

A TUBULUSOK ÉS AZ INTERSTITIUM BETEGSÉGEI

- Acut tubularis károsodás (ATK)
- Pyelonephritis
- Gyógyszer-kiváltotta tubulointerstitialis nephritis (TIN)
- Myelomás cylinder NP
- Vesekövesség
- Húgyutak elzáródása: hydronephrosis

HEVENY VESEELÉGTELENSÉG

Hirtelen, 24 óra alatt kifejlődő oliguria (a napi vizeletmennyiség 400 ml-nél kevesebb) és egyre fokozódó azotaemia (kreatinin, UN emelkedik)

Okai

Praerenalis

A vese elhúzódó, csökkent perfúziója → ischaemiás acut tubularis károsodás (ATK)

Renalis

- Félholdas GN
- HUS
- Toxikus ATK
- Heveny TIN (fertőzőes, gyógyszer-kiváltotta)

Postrenalis

Acut kétoldali húgyúti elzáródás

ACUT TUBULARIS KÁROSODÁS

- Morfológiailag tubulushámsejt károsodás, klinikailag heveny veseelégtelenség jellemzi
- Patogenetikai felosztása: ischaemiás, ill. nephrotoxikus ATK

Ischaemiás ATK okai

- Bármilyen eredetű shock
- Heveny pancreatitisben létrejött hypotensio
- A harántcsíkolt izmok traumás zúzódása (földrengés, bombázás) → rhabdomyolysis → myoglobinuria

A ↓ GFR és az oliguria pathomechanismusa

Intrarenalis vasoconstrictio (↑ renin-angiotensin +
↑ endothelin + ↓NO + ↓PGI₂)

és a

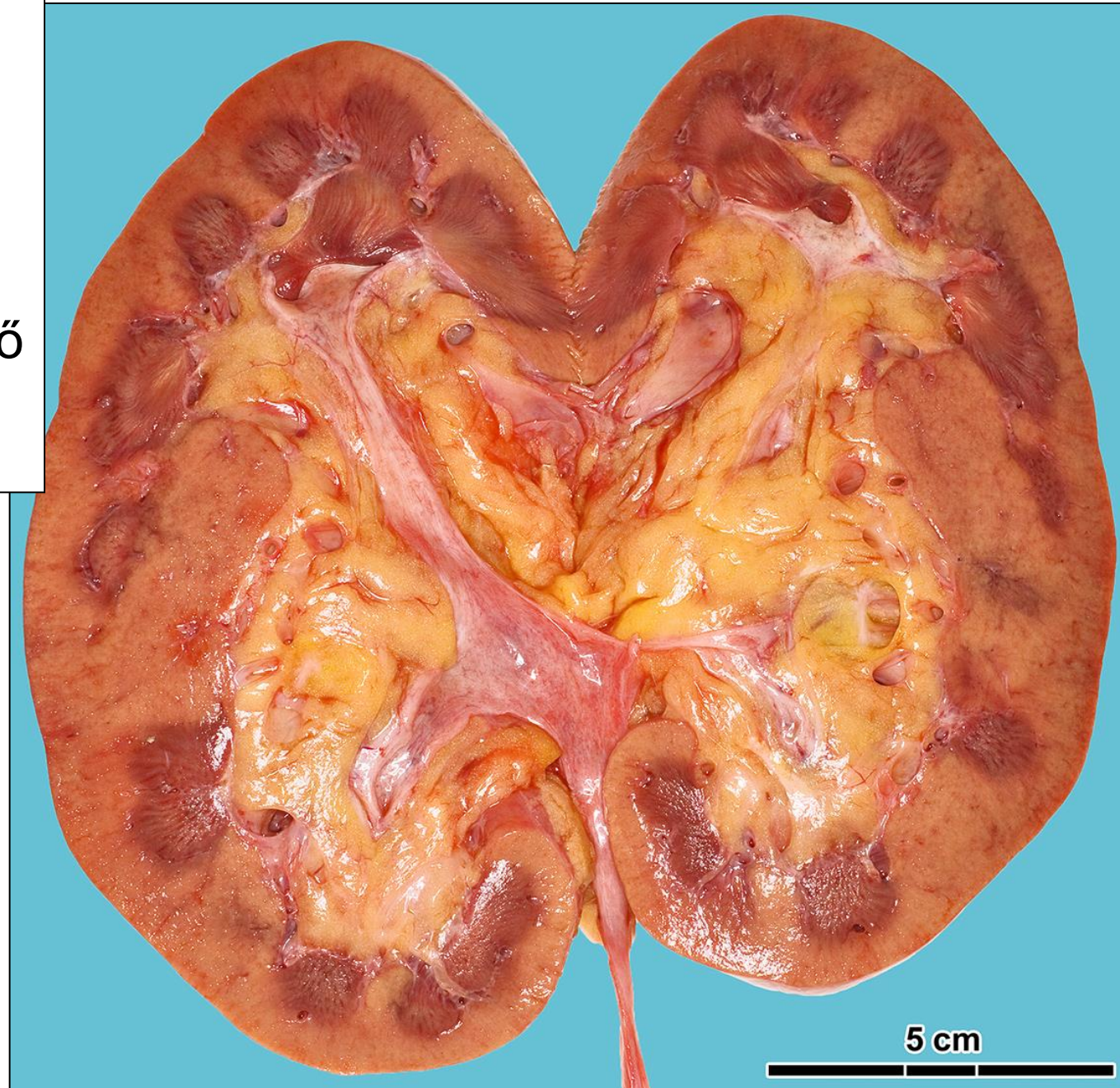
tubulussejtek ischaemiás károsodása:

a sejtek leválnak a tubularis BM-ről → eldugaszolják a tubulusokat,

↑ az intratubularis nyomás,
az ultrafiltrátum az IS-ba áramlik

„Shock vese”:

a vesék
nagyobbak,
duzzadtak, a
kéregállomány
halvány, a
velőállomány
sötét, a kéreg-velő
határa élesen
elkülönül

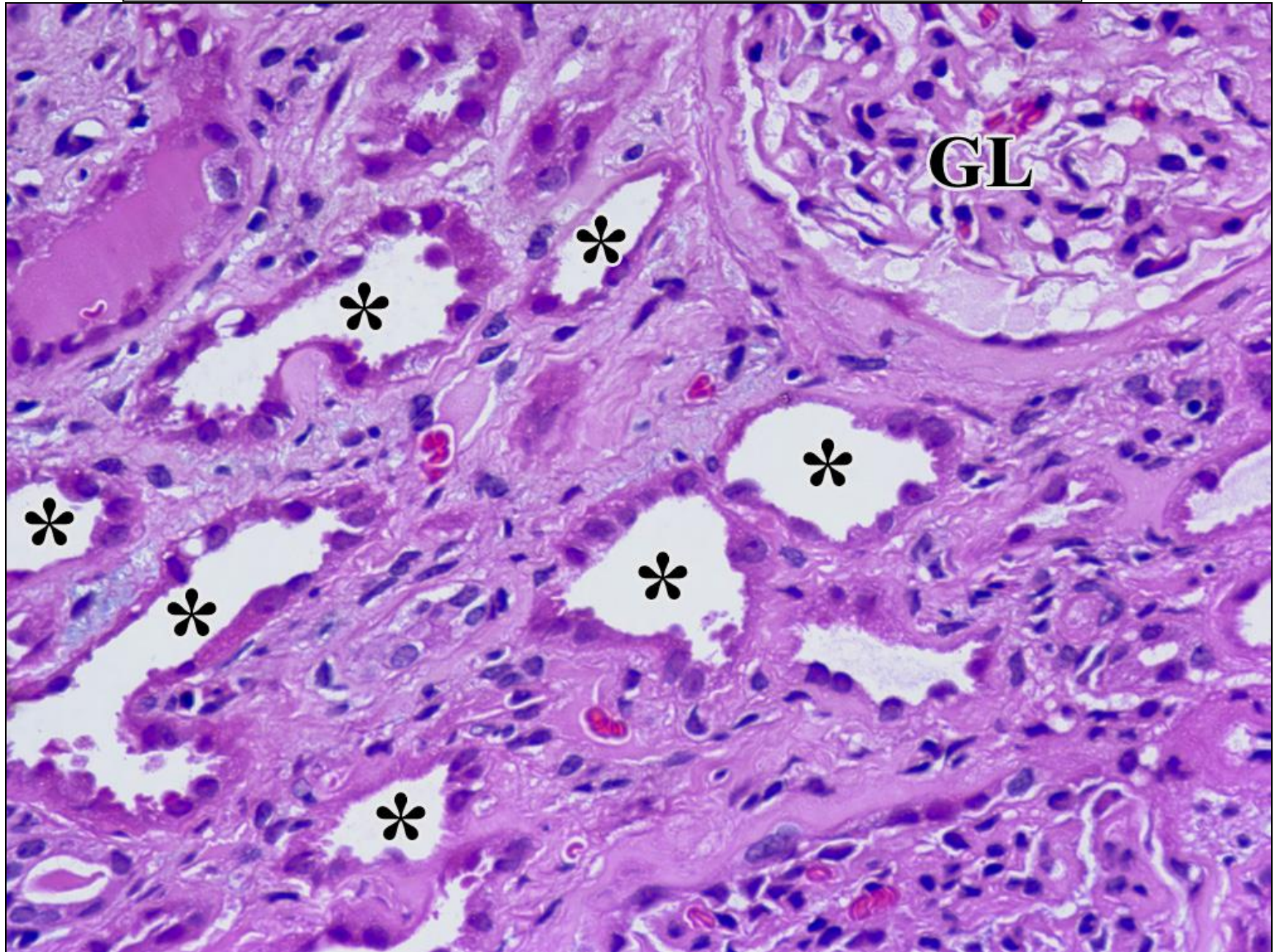


Morfológia:

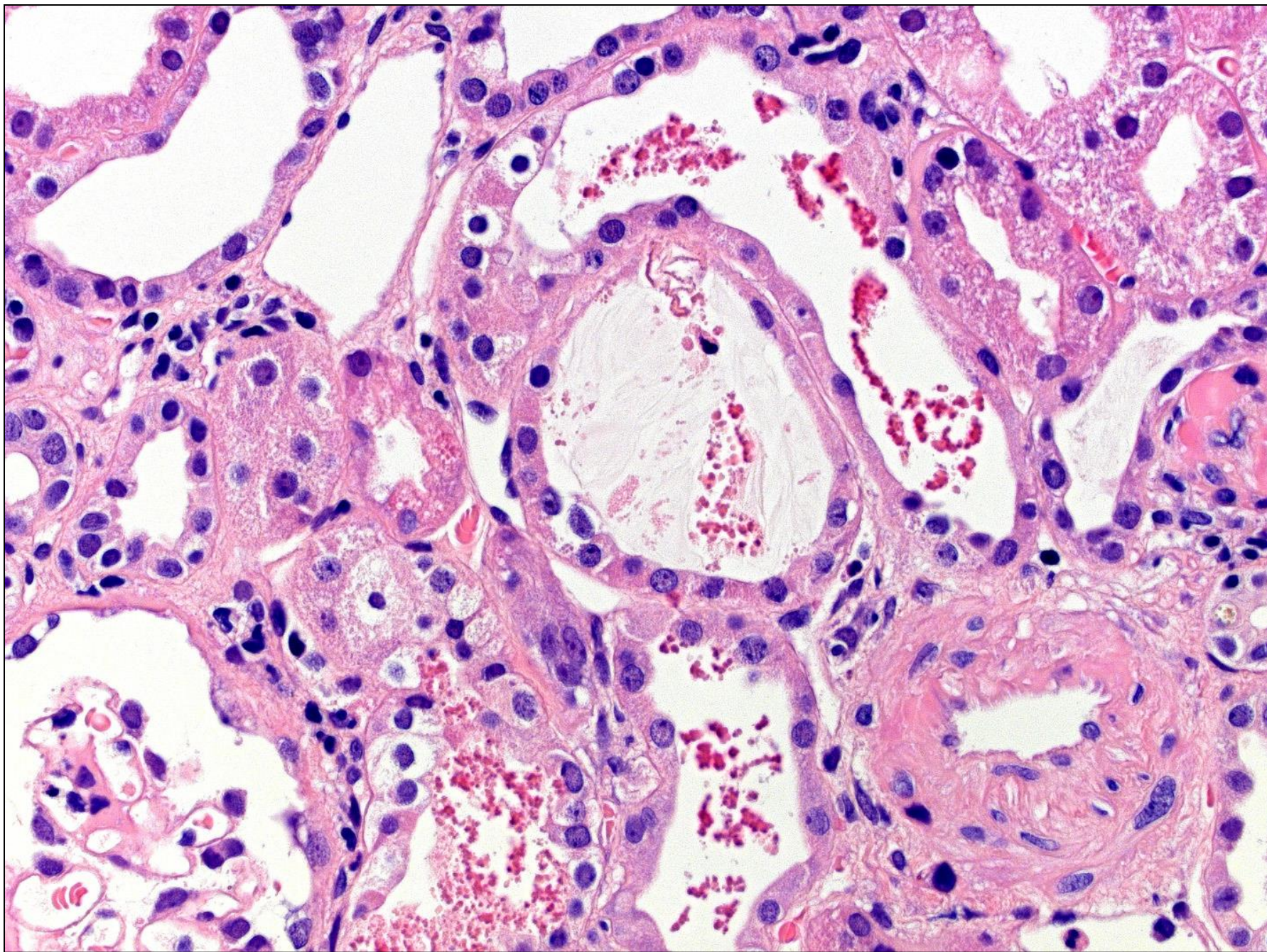
FM:

- Tágult, "pseudodistalis" proximális csatornák (lelökődött kefeszegély, egyszerűsödött falszerkezet)
- A distalis csatornák lumenében levált hámsejtek, ill. eosinophil szemcsés cylinderek

ATK: pseudodistalis proximalis tubulusok



Eosinophil szemcsés cylinderek a distalis csatornáknban



Nephrotoxikus ATK okai

- Antibiotikumok
- RTG-kontrasztanyagok
- Tubulushámsejtekben kiválasztódó mérgek:
etilénglikol (fagyálló), rovarölő szerek, bizonyos gombák

FM

- Hámsejtnecrosis a proximális csatornák kanyarulatos és egyenes szakaszaiban, valamint a vastag felszálló szárban

ATK kimenete

Ha a kiváltó okot sikerül megszüntetni +
haemodialysis-kezelések:

a vesecsatornák regenerálódnak (**polyuria
jelentkezik**) → teljes gyógyulás

HEVENY PYELONEPHRITIS (PN)

- A vese interstitiumának és tubulusainak és a vesemedencének Gram-neg. baktériumok-okozta gennyes gyulladása
- Gyakori

Patogenezis

- A húgyhólyag nyálkahártyát baktériumok fertőzik meg
➔ cystitis; majd a kórokozók felszálló fertőzés révén jutnak a vesébe

Cystitisre hajlamosít

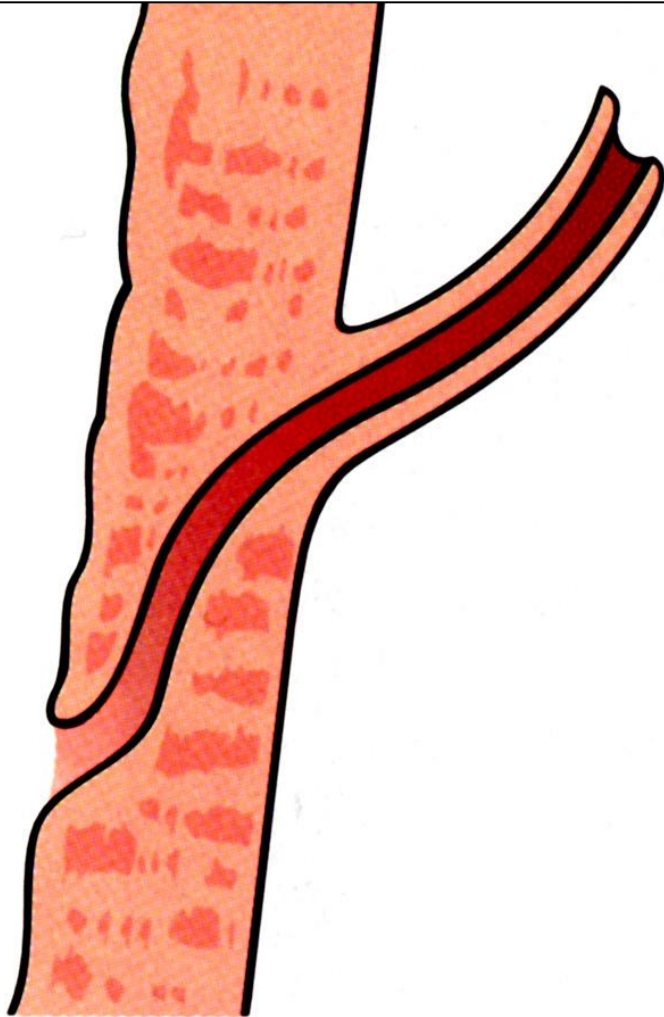
- Hólyagkövesség
- Hólyagrák, hólyagot beszűrő méhnyakrák
- Alsó húgyúti obstrukció, pl. prostata hyperplasia
- Terhesség
- Diabetes
- Katéterezés, hólyagtükrözés

**A fertőzött vizelet reflux révén jut a
vesébe**

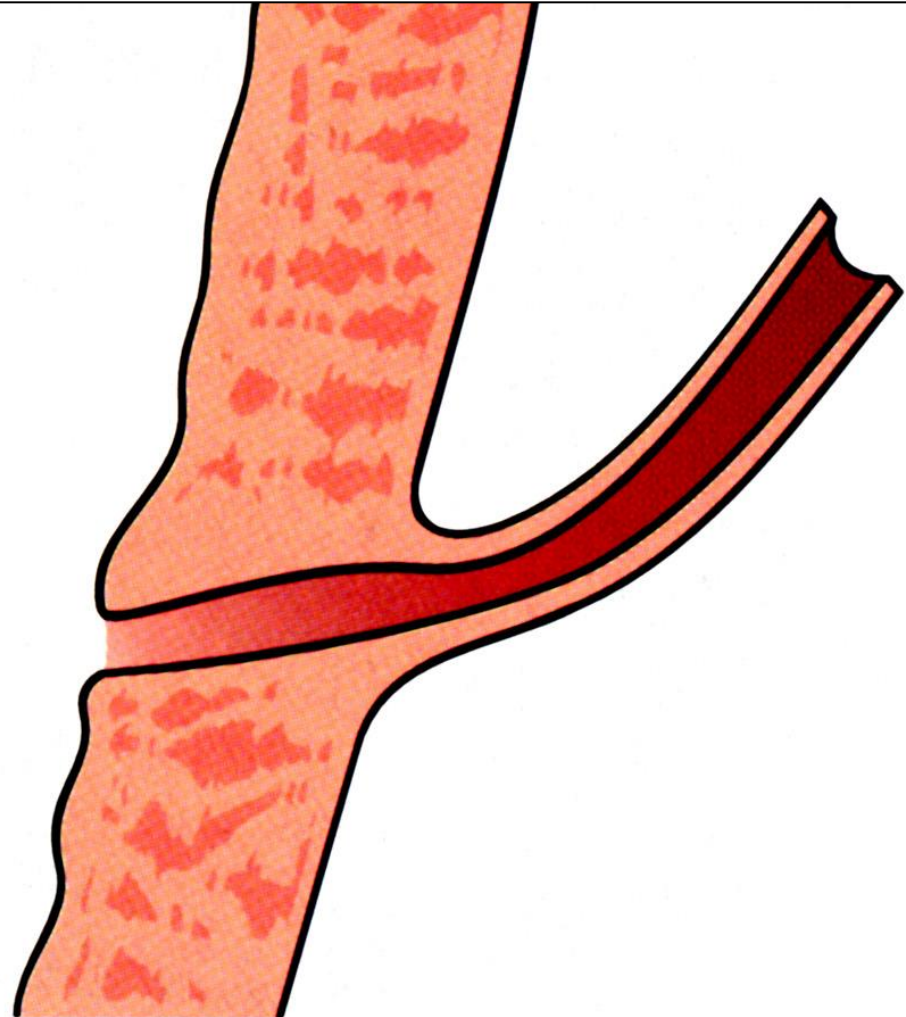


Bakteriális cystitis

- **Normális ureter-beszájadzás:** vizeléskor szelepszerűen záródik, visszaáramlás a húgyvezetékbe Ø
- **Kóros ureter-beszájadzás:** vizeléskor a vizelet visszaáramlik az ureterbe és a vesemedencébe (vesicoureteralis reflux; VUR)



Normális



Reflux

A fertőzött vizelet reflux révén jut a vesébe

Vesicoureteralis reflux (VUR)

- Normális ureter-beszájadzás: vizeléskor szelepszerűen záródik, visszaáramlás a húgyvezetékbe Ø
- Kóros ureter-beszájadzás: vizeléskor a vizelet visszaáramlik az ureterbe és a vesemedencébe (reflux)
- Egy vagy kétoldali
- Veleszületett: elsősorban lányoknál; szerzett: prostata hyperplasia, hólyag atonia, stb

Intrarenalis reflux

- Kelyhekből a vesébe
- A felső és az alsó póluson, ahol a papillák area cribrosa-ja konkáv

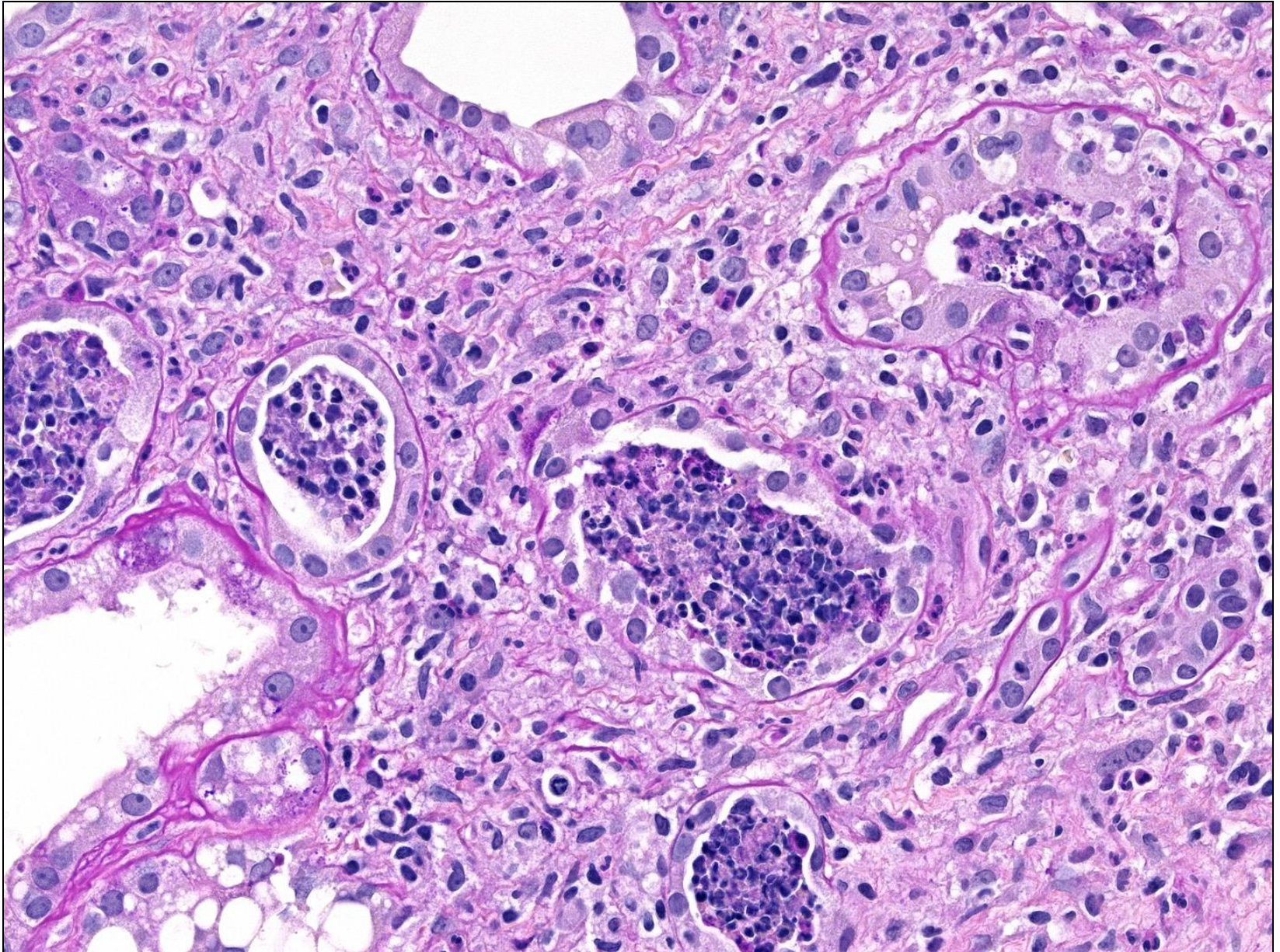
A heveny PN morfológiája

Egy vagy kétoldali lehet

FM:

- Az interstitium gócos ng-s beszűrődése
- Ilyen területeken tubuluspusztulás
- A gyűjtőcsatornáknál granulocytá cylinderek

FM: a) IS gócos ng-s beszűrődése, b) ilyen területeken tubuluspusztulás, c) gyűjtőcsatornáknál granulocytás cylinderek



A heveny PN morfológiája

Egy vagy kétoldali lehet

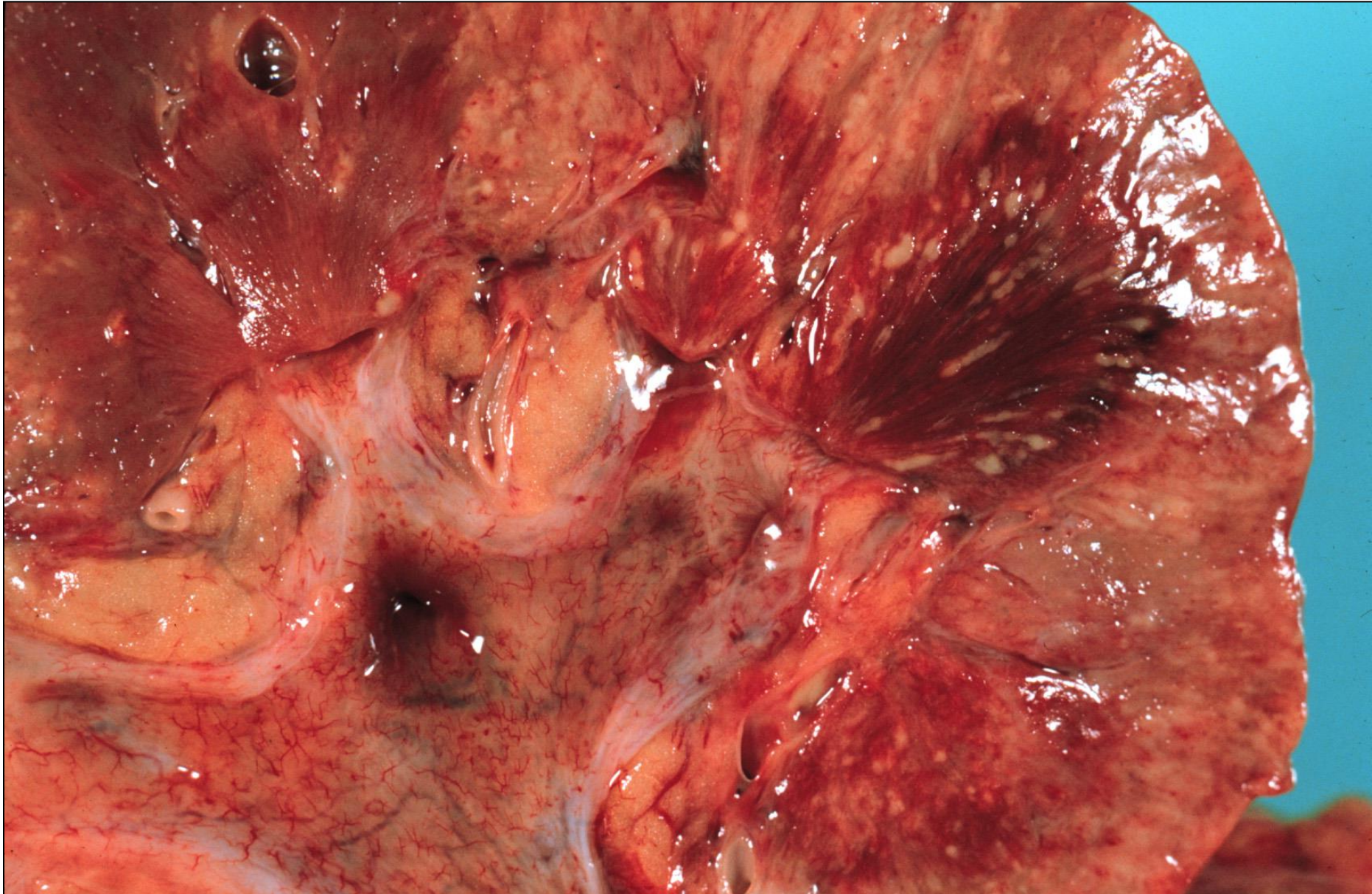
FM

- Az interstitium gócos ng-s beszűrődése
- ilyen területeken tubuluspusztulás
- a gyűjtőcsatornáknál granulocytá cylinderek

Makro

Előrehaladottabb esetben szabad szemmel észlelhető tályogok a kéregállományban, a velőállományban, a vesemedence nyálkahártyája vérbő

Makro: előrehaladottabb esetben szabad szemmel észlelhető tályogok a vesében



Klinikai kép

- Cystitis tünetei: gyakori, sürgető vizelési inger, alhasi fájdalom, dysuria (fájdalom, égető érzés vizeléskor)
- Vesetáji fájdalom - felső húgyúti fertőzés jele
- Láz
- Bacteriuria és pyuria (granulocyták a vizeletben)
- Erélyes antibioticus kezelésre gyógyul

Szövődmények

- Ha a tályogos PN kétoldali → heveny veseelégtelenség + urosepsis → halál
- Perinephricus tályog
- Húgyúti obstructio esetén pyonephrosis (gennyes zsákvese - genny tölti ki a kelyheket és a vesemedencét)

IDÜLT PYELONEPHRITIS

- A vesemedence, a kelyhek és a tubulointerstitium gócos, hegesedéshez vezető idült károsodása; gyakori

Patogenezis

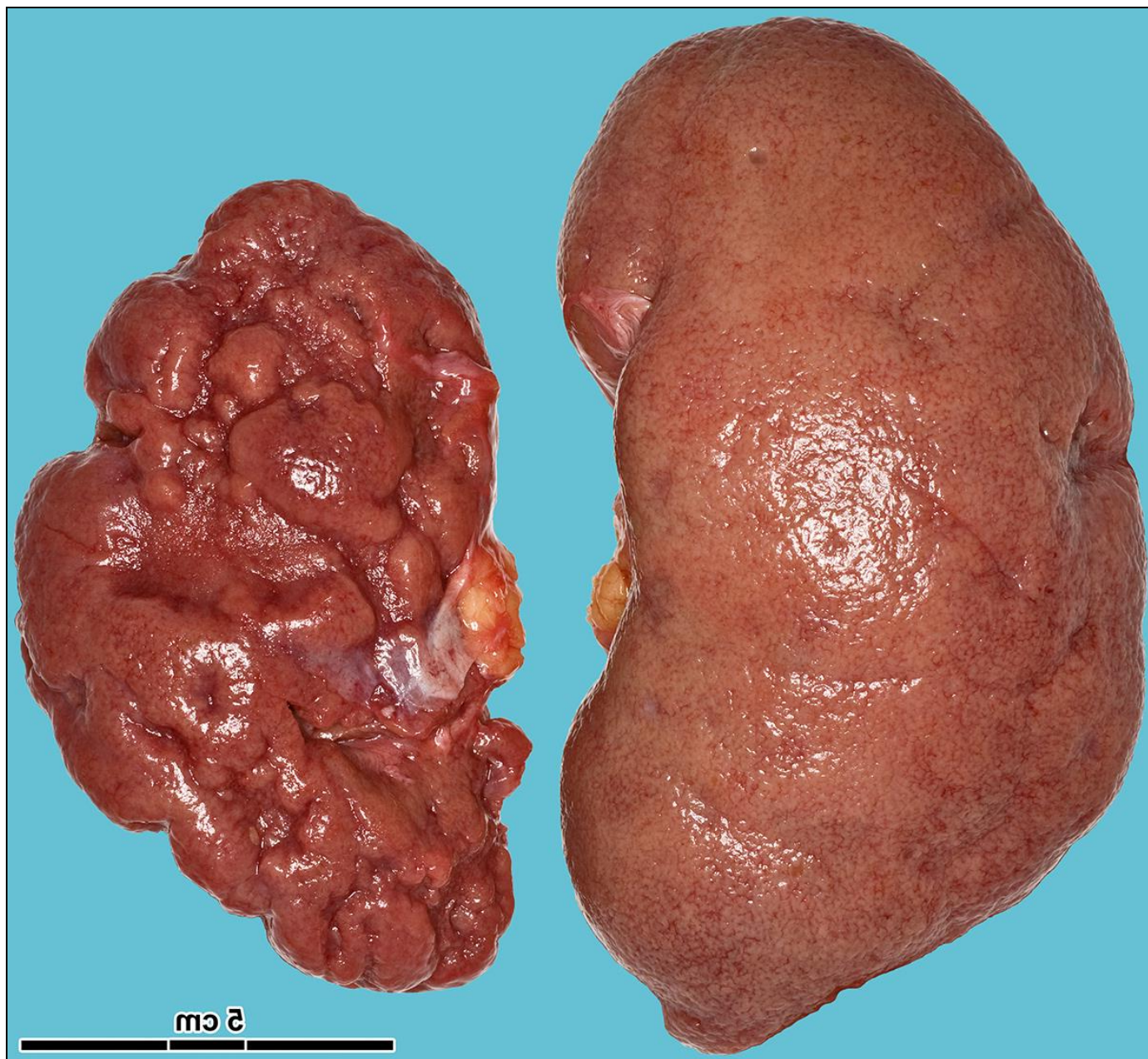
- Reflux-kiváltotta (hegek az alsó és a felső póluson)
- Húgyúti obstructio-kiváltotta
- A hegek kialakulását ráarakódó fertőzőes epizódok segítik

Morfológia

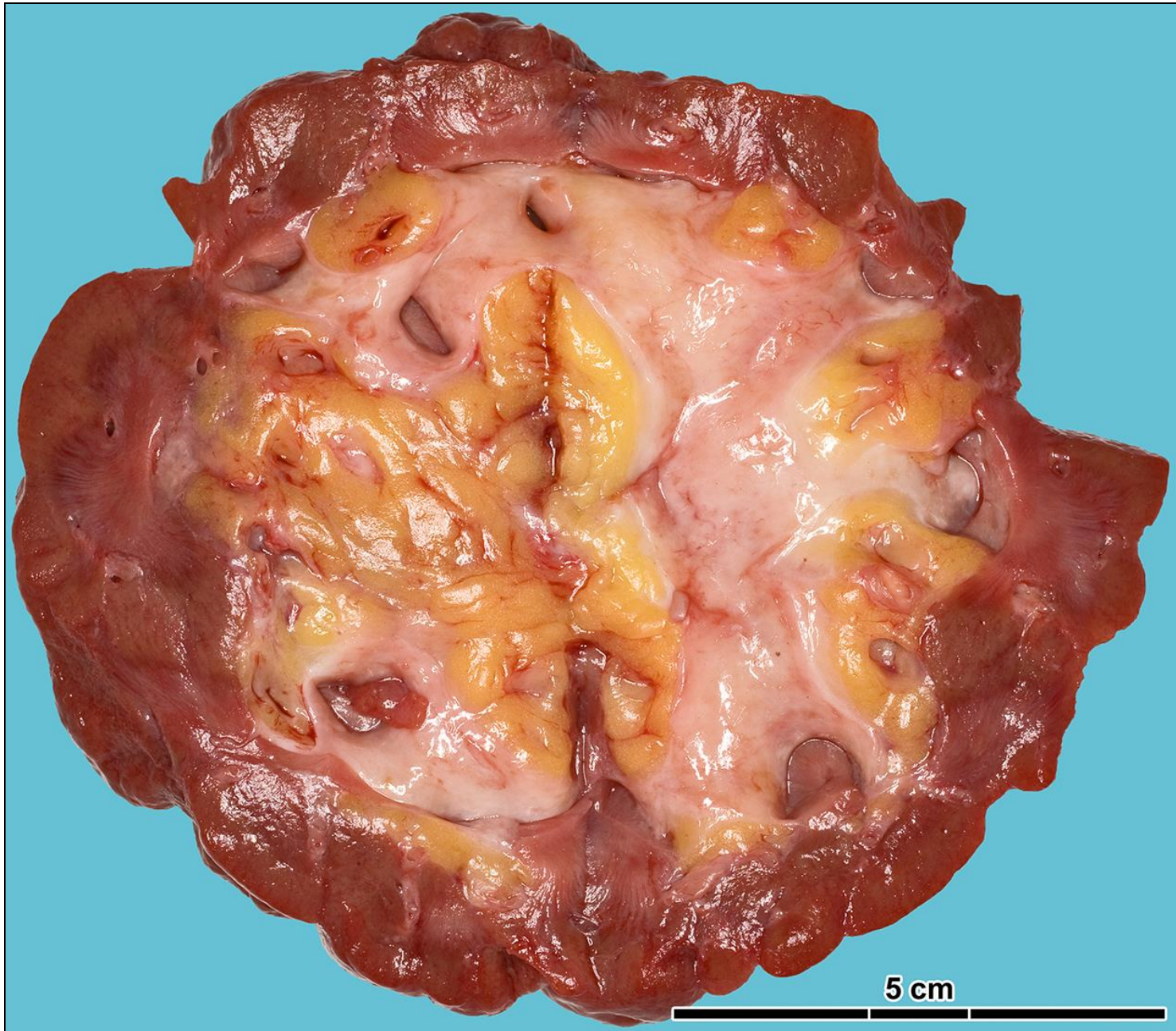
Makro:

- Tágult, deformálódott kelyhek, tompult papillák, felettük corticomedullaris hegek

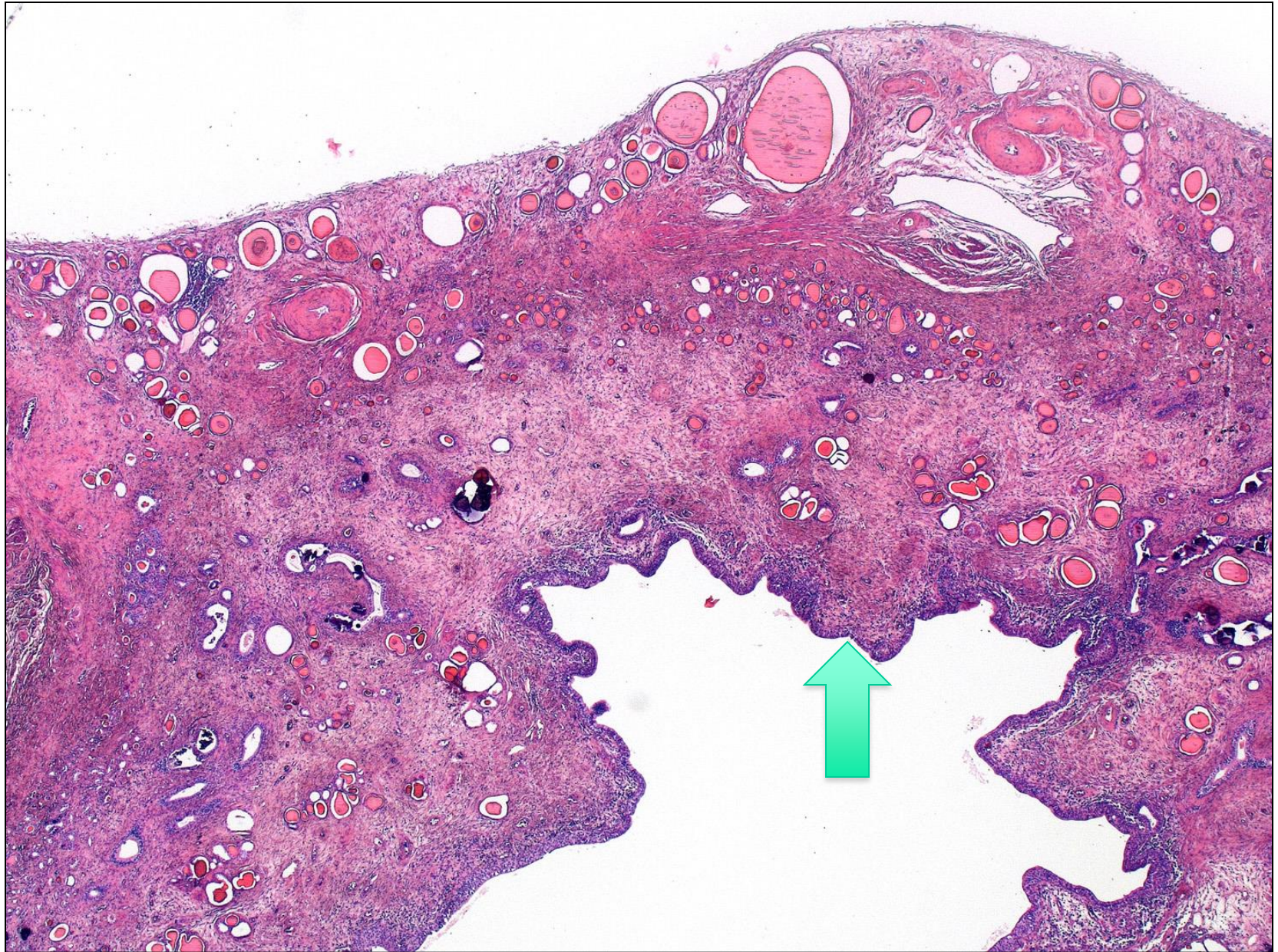
Reflux-kiváltotta pyelonephritises zsugorvese



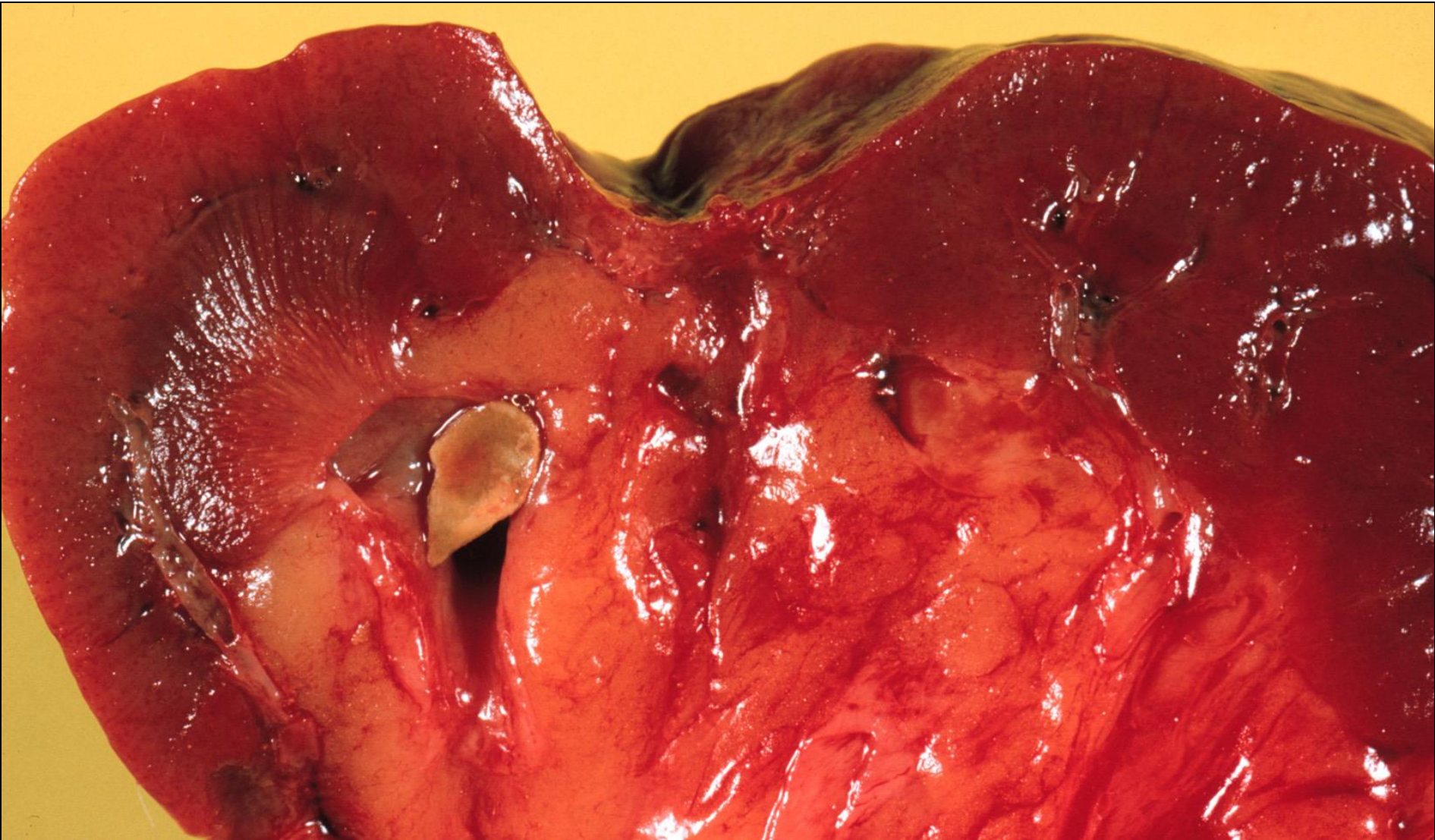
Tág, deformált kelyhek, tompult papillák, hegek



Idült pyelonephritis:
a papilla sorvadt (nyíl), felette corticomedulláris heg



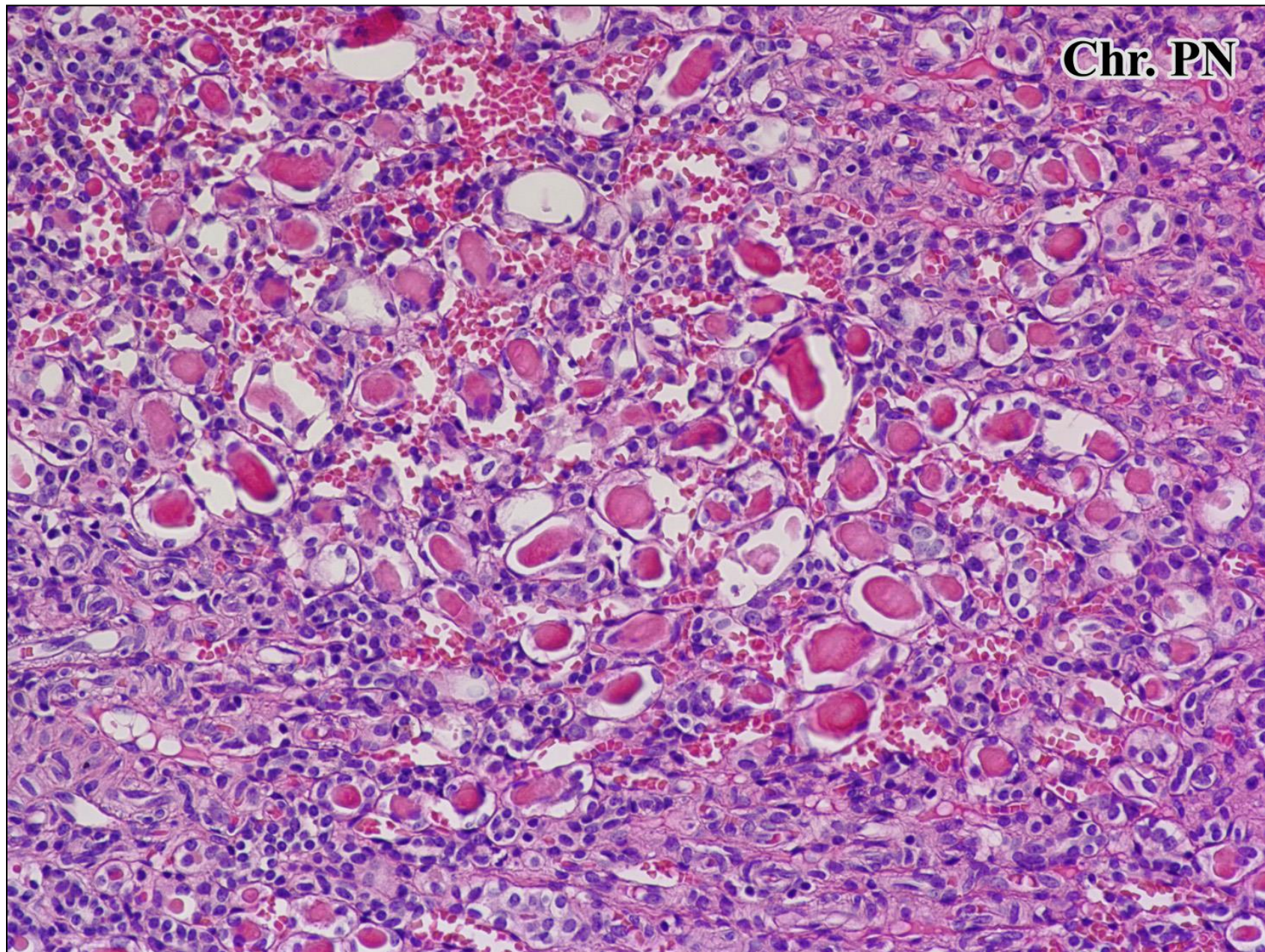
Kehelykő felett pyelonephritises heg: elfolyási akadály +
fertőzőes epizódok alakították ki



A heges területek mikroszkópos képe

- Interstitialis fibrosis, benne ly-s beszűrődés
- Sorvadt tubulusok eo cylinderekkel → pajzsmirigyszerű kép

Pajzsmirigyszerű kép idült PN-ben



Klinikum

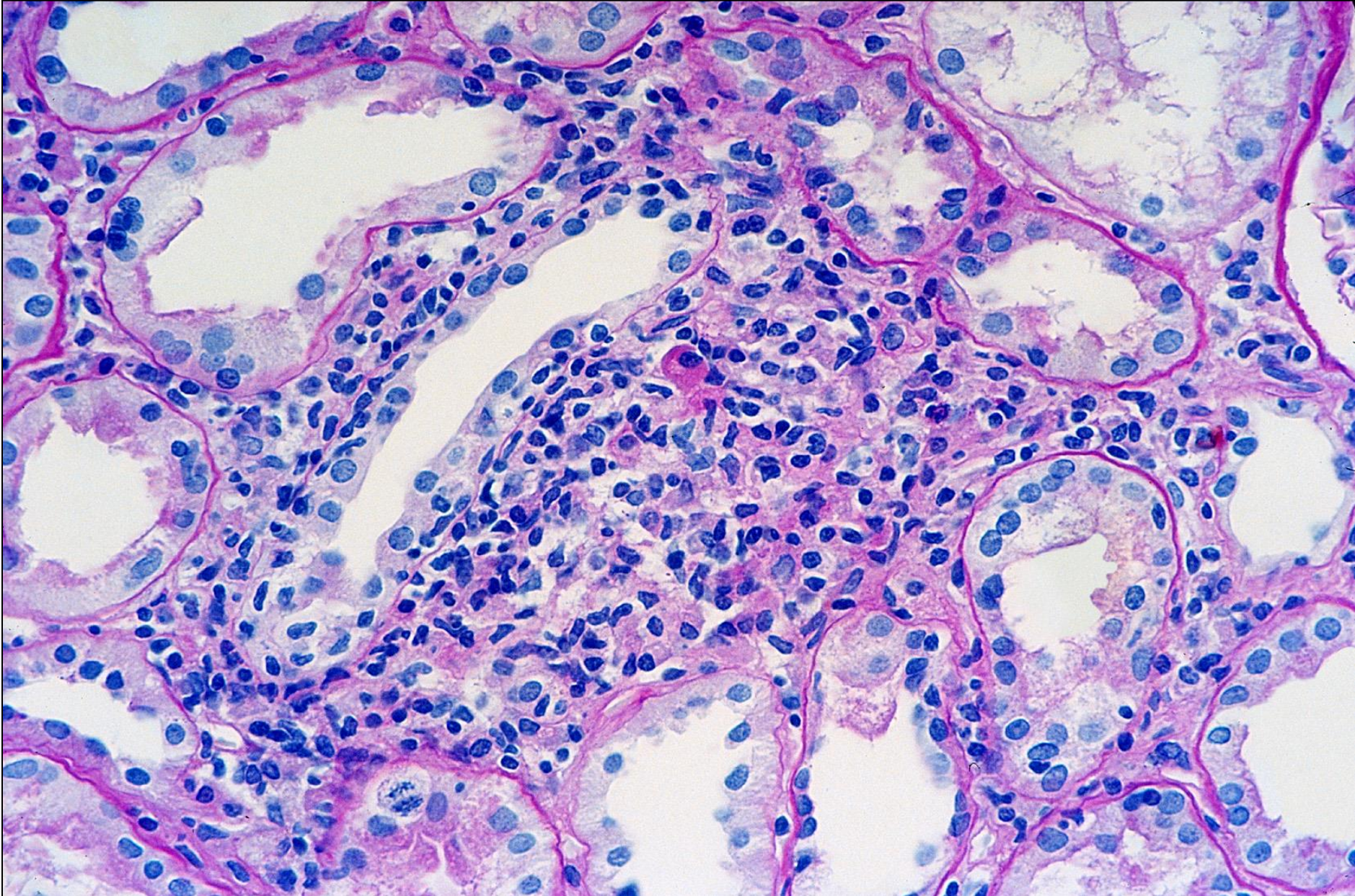
- Manifesztálódhat acut PN tüneteivel (friss fertőzőses epizód)
- Évek, akár évtizedek alatt lappangva jönnek létre a nagy hegek
- Egyoldali zsugorvесе → renalis hypertensio
- Kétoldali zsugorvесе (UH: nem egyformák) → renalis hypertensio + veseelégtelenség → VSVB

GYÓGYSZER-OKOZTA ACUT TUBULOINTERSTITIALIS NEPHRITIS (TIN)

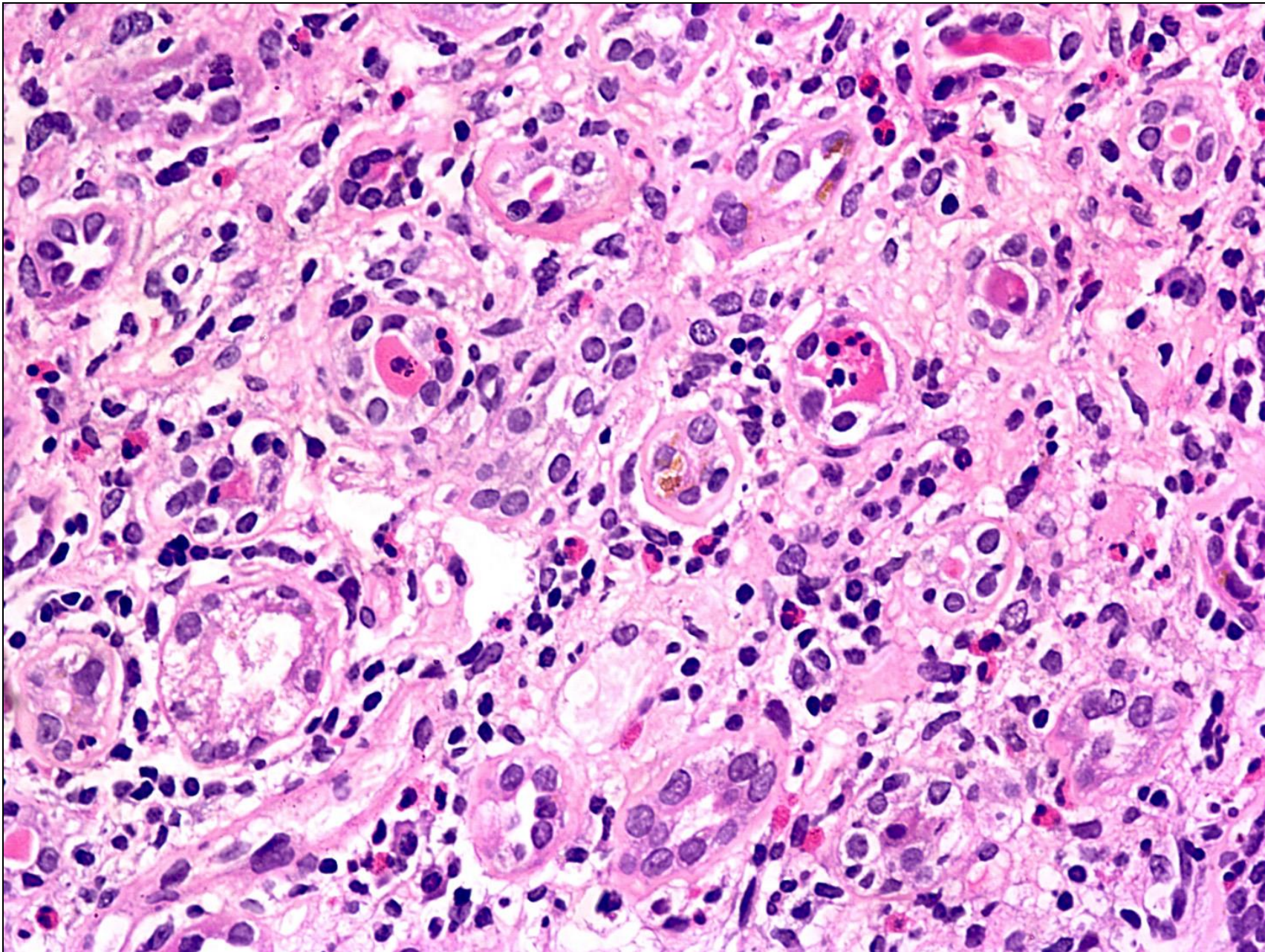
Patogenezis

- Antibiotikumok, nem-steroid gyulladásgátlók, diuretikumok, stb. immunizáló hapténként a bevétel után 2 - 40 nappal hiperszenzitiv gyulladásos reakciót váltanak ki a vese interstitiumában és tubulusaiban
- Dózistól független, meg nem jósolható betegség

FM: interstitium lymphocytás beszűrődése + tubulitis



A beszűrődésben sok lehet az eo ng



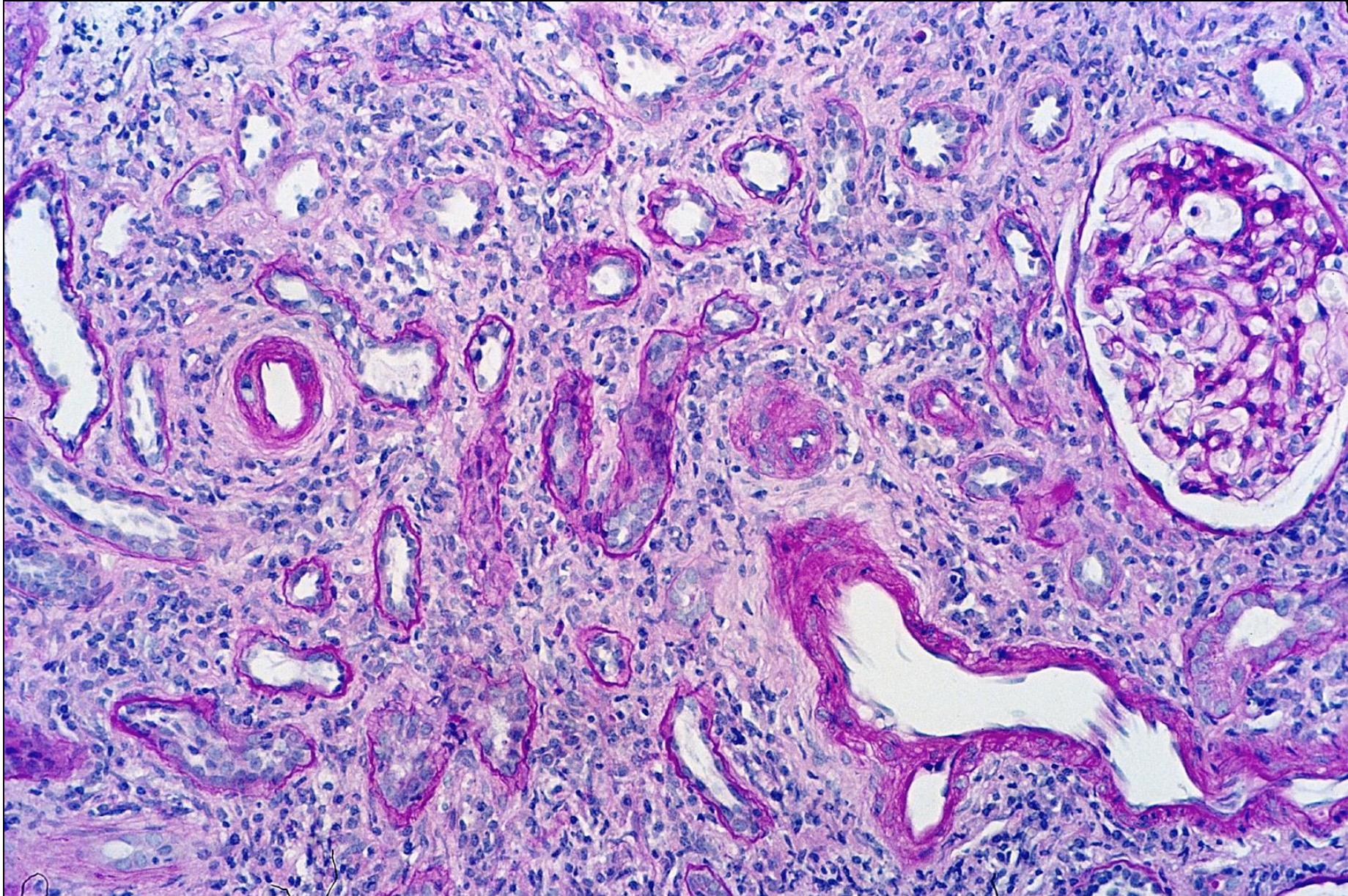
Klinikum

- Középkorúakban, idősekben jelentkezik
- Hirtelen haematuria, enyhe proteinuria, emelkedő se-creatinin, oliguria → heveny veseelégtelenség
- A bőrön lehet exanthema

Kimenete

- A gyógyszereszedés abbahagyása, a szedést kiváltó ok kezelése + haemodialysis → a betegek többsége meggyógyul
- Idült TIN-be mehet át (interstitialis fibrosis, csatornák sorvadása, lymphocytás beszűrődés) → VSVB

Idült TIN: interstitialis fibrosis, a vesecsatornák
sorvadása, lymphocytás beszűrődés



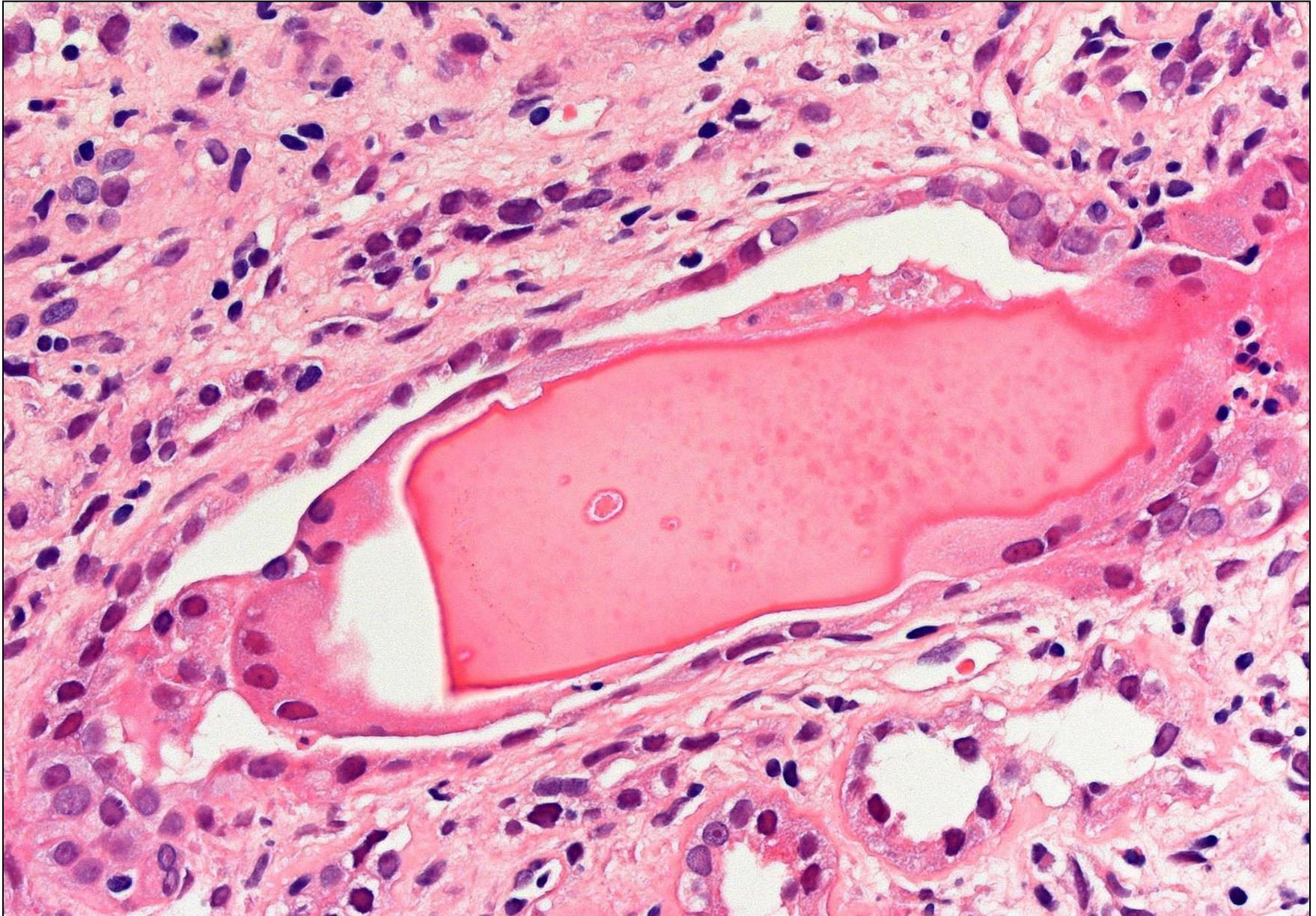
MYELOMÁS CYLINDER NEPHROPATHIA

Myelomás betegben keletkező tubulointerstitialis nephritis

Patogenezis

- A myelomás plasmasejtek néha csak immunglobulin könnyűlánc molekulát termelnek (Bence Jones fehérje)
- A kis molsúlyú molekula átjut a GBM-en, viszont nephrotoxikus lehet és kicsapódva a tubulusokban cylinder nephropathiát okoz

Cylinder NP: kicsapódott Bence Jones cylinder körül
óriássejtes gyulladásoos reakció; az interstitiumban fibrosis



FM

- A tubulusokban kicsapódott fehérje cylinderek, körülöttük intratubularisan óriássejtes gyulladásos reakció
- Az interstitiumban gócosan lymphocytás, mononuclearis sejtes beszűrődés
- Interstitialis fibrosis és tubulus atrophia

Klinikum

- Okozhat heveny, ill. idült veseelégtelenséget
- A vesekárosodás lehet a myeloma első jele

NEPHROLITHIASIS/urolithiasis

- Kő a húgyutakban bárhol képződhet, főleg a vesemedencében keletkezik
- Férfiakban gyakoribb, mint nőkben
- Főként a 20-40 éves fehér férfiakban gyakori

Összetétel

A többségük Ca-tartalmú kő

- Ca-oxalát, vagy Ca-oxalát és Ca-foszfát keveréke;
- Rtg: kőárnyék

Ritkább a hármás kő (struvit)

- Ammónium-magnézium-Ca-foszfát keveréke;
- Urea-bontó baktériumok idézik elő (húgysavból → ammónia);
- Korallkövek

Patogenezis

- Túltelített a vizelet, a kőképződés molekulái kicsapódnak
- Éveken keresztül tartósan kevés folyadékbevitel, a kívánatos 2500 ml helyett 1000 -1500 ml/nap
- Fokozott fizikai munkavégzés dehydrációval; „fogyasztó sportolók”
- Hyperuricaemia: az urátok magot képeznek a kalcium kicsapódásához

Következmények

- A kis kő vándorol → herébe, nagyajakba sugárzó heves fájdalom; az urothelt felsérti → haematuria
- A nagy kő nem vándorol, mivel kehely elzáródást okoz és hajlamosít a vese bakteriális fertőzésére → felette pyelonephritis

Nagy kövek eltávolítása: testen kívül gerjesztett lökéshullámmal kőzúzás, majd a kis darabkákat a beteg “megszüli”

Kólikás rohamot okozó kő megakadt az ureter orificiumánál (nyíl); a beteg később kivizelte → következő dia

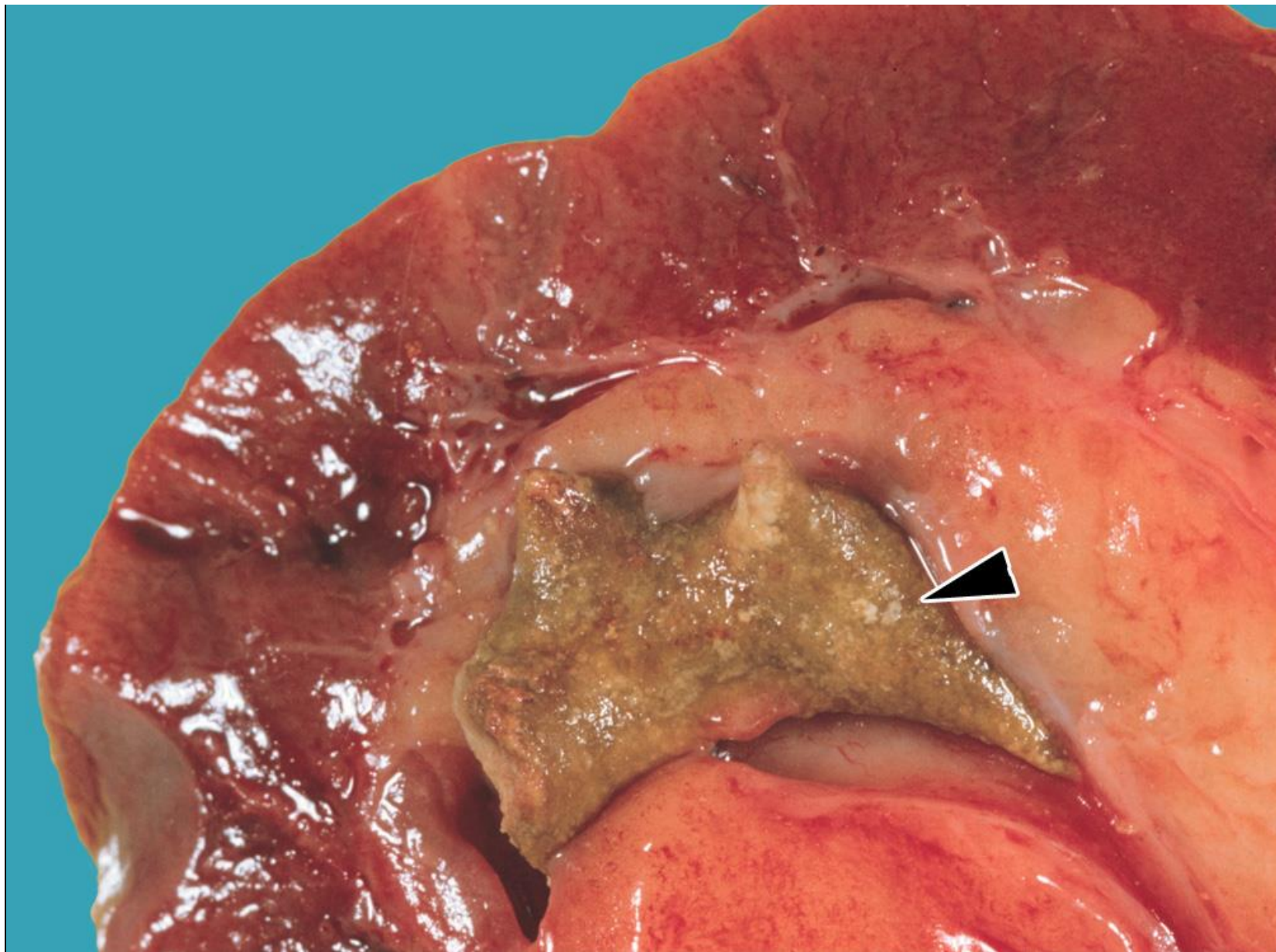


A távozott 3-4 mm-es kő közelről: éles, szabdalta az urotheliumot



1 mm

Korallkő: nem vándorol; viszont idült pyelonephritist hoz létre
Kőzúzással, vagy sebészi úton távolítják el



A HÚGYUTAK ELZÁRÓDÁSA

- Kialakulhat hirtelen vagy lappangva; a húgyutak bármelyik szakaszán
- Az elzáródás részleges vagy teljes lehet
- **Hirtelen elzáródást** kő, véralvadék, necroticus vesepapilla okoz → kólikás fájdalom; ha távozik, nem marad vissza vesekárosodás
- **Lappangva létrejövő elzáródás** → hydronephrosis
- A vese fertőződésére és kőképződésre hajlamosít

HYDRONEPHROSIS (ZSÁKVESE)

- Subtotalis idült húgyúti elzáródás által létrehozott veseparenchyma sorvadás, a vesemedence és a kelyhek kitágultak
- Elzáródás a trigonum vesicae urinariae **alatt** → kétoldali hydronephrosis;
a trigonum **felett** → egyoldali hydronephrosis

Az elzáródás okai szintek szerint

- Vesemedence: kő, cc, veleszületett ureteropelvikus szűkület
- Ureter: kő, cc, terhesség
- Húgyhólyag: kő, cc, neurogén hólyag
- Urethra: prostata hyperplasia, prostata cc, posterior urethra billentyű (veleszületett)

Morfológia

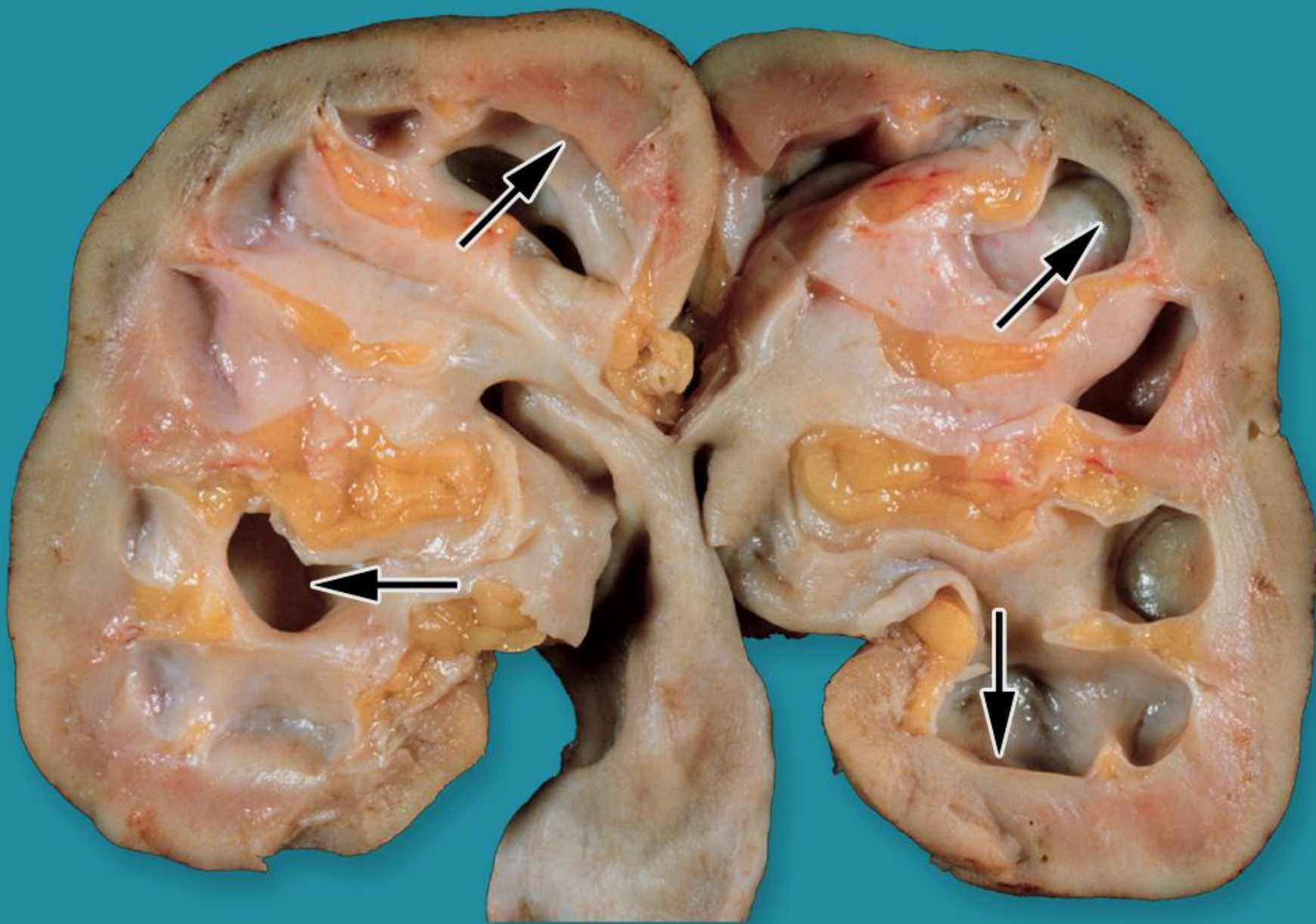
Makro:

- Kitágult vesemedence és kelyhek $\pm$ tág ureter (hydroureter); a veseparenchyma sorvadt, elvékonyodott
- Acut pyelonephritis gyakran fennáll; ha a gennyes vizelet elfolyása akadályozott $\rightarrow$ pyonephrosis (gennyes zsákvese)

FM:

- A kéreg- és a velőállomány súlyos sorvadása, a vese csatornák sorvadtak vagy teljesen eltűntek, az interstitium fibrotikus, gócosan lymphocytákkal beszűrt $\pm$ heveny pyelonephritiszes gócok

Tágult kelyhek, sorvadt papillák, elvékonyodott parenchyma (**hydronephrosis**); tág ureter (**hydroureter**)



Következmények

- Egyoldali hydronephrosis évekig rejtve maradhat, ui. a másik vese működik
- Kétoldali hydronephrosis: először a tubulusok koncentrálóképességének a zavara miatt polyuria, később idült veseelégtelenség, renalis hypertensio; ha a kétoldali elzáródás teljessé válik → halál