.
 - Bolniki med njo lahko berejo, poslušajo radio ali se pogovarjajo

Zapleti med hemodializo:

- **Akutni:** hipotonija, krči, slabost, bruhanje, glavobol, bolečine v prsih in hrbtu, srbež, vročina z mrzlico.

- **Tehnične:**

Do teh pride zaradi zaradi odpovedi varnostnih sistemov na dializnem monitorju ali zaradi človeške napake; zračna embolija, hemoliza krvi.



Vloga MS pri priključitvi bolnika na dializni aparat:

Priprava:

- dokumentacije,
- dializnega monitorja,
- dializatorja in sistema,
- dializne razstopine,



■ **Psihična priprava bolnika**

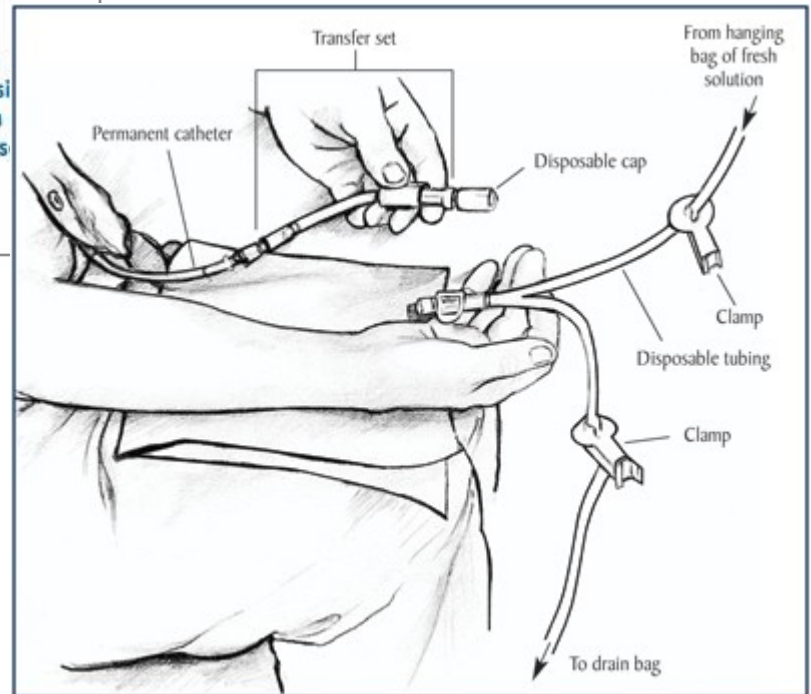
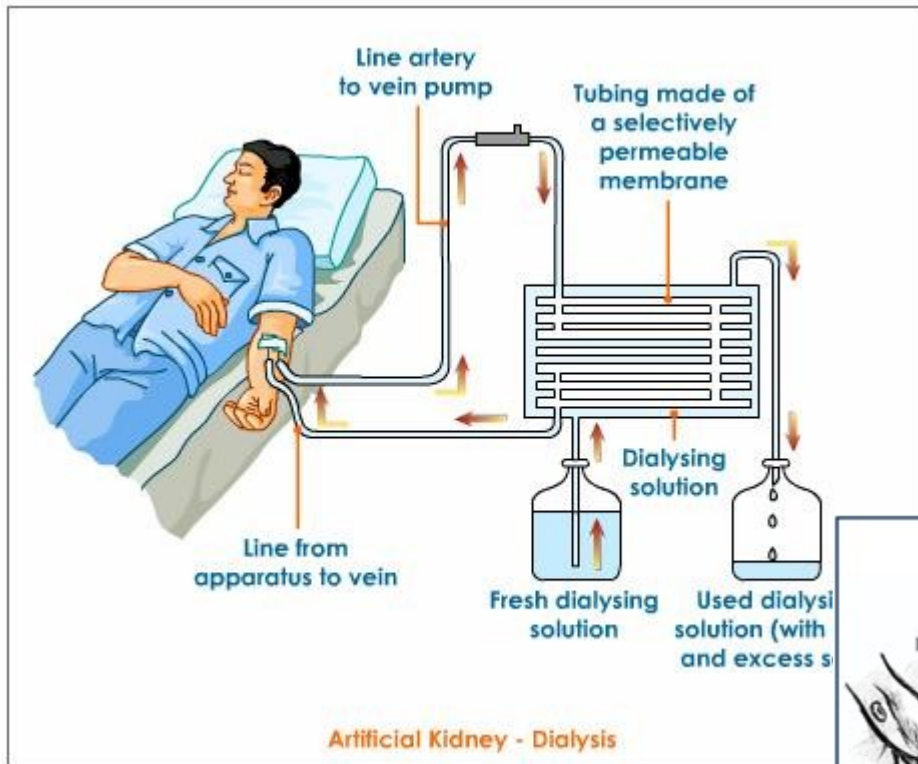
Vsaka priključitev bolnika na dializni aparat zahteva od MS, da vzpostavi :

- zaupljiv odnos bolnika,
- dober komunikacijski odnos,
- strokovno znanje.



Fizična priprava bolnika:


- **Merjenje:**
 - telesne teže, telesne temperature, RR, pulza,
- **Priprava vbodnega mesta.**
- **Priklop bolnika na dializni monitor.**







PRESADITEV (TRANSPLANTACIJA)

LEDVIC

- 
- Transplantacija pomeni presaditev ledvice druge osebe, bodisi od umrlega dajalca bodisi od živega sorodniškega dajalca.
 - To je najboljša rešitev, saj omogoči bolj kakovostno in svobodno življenje ter daljše preživetje v primerjavi z dializnimi bolniki.

- 
- Pred presaditvijo mora bolnik opraviti kar nekaj preiskav, preden nefrolog ugotovi, ali je primeren za presaditev.
 - Po uspešni presaditvi ledvica lahko deluje več deset let, nato pa je bolniku na voljo vnovična transplantacija ali dializa



Slabost transplantacije so imunosupresivna zdravila, ki preprečujejo zavrnitev presadka, obenem pa oslabijo imunski sistem, kar pomeni večjo:

- dovzetnost za hujše okužbe,
- rakave bolezni,
- visok krvni tlak,
- holesterol,
- nastanek sive mrežnice na očeh,
- osteoporozo,
- obraba kolkov,
- bolniki lahko dobijo potransplantacijski diabetes in druge težave.



Zavrnitev ledvice:

Lahko nastane:

a) Hiperakutna:


- med operacijo,
- v prvih urah po njej,
- V 12 tednih po presaditvi


b) Kronična:

- mesec ali leta po presaditvi.



ZDRAVSTVENA NEGA LEDVIČNIH BOLNIKOV

- 
- ZN ledvičnega bolnika je zelo kompleksna, problemi so različni, odvisno od bolezenskega stanja, vrste motenj in bolnika.
 - Negovalen načrt je vedno individualen.
 - Usmerjenji smo v pomoč pri okrnjenih življenjskih aktivnostih.



Pri ugotavljanju potreb bolnika je pomembno, da upoštevamo:

- njegovo stanje,
- starost,
- način življenja,
- stopnjo in potek bolezni,
- sposobnost sodelovanja.

Najpogostejši negovalni problemi:

- motnje mikcije,
- motnje z gibanjem in ustrezno lego,
- osebna higiena; inkontinenca,
- dietni režim,
- pri uporabi diuretikov: bilanca tekočin, telesna teža, RR.
- kontrola vitalnih funkcij,
- pomoč pri obvladovanju bolečine,
- skrb za bolnikovo varnost.