

## PYELONEPHRITIS

Oleh : Jajang Edi Priyatno

### Pendahuluan

Pyelonephritis adalah infeksi saluran kemih bagian atas yang meliputi parenchim dan pelvis renalis. (2)

Pyelonephritis hampir selalu berasal dari infeksi saluran kemih pada penderita dengan uropati obstrutif atau refluk vesiko ureteral yang berat. (7)

Perlu diingat bahwa penderita yang hanya menunjukkan gejala infeksi saluran kemih bagian bawah, proses infeksi dapat pula mengenai jaringan parenchim ginjal. (8)

Infeksi saluran kemih bagian atas ini sering dijumpai, meskipun saat ini data prevalensi di Indonesia belum banyak diteliti.

Umumnya angka angka di Luar Negeri menunjukkan bahwa prevalensi dalam masyarakat pada umur 16 - 65 th, 4 - 6% terdapat pada perempuan dan 0,5% pada laki laki. (4)

Pada pyelonephritis akut akan terjadi destruksi parenkim ginjal yang luas disertai inflamasi ginjal. Bila tidak mendapatkan terapi yang adekuat maka akan cenderung relaps. Bila disertai dengan kerusakan struktur ginjal akan berkembang menjadi pyelonephritis kronik. Disini kerusakan struktur ginjal jauh lebih besar yang akan berakhir dengan gagal ginjal.

Natasurya dan Endang Sukandar (1975) juga melaporkan bahwa hampir 50% dari kasus gagal ginjal kronik selama 3 tahun di Bandung diduga karena pyelonephritis kronik.

Pyelonephritis dapat terjadi unilateral maupun bilateral.

### Penjalaran infeksi

Infeksi saluran kemih dapat terjadi melalui 4 jalan :

#### 1. Hematogen

Oleh berbagai penyakit misalnya : sinusitis, otitis media, tonsilitis, abses paru, septikemi dll.

2. Infeksi askenderen

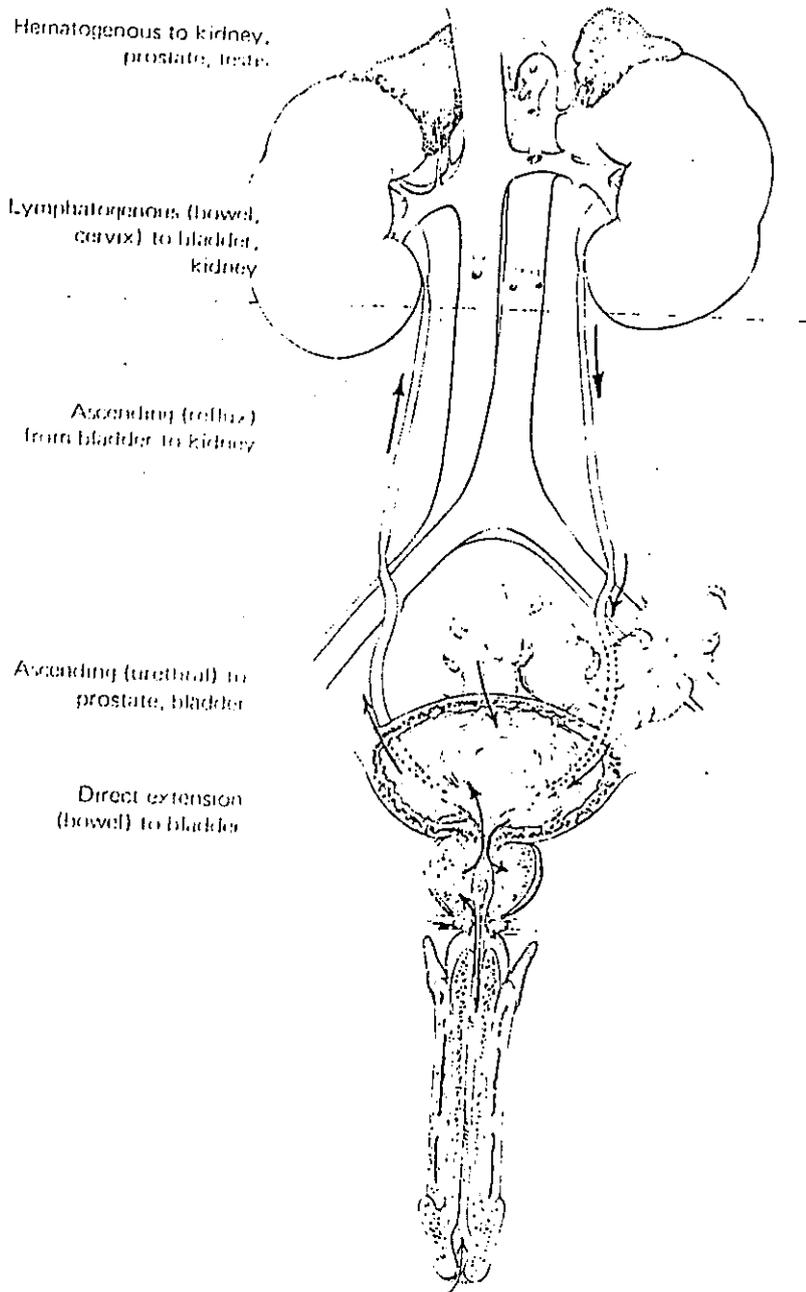
Infeksi menjalar dari saluran kemih bagian bawah ke saluran kemih bagian atas.

3. Limfogen

Infeksi menjalar melalui pembuluh limfe peri ureteral.

4. Penjalaran langsung dari organ sekitar

misalnya : intra peritoneal abses , para vesikal abses , fistula pada traktus genito urinarius.(1)



## Klasifikasi

Pyelonephritis dibagi menurut perjalanan kliniknya yaitu :

1. Pyelonephritis akut
2. Pyelonephritis sub akut
3. Pyelonephritis kronik

Pyelonephritis sub akut mulai ditinggalkan karena kasusnya yang jarang dan batasnya tak jelas antara yang akut dan kronik.

Disamping pembagian menurut perjalanan kliniknya, pyelonephritis dibagi menurut ada dan tidaknya obstruksi saluran kemih , sehingga dibagi menjadi :

1. Pyelonephritis obstruktif
2. Pyelonephritis non obstruktif

Ada pula peneliti lain yang membedakan pyelonephritis berdasarkan adanya gangguan anatomi dan fisiologis dari saluran kemih :

1. Pyelonephritis primer ( tanpa gangguan fungsi atau struktur )
2. Pyelonephritis sekunder ( disertai gangguan fungsi atau struktur ). (11)

## Predisposisi

Pyelonephritis merupakan kelainan ginjal yang paling banyak ditemukan pada bedah mayat , tidak jarang pula merupakan penyebab kematian.

Faktor predisposisi yang terpenting adalah:

### 1. Obstruksi

Setiap rintangan dalam aliran kemih menyebabkan ginjal rentan terhadap infeksi. Frekwensi pyelonephritis akuta 12 - 20 kali lebih banyak pada penderita dengan kelainan obstruksi dibandingkan dengan penderita tanpa kelainan obstruksi.

### 2. Usia dan jenis kelamin

Insiden tertinggi ditemukan pada 3 golongan usia :

- a. Bayi dan anak dibawah 18 bulan, sering berhubungan dengan kelainan bawaan obstruksi dan kontaminasi tinja pada meatus uretra.
- b. Wanita dalam " child bearing age " merupakan kehamilan yang

sering ditemukan , disebabkan oleh penekanan pada saluran air kemih oleh uterus yang membesar dan berkurangnya tonus ureter yang fisiologis selama kehamilan, juga dapat disebabkan oleh trauma pada uretra sewaktu senggama.

c. Usia lanjut

Akibat obstruksi saluran air kemih pada wanita oleh karsinoma cerviks dan pada laki laki oleh hiperplasia atau karsinoma prostat.

3. Instrumentasi saluran kemih

Walaupun bekerja sesteril mungkin, kemungkinan besar bakteri turut masuk ke dalam kandung kemih, kemudian menjalar ke ginjal, misalnya : kateterisasi , sistoskopi dll.

4. Gangguan otonom pada fungsi kandung kemih

Pyelonephritis sering ditemukan pada penderita penyakit syaraf, misalnya pada tabes dorsalis, poliomyelitis, paraplegi spinalis dll. Dengan demikian mempunyai urutan : penderita tidak dapat kemih ----- > kateterisasi -----> infeksi saluran kemih ----> infeksi ginjal.

Demikian pula imobilisasi penderita menunjang oeranan penting karena dapat terjadi demineralisasi tulang yang menimbulkan urolithiasis sehingga kemungkinan obstruksi sangat besar.

5. Diabetes mellitus

Insiden pada penderita diabetes mellitus 4 kali lipat dibandingkan dengan penderita non diabet.

6. Daya tahan tubuh yang berkurang misalnya pada agamaglobulinemia , agranulositosis dll.

7. Refluks vesikoureteral

Pada beberapa penderita , terutama yang sering mengalami exacerbasia ternyata sewaktu berkemih terjadi refluks dari vesika ke ureter.

8. " Sickle cell trait "

Faktor ini tidak begitu penting di Indonesia tetapi merupakan problem pada ras negro.

**Etiologi / Patogenesis**

Apabila terjadi infeksi pada vesika urinaria bakteri dengan mudah

akan mencapai saluran kemih bagian atas baik pada penderita dengan refluks vesikoureteral atau tidak.

Umumnya bakteri penyebab pyelonephritis adalah bakteri gram negatif terutama : E.coli , Aerobacter aerogenosa , Pseudomonas . Sedangkan bakteri gram positif yang sering dijumpai antara lain : Staphylococcus aureus dan staphylococcus faecalis.(1)

Huland dkk (1982) dengan penelitiannya menyimpulkan bahwa infeksi saluran kemih tidak langsung menyebabkan pyelonephritis akan tetapi faktor penyulit yang akan berperan terhadap terjadinya pyelonephritis yaitu : refluks vesikoureteral , uropati obstruktif.

Kelainan anatomi saluran kemih akan mempengaruhi daya tahan terhadap infeksi, oleh karena itu akan menyebabkan infeksi ulang terutama kelainan obstruksi yang menyebabkan stasis.

Batu saluran kemih akan lebih memudahkan terjadinya infeksi oleh karena obstruksinya, lebih lanjut bakteri akan lebih mudah sembunyi di dalam dan sulit dilakukan eradikasi.

Dari 4 jalan penjalaran infeksi, yang terbanyak adalah dengan jalan ascendern, sehingga infeksi mudah menjalar ke parenkim ginjal terutama yang di medulla. Diduga karena di medulla terdapat air kemih yang hipertonic dengan daya bakterisid yang rendah, sedangkan sel sel fagosit menjadi kurang aktif.

Disamping itu hipertonisitas ini akan menyebabkan pembentukan protoplasm, sehingga dalam bentuk ini bakteri akan kehilangan kapsul dan menetap dalam jangka waktu lama serta resisten terhadap obat obat anti bakterial yang hanya bekerja pada kapsul. Sehingga pada pyelonephritis terjadi perubahan ekologis dan penderita cenderung mengalami infeksi ulang dengan kuman yang sama dan menjadi kronik. (3)

Bille dan Glauser (1982) mengatakan bahwa perjalanan dari pyelonephritis akut ke kronik belum diketahui secara pasti.

Infeksi yang persisten rupanya tidak berperan pada proses perubahan menjadi kronik karena pada autopsi penderita penderita dengan pyelonephritis kronik sering kali hasilnya steril. (9)

Pada percobaan , pertumbuhan bakteri . tidak mempengaruhi progresifitas lesi yang terjadi.

Selanjutnya menetapnya antigen bakteri pada stadium lanjut juga tidak memberi arti pada proses kerusakan ginjal.

Berat ringannya proses inflamasi akut ini akan menentukan berat ringannya jaringan parut yang timbul pada proses pyelonephritis kronik. Apabila puncak proses inflamasi dicegah dengan pemberian awal antibiotik, destruksi jaringan parenkim yang terjadi minimal.

Betapapun kecilnya dosis antibiotik yang diberikan sebenarnya sanggup menekan proses inflamasi tersebut tetapi tidak menjadikan steril.

Akan tetapi apabilapemberian antibiotik dimulai setelah puncak proses inflamasi, destruksi jaringan parenkim akan terjadi lebih berat, lambat laun berubah menjadi pyelonephritis kronik, walaupun bakteri berhasil dihilangkan.

Oleh karena itu diperkirakan bakteri akan menyebabkan inflamasi dan selanjutnya respon proses inflamasi inilah yang menyebabkan terjadinya pyelonephritis kronik.(9)

Penelitian Bille dan Gauser pada tikus tikus dengan pyelonephritis akut yang diberi colchicine dan cyclophosphamide diharapkan terjadi netropeni yang akan memotong puncak proses inflamasi selama fase akut.

Colchicine akan menghambat pengiriman lekosit polimorfonuklear menuju daerah infeksi dengan demikian akan meringankan proses inflamasi, sedangkan cyclophosphamide sebagai pencegah terjadinya kerusakan parenkim ginjal dan timbulnya jaringan parut diperkirakan karena penekanan mekanisme imun baik humoral maupun selular.

Hasil penelitian ini juga dijumpai pyelonephritis kronik yang tidak begitu berat dengan jumlah bakteri yang tinggi. Jadi berkurangnya proses inflamasi akan melindungi kerusakan ginjal tetapi tidak menghambat pertumbuhan bakteri. (9)

Penelitian pada ratusan penderita dengan persisten atau rekuren bakteriuria tanpa uropati obstruktif jarang dijumpai kerusakan ginjal .

Sebaliknya pada refluks vesikoureteral akan diikuti kerusakan ginjal yang progresif ( refluks nephropati ) walaupun terjadi bakteriuria.(10)

Mayrer dkk, memperkirakan pasti ada suatu mekanisme tertentu yang menyebabkan kerusakan ginjal yang progresif ini.

Akibat refluks akan terjadi peningkatan tekanan balik yang dapat mencapai interstitial, kelenjar limfe perirenal, saluran limfe aferens, dan sistem sirkulasi.

Satu diantara mekanisme yang diduga adalah respon autoimun lokal atau sistemik terhadap beberapa komponen urin.(10)

Protein Tamm Horsfall adalah protein dalam urin yang dijumpai pada manusia dan plasenta mamalia. Protein inilah yang diperkirakan sebagai substansi antigen. Penimbunan yang abnormal Protein Tamm Horsfall pada interstitial ginjal dijumpai kurang lebih sepertiga penderita pyelonephritis akibat refluks vesikoureteral dan uropati obstruktif. Lebih lanjut antibodi terhadap Protein Tamm Horsfall didapatkan pada penderita bakteriuria dengan pyelonephritis akut, refluks vesikoureteral, uropati obstruktif, tetapi tidak pada sistitis, bakteriuria asimtomatik, refluks nephropati dengan jaringan parut atau pada tingkat akhir gagal ginjal. Akhirnya Protein Tamm Horsfall diduga sebagai antigen akan memacu peranan kekebalan dengan perantara sel ( cell mediated immunity ) yang menyebabkan migrasi lekosit dan transformasi limfosit . (10)

Untuk mengetahui lebih lanjut peranan immuno patogenesis Protein Tamm Horsfall telah dilakukan beberapa penelitian.

Dengan menggunakan kelinci sebagai model yang diberi urin steril mengandung Protein Tamm Horsfall dijumpai gambaran histologi berupa tubula interstitial nephritis pada daerah " cortico medullary junction ". Sedangkan pada kelinci yang disuntikkan urin steril tanpa Protein Tamm Horsfall tidak dijumpai gambaran histologi berupa tubulo interstitial nephritis. (10)

Pada 49 penderita dengan riwayat nephrolithiasis berulang didapatkan peningkatan antibodi terhadap Protein Tamm Horsfall sebanyak 24% , 2 diantara 8 penderita tersebut disertai bakteriuria.

Diperoleh data selanjutnya bahwa lebih dari 25% penderita didapat perubahan peranan kekebalan dengan perantara sel terhadap Protein Tamm Horsfall. (10)

## Bakteriuria

Bakteriuria merupakan salah satu dasar diagnosa ISK yang harus dibuktikan adanya dengan biakan urin dan harus dapat disingkirkan adanya kontaminasi. Sejak tahun 1960, Kass mengemukakan cara hitung kuman hasil biakan dan menyatakan angka 100.000 koloni/ml urin sebagai tanda positif. Saat ini berlaku perhitungan modifikasi Kass seperti tersebut dibawah ini. ( Marsh 1976 )

Hitung bakteri : positif bila

- > 100.000 kuman/ml dari 2 biakan urin porsi tengah yang dilakukan secara berturut.
- > 100.000 kuman/ml dari 1 biakan urin porsi tengah disertai leukosit > 10/ml tanpa sentrifus.
- > 100.000 kuman/ml dari 1 biakan urin porsi tengah disertai gejala klinis ISK.
- > 100.000 kuman/ml urin kateter.
- Berapapun kuman dari urin aspirasi suprapubik.

Berbagai faktor dapat mempengaruhi nilai perhitungan kuman hasil biakan ini, sehingga nilai sensitifitas maupun spesifitas kurang. Saat ini berkembang test yang bersifat non invasif untuk diagnosa ISK disamping identifikasi ISK bagian atas atau bawah yaitu :

Antibody Coated Bacteria / Bakteria Berselubung Antibodi (BBA).

Yang merupakan test imunologik tentang adanya bakteri berselubung antibodi di dalam urin.

Test ini pertama kali dilakukan oleh Thomas (1974) , caranya relatif mudah dan mempunyai nilai sensitifitas 76% dan spesifitas 88% ( Thomas dan Forland 1982 )

Test ini memberi kepastian yang lebih besar tentang asal bakteri dan adanya invasi bakteri ke parenkim ginjal.

Pemeriksaan BBA tersebut didasarkan :

- Setiap bakteri memiliki antigen yang khas
- Hanya antigen yang masuk ke dalam jaringan tubuh dapat merangsang pembentukan antibodi
- Pembentukan kompleks antigen antibodi terjadi dalam tubuh/jaringan , baik intra maupun ekstra vaskuler sehingga

diketemukannya BBA dalam kemih merupakan petunjuk bahwa bakteri berasal atau pernah mengadakan invasi ke dalam parenkim ginjal.

Untuk pemeriksaan BBA dibutuhkan :

- Antihuman Globulin Fluorescent Isothiocyanate, untuk memudahkan pengenalan immunoglobulin.
- Mikroskop Fluoresensi.

Zega dkk, dari hasil penelitiannya melaporkan bahwa 90% penderita yang mempunyai BBA dalam kemihnya, bersamaan juga diketemukannya kelainan radiologi pada pyelonephritis.

Walaupun pemeriksaan BBA cukup rumit dan masih jauh dari jangkauan banyak laboratorium, pemeriksaan ini mempunyai keuntungan :

- Non invasif
- Memberikan petunjuk adanya invasi bakterial ke dalam jaringan ginjal.

## Patologi

### 1. Pyelonephritis akut

Makroskopis ginjal membesar dan hiperemi. Pada permukaan sub kapsuler dapat ditemukan abses berwarna kuning, dikelilingi kelim hemoragik. Penampang menunjukkan abses dengan berbagai ukuran, berbentuk bulat atau baji, berselang seling dengan jaringan yang nampak normal.

Mukosa pelvis biasanya kongestif dan menebal serta diliputi exudat. Kadang kadang juga tampak bercak bercak hemoragik, mikroskopik menunjukkan destruksi parenkim yang luas oleh proses radang mendadak, terutama pada korteks.

Glomerulus, arteri dan arteriol mempunyai resistensi yang agak besar terhadap infeksi, sehingga ditemukannya glomerulus yang agaknya normal pada daerah daerah dengan radang yang keras, sangat menarik perhatian. Daerah daerah yang berdekatan dengan abses abses ini menunjukkan hilangnya tubulus kontortus proksimal dalam jumlah yang cukup besar, tanpa kelainan arteriil dan tidak terdapat atau hanya kelainan ringan pada glomerulus.

Glomerulus dapat menunjukkan sebum oleh jaringan meradang berasal dari luar; kelainan ini disebut glomerulitis invasif.

Kadang kadang terdapat pembentukan satu abses yang besar, disebut karbunkel ginjal, terutama pada infeksi oleh *Staphylococcus aureus*. Banyak tubulus terutama tubulus recti, mengandung lekosit polimorfonuklear. Pada medulla bagian luar juga ditemukan abses abses, sedangkan sel sel PMN dalam tubulus recti sangat khas untuk medulla bagian dalam.

Epitel calyces dan pelvis menunjukkan radang mendadak, dengan sebum lekosit PMN dan kapiler darah yang melebar pada daerah sub epitel.

## 2. Pyelonephritis kronik

Makroskopis ginjal ukurannya berkurang ( melisut ) .

Pelisutan yang tidak sama atau hanya mengenai satu ginjal merupakan ciri yang penting, dan dapat digunakan untuk membedakannya dengan ginjal yang melisut oleh sebab lainnya.

Ginjal ginjal yang paling kecil, kecuali yang hipoplastik, ditemukan pada pyelonephritis kronik, beratnya sering kurang dari 100 gr . Permukaannya menunjukkan jaringan parut kasar kasar, jaringan diantaranya biasanya halus.

Jaringan parut sering terjadi di atas calyx yang melebar akibatnya jarak antara calyx dan simpai sangat kecil.

Pada permukaan luar, jaringan parut berupa daerah yang cekung, berbentuk U. Pelvis dan calyx sering melebar, terutama bila terjadi obstruksi.

Simpai ginjal biasanya menebal dan terdapat perlekatan dengan daerah fibrosis. Mikroskopis tampak gambaran khas, yaitu penyebaran lesi yang setempat, daerah dengan infeksi lama berselang seling dengan daerah yang relatif normal.

Pada daerah daerah yang terserang, glomerulus dapat menunjukkan beraneka ragam gambaran.

a. Kelainan gelung ringan ( secara komparatif ) dengan penebalan simpai Bowman dan berbagai tingkat fibrosis konsentrik di luar simpai ( fibrosis peri glomerulus )

b. Kolaps atau hialinisasi gelung dengan pembentukan kolagen di

dalam simpai Bowman. Sering pula disebut fibrosis periglomerulus, walaupun dalam hal ini sebenarnya kurang tepat.

c. Hialinisasi gelung, sering tampak pada simpai Bowman

d. Berbagai kelainan seperti hialinisasi eksentrik pada gelung, kelainan proliferasif, nekrosis dan eksudasi.

Tubulus menunjukkan atrofi progresif serta menghilangnya tubulus ( tubular loss ), sering tampak toraks koloid yang eosinofilik di dalam lumen tubulus yang berdilatasi dengan epitel atrofik.

Dinding arteriol dan arteri kecil menunjukkan penebalan hialin, yang menyebabkan terjadinya hipertensi pada sebagian besar penderita pyelonephritis kronik.

Kadang kadang proses radang dapat menjalar ke jaringan sekitar, sehingga dapat terjadi abses perinephri atau subnephrik.

## **Pyelonephritis akut**

### **1. Gejala klinik**

Pyelonephritis akut biasanya mengalami episode panas badan (  $38,5^{\circ}\text{C}$  -  $40^{\circ}\text{C}$  ) disertai dengan menggigil. Selain itu juga mengeluh nyeri daerah pinggang yang sifatnya menetap.

Juga mengeluh adanya gejala ISK bawah yaitu polakisuria, nokturia, urgensi, disuria.

Disamping itu disertai pula dengan lemah badan, mual, muntah. Pada pemeriksaan fisik, penderita tampak sakit, temperatur terukur antara  $38,5^{\circ}\text{C}$  -  $40^{\circ}\text{C}$ , tachikardi antara 90 - 140 kali /menit, palpasi daerah pinggang terasa tegang sehingga ginjal sukar dipalpasi.

Bila dilakukan perkusi daerah sudut kosta vertebra terasa nyeri. (12)

### **2. Pemeriksaan laboratorium**

#### **a. Urin analisa rutin**

Teknik kateterisasi dari ureter dan pelvis renal non invasif jarang dilakukan ( pada penderita di poli ) .

Biasanya didapatkan urin yang keruh disertai adanya pyuria,

bakteriuria, proteinuria ringan , terkadang didapatkan baik makroskopis dan mikroskopis hematuria dan silinder lekosit.

#### b. Kultur urin

Pada pemeriksaan secara midstream urin bila didapatkan bakteri dengan jumlah yang lebih besar dari 100.000/ml merupakan bakteriuria yang bermakna.

Bila didapatkan 10.000 atau kurang merupakan kontaminasi atau meragukan.

Pada pengambilan yang menggunakan tehnik aspirasi suprapubik bila didapatkan pertumbuhan bakteri merupakan hal yang bermakna.

Bila urin akan diperiksa dalam waktu lebih dari satu jam pengambilan disimpan dalam suhu 4°C dan ditambahkan asam borat 1%. Disamping itu dikerjakan pula test sensitivitas untuk melihat pola kuman dan antibiotik yang sesuai untuk kuman tersebut.

#### c. Darah rutin

Didapatkan lekositosis , laju endap darah yang meningkat dan peningkatan PMN , netrofil dan bentuk band sel.

d. Pada pemeriksaan kultur darah akan didapatkan kuman yang sama dengan kuman yang berada di dalam urin.(12)

### 3. Pemeriksaan radiologi

#### Foto polos abdomen :

Didapatkan kontur ginjal akan membesar oleh karena edema dan juga hilangnya batas antara ginjal dan lemak perirenal.

Bila edema cukup luas , gambaran garis psoas menjadi kabur.

Sangat penting dicari adanya bayangan kalsifikasi atau urolithiasis , karena pyelonephritis dengan obstruksi memerlukan tindakan khusus.

Pada pyelografi intra vena , yang dikerjakan pada saat akut menunjukkan fungsi ekskresi yang terlambat serta kontur ginjal yang membesar.

Sistem pyelokaliks akan terlihat spastik. Kaliks, infundibulum dan pyelum akan tampak lebih kecil dan lebih langsing dibandingkan ginjal kontra lateral, karena terdesak oleh edema.

Bila pada pyelokalikogram terdapat tanda tanda obstruksi dengan gambaran klinis pyelonephritis akut maka diagnosa berubah menjadi

urosepsis, suatu derajat infeksi yang lebih serius dan memerlukan tindakan khusus manipulatif.

Bila pyelokalikogram menunjukkan non visualized maka harus dikonfirmasi dengan pemeriksaan ultrasonografi.

Bila hasilnya menunjukkan adanya dilatasi yang jelas dari sistem pyelokalices maka diagnosa menjadi pyonephrosis dan memerlukan drainase secepatnya.

Pada pemeriksaan miksi sistografi ( voiding cystography ), penyebaran infeksi ke ginjal paling sering melalui cara ascending. Penyebaran ini terjadi karena adanya refluks vesikoureteral.

Refluks vesikoureteral ada 2 macam :

- Primer
- Sekunder

Refluks sekunder, biasanya bersifat sementara, refluks primer biasanya pada anak-anak bersifat permanen. Pada penderita pyelonephritis akut khususnya anak-anak perlu dideteksi ada tidaknya refluks ini, tetapi pelaksanaannya sebaiknya setelah infeksi teratasi.

Pemeriksaan radionuklear:

Pemeriksaan scanning ginjal dengan menggunakan Gallium 67-sitrat dapat untuk menentukan adanya & lokasi proses peradangan.(12)

#### 4. Ultrasonografi

Pada USG ginjal yang bersangkutan didapatkan gambaran :

- Normal
  - Pembesaran ginjal unilateral/bilateral dengan parenkim lebih ekhogenik.
  - Korteks normal
- Pada medulla gambaran piramidnya tampak jelas
- Apabila terdapat hidronephrosis biasanya didapatkan pyonephrosis.(1)

#### 5. Diagnosa banding

Beberapa penyakit lain menimbulkan keluhan dan gejala seperti

pyelonephritis akut :

a. Pankreatitis

Pemeriksaan urin analisa dan amilase serum dapat membedakan keduanya.

b. Pneumonia basalis

Juga memberikan demam dan nyeri subkostal.

Urin analisa dan foto thoraks membedakan keduanya.

c. Akut abdomen

Beberapa penyakit intra peritoneal seperti apendisitis akut, cholelitis, divertikulitis, infeksi genitalia interna pada wanita dapat memberikan gambaran klinis seperti pyelonephritis akut.

Hal ini dapat dibedakan dari pemeriksaan fisik , pemeriksaan urin analisa .(12)

## 6. Penyulit

Penyulit biasanya terjadi bila pyelonephritis akut tidak segera diketahui atau tidak mendapatkan terapi secepatnya secara adekuat. Penyakit ini lebih sering terjadi pada penderita dengan kelainan primer misalnya: uropati obstruktif atau adanya penyakit sistemik seperti DM .

Penyulit yang dapat terjadi bakterinemia / septikemi atau urosepsis, pyonephrosis dan menjadi kronis. (12)

## 7. Pengelolaan

Pyelonephritis akut merupakan indikasi untuk dirawat tinggal di RS. Penderita diharuskan tirah baring secara absolut.

Pemberian cairan intra vena sesuai kebutuhan dengan memperhitungkan kebutuhan ekstra saat serangan febris .

Produksi urin harus dimonitor secara akurat.

Antibiotik segera diberikan secara adekuat. Karena kuman penyebab belum diketahui maka perlu diberikan kombinasi antibiotik golongan aminoglikosida untuk memberantas kuman gram negatif dan ampicillin untuk kuman gram positif.

Bila memberikan hasil yang baik secara klinis dan antibiotik tersebut sensitif berdasarkan test kepekaan, pemberian harus terus dilanjutkan sampai 1 minggu kemudian diteruskan dengan antibiotik peroral yang sesuai sampai 2 minggu.

Dengan pemberian antibiotik ini bila dalam waktu 48 - 72 jam tidak ada perbaikan maka harus segera dilakukan reevaluasi.

Dilakukan follow up dengan pemeriksaan kultur ulang sesudah pengobatan selama 6 bulan, karena 1/3 penderita mengalami keadaan dimana keluhan berkurang tetapi bakteri patogen sebetulnya masih didapatkan.

Dengan kata lain bahwa perbaikan klinik dari penderita belum selalu berarti infeksi telah berakhir.(12)

## 8. Prognosa

Pyelonephritis akut dengan diagnosa yang cepat dan terapi yang adekuat prognosanya baik, artinya ginjal akan sembuh sempurna tanpa sekuel (bekas).

Bila disertai penyulit primer atau bila menjadi pyelonephritis kronik, prognosanya kurang baik. Kerusakan ginjal pelan pelan progresif, demikian juga fungsi ginjal yang bersangkutan akan pelan pelan menurun. Dapat pula timbul penyulit lain yaitu hipertensi renal. Bila disertai dengan septikemi, lebih lagi bila sampai terjadi syok septik, mortalitasnya sangat tinggi, mencapai 50%. (12)

## Pyelonephritis kronik

### 1. Gejala klinik

Pada penderita pyelonephritis kronik, gejala klinik sering tidak khas. Sakit pinggang dengan atau tanpa demam adalah gejala umum yang mudah dikenal, apakah itu unilateral atau bilateral pyelonephritis kronik.

Biasanya keluhan keluhan ini sudah diderita beberapa tahun tanpa adanya keluhan infeksi saluran kemih bagian bawah.

Awal keluhan sakit pinggang ini biasanya dilupakan begitu saja oleh penderita . Sebagian penderita dijumpai pertama kali dengan hipertensi disertai atau tanpa keluhan infeksi saluran kemih bagian bawah, seperti perasaan ingin kencing, disuria dll. Keluhan lain yang mendorong penderita datang memeriksakan diri adalah : mudah lelah , sakit kepala dan menurunnya selera makan yang sudah diderita beberapa tahun. Pada riwayat penyakit kadang kadang didapatkan pernah menderita pyelonephritis akut. (7,12)

## 2. Pemeriksaan laboratorium

Kelainan laboratorik yang terpenting adanya bakteriuria (  $> 100.000$  koloni/ml ), leukosituria  $> 10/Lp$  .

Hematuria ( jarang sekali ) , proteinuria ringan (  $< 2$  gr / 24 jam ), silinder bila didapatkan proteinuria dan bakteriuria ( tidak selalu dijumpai ).

Terkadang didapatkan bakteri berselubung antibodi yang menandakan bahwa infeksi berasal dari parenkim. Pemeriksaan lain didapatkan anemia ringan dan laju endap darah yang meningkat. Bila sudah didapatkan kemunduran dari fungsi ginjal maka disamping hal hal tersebut diatas akan didapatkan gejala dan tanda yang disebabkan oleh gagal ginjal.

Pada infeksi yang masih aktif kadar serum globulin meningkat.(2,3)

## 3. Pemeriksaan radiologi

Dengan pemeriksaan intra venous pyelografi dapat dilihat adanya perubahan arsitektur diantaranya:

- a. Permukaan ginjal yang tidak rata
- b. Penipisan korteks yang tidak merata
- c. Pendataran papilla atau perubahan kaliks
- d. Dilatasi pelviokaliceal dan perubahan parenchim
- e. Bentuk kedua ginjal asimetri
- f. Kaliks yang masih normal ditutupi oleh jaringan parenkim yang hipotrofi.

Gambaran radiologi tersebut jarang didapatkan bila proses destruksi terjadi setelah masa anak-anak. Hal ini belum diketahui secara pasti mengapa perubahan struktur tidak menyolok pada penderita dewasa.

Dengan demikian pemeriksaan radiologi untuk mendapatkan gambaran yang khas pada pyelonephritis kronik pada penderita dewasa sulit. Pada beberapa penderita terjadi jaringan parut yang menyeluruh disertai distorsi kalices tanpa adanya gambaran abnormal pada saluran kemih. Pada penderita ini apabila dilakukan pemeriksaan sistogram mengejan biasanya tampak adanya suatu refluks vesikoureteral. (1,12)

#### 4. Pemeriksaan ultrasonografi

Memberikan gambaran yang khas yaitu :

- a. Ginjal tampak lebih kecil atau mengisut pada satu atau dua sisi.
- b. Korteks ginjal yang sakit mengisut
- c. Parenkim ginjal lebih ekhogenik menyerupai parenkim liver
- d. Hilus tampak lebih hiperekoic, kadang kadang melebar dengan batas tak beraturan.
- e. Sering disertai dengan batu tunggal atau ganda.

#### 5. Diagnosa banding

Bilamana didapatkan gambaran radiologi sesuai dengan perubahan pyelonephritis kronik pada anak-anak segera dibedakan dengan : nephropati phenacetin, atrofi karena obstruksi dan iskemi dengan jaringan parut.

Nephropati phenacetin dapat dibedakan dengan anamnesa dan gambaran radiologi menunjukkan kelainan ginjal bilateral, bentuk mengecil, bentuk kaliks menyempit serta memanjang seperti tertarik keluar ( langue de chat ).

Sering terjadi kalsifikasi yang tersebar. Atrofi karena obstruksi akan memberikan gambaran bentuk papilla yang menghilang disertai dilatasi sistem pelviokalices.

Sedang pada iskemi tidak memberikan perubahan kalices.

Tuberkulosis menyerupai pyelonephritis kronik.

Pada kultur urin tidak didapatkan bakteriuria , hanya dengan pemeriksaan bakteriologi khusus akan menentukan diagnosa.

Gambaran urografi mungkin dijumpai kalsifikasi dengan perubahan kaliks yang khas yaitu " mouth eaten ". (2,7)

## 6. Penyulit

### a. Bakteriuria

Terutama disebabkan karena pengobatan yang tidak adekuat dan padapenderita yang disertai faktor yang kurang menguntungkan seperti keadaan nutrisi, adanya penyakit DM .

Keadaan ini dapat menyebabkan kerusakan ginjal yang lebih parah dan berakhir dengan gagal ginjal dan dapat terjadi septik shok.

### b. Hipertensi

Mekanisme yang terjadinya hipertensi disebabkan karena fibrosis dari parenkim ginjal dan iskemi dari pembuluh darah sehingga terjadi aktivasi sekunder sistem renin angiotensin pada ginjal. Adanya hipertensi memperberat keadaan ginjal dan berakibat terjadinya gagal ginjal .

Nephrektomi disebutkan dapat memperbaiki keadaan hipertensi yang disebabkan pyelonephritis kronik unilateral, sehingga dapat dibuktikan bahwa hipertensi ini disebabkan oleh pyelonephritis kronik atau sebaliknya.

### c. Batu ginjal yang terinfeksi

Biasanya disebabkan oleh karena urea splitting bacteria yang merupakan penyebab infeksi dari ginjal tersebut.(1,2)

## 7. Pengelolaan

Tujuan pemberian pengobatan ini untuk menahan perjalanan penyakit , agar tidak terjadi keadaan gagal ginjal. Tekanan darah diatasi, dihindarkan hiperfusi glomerulus dengan diit rendah protein dan rendah garam.

Antibiotik segera diberikan pada penderita yang didapatkan keluhan demam, nyeri pinggang, disuria dan pyuria.

Pada kegagalan ginjal, penggunaan antibiotik harus hati hati dan

perlu pengurangan dosis antibiotik tertentu.

Antibiotik yang paling aman tanpa mengurangi dosis pada penderita dengan kegagalan ginjal adalah : Penicillin E, Sulfa dimidine, Ampicillin, Amoxycillin, doxycyclin dan Eritromycin.(5) Refluks vesikoureteral dipertimbangkan untuk tindakan operatif apabila disertai infeksi yang sulit dikontrol dengan antibiotik. Pernah dilaporkan bahwa refluks pada anak-anak dapat menghilang dengan pemberian antibiotik jangka lama.

Sebenarnya banyak pendapat mengenai penanganan refluks vesikoureteral ini, namun yang terpenting adalah mengendalikan infeksi. (3,5,7)

## 8. Pencegahan

Sekali diagnosa pyelonephritis kronik ditegakkan, infeksi harus dicegah. Pemberantasan bakteriuria akan mencegah pyelonephritis. Sehingga dengan demikian perlu menjaga agar urin tetap steril. Antibiotik yang tepat dalam waktu yang singkat dan dosis yang cukup setiap kali dijumpai gambaran urin yang menunjukkan tanda infeksi.

Penderita-penderita yang mendapatkan antibiotik pencegahan harus diikuti dengan pemeriksaan kultur urin setiap bulan.

Setelah 2 tahun dilakukan pemeriksaan klirens kreatinin.

Pada penderita dengan infeksi saluran kemih yang relaps setelah pengobatan yang tepat segera dilakukan evaluasi, apakah ada kelainan struktur saluran kemih seperti obstruksi, batu dll.

Relaps tanpa kelainan struktur saluran kemih berhubungan dengan proses infeksi parenkim ginjal. (11)

## 9. Prognosa

Perjalanan pyelonephritis kronik masa anak-anak umumnya fungsi ginjal tidak berubah untuk 10 - 20 tahun, namun pada keadaan tertentu segera dapat berubah, misalnya oleh karena infeksi akut yang mendapatkan terapi tidak adekuat. Untuk keadaan ini penderita dapat meninggal dalam waktu beberapa hari.

Sulit untuk menentukan prognosa perorangan kecuali sudah diikuti

dengan gagal ginjal kronik atau terjadi hipertensi maligna.  
Makin jeleknya fungsi ginjal dapat pula disebabkan oleh refluks  
vesikoureteral yang berat.

## KEPUSTAKAAN

1. Tanagho EA. Nonspesifik infeksiions of the urinary tract in :  
Smith DR, eds. General urology. 11 th ed. Lange Medical  
Publications Maruzen Asia (Pte) Ltd, 1989 : 159-162
2. Jeffrey FW. Pyelonephritis in : A Clinical Manual of  
Urology. Appleton Century Crofts , 1987 : 147 - 159
3. Walter ES, Marvin T . Urinary tract infections and  
pyelonephritis in : Harrison's. Principles of internal medicine  
12 th ed. Mc Graw-Hill edition, inc, 1991 .95 : 538-44
4. Luis T . Urinary tract infection and pyelonephritis in :  
Manual of clinical nephrology . Martinus Nijhoff Publishers,  
1981. vol 1 : 143 - 58
5. Puji RJ, Endang S. Infeksi saluran kemih. Ilmu penyakit dalam
6. Sutisno H . Pyelonephritis . Patologi, FKUI, Jakarta, 1992 :  
270 - 73
7. Smith PK, Becker G. Reflux nephropathy and chronic atrophic  
pyelonephritis a review. J Infect Dis 1978 , 138 : 774 - 9
8. Bailey RR. Management of cystitis in young women. Medical  
Progress 1977, June : 27 - 32
9. Bille J, Glauser MP. Protection against chronic pyelonephritis  
in rats by suppression of acute suppuration : effect of  
colchicine and neutropenia. J Infect Dis , 1982 , 146 : 220 - 6
10. Mayrer AR, Minitier P, Andriole VT. Immunopathogenesis of  
pyelonephritis . Am J Med 1983 , 28 : 59 - 70
11. Sidabutar RP. Pyenephritis : Makalah pada acara simposium  
urologi berkelanjutan , Jakarta . 1988
12. Sunaryo H. Infeksi traktus urinarius , UPF Ilmu Bedah FK Unair  
, 1993