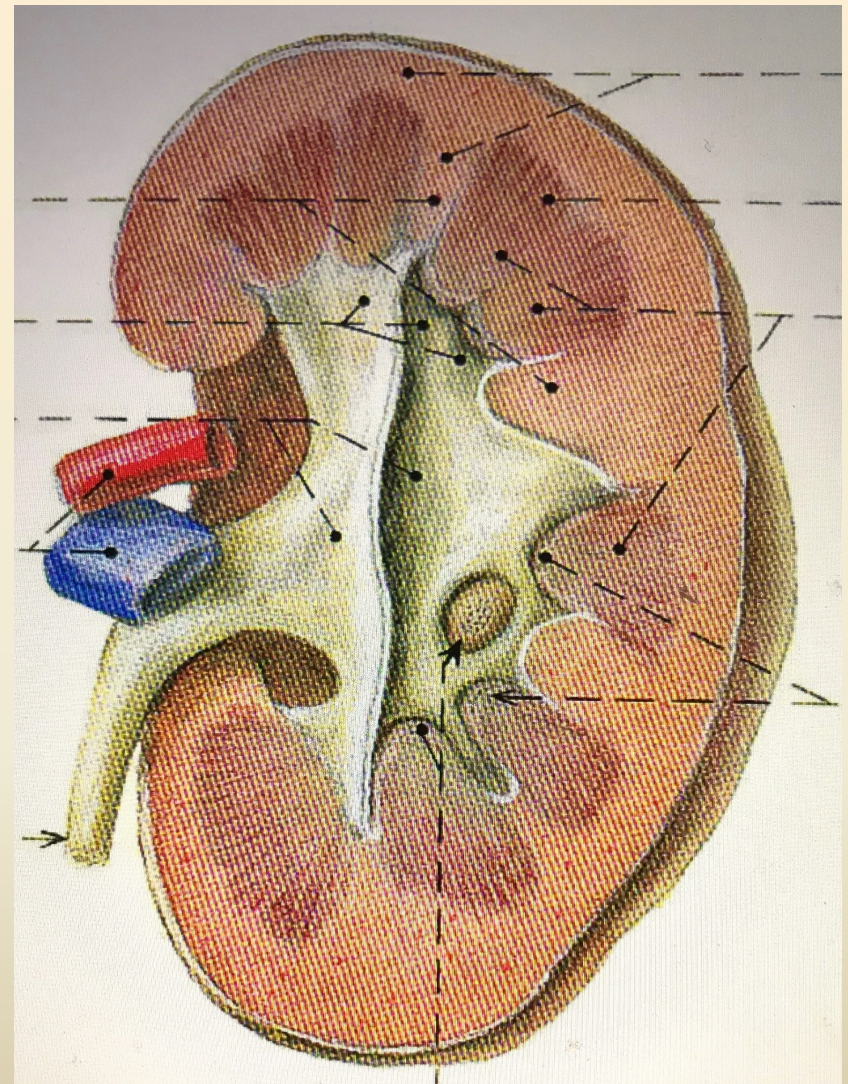
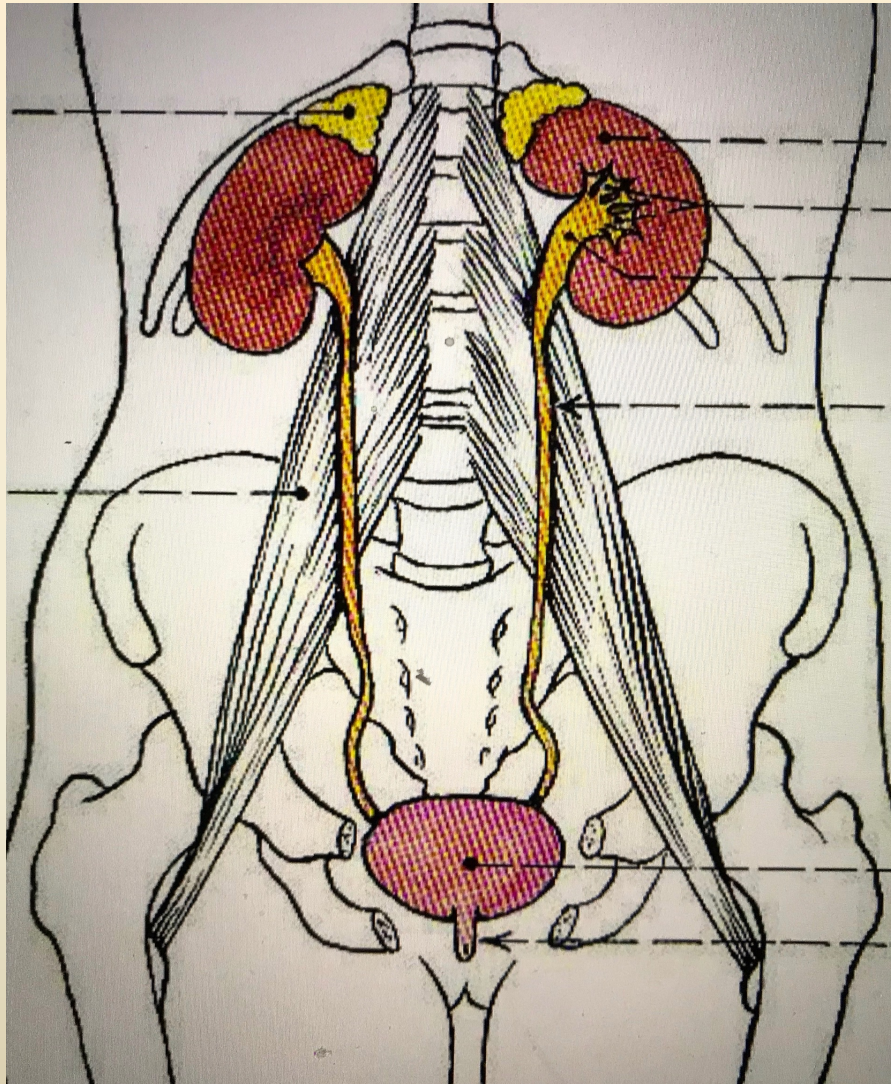


# 9. Urogenitální infekce

**Václav Chmelík**

# Ledvina a močové cesty



# Glomerulus

---

**Glomerulus** je klubko rozvětvených vlásečnic uvnitř ledvinového pouzdra (Bowmanův váček)

**Bowmanovo tělísko** = průměr asi 200  $\mu\text{m}$

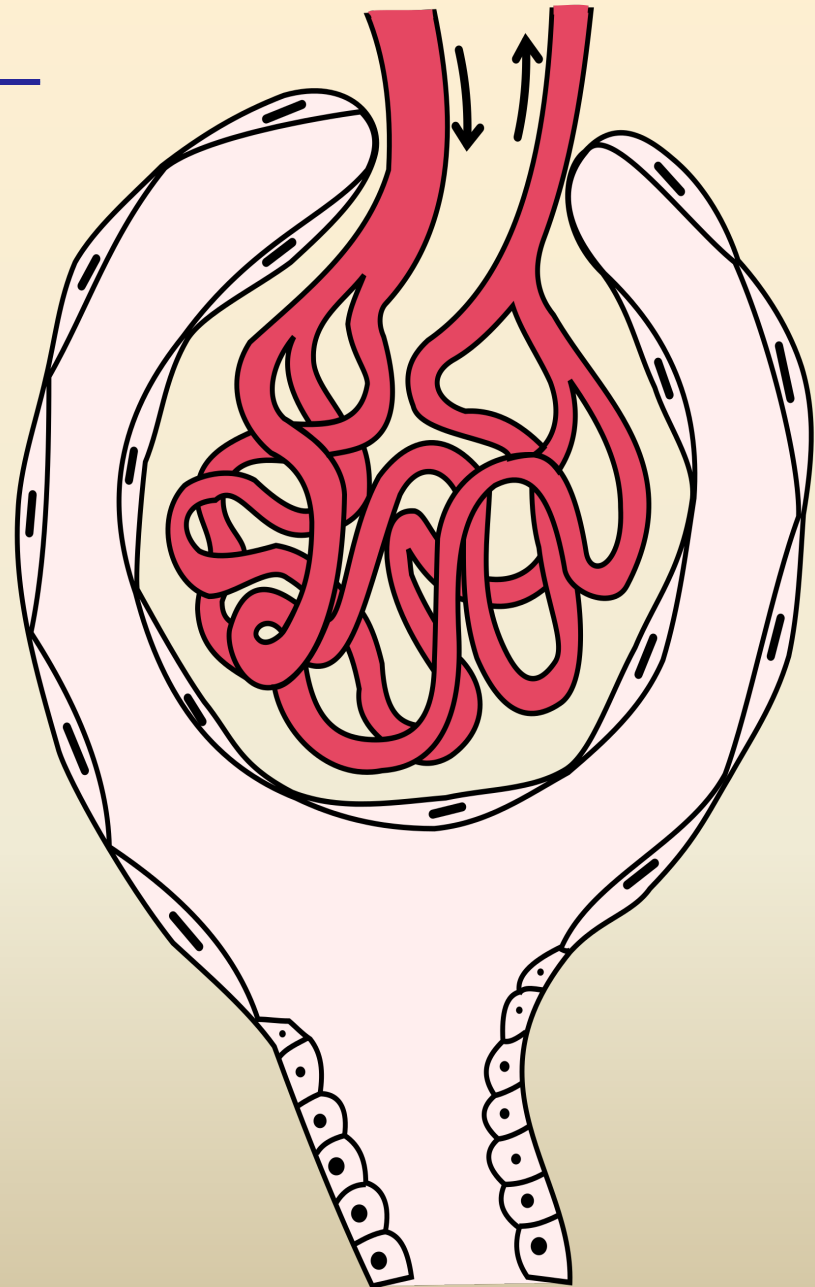
**Přívodná tepénka** se větví na kapiláry.

Skrze drobné póry v kapilárách prochází filtrát přes bazální membránu do vnitřního prostoru ledvinového tělíska

Ultrafiltrát = **primární moč**

**170 až 200 l/24h**

Odchází do proximálního kanálku



# Nefron a glomerulus

**Nefron:** v Bowmanově pouzdře je glomerulus = klubičko vlásečnic (s přívodnou a odvodnou tepénkou)

**Ultrafiltrace:** většina kapalných složek (kromě plazmat. bílkovin).

**Kanátky prvního řádu** (vinuté, v kůře).

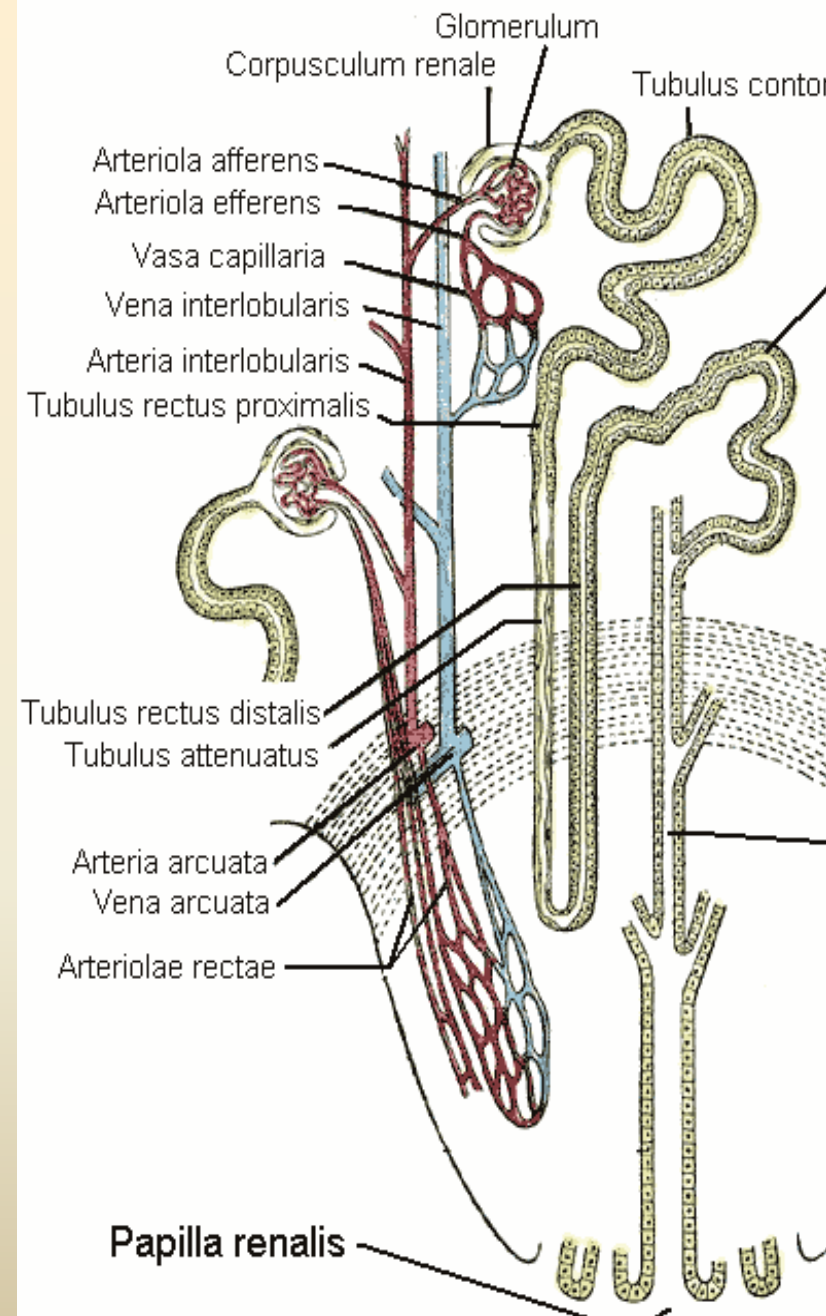
**Proximální tubulus** stočený kanálek 1.řádu

**Henleova klička** (vniká do dřene a otáčí se zpět do kůry) ↑ resorpce vody - hypertonická moč.

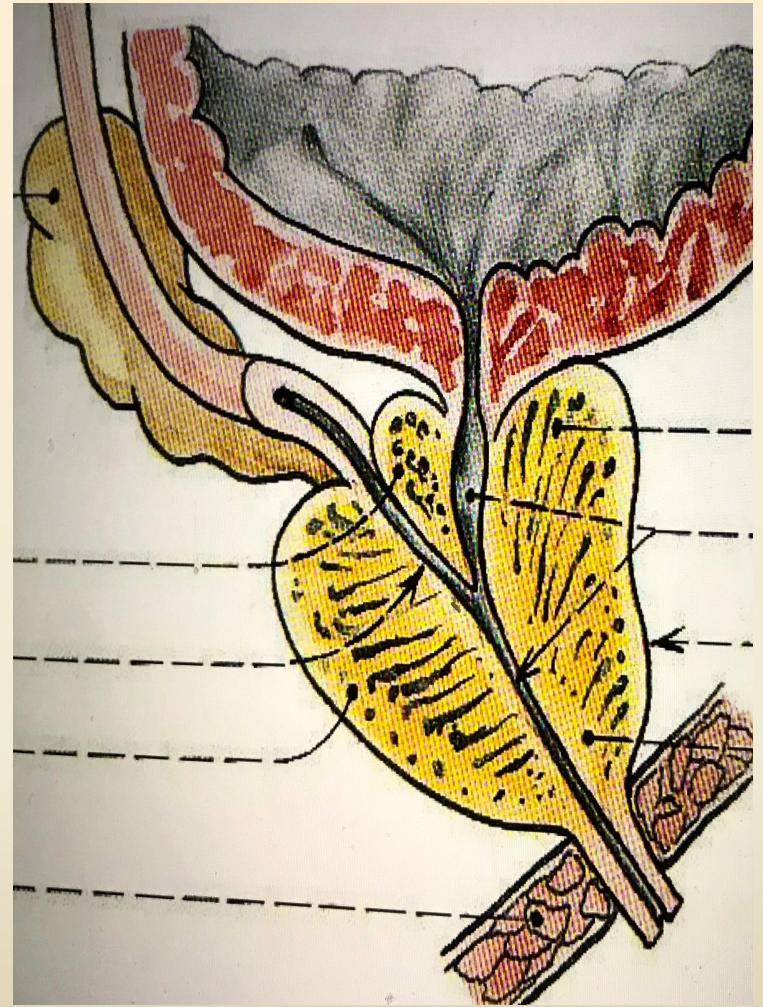
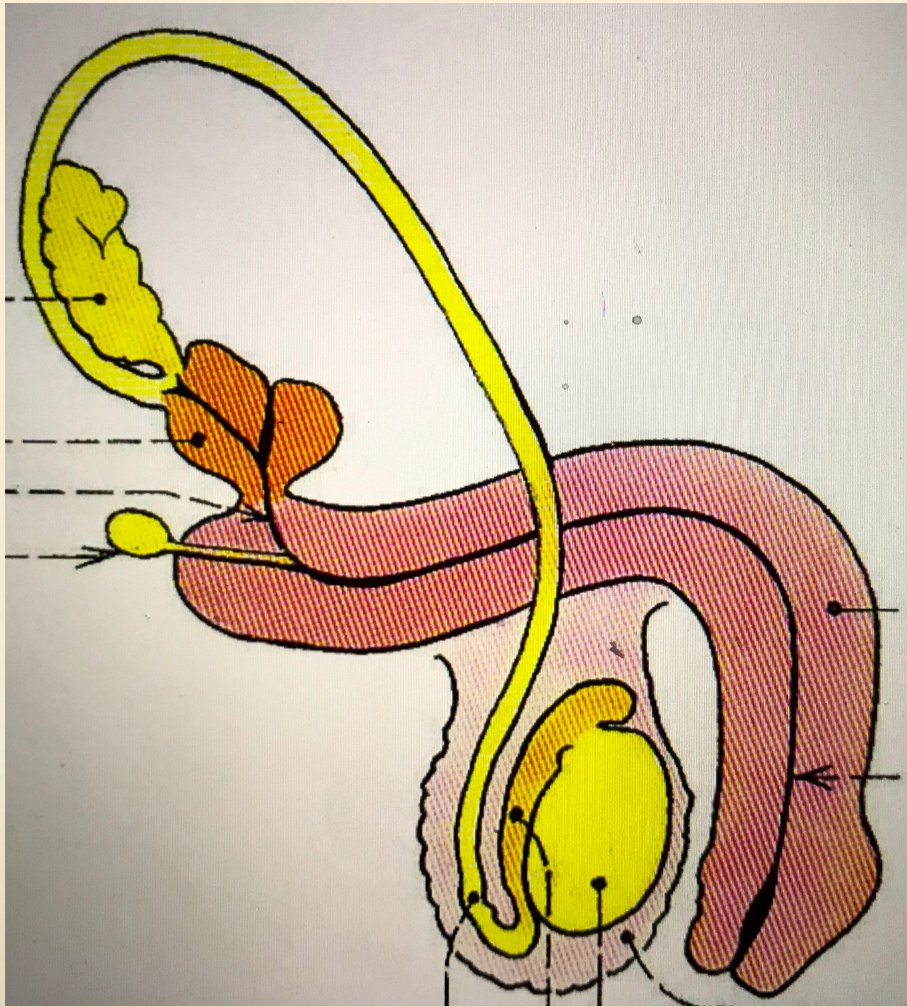
**Distální tubulus** (stočený kanálek 2. řádu)

**Sběrný kanálek.** Postupným přefiltrováním vzniká sekundární moč, která se skládá převážně z vody, močoviny a NaCl

**Pelvis renalis** (pánvička ledvinná)



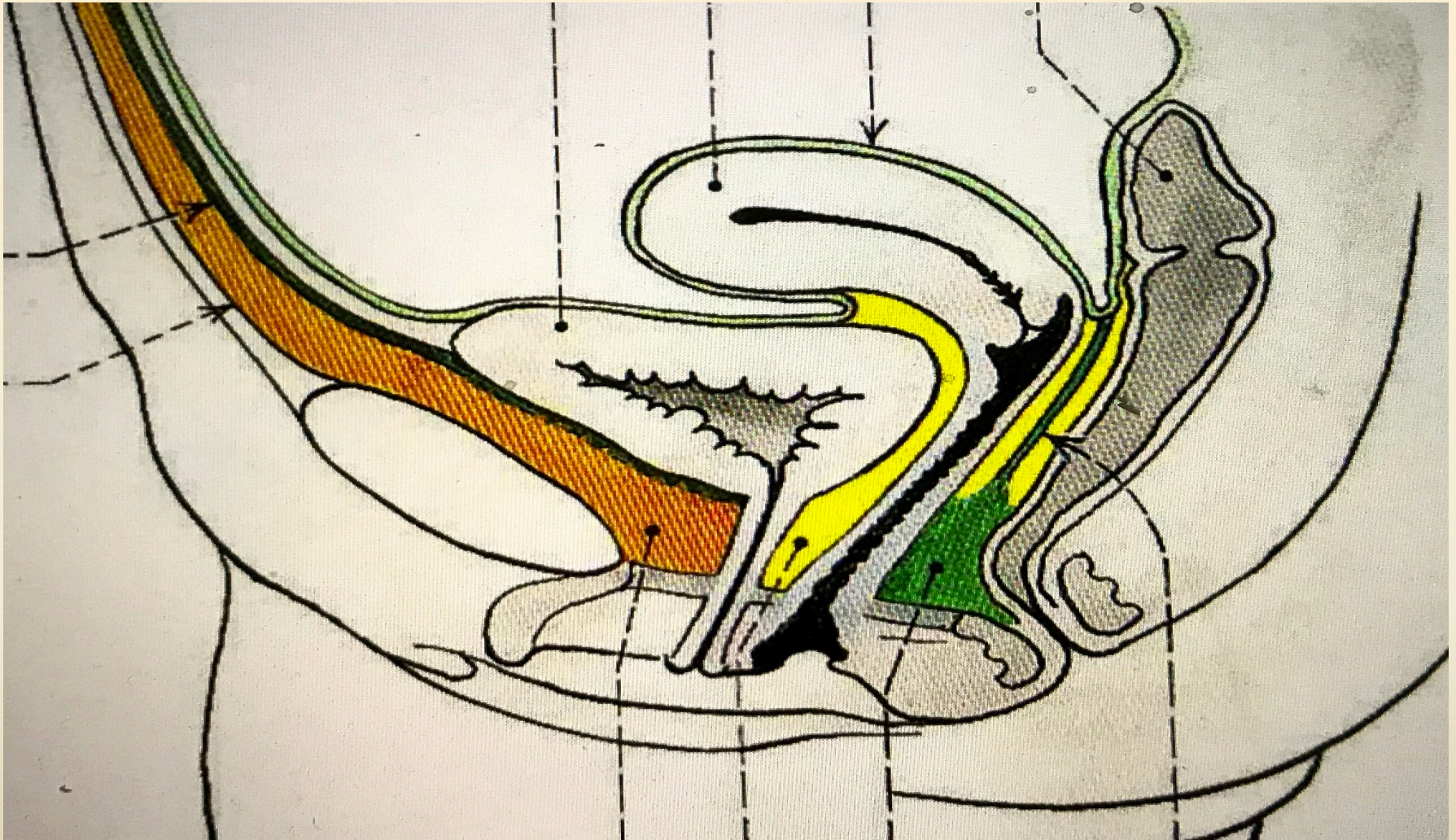
# Měchýř, prostate a uretra muže



5

Uretra muže : celková délka 20-22 cm  
Prostata, měchýřkové žlázy, chámovody (nadvarle, varle)

# Ženské pohlavní orgány

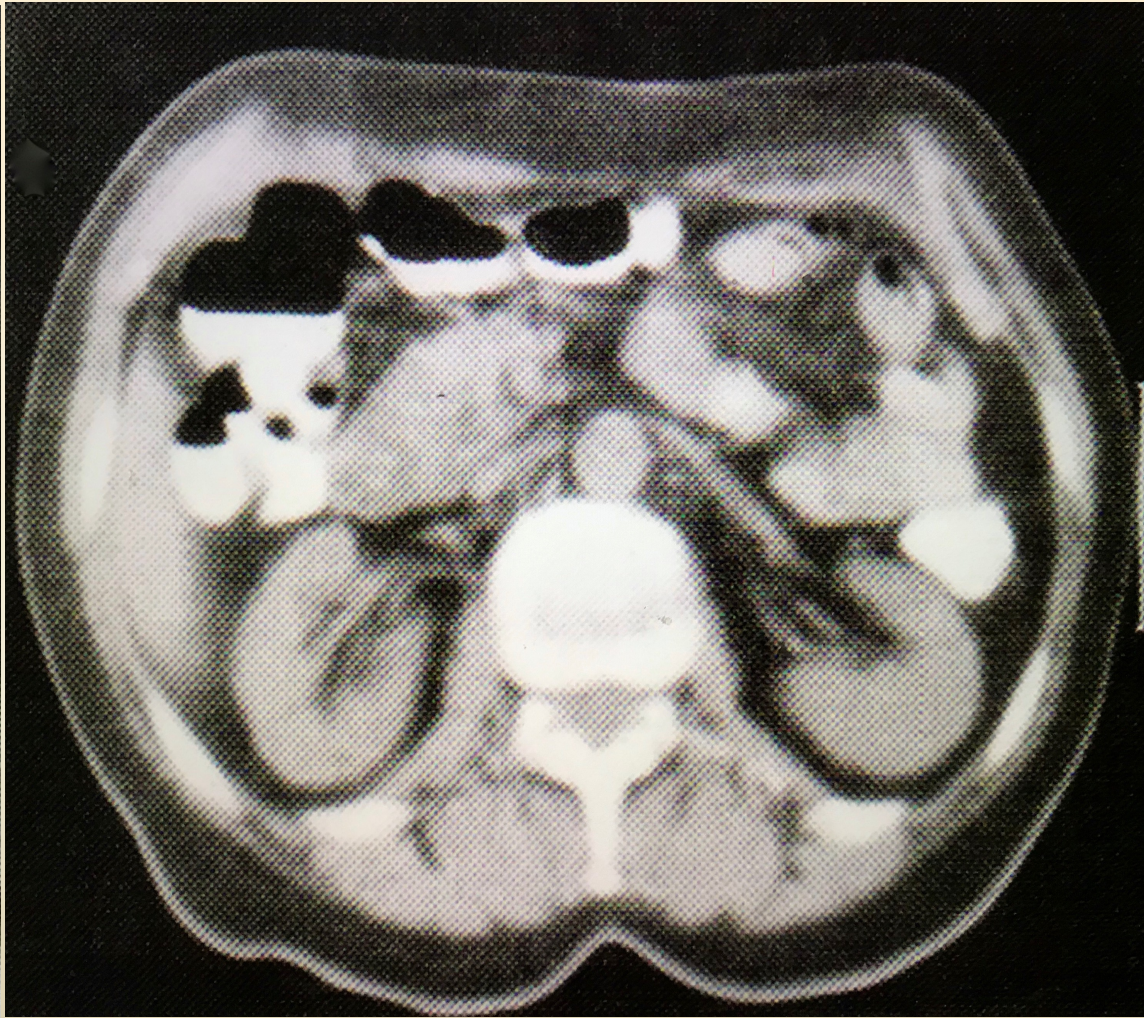


6

Uretra ženy: délka 3-4 cm  
z měchýře (za symfýzou a před vaginou), ústí mezi stydkými pysky.

# Vyšetření – zobrazovací metody

---



7 Vylučovací urografie

CT

# Infekce močových cest

---

Patří k nejčastějším bakteriálním infekcím

Častější u žen, než u mužů (anatomické poměry, krátká uretra)

Ve školním věku u děvčat 50x častější, než u chlapců

U dospělých žen (35-65 let) bakteriurie až 100x častější než u mužů

Nad 65 let- obstrukční poruchy u mužů (prostata)

Původci: nejčastěji enterobakterie *E. coli* 80%, *Proteus*

dále: *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Providentia*, *Serratia*, *Pseudomonas*

i G+ koky: *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus saprophyticus*

primoinfekce – v 95% jediný patogen

Sekundární infekce: *E. coli* jen v 1/2 případů, častěji vícečetné infekce



# Patogeneze

---

## Obrana proti bakteriální infekci:

Neporušená sliznice + peristaltika moč. cest

Antirefluxní mechanismus vesikouretrálního spojení

Evakuační schopnost močového měchýře

Antibakteriální působení moči: nízké pH, urea, IgA

uromodulin (Tammův-Horsfalův protein).- tubuly

## Faktory patogenity bakterií:

fimbrie –adheze, hemolysin (E coli), ureáza (Proteus, Morganella)

## Přestup bakterií do uretry:

ženy: hygiena, hypoestrogenismus, menopauza, sex, ATB (lactobacillus)

Ascendentní šíření bakterií: stáza moči, diabetes, poruchy imunity

Perzistence infekce- biofilm: malformace, urolithiáza, cizí tělesa (katetr, stent)

# Dělení IMC

---

**Etiologie :** G-, G+, tbc, kvasinky

**Lokalizace:** horní a dolní močové cesty, uretritis, prostatitis

**Místo vzniku:** komunitní, nosokomiální

**Patogeneze:** primární (nekomplikované), sekundární (komplikované)

**Klinické projevy:**

**Infekce dolních močových cest:** uretra, močový měchýř  
onemocnění nepříjemné, není nebezpečné

**Infekce horních močových cest:** ureter, pánvičky ledvinné, parenchym ledvin  
závažná onemocnění. Přechod do urosepsy!

**Diagnostika:**

**Bakteriurie** (střední proud patol.  $\geq 10^5$ , cévkování patol  $\geq 10^3$ )

Zobrazovací metody: UZ

CT

# Asymptomatická bakteriurie

---

Nález významné bakteriurie + leukocyturie bez klinických příznaků

Komplexní příčiny: vyprazdňování moče, hygiena, pokles imunity

Výskyt: dívky školního věku

močový katetr nebo abnormality moč traktu

nad 65 let časté

Léčba: Antibiotika indikována u těhotných

U ostatních ne (jen přísně individuálně – poruchy imunity)

Jednorázové podání ATB před instrumentálním výkonem

na močových cestách

# Zánět močového měchýře - cystitis

---

**Akutní cystitis:** Postihuje hlavně mladé ženy, ascendentní cesta.

Infekci předchází kolonizace vaginy a periuretrálně

E coli v 80-90%

Klinika: dysurie (bolestivé močení, pálení, řezání) bolesti v podbřišku, subfebrilie. Moč zkalená, může být hematurie

Léčba: zpravidla krátkodobá th ATB- 3-5 dnů. Analgetika, spasmolytika empiricky cotrimoxazol, nitrofurantoin , event. aminopenicilin klidový režim, pitný režim, sexuální abstinence

**Chronická a recidivující cystitis:** hlavně ženy ve fertilním věku, které mají rizikové faktory (je třeba vyšetřit, zda nejsou anatomické odchylky)

Mezi epizodami interval týdnů i měsíců

V jednotlivých epizodách různé záchyty bakterií

Muži vyššího věku, prostata, neúplné vyprazdňování

Vyšetření: při každé epizodě vyšetření moči + kultivace, u žen i výtěr z pochvy

Léčba: dle citlivosti. Nitrofurantoin profylakticky, imunomodulace (Urovaxom)

# Infekce dolních a horních močových cest

	Infekce dolních močových cest	Infekce horních močových cest
Klinické projevy	Polakisurie (časté močení) Urgence, mikční tenesmy (bolestivé nucení) Dysurie (bolestivé močení) Cystalgie (bolest nad sponou, zvl . při naplněném měchýři) Subfebrilie Zkalená moč Makroskopická hematurie	Horečka Třesavky Slabost, schvácenost Tupé bolesti v bedrech (obvykle jednostranné) Nevolnost, zvracení
Nálezy v krvi	Normální nebo jen mírně zvýšené ukazatele zánětu	Leukocytóza, posun doleva Vysoké CRP
v moči	Bílkovina, erytrocyty, leukocyty, bakterie	Bílkovina, granulované válce, leukocyty, bakterie

# Akutní pyelonefritida

---

## **Epidemiologie:**

Postihuje především ženy, především ascendentní šíření infekce

Postihuje prakticky vždy i renální parenchym – tubulointerstitic. nefritida

## **Etiologie:** E. coli 80%

**Klinika:** septické teploty, schvácenost, lumbalgie postižené strany, třesavky, slabost, nevolnost, zvracení

## **Vyšetření:**

Fyzikální : Israeli (pohmat) , tapottement (poklep) na bedra

Moč: Bílkovina, granulované válce, leukocyty, bakteriurie

Krev: Leukocytóza, posun doleva, vysoké CRP. Urea, crea někdy ↑

Bakteriurie, hemokultury

UZ: nutno rychle vyloučit obstruktivní pyelonefritidu (nad překážkou)

**Terapie:** za hospitalizace, parenterální podání ATB po odběrech !!

Empiricky: aminopeniciliny potencované, cefalosporiny II.-III.  
event. chinolon či cotrimoxazol.

14 Dle kultivace zacílení léčby

# Absces ledviny, perinefritický absces

---

Může vzniknout jako:

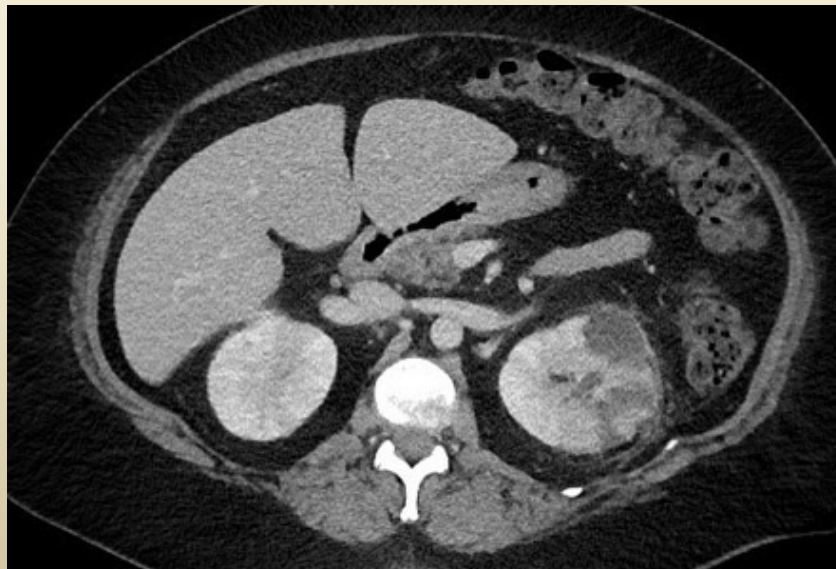
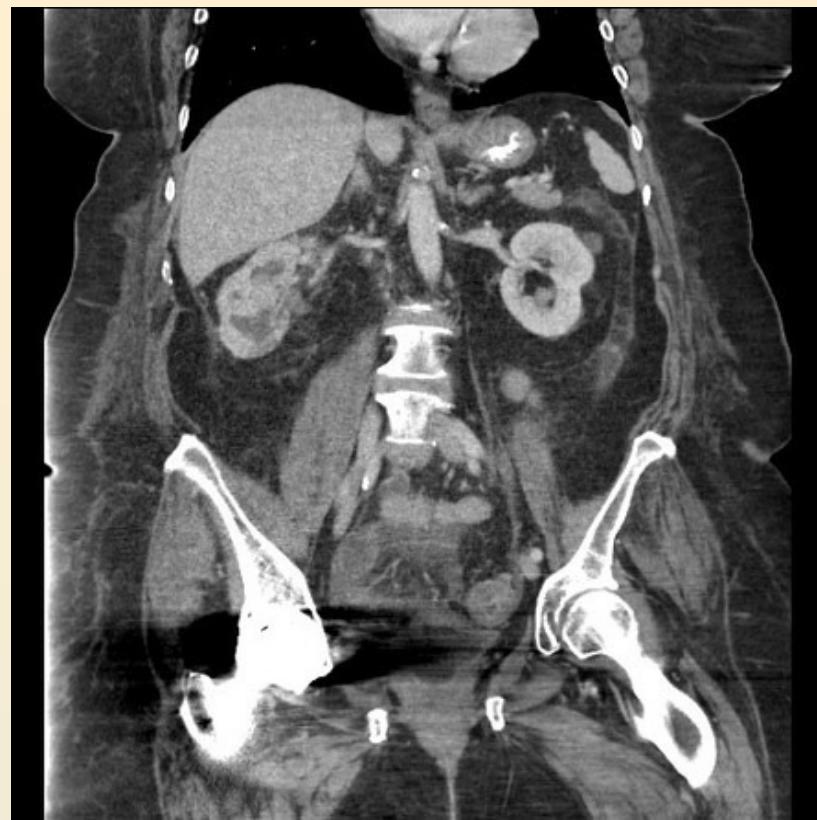
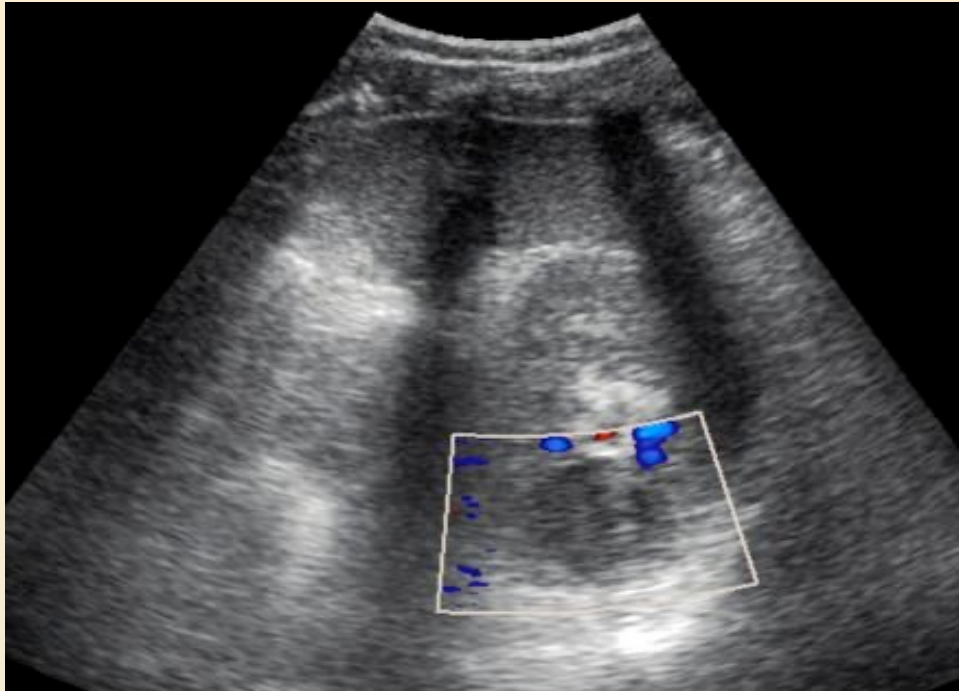
komplikace pyelonefritidy (E. coli , proteus, Klebsiella)  
septická embolizace při sepsi/endokarditidě (S.aureus)  
infekce cysty ledvinné  
perinefritický absces - ruptura abscesu ledviny

**Klinika:** septické teploty, slabost, chvácenost, někdy třesavky  
mohou být i jiné septické projevy: cefalea, zvracení, meningismus,  
bolesti břicha

**Vyšetření:** zobrazovací vyšetření! UZ, CT  
Vyšetření punktátu, hemokultury , bakteriurie a další komplexní  
vyšetření (závažný stav)

**Terapie:** punkce a drenáž abscesu,  
Empiricky beta-lakramy i.v., dále dle citlivosti agens

# Absces ledviny





# Chronická pyelonefritida

---

**Chronický zánět ledvin** s ložiskovou destrukcí parenchymu, fibrózou, částečným zánikem glomerulů. Makroskopicky svráštělá ledvina

Popsaný obraz je **konečným stavem** následkem zánětu

podobné změny jsou konečným stavem i po jiných stavech:

chronická obstrukce močovodu

fenacetinová nefropatie

vaskulitida

**Chronická infekce** často probíhá s minimálními příznaky

**Selhání ledviny** může být „náhodným nálezem“:

Urea, kreatinin, funkční vyšetření ledvin

Zobrazovací metody: UZ, CT, CT urografie

bakteriurie bývá intermitentní

**Terapie:** problematická. ATB dle citlivosti – efekt?

# Infekce ledvin jiné etiologie

---

## **Hemorhagická horečka s renálním syndromem – Hantavirus**

hlodavci- virus v zevním prostředí – i prach

u nás poměrně mírný průběh: horečka, třesavka, bolesti břicha, hlavy

Laboratoř: renální poškození různého stupně

**Leptospiróza:** Myšovití- moč- vlhko - nákaza člověka profesionální, při povodni a podobně

Blatácká horečka: *L. grippotyphosa*

Klinika: horečnaté onemocnění, aseptická meningitida.

Weilova nemoc: *L. icterohemorrhagiae*

Klinika: horečka, oblužení, ikterus

Laboratorně postižení jater (bilirubin, transaminázy), ledvin (urémie) koagulopatie . Až selhání ledvin.

## **Tuberkulóza ledvin**

# Sexuálně přenosné infekce STD

---

Velká skupina onemocnění, které se šíří většinou pohlavní cestou.

Pouze menší část představují vlastní pohlavní (venerické) nemoci.

Pohlavní nemoci postihují primárně zevní a vnitřní orgány močopohlavního systému.

Chronický či komplikovaný průběh: postiženy mohou být i další systémy kardiovaskulární, pohybový, zažívací, imunitní, CNS, zrak, sluch apod.

STD postihují primárně všechny výše zmiňované systémy i kožní a slizniční povrch.

# Pohlavní nemoci a STD

---

## Původci:

bakterie - T.pallidum (syfilis, příjice)

N.gonorrhoeae (kapavka)

Chlamydia

viry HSV, Papilomaviry

paraziti Sarcoptes scabieia

Pediculus pubis

prvoci Trichomonas vaginalis

houby kvasinky

# STD a změny chování lidí

## **Proč přibývá venerologických pacientů?**

Časnější počátek sexuálního života adolescentů – bez používání kondomů

Volný přístup k měkkým drogám (jejich vliv na chování při navazování vztahů), swingers party – pokles povědomí o rizicích STD

Migrace obyvatel – zejména ze zemí východního bloku

Prostituce, pornobyznys

Výrazná promiskuita u gay populace

## **Pacienti venerologické ambulance:**

Rizikovní pacienti – promiskuitní (sex na jednu noc, gay, night club, masážní salon, swingers party, klient společnic, paralelní vztahy)

Symptomatictí pacienti

Depistážní činnost

Pornobyznys, prostituce, společnice

Pacienti na preventivní vyšetření

(dr. Přemysl Procházka )

# Syfilis (lues, příjice)

Závažná pohlavní nemoc s chronickým průběhem.

Import z Ameriky před 500 lety

**Etiologie:** spirocheta *Treponema pallidum* - tvar spirály s 10-14 závity. Vysoce citlivá na vyschnutí, změna pH, O<sub>2</sub>, var a běžné desinfekční prostředky

**Epidemiologie:** průnik do mikrotraumat kůže a sliznic při sexu, kontakt s vysoce infekčními projevy  
onemocnění vertikální přenos

**Klinika získané syfilis ID: 3 týdny**

**I.st.:** Tvrdý vřed (ulcus durum) v místě vstupu infekce: mělký „seříznutý žiletkou“, masové barvy, tuhá spodina, sekrece tkáňového moku ze spodiny vysoce infekční, nebolestivý!! Zhojí se jizvou spontánně za 3-6 týdnů

Za další 2 týdny - nebolestivé **zduření spádových uzlin.**

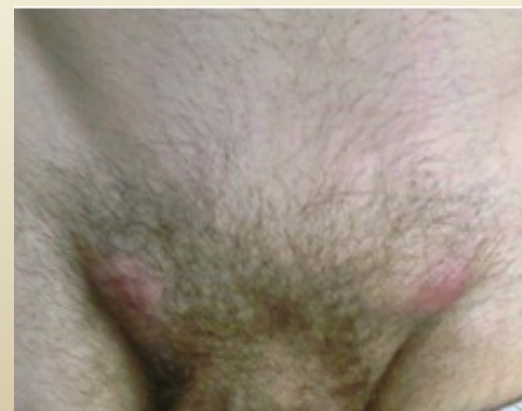


Foto Dr. Daniela Vaňousová

# Syfilis

**II.stadium-** za 8 - 10 týdnů projev generalizace nemoci:  
„chřipkové“ příznaky, povšechné zduření uzlin nebol.  
Vysoce infekční projevy na kůži a sliznicích,  
ložiskovité padání vlasů a ztráta pigmentu.

**Stadium latence:** po 2 letech vymizení příznaků.  
zevní - nekrevní cestou je pacient neinfekční.

**III.stadium** – po 10-15 letech od nákazy tvorba uzlů  
s rozpadem (syfilitické gumma), orgánové postižení  
cív, kostí, CNS. Aneurysma aorty, zlomeniny kostí

**Progresivní paralýza** po 10-25 letech (dnes vzácné)  
po období neurastenických obtíží rozvoj poruch řeči,  
hyperreflexie, chřadnutí, smyslové poruchy (hluchota),  
poruchy chování.

Formy: megalomanická, simplexní, melancholická.

Tabes dorsalis: atrofii zadních provazců míchy  
se ztrátou polohocitu, typická chůze a bolesti.

Před rozvojem nejtěžších změn někdy vzepětí  
tvůrčích schopností (umělci)



Foto Dr. Daniela Vaňousová

# Syfilis

---

**Syfilis vrozená** – vertikální po 5.měsíci těhot.

Stadium onemocnění matky ► tíže postižení

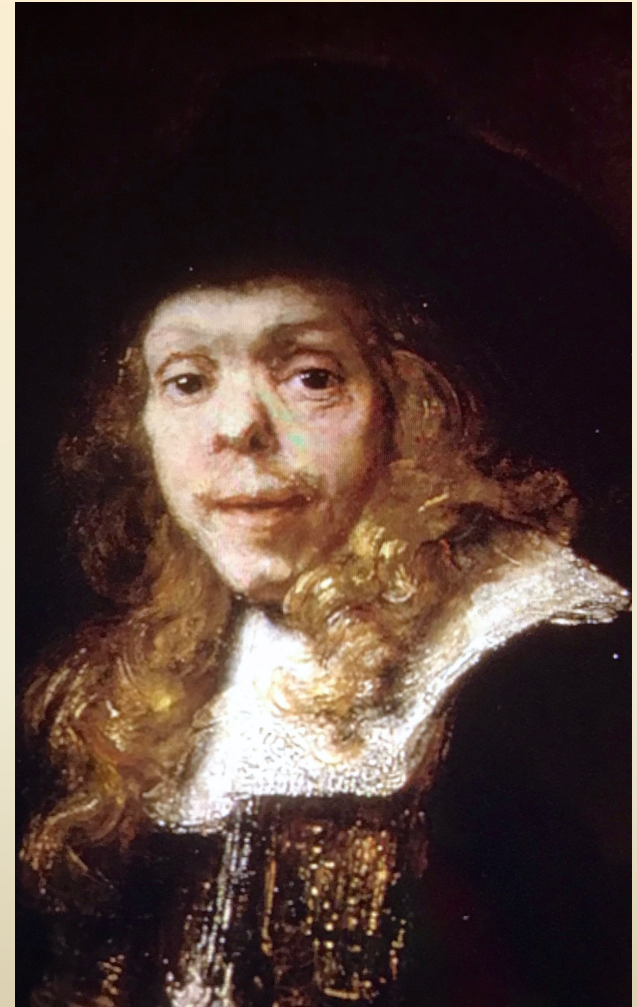
časně infekční stadium – mrtvorozený plod

II. stadium – plod živý s malou tendencí k přežití, nízká porodní váha, poruchy dýchání, vyrážka na kůži a sliznicích, syfilitická rýma, spontální zlomeniny loketní kosti, jizvy kolem úst

období latence- plod živý, celoživotní stigmata – hluchota, slepota, soudkovité řezáky a další kostní deformity.

**Průkaz onemocnění:** Infekční projevy – přímý průkaz treponem v zástinu z tkáňového moku

Serologie: od 2. týdne trvání onemocnění ve 3.-4. týdnu prakticky 100% záchyt



*Rembrandt: Gerard de Lairesse*



# Syfilis

---

**Léčení:** Penicilin parenterálně 3-4 týdny

dlouhodobé sledování:      u časných stadií získané 2 roky  
   u pozdních celý život

Vyloučení orgánového postižení – oka, CNS a kardiovaskulárního systému

Léčení syfilitických matek 2x v průběhu každého těhotenství  
sledování dětí!

Serologického vyšetřování rizikových skupin, pacientů s HIV, STD, těhotných, dárců krve a dalších tělesných produktů.

Zákaz pohlavních styků po dobu léčení a dále podle výsledků léčby.

**Následky:** Neléčená nemoc se zdánlivě zhojí – ale rozvoj terciární lues

**Prevence:** Důsledné používání preservativů, vyvarování se nitrožilní narkomanie, základní znalost klinického obrazu onemocnění, vyvarovat se zbytečného ostychu a včas navštívit odborného lékaře venerologa.

# Kapavka (gonorrhoe)

**Etiologie:** *Neisseria gonorrhoeae*, G- diplokok velmi citlivý k zevnímu prostředí

**Epidemiologie:** více u žen. Svět: odhad 88mil/rok ČR: hlášeno 700/rok

těsný kontakt sliznic a kůže při sexu (vaginální, orální, anální), spojivky dítěte v porodním kanálu

**Kapavka muže:** ID: 3-5 dní.

„přední kapavka“ - pálení při močení, zduření a zarudnutí zevního ústí močové trubice, hlenový, čirý, později hnisavý, žlutozelený výtok. Komplikací je zánět žaludu a předkožky.

„zadní kapavka“ vzniká u neléčené nebo špatně léčené akutní kapavky. Ubývá výtoku, infekce se dále šíří na předstojnou žlázu, semenné vajíčky a nejzávažnější komplikací je zánět nadvarlete. Při oboustranném postižení hrozí ztráta plodnosti.



Foto Dr. Hana Zákoucká

# Kapavka

---

## **Kapavka ženy: ID: 5-7 dní**

Možnost přechodu do chronicity.

Postižení močové trubice a děložního čípku.

Pálení při močení, zduření a zarudnutí zevního ústí močové trubice, hlenový, až hnisavý výtok z močové trubice a pochvy.

Zánětlivá eroze na děložním čípku.

30% případů potíže minimální

– riziko nerozpoznání a přechodu do chronicity

## Komplikace:

Bartholinitis, zánět dělohy, vejcovodů a vaječnicků

V akutním stadiu může i náhlá příhoda břišní

V chron. stadiu při bilat. postižení i ztráta plodnosti

Postižení konečníku autoinfekcí n. při análním sexu.

Postižení sliznice dutiny ústní a nosohltanu

při orálním sexu

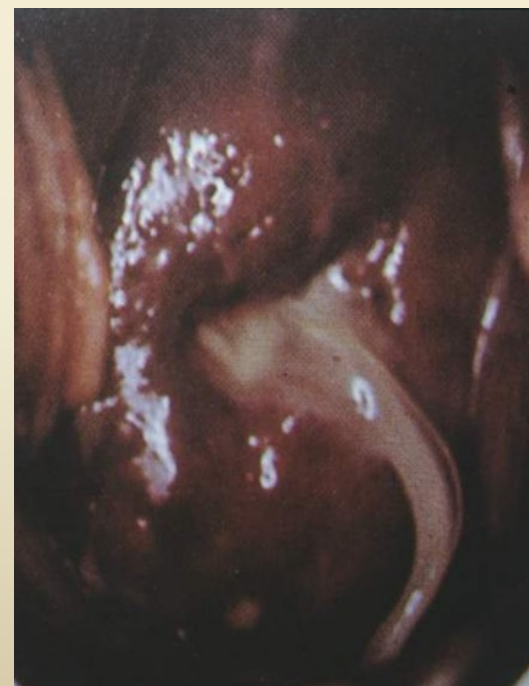


Foto Dr. Hana Zákoucká

# Kapavka

**Kapavka dětí:** novorozenci hnisavá konjunktivitida (kredeizace) dívky i zevní genitál a pochva chlapci i žalud a předkožka

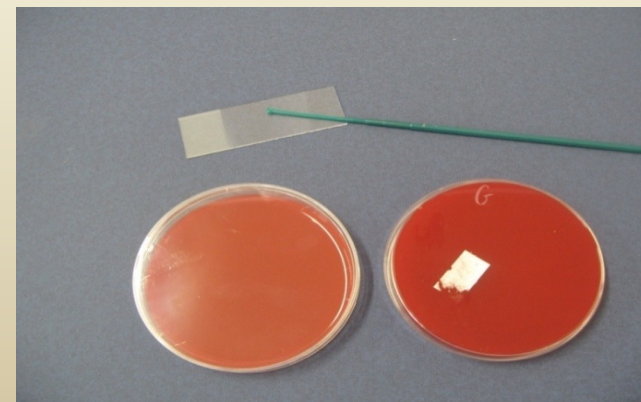
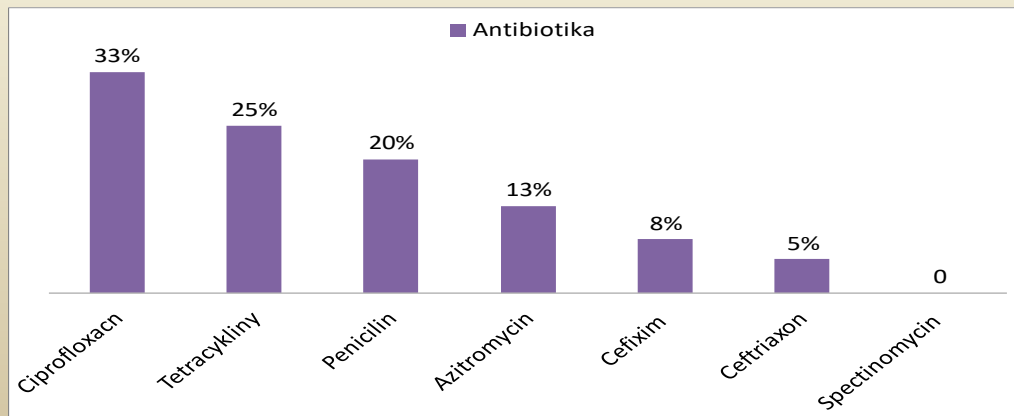
**Průkaz onemocnění:** mikroskopie, kultivace na čokoládovém n. modifikovaném krevním ag.

**Terapie:** narostla rezistence na ATB – léčba dle citlivosti: Ceftriaxon 500 mg i.m. + azitromycin 2 g p.o. (alternativa: Cefixim 400 mg p.o +azitromycin 2g p.o)

Depistáž a dispenzarizace. Úspěšnost léčby



Foto Dr. Hana Zákoucká



# Chlamydia trachomatis

---

**Epidemiologie:** nejčastější STD, nejsou zařazeny mezi pohlavní nemoci, proto se neprování aktivní depistáž. Přenos cestou sexuální, v případě sníženého hygienického standartu i cestou nesexuélní. Časté kombinace s kapavkou

**Klinický obraz:** ID: 10-14 dnů,

Muži: pálení, svědění při močení, velmi slabý, vodnatý, sklovitý nebo mléčně zkalený výtok. Komplikace: prostatitis a MSM proctitis dále zánět kloubů s pestrými kožními projevy.

Ženy: velké procento bezpříznakových. Příznakové: slabý výtok z pochvy, recidivy v období těsně před a po menses

Komplikace: chronický zánět pánevní s nebezpečím ztráty plodnosti

Poruchy otěhotnění, nízká porodní hmotnost a zvýšená možnost spontálního potratu.

Novorozenec: infekce v porodních cestách – pneumonie, kojunktivitidy

**Průkaz infekce:** odběr sekretu z močové trubice, kanálu děložního čípku...

**Léčba:** obtížná a dlouhodobá. Doxycyklin, Makrolidy. Partneri !

# Lymfogranuloma venereum

---

**Etiologie:** *Chlamydia trachomatis* L-1, L-2 ,L-3

**Epidemiologie:** STD v minulosti Asie a Afrika  
2012 nárůst výskytu v rozvinutých zemích  
u nás nyní MSM komunita  
sex bez kondomu – falešný pocit bezpečí



**ID:** cca 14 dnů (3 - 30 primární léze), 3 - 8 týdnů (uzliny)

**Klinika:** horečka, zimnice, nechutenství, bolest hlavy a kloubů. Malý puchýřek (1–3 mm) na penisu či vulvě, následný rozpad a zhojení. Později zduření lymfatických uzlin (inguinální u mužů, pánevní u žen), jejich zhnisání, prasknutí se vznikem píštěle s produkcí žlutozeleného hnisu s příměsí krve. U MSM nyní častější zánět konečníku a terminální části tlustého střeva se vznikem vředů i stenózy (zúžení)

**Léčba:** doxycyklin, erytromycin

# STD vyvolané houbami

---

**Etiologie:** nejčastěji Candida, v 80-90% Candida albicans.

**Epidemiologie:** saprofyt (kůže, dutina ústní, ve 20% v pochvě).

K pomnožení a klinickým projevům - další faktory (defekt imunity, cukrovka, nádorová onem., dlouhodobá léčba ATB apod. Nevhodné je nadměrné používání tělových šamponů, nošení těsných textilií ze syntetických materiálů. U mužů potom napomáhá příliš těsný oděv.

**Klinický obraz:**

Muži: vzniká zánět žaludu a předkožky (palčivé svědění, červené mokvajících plochy s bělavými povláčky.

Ženy: svědění zevního genitálu (zduření a zarudnutí, hustý bělavý výtok

**Průkaz infekce:** nativního mikroskopický preparát, kultivace (Sabouraud )

**Léčení:** antimykotika lokálně i celkově. Partneri !

# STD vyvolané prvoky

---

**Etiologie:** *Trichomonas vaginalis*

**Epidemiologie:** Cesta přenosu infekce je pohlavním stykem

Infekce nepohlavní cestou častá. původce přežívá ve vlhku (plavky, žínky, ručník apod.)

**Klinický obraz:**

Žena: výtok z pochvy- řídký, vodnatý, žlutavý, zpěněný.

Muž : často s minimálními potížemi nebo jako bezpříznakový nositel onemocnění.

**Léčba:** Bezproblémová, užitím spektra antibiotik. Léčení partnerů.

**Následky:** chronické, bezpříznakové stadium je stejně infekční



# STD vyvolané viry

---

**Etiologie:** Herpes simplex  
Papilloma virus  
HIV, VHB

**HSV 2 :** po zahájení sexuální aktivity. Primární infekce: těžký symetrický výsev puchýřků ve velké ploše, po stržení bolestivými erozemi, zduření spádových uzlin, kombinace s bakteriální a kvasinkovou infekcí.

Virus pak trvale v neuronu- aktivace viru a výsev po zátěži, při horečnatých stavech, oslabení organismu, oslunění, sexuální a alkoholové zátěži, ale i při menses.

**Papilloma virus HPV 130 typů:**

Karcinom čípku děložního (ale i pochva, penis, anus, orofaryx) hi- risk: 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58

Kondylomy( fíčky) konické, květákovité až bradavičnaté výrůstky v místě vlhké zapáčky (kolem konečníku, na zevním genitálu) Low-risk 6-11

Vakcinace před zahájením sexuálního života



Foto: Prof. N.Doss MD, Tunis