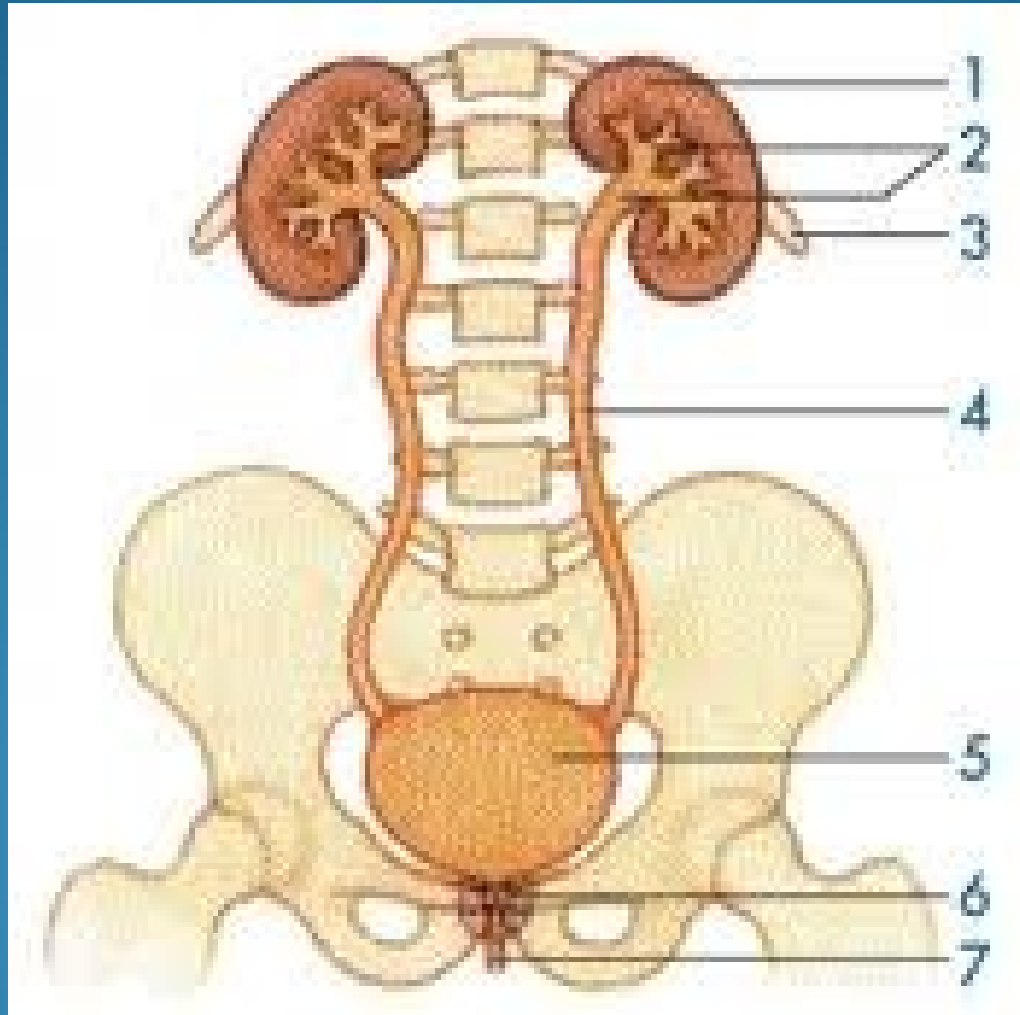


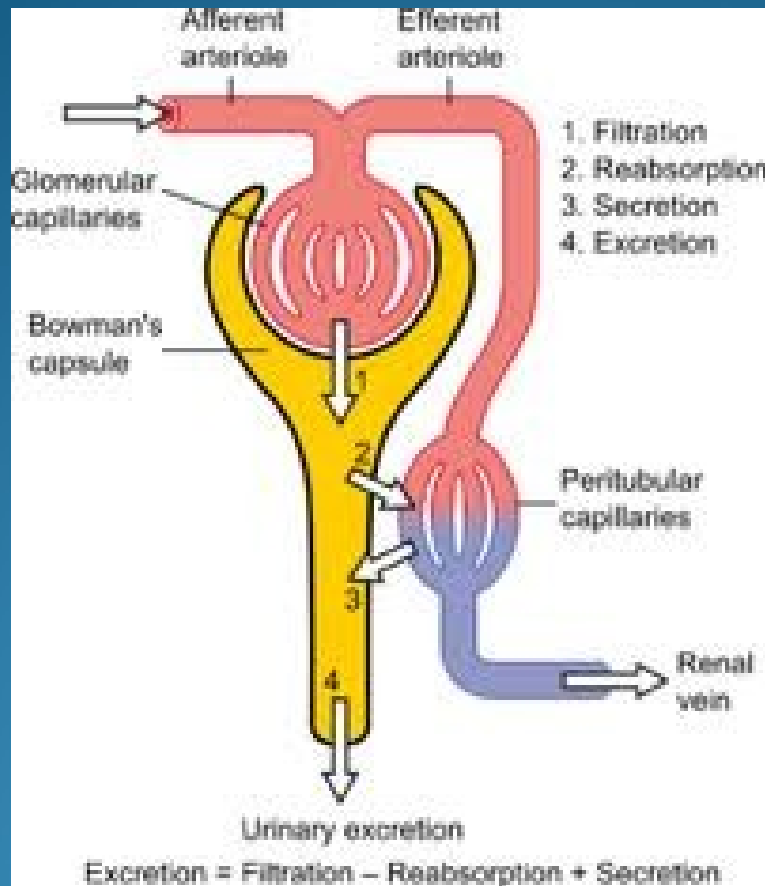
MUDr. Zdeněk Pospíšil

Patofyziologie ledvin

Anatomie močového systému.



Základní funkční jednotkou je **nefron** složený z buněk glomerulu, tubulu a cévní kapiláry.

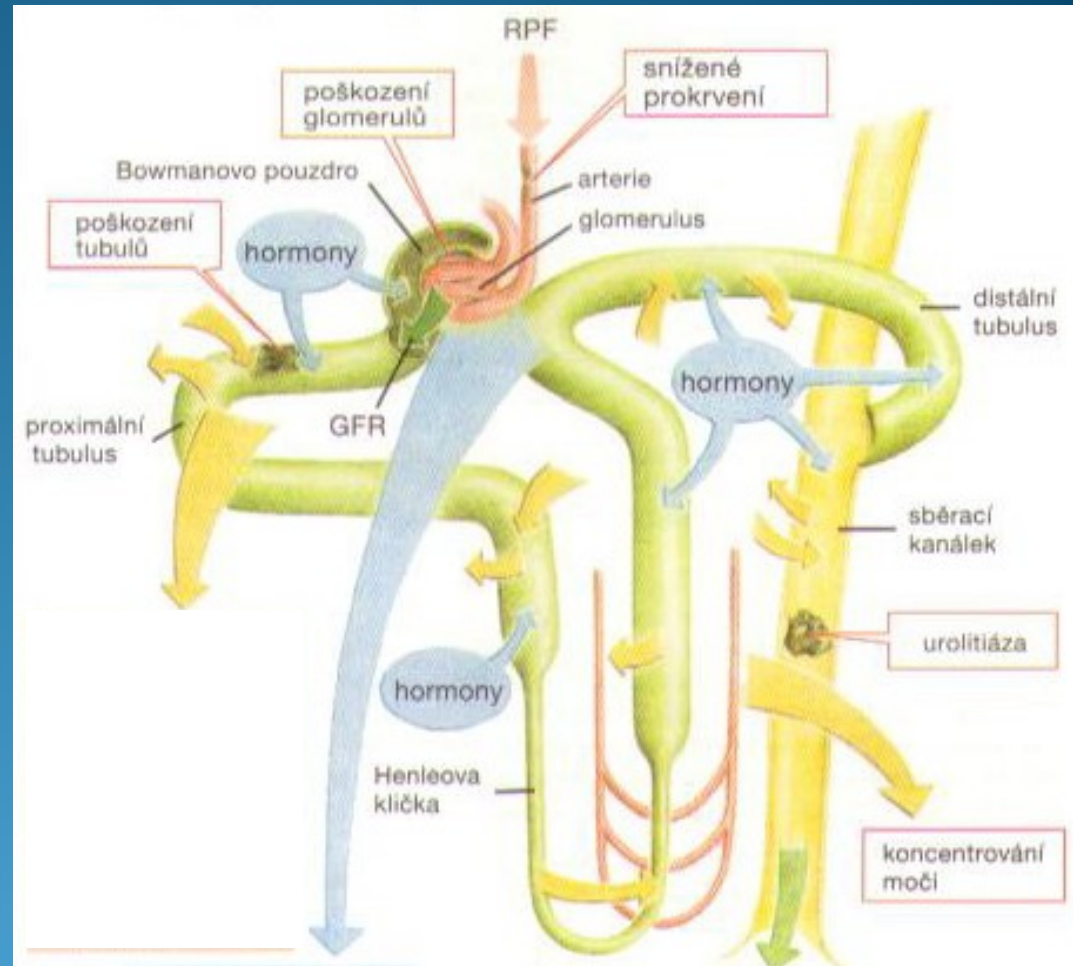


1. zadržování odpadních látek metabolismu
2. k poruše vodní a elektrolytové rovnováhy

Nemoci

Etiologie :

- **prerenální**/šoková ledvina ,hepatorenální sy/
 - cévy
- **renální**/glomerulonefritidy, pyelonefritidy/
 - glomeruly
 - tubuly
- **postrenální** / s obstrukcí vývodných cest/
 - nadměrná tvorba nerozpustných komplexů (urolithiaza)



Mechanismy poškození

Obecné mechanismy

Renálně specifické poruchy

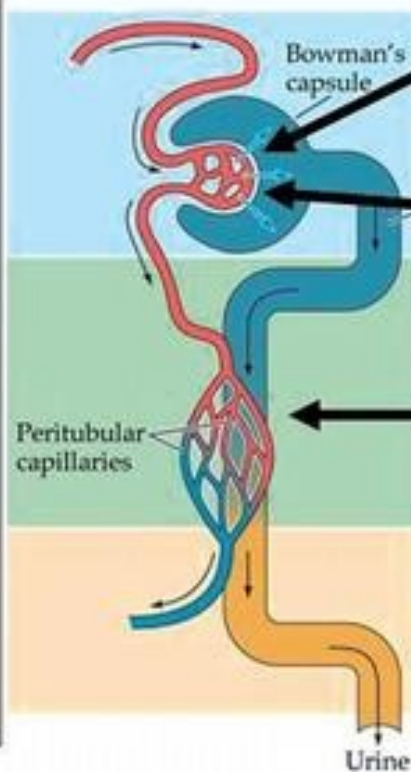
Cirkulační selhání
(hypotenze, hypovolémie)

Systémová inflamace
(TNF-alfa, IL1, IL6...)

Oxidační stres
(NO, peroxynitrit)

Poruchy mikrocirkulace
(dysfunkce endotelu, a-v zkraty)

Mitochondriální dysfunkce
(bioenergetické selhání)



Glomerulární vazomotorická dysfunkce

Glomerulární mikrovaskulární trombóza

Peritubulární mikrovaskulární poškození
Zánětlivá infiltrace intersticia

Dysfunkce tubulů:
- subletální trauma
- tubulární apoptóza
- tubulární nekróza

Akutní poškození ledvin

Prerenální - Renovaskulární nemoci

Příčiny:

- **Ischemie v oblasti renálních cév** a břišní aorty poškozují ledvinu nedostatečným zásobením
- **Cirkulační šok**-hypotenze-šoková ledvina-vzniká nekrosa tkání ledviny-anurie.
- **Nefrosklerosa**-poškození kapilár u DM a hypertenze-hrozí selhání ledvin **s uremií** :
 - hromadění odpadních produktů bílkovin /urea,kreatin,kreatinin,KM/
 - nerovnováha tekutin a elektrolytů (retence vody a porucha acidobazické rovnováhy)
 - projevy uremického stavu-zvracení,průjmy, anorexie,hubnutí,uremická encefalopatie,rozvrat
- **Hemolytické mikroangiopatické anemie**

Renální onemocnění

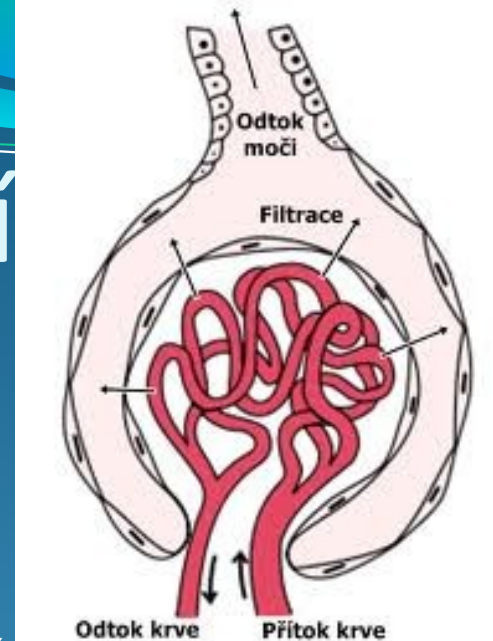
Poruchy glomerulů

Důsledek : porucha filtrační membrány - zadržování a propouštění procházejících látek metabolické přeměny / N-látky, bílkoviny /

Klinicky : akutní a chronické formy s proliferací

Funkční porucha nefronu : nefrotický / proteinurie / a nefritický / hematurie / syndrom

Nejčastější příčina : imunologický podklad s destrukcí, s tvorbou komplexů / antigen-protilátka /



Poruchy tubulů

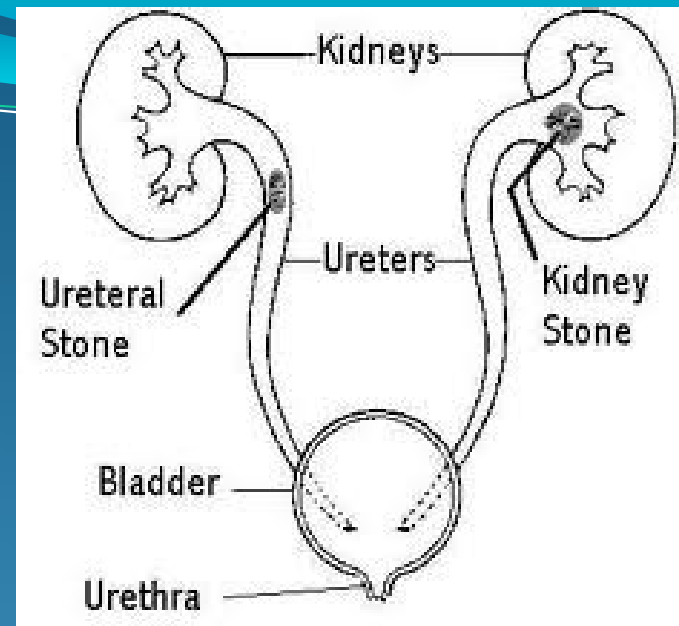
Důsledek: postižení sběrného systému zánětem z krve nebo z vývodných močových cest.

Klinicky : pyelonefritidy akutní a chronické, cysto pyelitidy, uretritidy-podklad bakteriální infekce a zpomalený odtok moči/retence/

Intersticiální nefritida-působení toxických látek ale i léků a zvýšené koncentrace Ca a KM/nadužívání analgetik/



Postrenální onemocnění



Nefrolitiaza

Příčiny: tvorba nerozpustných komplexů-urátové, oxalátové, fosfátové, kalciové

Hyperkalciurie, hyperurikemie, větší přívod oxalátů v potravě a ostatní metabolické poruchy

Důsledky: podkladem je větší koncentrace komplexů, snížený odtok, změna kyselosti, dehydratace, zánět. patologie odvodných močových cest

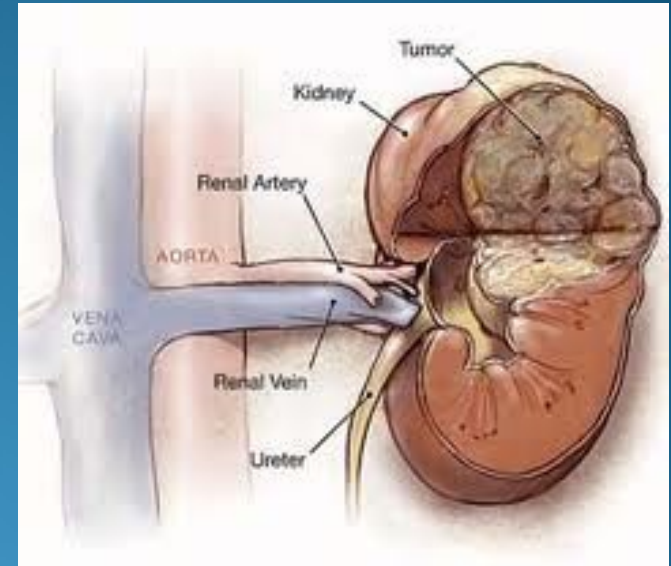
Klinika: kolika ledvinná, CHRI.

Nádory močové soustavy

Ledviny- Grawitzuv n.
močový měchýř, ...
metastázy

Klinika :

- bolest
- změna funkce
- nález v moči - krev



Indikátory onemocnění a léčba

- **základní chemické a bakteriologické vyš. moči** - hrubý odhad stupně poškozen
/vyš na B,C,ketolátky ,válce/
- **základní vyš. krve**-hodnota kreatinin,KM,urea
- **zobrazovací metody** -rtg,CT,MR ledvin
- **ostatní** - clearance,biopsie



Léčba dle závažnosti zjištěného stavu funkce

- medikamentózní s úpravou metabolismu
- dialýza peritoneální a přístrojová
- transplantace