

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang sering dijumpai di seluruh dunia. Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi tersering kedua setelah infeksi saluran nafas atas yang terjadi pada populasi dengan rata-rata 9.3% pada wanita di atas 65 tahun dan 2.5-11% pada pria di atas 65 tahun.¹ Infeksi saluran kemih merupakan infeksi nosokomial tersering yang mencapai kira-kira 40-60%.²

Sampai saat ini belum adanya klasifikasi dan standarisasi penatalaksanaan infeksi saluran kemih dan genitalia pria di Indonesia. Penatalaksanaan infeksi berkaitan dengan pemberian antibiotika. Penggunaan antibiotika yang rasional dibutuhkan untuk mengatasi masalah resistensi kuman.

Oleh karena itu Ikatan Ahli Urologi Indonesia membuat suatu Panduan Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria. Panduan ini merujuk panduan yang sudah dibuat oleh EAU (*European Association of Urology*) dan IDSA (*Infectious Disease Society of America*).^{3,4}

Klasifikasi

Infeksi dapat diklasifikasikan berdasarkan lokasi infeksi di dalam saluran kemih. Akan tetapi karena adanya hubungan satu lokasi dengan lokasi lain sering didapatkan bakteri di dua lokasi yang berbeda.

Klasifikasi diagnosis Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria yang dimodifikasikan dari panduan EAU (*European Association of Urology*) dan IDSA (*Infectious Disease Society of America*)

- Infeksi Saluran Kemih (ISK)
 - ISK non komplikata akut pada wanita
 - Pielonefritis non komplikata akut
 - ISK komplikata
 - Bakteriuri asimtomatik
 - ISK rekurens
 - Uretritis
 - Urosepsis

- Infeksi Traktus Genitalia Pria
 - Prostatitis
 - Epididimitis
 - Orkhitis

Pada panduan ini, juga membahas panduan penatalaksanaan infeksi spesifik Tuberkulosis karena Indonesia masih cukup tinggi angka prevalensi TBC.

Daftar Pustaka

1. Smyth EG, O'Connell N, Complicated urinary tract infection. *Drugs & Therapy Perspectives* 1998; 11(1): 63-6.
2. Naber KG, Carson C. Role of fluoroquinolones in the treatment of serious bacterial urinary tract infections. *Drugs* 2004; 64 (12): 1359-73.
3. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). *European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections*. 2001.
4. Rubin RH, Shapiro ED, Andriole VT, Davis RJ, Stamm WE. General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. *Clin Inf Dis* 1992 (15) : S216-27.

PENGAMBILAN SAMPEL DAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Cara Pengambilan Sampel

Bahan urin untuk pemeriksaaan harus segar dan sebaiknya diambil pagi hari. Bahan urin dapat diambil dengan cara punksi suprapubik (*suprapubic puncture=spp*), dari kateter dan urin porsi tengah (*midstream urine*). Bahan urin yang paling mudah diperoleh adalah urin porsi tengah yang ditampung dalam wadah bermulut lebar dan steril.¹

Punksi Suprapubik

Pengambilan urin dengan punksi suprapubik dilakukan pengambilan urin langsung dari kandung kemih melalui kulit dan dinding perut dengan semprit dan jarum steril. Yang penting pada punksi suprapubik ini adalah tindakan antisepsis yang baik pada daerah yang akan ditusuk, anestesi lokal pada daerah yang akan ditusuk dan keadaan aseptis harus selalu dijaga. Bila keadaan aseptis baik, maka bakteri apapun dan berapapun jumlah koloni yang tumbuh pada biakan, dapat dipastikan merupakan penyebab ISK.¹

Kateter

Bahan urin dapat diambil dari kateter dengan jarum dan semprit yang steril. Pada cara ini juga penting tindakan antisepsis pada daerah kateter yang akan ditusuk dan keadaan aseptis harus elalu dijaga. Tempat penusukan kateter sebaiknya sedekat mungkin dengan ujung kateter yang berada di dalam kandung kemih (ujung distal). Penilaian urin yang diperoleh dari kateter sama dengan hasil biakan urin yang diperoleh dari punksi suprapubik.¹

Urin Porsi Tengah

Urin porsi tengah sebagai sampel pemeriksaan urinalisis merupakan teknik pengambilan yang paling sering dilakukan dan tidak menimbulkan ketidaknyamanan pada penderita. Akan tetapi resiko kontaminasi akibat kesalahan pengambilan cukup besar. Tidak boleh menggunakan antiseptik untuk

persiapan pasien karena dapat mengkontaminasi sampel dan menyebabkan kultur *false-negative*.

Cara pengambilan dan penampungan urin porsi tengah pada wanita :

1. Siapkan beberapa potongan kasa steril untuk membersihkan daerah vagina dan muara uretra. Satu potong kasa steril dibasahi dengan air sabun, dua potong kasa steril dibasahi air atau salin hangat dan sepotong lagi dibiarkan dalam keadaan kering. Jangan memakai larutan antiseptik untuk membersihkan daerah tersebut. Siapkan pula wadah steril dan jangan buka tutupnya sebelum pembersihan daerah vagina selesai.
2. Dengan 2 jari pisahkan kedua labia dan bersihkan daerah vagina dengan potongan kasa steril yang mengandung sabun. Arah pembersihan dari depan ke belakang. Kemudian buang kasa yang telah dipakai ke tempat sampah.
3. Bilas daerah tersebut dari arah depan ke belakang dengan potongan kasa yang dibasahi dengan air atau salin hangat. Selama pembilasan tetap pisahkan kedua labia dengan 2 jari dan jangan biarkan labia menyentuh muara uretra. Lakukan pembilasan sekali lagi, kemudian keringkan daerah tersebut dengan potongan kasa steril yang kering. Buang kasa yang telah dipakai ke tempat sampah.
4. Dengan tetap memisahkan kedua labia, mulailah berkemih. Buang beberapa mililiter urin yang mula-mula keluar. Kemudian tampung aliran urin selanjutnya ke dalam wadah steril sampai kurang lebih sepertiga atau setengah wadah terisi.
5. Setelah selesai, tutup kembali wadah urin dengan rapat dan bersihkan dinding luar wadah dari urin yang tertumpah. Tuliskan identitas penderita pada wadah tersebut dan kirim segera ke laboratorium.¹

Cara pengambilan dan penampungan urin porsi tengah pada pria :

1. Siapkan beberapa potongan kasa steril untuk membersihkan daerah penis dan muara uretra. Satu potong kasa steril dibasahi dengan air sabun, dua potong kasa steril dibasahi dengan air sabun, dua potong kasa steril dibasahi dengan air atau salin hangat dan sepotong lagi dibiarkan dalam keadaan

kering. Jangan memakai larutan antiseptik untuk membersihkan daerah tersebut. Siapkan pula wadah steril dan jangan buka tutupnya sebelum pembersihan selesai.

2. Tarik prepusium ke belakang dengan satu tangan dan bersihkan daerah ujung penis dengan kasa yang dibasahi air sabun. Buang kasa yang telah dipakai ke tempat sampah.
3. Bilas ujung penis dengan kasa yang dibasahi air atau salin hangat. Ulangi sekali lagi, lalu keringkan daerah tersebut dengan potongan kasa steril yang kering. Buang kasa yang telah dipakai ke dalam tempat sampah.
4. Dengan tetap menahan prepusium ke belakang, mulailah berkemih. Buang beberapa mililiter urin yang keluar, kemudian tampung urin yang keluar berikutnya ke dalam wadah steril sampai terisi sepertiga sampai setengahnya.
5. Setelah selesai, tutup kembali wadah urin dengan rapat dan bersihkan dinding luar wadah dari urin yang tertumpah. Tuliskan identitas penderita pada wadah tersebut dan kirim segera ke laboratorium.¹

Bahan urin harus segera dikirim ke laboratorium, karena penundaan akan menyebabkan bakteri yang terdapat dalam urin berkembang biak dan penghitungan koloni yang tumbuh pada biakan menunjukkan jumlah bakteri sebenarnya yang terdapat dalam urin pada saat pengambilan. Sampel harus diterima maksimum 1 jam setelah penampungan.² Sampel harus sudah diperiksa dalam waktu 2 jam. Setiap sampel yang diterima lebih dari 2 jam setelah pengambilan tanpa bukti telah disimpan dalam kulkas, seharusnya tidak dikultur dan sebaiknya dimintakan sampel baru.³ Bila pengiriman terpaksa ditunda, bahan urin harus disimpan pada suhu 4°C selama tidak lebih dari 24 jam.¹

Pemeriksaan Urin Empat Porsi (Meares Stamey)

Pemeriksaan ini dilakukan untuk penderita prostatitis. Pemeriksaan ini terdiri dari urin empat porsi yaitu :

1. Porsi pertama (VB1) : 10 ml pertama urin, menunjukkan kondisi uretra,

2. Porsi kedua (VB2) : sama dengan urin porsi tengah, menunjukkan kondisi buli-buli,
3. Porsi ketiga (EPS) : sekret yang didapatkan setelah masase prostat,
4. Porsi keempat (VB4) : urin setelah masase prostat.⁴

Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan urinalisis dilakukan untuk menentukan dua parameter penting ISK yaitu leukosit dan bakteri. Pemeriksaan rutin lainnya seperti deskripsi warna, berat jenis dan pH, konsentrasi glukosa, protein, keton, darah dan bilirubin tetap dilakukan.⁵

Pemeriksaan Dipstik

Pemeriksaan dengan dipstik merupakan salah satu alternatif pemeriksaan leukosit dan bakteri di urin dengan cepat. Untuk mengetahui leukosituri, dipstik akan bereaksi dengan *leucocyte esterase* (suatu enzim yang terdapat dalam granul primer netrofil). Sedangkan untuk mengetahui bakteri, dipstik akan bereaksi dengan nitrit (yang merupakan hasil perubahan nitrat oleh enzim *nitrate reductase* pada bakteri). Penentuan nitrit sering memberikan hasil *false-negative* karena tidak semua bakteri patogen memiliki kemampuan mengubah nitrat atau kadar nitrat dalam urin menurun akibat obat diuretik. Kedua pemeriksaan ini memiliki angka sensitifitas 60-80% dan spesifisitas 70 – 98 %. Sedangkan nilai *positive predictive value* kurang dari 80 % dan *negative predictive value* mencapai 95%. Akan tetapi pemeriksaan ini tidak lebih baik dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopik urin dan kultur urin. Pemeriksaan dipstik digunakan pada kasus skrining *follow up*. Apabila kedua hasil menunjukkan hasil negatif, maka urin tidak perlu dilakukan kultur.^{5,6}

Pemeriksaan Mikroskopik Urin

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan untuk menentukan jumlah leukosit dan bakteri dalam urin. Jumlah leukosit yang dianggap bermakna adalah ≥ 10 /

lapang pandang besar (LPB). Apabila didapat leukosituri yang bermakna, perlu dilanjutkan dengan pemeriksaan kultur.

Pemeriksaan langsung kuman patogen dalam urin sangat tergantung kepada pemeriksa. Apabila ditemukan satu atau lebih kuman pada pemeriksaan langsung, perlu dilakukan pemeriksaan kultur.^{5,7}

Pemeriksaan Kultur Urin

Deteksi jumlah bermakna kuman patogen (*significant bacteriuria*) dari kultur urin masih merupakan baku emas untuk diagnosis ISK. Bila jumlah koloni yang tumbuh $> 10^5$ koloni/ml urin, maka dapat dipastikan bahwa bakteri yang tumbuh merupakan penyebab ISK. Sedangkan bila hanya tumbuh koloni dengan jumlah $< 10^3$ koloni / ml urin, maka bakteri yang tumbuh kemungkinan besar hanya merupakan kontaminasi flora normal dari muara uretra. Jika diperoleh jumlah koloni antara $10^3 - 10^5$ koloni / ml urin, kemungkinan kontaminasi belum dapat disingkirkan dan sebaiknya dilakukan biakan ulang dengan bahan urin yang baru. Faktor yang dapat mempengaruhi jumlah kuman adalah kondisi hidrasi pasien, frekuensi berkemih dan pemberian antibiotika sebelumnya.^{1,5}

Perlu diperhatikan pula banyaknya jenis bakteri yang tumbuh. Bila > 3 jenis bakteri yang terisolasi, maka kemungkinan besar bahan urin yang diperiksa telah terkontaminasi.¹

Rujukan

1. Kumalawati J. Diagnosis bakteriologik infeksi saluran kemih dengan biakan urin. Lokakarya pemeriksan laboratorium klinik pada penyakit infeksi. Bagian Patologi Klinik FKUI-RSCM. 1993.
2. Kumalawati J. Prosedur pengambilan urin untuk pemeriksaan mikrobiologik. Bagian Patologi Klinik FKUI-RSCM. 1998.
3. Sonnenwirth AC, Jarrett L. Gradwohl's clinical laboratory methods and diagnosis. 8th edition. St Louis, TheCV Mosby Company; 1980.
4. Meares EM. Prostatitis. Med Clin of North Am 1991 (75) : 405-424.
5. Pappas PG. Laboratory in the diagnosis and management of urinary tract infections. Med Clin of North Am 1991 (75) : 313-25.

6. Semeniuk H, Church D. Evaluation of the leucocyte esterase and nitrite urine dipstick screening tests for detection of bacteriuria in women with suspected uncomplicated urinary tract infections. *Journal of clinical microbiology* 1999 : 3051-2.
7. Schaeffer J.A. Infections of the urinary tract. Dalam : Walsh PC. *Campbell's Urology* Vol 1. 8th edition. WB Saunders Company. 2002;533-553.

POLA KUMAN DAN RESISTENSI

Pola Kuman Patogen

Penggunaan antibiotika tergantung dari pola kuman dan resistensi lokal. Pola ini juga menentukan terapi antibiotika empiris yang diberikan sebelum hasil kultur ada.

Di luar negeri dilaporkan kuman *Escherisia coli* merupakan penyebab terbanyak infeksi saluran kemih. Jumlah *E. coli* mencapai 85 % untuk infeksi *community-acquired* dan 60% infeksi *hospital-acquired*. Kuman *enterobacteriaceae* gram-negatif lain seperti *Proteus* and *Klebsiella* dan gram-positif seperti *E. faecalis* and *Staphylococcus saprophyticus* juga banyak dijumpai pada infeksi *community-acquired* (Hooton, 1999). Sedangkan untuk ISK komplikata atau nosokomial disebabkan oleh *E. faecalis*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Providencia*, and *S. epidermidis* (Kennedy et al, 1965).¹

Data di Indonesia belum pernah dilakukan penilaian mengenai pola kuman dan resistensi untuk ISK. Berikut data pola kuman dan resistensi dari isolat urin pada 3 senter yaitu Jakarta (Bagian Mikrobiologi & Bagian Patologi Klinik), Bandung (Bagian Patologi Klinik Sub Bagian Mikrobiologi) dan Surabaya (Bagian Mikrobiologi). Jumlah kuman yang didapat dari periode 2002-2004 sebanyak 3331 kuman.^{2,3,4,5}

Tabel 1. Pola Kuman Isolat urin Terbanyak

Kuman	Jumlah
<i>E. Coli</i>	1161 (34,85%)
<i>Klebsiella</i> sp	554 (16,63%)
<i>Pseudomonas</i> sp	498 (14,95%)
Staph. <i>Epidermidis</i>	165 (4,95%)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	153 (4,59%)
Lain-lain	800 (24,01%)

Tabel 2. Pola Sensitifitas 5 Kuman Terbanyak terhadap Antibiotika Oral (n (% sensitif))

	E.coli	Klebsiella sp	Pseudo monas sp	Staph. epidermidis	E. aerogenes
Penicillin					
• Amoksisilin	418 (13)	268 (10)	217 (12)	98 (19)	38 (18)
• Amoksiklav	409 (39)	236 (45)	180 (8)	54 (57)	56 (22)
Cotrimoksazol	1103 (23)	544 (39)	374 (19)	145 (33)	137 (13)
Fluoroquinolone (Ciprofloxacin)	708 (52)	364 (41)	360 (45)	120 (47)	57 (62)
Nitrofurantoin	730 (76)	286 (45)	248 (18)	104 (74)	131 (49)
Cefalosforin					
Generasi 2 (Cefotiam)	527 (61)	226 (40)	138 (7)	82 (69)	113 (32)
Generasi 3 (Cefixime)	204 (64)	110 (50)	115 (10)	35 (25)	17 (100)
Macrolides (erythromycin)	96 (4)	15 (27)	43 (57)	46 (52)	2 (100)
Tetracycline	466 (23)	257 (35)	207 (21)	99 (42)	37 (37)
Cefalosforin					
Generasi 2 (Cefotiam)	527 (61)	226 (40)	138 (7)	82 (69)	113 (32)
Generasi 3 (Cefixime)	204 (64)	110 (50)	115 (10)	35 (25)	17 (100)
Macrolides (erythromycin)	96 (4)	15 (27)	43 (57)	46 (52)	2 (100)
Tetracycline	466 (23)	257 (35)	207 (21)	99 (42)	37 (37)

Tabel 3. Pola Sensitifitas 5 Kuman Terbanyak terhadap Antibiotika Parenteral (n (% sensitif))

	E.coli	Klebsiella sp	Pseudo monas sp	Staph. epidermidis	E. aerogenes
Cefalosforin					
Generasi 2 (Cefotiam)	527 (61)	226(40)	138 (7)	82 (69)	113 (32)
Generasi 3a (Ceftriaxone)	227 (70)	115(35)	76 (35)	54 (36)	85 (59)
Generasi 3b (Cefoperazone)	375 (80)	174(65)	169 (58)	60 (22)	41 (59)
Aminoglikosida (Gentamycin)	764 (62)	287(47)	278 (39)	150 (53)	123 (62)
Fosfomicin	573 (49)	173(56)	133 (44)	99 (79)	113 (30)
Carbapenem (Impenem)	187 (82)	55 (82)	92 (61)	43 (80)	---
Aminoglikosida (Gentamycin)	764 (62)	287(47)	278 (39)	150 (53)	123 (62)

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan antibiotika yang paling tinggi angka sensitifitasnya:

Antibiotika oral :

Nitrofurantoin, Sefalosporin generasi ke 2 & 3, Fluoroquinolon, Aminopenicillin + BLI (*Beta-Lactamase Inhibitor*)

Antibiotika parenteral :

Carbapenem, Sefalosporin generasi ke 2, 3a & 3b, Aminoglikosida

Daftar Pustaka :

1. Schaeffer J.A. Infections of the urinary tract. Dalam : Walsh PC. Campbell's Urology Vol 1. 8th edition. WB Saunders Company. 2002;533-553.
2. Pola kuman dan resistensi isolat urin bagian Mikrobiologi FKUI periode 2002-2003
3. Pola kuman dan resistensi isolat urin bagian Patologi Klinik FKUI-RSCM periode 2003-2004.
4. Pola kuman dan resistensi isolat urin bagian Patologi Klinik sub bagian Mikrobiologi RS Hasan Sadikin periode 2003-2004.
5. Pola kuman dan resistensi isolat urin bagian Mikrobiologi RS Soetomo periode 2002-2003.

INFEKSI SALURAN KEMIH NON KOMPLIKATA AKUT PADA WANITA

Definisi :

Episode sistitis akut dan pielonefritis akut pada wanita sehat dan tidak memiliki faktor resiko seperti kelainan struktural dan fungsional saluran kemih atau penyakit yang mendasari yang meningkatkan resiko infeksi atau kegagalan terapi.^{1,2}

Sistitis non komplikata

Definisi

Peradangan pada mukosa buli-buli yang tidak memiliki faktor resiko.

Gejala dan Tanda

Gejala iritatif berupa disuria, frekuensi, *urgency*, berkemih dengan jumlah urin yang sedikit, dan nyeri supra-pubis. Pada wanita sering didahului riwayat hubungan seksual sebelumnya (*Honey-moon cystitis*). Faktor predisposisi harus dicari misalnya divertikel uretra, discharge vagina, peradangan prostat pada pasangannya.³

Pemeriksaan Laboratorium

Urinalisis rutin untuk menilai piuria, hematuria dan nitrit. Diagnosis ditegakkan dengan bakteriuria bermakna. Standar tradisional untuk bakteriuri bermakna adalah $> 10^5$ koloni/ml. Stamm melaporkan bahwa dengan bakteriuri bermakna $> 10^5$ koloni/ml hanya mendeteksi 51 % diagnosis sistitis akut. Sedangkan dengan $> 10^2$ koloni/ml didapatkan sensitifitas 95 % dan spesifisitas 85%. Akan tetapi secara teknik pemeriksaan mikrobiologi lebih dipercaya hasil bakteriuri bermakna $> 10^3$ koloni/ml, serta masih memberikan nilai spesifisitas ~ 90 % dengan penurunan sensitifitas ~ 80 %.^{1,2,4}

Kultur sebelum pengobatan masih diperdebatkan karena hasil kultur keluar bersamaan dengan selesainya pengobatan empiris yang diberikan.¹

Penatalaksanaan

Pengobatan antibiotika secara empiris yang direkomendasikan selama 3 hari. Pemberian antibiotika dosis tunggal memberikan respon terapi yang kurang baik. Pengobatan yang diberikan lebih dari 3 hari tidak memberikan efektivitas yang sama dan justru meningkatkan angka komplikasi.^{1,5}

Follow up

Urinalisis (termasuk dengan dipstik) rutin sudah mencukupi untuk follow up. Pada penderita asimtomatis, kultur rutin pasca pengobatan tidak diindikasikan.¹

Daftar Pustaka :

1. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.
2. Rubin RH, Shapiro ED, Andriole VT, Davis RJ, Stamm WE. General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. Clin Inf Dis 1992 (15) : S216-27.
3. Schaeffer J.A. Infections of the urinary tract. Dalam : Walsh PC. Campbell's Urology Vol 1. 8th edition. WB Saunders Company. 2002;533-553.
4. Stamm WE, Counts GW, Running KR, Fihn S, Turck M, Holmes KK. Diagnosis of coliform infection in acutely dysuric woman. N Engl J Med 1982 (307) : 463-8.
5. Gleckman RA. Treatment Duration for Urinary Tract Infections in Adults. Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1987 : 1-5.

PIELONEFRITIS NON KOMPLIKATA AKUT

Definisi

Pielonefritis akut non komplikata adalah peradangan parenkim dan pelvis ginjal. Definisi lain adalah sindrom klinis berupa demam, menggigil dan nyeri pinggang yang berhubungan bakteriuri dan piuri serta tidak memiliki faktor resiko seperti kelainan struktural dan fungsional saluran kemih atau penyakit yang mendasari yang meningkatkan resiko infeksi atau kegagalan terapi.^{1,2}

Gejala dan Tanda

Gejala klasik : Demam dan menggigil yang terjadi tiba-tiba, nyeri pinggang unilateral atau bilateral. Sering disertai gejala sistitis berupa frekuensi, nokturia, disuri, dan urgensi. Kadang-kadang menyerupai gejala gastrointestinal berupa muntah, diare atau nyeri perut. Sebanyak 75% penderita pernah mengalami riwayat ISK bagian bawah.

Secara klinis didapatkan demam ($38,5-40^{\circ}\text{C}$), takikardi, nyeri ketok pada sudut kostovertebra. Ginjal seringkali tidak dapat dipalpasi karena nyeri tekan dan spasme otot. Dapat terjadi distensi abdomen dan ileus paralitik.³

Diagnosis

Urinalisis dilakukan untuk mencari piuria dan hematuria. IDSA melaporkan sebanyak 80 % pyelonefritis akut ditegakkan dengan bakteriuri bermakna $> 10^5$ koloni/ml, sedangkan 10-15 % lagi didapatkan dengan bakteriuri bermakna antara $10^4 - 10^5$ koloni /ml. Oleh karena itu direkomendasikan bakteriuri bermakna untuk pielonefritis akut adalah $> 10^4$ koloni /ml.^{1,2}

Pemeriksaan radiologis

Evaluasi saluran kemih bagian atas dengan USG dan kemungkinan foto BNO untuk menyingkirkan obstruksi atau batu saluran kemih.

Pemeriksaan tambahan, seperti IVP, CT-scan, seharusnya dipertimbangkan bila pasien masih tetap demam setelah 72 jam untuk menyingkirkan faktor komplikasi yang lebih jauh seperti abses renal.

IVP rutin pada pielonefritis akut non komplikata kurang memberikan nilai tambah karena 75% menunjukkan saluran kemih normal.¹

Penatalaksanaan

Antibiotika diberikan selama 7 – 14 hari. Antibiotika yang diberikan sesuai kondisi pasien. Terapi parenteral dan perawatan diberikan bila kondisi pasien lemah atau sulit untuk minum. Obat oral dapat diberikan setelah pengobatan hari ke 4.^{3,4,5}

Apabila respons klinik buruk setelah 48-72 jam terapi, dilakukan re-evaluasi bagi adanya faktor pencetus komplikasi dan efektivitas obat, dipertimbangkan perubahan cara pemberiannya.³

Follow up

Urinalisis (termasuk dengan dipstik) rutin dilakukan pasca pengobatan. Pada penderita asimtomatis, kultur rutin pasca pengobatan tidak diindikasikan. Kultur urin ulang dilakukan 5-7 hari setelah terapi inisial dan 4-6 minggu setelah dihentikan terapi untuk memastikan bebas infeksi.¹

Daftar Pustaka :

1. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.
2. Rubin RH, Shapiro ED, Andriole VT, Davis RJ, Stamm WE. General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. Clin Inf Dis 1992 (15) : S216-27.
3. Schaeffer J.A. Infections of the urinary tract. Dalam : Walsh PC. Campbell's Urology Vol 1. 8th edition. WB Saunders Company. 2000; 533-553.
4. Gleckman RA. Treatment Duration for Urinary Tract Infections in Adults. Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1987 : 1-5.

5. Gradwohl S, Chenoweth C, Fonde K, Harrison V, Munger K, Zoschnick L. Urinary tract infection : guidelines for practical care. University of Michigan Health System

INFEKSI SALURAN KEMIH KOMPLIKATA

Definisi dan Klasifikasi

Infeksi Saluran Kemih Komplikata adalah infeksi saluran kemih yang berhubungan dengan abnormalitas struktural atau fungsional saluran kemih atau penyakit yang mendasarinya yang meningkatkan resiko infeksi atau kegagalan terapi

ISK komplikata dapat juga dikelompokkan menjadi :

1. Pasien dengan faktor komplikasi yang dapat dihilangkan seperti batu, kateter
2. Pasien dengan faktor komplikasi yang tidak dapat dihilangkan seperti *neurogenic bladder*.

Gejala klinis

ISK komplikata dapat disertai gejala klinis (seperti disuria, *urgency*, frekuensi, nyeri pinggang, nyeri tekan sudut kostovertebra, nyeri suprapubik dan demam). Tampilan klinis dapat bervariasi dari pielonefritis obstruktif akut yang berat dengan imminent urosepsis sampai ISK pasca operasi yang berhubungan dengan kateter.¹⁻³

Diagnosis

Untuk menegakkan infeksi saluran kemih komplikata harus memenuhi dua kriteria yaitu :

1. Kultur urin positif dengan bakteriuri bermakna $\geq 10^5$ koloni/ ml
2. Satu atau lebih faktor dibawah :
 - Pria
 - Usia tua
 - Kehamilan
 - Terdapat indwelling kateter, stent atau splint (uretra, ureter, ginjal) atau penggunaan kateter buli-buli intermitten

- Residu urin post-void > 100 ml
- Uropati obstruktif oleh berbagai sebab, seperti obstruksi *bladder outlet* (termasuk *neurogenic bladder*), batu dan tumor
- VUR atau kelainan fungsional lain
- Modifikasi saluran kemih, seperti ileal loop atau pouch
- Trauma kimia atau radiasi uro-epithelium
- ISK peri- dan post-operasi
- Insufisiensi ginjal dan transplantasi, diabetes mellitus dan immunodefisiensi¹

Pemeriksaan Radiologis

Tujuan pemeriksaan ini untuk mengidentifikasi kelainan yang dapat dikoreksi atau membutuhkan tindakan khusus.³

Penatalaksanaan

Prinsip umum

Penatalaksanaan tergantung dari keparahan gejala klinis. Dua tatalaksana yang wajib dilakukan adalah antibiotika yang tepat serta penanganan kelainan saluran kemih.¹

Lama pemberian terapi antibiotika

Pemberian antibiotika selama 7 – 14 hari umumnya direkomendasikan tetapi seharusnya berhubungan dengan tindakan koreksi kelainan yang mendasarinya. Kadang-kadang dapat diperpanjang sampai 21 hari.¹

Follow up

ISK rekurens sering terjadi bila kelainan urologi tidak dapat dikoreksi. Oleh karena itu, kultur urin ulang dilakukan 5-9 hari setelah terapi selesai dan juga 4 – 6 minggu kemudian.¹

Daftar Pustaka :

1. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.
2. Rubin RH, ShapiroED, Andriole VT, Davis RJ, Stamm WE. General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. Clin Inf Dis 1992 (15) : S216-27.
3. Nicolle LE. A practical guide to antimicrobial management of complicated urinary tract infection. Drugs & Aging 2001 (18): 243-254.

BAKTERIURI ASIMPTOMATIS (ASYMPTOMATIC BACTERIURIA)

Definisi

Bakteriuria yang ditemukan saat skrining (insidental) tetapi tidak memberikan gejala infeksi saluran kemih.^{1,2,3}

Prevalensi bakteriuria asimtomatis mencapai 3,5% pada populasi umum dan semakin meningkat sesuai dengan usia.³

Diagnosis

Diagnosis ditegakkan dengan dua kali pemeriksaan kultur urin yang memberikan kuman yang sama dengan jumlah $> 10^5$ koloni / ml. Jarak pemeriksaannya adalah 24 jam. Pemeriksaan ini memberikan sensitifitas $> 80\%$ dan spesifisitas $> 95\%$.^{1,4}

Penatalaksanaan

Asimtomatis bakteriuri tidak perlu mendapatkan antibiotika. Pemberian diberikan pada wanita hamil, anak-anak penderita dengan netropenia berat, penderita yang akan dilakukan tindakan intervensi dan penderita dengan predisposisi infeksi yang tinggi seperti transplantasi atau diabetes melitus. Lama pemberian antibiotika selama 7 hari.^{1,4,5,6}

Follow up

Kultur ulang dilakukan 1-4 minggu setelah pengobatan selesai.¹

Daftar Pustaka :

1. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.
2. Rubin RH, Shapiro ED, Andriole VT, Davis RJ, Stamm WE. General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. Clin Inf Dis 1992 (15) : S216-27.

3. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections : incidence, morbidity and economic costs. July 8, 2002 The American Journal of Medicine 2002 (113) : 58.
4. McBryde C, Redington J. Diagnosis and management urinary tract infections : asymptomatic bacteriuria, cystitis and pyelonephritis. Primary Care Case Review 2001 (4) ; 3 – 14.
5. Gradwohl S, Chenoweth C, Fonde K, Harrison V, Munger K, Zoschnick L. Urinary tract infection : guidelines for practical care. University of Michigan Health System.
6. Nicolle LE. A practical guide to antimicrobial management of complicated urinary tract infection. Drugs & Aging 2001 (18): 243-254.

INFEKSI SALURAN KEMIH REKURENS

Definisi

Infeksi saluran kemih yang berulang setelah satu episode pengobatan ISK yang tuntas dan berhasil tanpa ditemukan kelainan anatomi dan fungsional saluran kemih. Bila kuman penyebab infeksi baru berbeda disebut reinfeksi, sedangkan bila kuman penyebabnya sama disebut relapse.¹⁻³

Diagnosis

ISK rekurens ditegakkan dengan episode infeksi minimal 3 kali dalam 1 tahun. Hasil kultur didapatkan bakteriuri bermakna $\geq 10^5$ koloni / ml.^{1,2}

Penatalaksanaan

Terapi antibiotika profilaksis bertujuan untuk mencegah terjadinya infeksi saluran kemih rekurens. Antibiotika yang diberikan dalam dosis rendah selama 6 bulan. Daftar regimen antibiotika yang digunakan untuk profilaksis.¹⁻³

Tabel 1. Regimen antibiotika profilaksis untuk pencegahan infeksi saluran kemih non komplikata akut pada wanita.

Agent	Dosis
Regimen Standar:	
• Trimethoprim-sulphamethoxazole	40/200 mg/hari or tiga kali /minggu
• Trimethoprim	100 mg/hari
• Nitrofurantoin	50 mg/hari
• Nitrofurantoin macrocrystals	100 mg/hari
Lain-lain:	
• Cephalexin	125 or 250 mg/hari
• Norfloxacin	200 mg/hari
• Ciprofloxacin	125 mg/hari

Daftar Pustaka :

1. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.

2. Rubin RH, Shapiro ED, Andriole VT, Davis RJ, Stamm WE. General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. Clin Inf Dis 1992 (15) : S216-27.
3. McBryde C, Redington J. Diagnosis and management urinary tract infections : asymptomatic bacteriuria, cystitis and pyelonephritis. Primary Care Case Review 2001 (4) ; 3 – 14.

URETRITIS

Definisi

Merupakan peradangan dari saluran uretra. Uretritis dapat bersifat primer atau sekunder. Uretritis sekunder didapatkan pada pasien dengan kateter atau striktur uretra.

Kuman patogen

Kuman penyebab uretritis adalah *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis*, *Mycoplasma genitalium* dan *T. Vaginalis*.

Gejala dan tanda

Gejala uretritis adalah discharge purulen dan alguria/disuria. Kebanyakan uretritis bersifat asimtomatis.

Diagnosis

Diagnosis ditegakkan dengan pemeriksaan gram langsung terhadap *discharge* atau swab uretra (2-4 cm dari muara uretra).

Penatalaksanaan

Penatalaksanaan terapi berdasarkan panduan *The Center for Disease Control and Prevention*. Antibiotika yang direkomendasikan untuk *N. gonorrhoeae*

- Cefixime 400 mg oral
- Ceftriaxone 250 mg IM
- Ciprofloxacin 500 mg oral
- Ofloxacin 400 mg oral

Keempat antibiotika diatas diberikan dalam dosis tunggal.

Infeksi gonorrhoeae sering diikuti dengan infeksi chlamydia. Oleh karena itu perlu ditambahkan antibiotika anti-chlamydial :

- Azithromycin, 1 gr oral (dosis tunggal)

- Doxycycline 100 mg oral 2 kali sehari selama 7 hari
- Erythromycine 500 mg oral 4 kali sehari selama 7 hari
- Ofloxacin 200 mg oral 2 kali sehari selama 7 hari

Seperti pada penyakit menular seksual lainnya, penatalaksanaan terhadap pasangan seksual perlu diberikan.

Daftar Pustaka :

1. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.
2. Berger RE. Sexually Transmitted Disease: The Classic Disease. Dalam : Walsh PC. Campbell`s Urology Vol 1. 8th edition. WB Saunders Company. 2002 ; 671-92.

UROSEPSIS

Definisi

- sepsis yang disebabkan oleh dekomposisi dan absorpsi substansi yang berasal dari saluran kemih.
- Bakteremia simtomatik yang menyebabkan syok dan kematian akibat bakteri berasal dari traktus urinarius yang merupakan komplikasi dari ISK.^{1,2}

Bakteremia :

Bakteri terdapat dalam darah yang dikonfirmasi dengan kultur, dapat bersifat sementara.³

Septikemia :

Sama seperti bakteraemia, tetapi menunjukkan kondisi yang lebih berat. Bukti klinis infeksi ditambah bukti respon sistemik terhadap infeksi. Respon sistemik ini dapat bermanifestasi 2 atau lebih kondisi berikut :

- Temperatur > 38°C atau < 36°C
- Denyut nadi > 90 kali / min
- Frekuensi pernafasan > 20 kali /min or PaCO₂ < 32 mmHg (< 4.3 kPa)
- Leukosit > 12,000 sel/mm³, < 4,000 sel/mm³ atau 10% bentuk imatur (batang).³

Sepsis syndrome

Infeksi ditambah bukti gangguan perfusi organ berupa: hipoksemia; peningkatan laktat; oliguria; gangguan kondisi mental.³

Syok septik

Sepsis dengan hipotensi walaupun telah dilakukan resusitasi cairan yang cukup dan masih tetap terdapat gangguan perfusi berupa asidosis laktat, oliguria dan gangguan mental akut. Pasien dengan obat inotropik dan vasopressor dapat tidak memberikan gambaran hipotensi saat terjadi gangguan perfusi.

Refractory septic shock

Syok septik yang berlangsung > 1 jam dan tidak respon terhadap pemberian cairan atau intervensi farmakologi.

Systemic inflammatory response syndrome

Respon terhadap berbagai jenis gangguan klinis, dapat berupa infeksi atau non infeksi (seperti luka bakar atau pankreatitis).

Diagnosis

Diagnosis pasti adalah bila dapat dibuktikan bahwa bakteri dari kultur darah sama dengan yang ditemukan pada kultur urin.

Kecurigaan bakteri berasal dari traktus urinarius umumnya bila disertai oleh gejala sistitis atau pielonefritis. Bila tidak ada manifestasi ISK, kelainan pada urinalisis berupa piuria dan bakteriuri dapat menjadi petunjuk.

Secara umum dikatakan urosepsis merupakan komplikasi dari beberapa situasi antara lain (1) tindakan instrumentasi pada traktus genitourinaria (2) abses renal (3) pielonefritis akut (4) Infeksi akibat obstruksi saluran kemih atau pasien dengan gangguan kekebalan imunitas (5) bakteriuri akibat pemasangan kateter pada obstruksi dan pasien dengan gangguan kekebalan imunitas.¹

Penatalaksanaan

Harus ada kerjasama antara ahli urologi dengan intensivis

Tindakan umum

- Tegakkan diagnosis : gejala dan tanda serta laboratorium penunjang. Singkirkan penyebab lain seperti hipovolemia, perdarahan, gangguan jantung, anafilaktik dll.
- Terapi antibiotika adekuat sesuai kultur darah dan urin serta fungsi ginjal
- Pemberian cairan intravena & agen vasoaktif (dopamin dan dobutamin)
- Pasang alat monitoring cairan : CVP atau Swan Ganz kateter, kateter urin

- Suplementasi O2 dengan atau tanpa ventilator

Tindakan khusus urologi :

- Drainase semua obstruksi
- Pengangkatan benda asing seperti kateter atau batu.³

Daftar Pustaka :

1. Johnson. CC, MD. Definitions, Classification and Clinical Presentation of Urinary Tract Infections. Med. Clin of North Am 1991; 75:2. 241-52.
2. Tseng CC, et al. Role of Host and Bacterial Virulence Factors in the Development of Upper Urinary Tract Infection Caused by E. Coli. Am J of Kidney Dis 2002; 39:4. 744-752.
3. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.

PROSTATITIS, EPIDIDIMITIS & ORKHITIS

PROSTATITIS

Definisi

Prostatitis menunjukkan adanya peningkatan jumlah sel-sel radang (paling sering limfosit) pada stroma prostat didekat asinus kelenjar prostat (Nickel et al 1999).

Darch 1971 mengelompokkan prostatitis menjadi 4 (berdasarkan pemeriksaan 4 porsi urin berdasarkan Meares dan Stamey):

- Prostatitis bakteri Akut
- Prostatitis bakterial kronik
- Prostatitis nonbakterial
- Prostatodinia

Dahulu disebut “prostatitis” saja, sekarang “Prostatitis Syndrome” karena seringnya etiologi tidak diketahui sehingga kriteria diagnostik lemah.

Klasifikasi yang baru berdasarkan *National Institutes of Health classification system* (1995) menjadi :

- NIH kategori I (Prostatitis Bakteri Akut)
- NIH kategori II (Prostatitis Bakteri Kronik)
- NIH kategori III (*Chronic Pelvic Pain Syndromes/* (CPPS))
 - NIH kategori IIIa (Inflammatory CPPS)
Ditemukan sel darah putih yang bermakna pada sekresi prostat yang dimasase, sedimen urin pasca masase atau semen
 - NIH kategori IIIB (Non inflammatory CPPS)
Tidak ditemukan sel darah putih yang bermakna pada sekresi prostat yang dimasase, sedimen urin pasca masase atau semen
- NIH kategori IV (asimtomatik)

Kuman patogen

Kuman yang sering ditemukan adalah *E. coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Jenis kuman yang juga

dapat ditemukan adalah Staphylococci, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum, Mycoplasma hominis walaupun masih menimbulkan perdebatan.

Gejala dan tanda

Gejala klinis :

- Akut
- Kronis (minimal 3 bulan menderita)

Paling sering dikeluhkan: NYERI

- Prostat/perineum : 46 %
- Skrotum dan atau Testis : 39 %
- Penis : 6 %
- Kandung kemih : 6 %
- Punggung : 2 %

dan LUTS :

- Sering BAK
- Sulit BAK seperti pancaran lemah, mengedan
- Nyeri saat BAK/nyeri bertambah saat BAK

Diagnosis

Diagnosis ditegakkan dengan metoda urin empat porsi (Stamey-Meares) pemeriksaan ini termasuk kultur urin inisial (VB1), urin porsi tengah (VB2), sekret prostat pasca masase prostat (EPS), dan urin pasca masase prostat. Walaupun pemeriksaan metoda urin empat porsi ini masih menjadi pemeriksaan baku emas, beberapa survey menunjukkan pemeriksaan ini membutuhkan banyak waktu dan lebih mahal. Saat ini dapat disarankan pemeriksaan metoda dua porsi (urin premasase dan urin post masase) yang lebih simpel. Urin premasase diambil urin porsi tengah dan urin inisial 10 cc pasca masase prostat. Pemeriksaan ini memiliki angka sensitifitas dan spesifisitas mencapai 91 %.

Penatalaksanaan

Prostatitis bakterial akut dapat merupakan infeksi yang serius, dibutuhkan pemberian AB parenteral dosis tinggi seperti aminoglikosid dan derivat penisillin, atau sefalosporin generasi ke 3, sampai keadaan membaik atau normalnya parameter tanda infeksi. Pada kasus yang lebih ringan dapat diberikan fluorokuinolon peroral sedikitnya 10 hari.

Prostatitis bakterial kronis dan Inflamasi CPPS diberikan fluorokuinolon atau trimetoprim per oral selama 2 minggu sejak diagnosis awal. Kemudian pasien harus dinilai kembali, dan AB diteruskan jika kultur sebelum terapi positif atau pasien merasa adanya efek positif terapi. Disarankan periode pengobatan 4 – 6 minggu.

EPIDIDIMITIS & ORKHITIS

Definisi

Epididimitis adalah peradangan / inflamasi pada epididimis, yang menyebabkan rasa nyeri dan pembengkakan, biasanya unilateral dan timbul dengan cepat. Pada beberapa kasus, testis juga terlibat dalam proses inflamasi (epididimo-orkhitis).

Orkhitis adalah peradangan pada testis, umumnya disebabkan oleh virus dan juga kadang-kadang melibatkan epididimis.

Kuman patogen

- Bakteri
 - Non spesifik : C. trachomatis
 - Spesifik : M. tuberculosis
- Virus : mumps
- Immunologis : auto imun

Diagnosis

- Klinis : tanda-tanda inflamasi

- Urinalisis, kultur urine
- Pengecatan gram dari urine / sekret urethra
- Kalau perlu : - Ejakulat analisis
 - Ig. M
 - Analisa sperma

Penatalaksanaan

Pemberian antibiotika (Fluoroquinolon atau Doxycylin) selama 2 minggu. Anti inflamasi dan anti nyeri dapat diberikan untuk mengurangi gejala.

Daftar Pustaka :

1. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.
2. Hua VN, Schaeffer AJ. Acute and chronic prostatitis. Med Clin N Am 2004 (88) 483–494.
3. Meares EM. Prostatitis. Med Clin of North Am 1991 (75) : 405-424.

ANTIBIOTIKA PROFILAKSIS PERIOPERATIF DI BIDANG UROLOGI

Pendahuluan

Antibiotika profilaksis perioperatif masih menimbulkan kontroversi sejak 50 tahun dikenalkan. Antibiotika ini merupakan salah satu komponen pencegahan infeksi nosokomial. Pemberian antibiotika ini tidak dapat menggantikan tindakan intervensi yang tidak baik.

Tujuan dari pemberian antibiotika profilaksis perioperatif adalah membatasi infeksi yang berhubungan dengan tindakan intervensi.

Kebutuhan pemberian tindakan antibiotika profilaksis perioperatif tergantung dari tindakan intervensi dan faktor risiko individu. Faktor yang meningkatkan risiko infeksi pada intervensi urologi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Faktor resiko yang meningkatkan resiko infeksi pada intervensi urologi

Faktor resiko karena :	
Kondisi pasien	Peningkatan jumlah bakteri
<ul style="list-style-type: none">• Penurunan kondisi umum• Disfungsi metabolik (seperti diabetes mellitus)• Immunosuppressi• Re-operasi• Resiko khusus (katup jantung buatan)	<ul style="list-style-type: none">• Operasi yang berhubungan dengan segmen usus• Biopsi prostat transrektal• Penggunaan kateter jangka panjang• Kondisi obstruksi

Pilihan antibiotika

Antibiotika yang cocok harus memiliki efektivitas yang tinggi, ditoleransi dengan baik dan murah. Spektrum antibakterinya harus mencakup seluruh flora normal dan patogen yang biasanya terdapat pada tempat operasi dan di atas kulit sekitar dan membran mukosa.

Pada penderita yang dirawat lama sebelum operasi, harus dipertimbangkan spektrum bakteri nosokomial lokal dan pola resistensinya.

Data dari EAU guidelines, kuman tersering sebagai penyebab infeksi nosokomial dan infeksi luka operasi adalah *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Enterococci*, *Pseudomonas spp.*, *Staphylococci spp.*, *Candida spp.*

Waktu pemberian antibiotika profilaksis perioperatif antara < 1 jam sebelum operasi, sampai maksimal 24 jam pasca operasi. Pemberian antibiotika profilaksis perioperatif kurang bermanfaat bila diberikan > 1 jam sebelum operasi atau setelah penutupan kulit.

Tabel2. Rekomendasi antibiotika profilaksis perioperatif urologi (EAU Guidelines)

Prosedur	Patogen terbanyak	Antibiotika pilihan	Antibiotika Alternatif	Keterangan
Operasi terbuka				
Traktus urinarius dengan segmen saluran cerna	Enterobacteriaceae Enterococci Anaerobes Wound infection: Staphylococci	Aminopenicillin/BLI Sefalosporin (Generasi ke-2) /metronidazole	Pasien resiko tinggi: * Sefalosporin (Generasi ke-3) * Acylaminopenicillin/BLI	Semua pasien
Traktus urinarius tanpa segmen saluran cerna	Enterobacteriaceae Enterococci Wound infection: Staphylococci	Fluoroquinolon* Sefalosporin (Generasi ke-2) Aminopenicillin/BLI	Pasien resiko tinggi: * Sefalosporin (Generasi ke-3) * Acylaminopenicillin/BLI	Pasien dengan resiko tinggi infeksi
Implant/prosthesis: penis, sfingter	Staphylococci	Sefalosporin (Generasi ke-1 atau 2)		Semua pasien
Operasi Rekonstruksi genital	Staphylococci	Sefalosporin (Generasi ke-1 atau 2)		Pada operasi sekunder dan pasien dengan resiko tinggi infeksi
Intervensi lain di luar traktus urinarius	Staphylococci	Sefalosporin (Generasi ke-1 atau 2)		Pasien dengan resiko tinggi infeksi
Operasi dengan instrumentasi endoskopi				

Uretra, Prostat, Buli-buli, Ureter dan ginjal termasuk Percutaneous litholapaxy dan ESWL	Enterobacteriaceae Staphylococci Enterococci	Fluoroquinolon* Aminopenicillin/BLI Sefalosporin (Generasi ke-2) Fosfomycin trometamol	Co-trimoxazole Aminoglycosida	Pasien dengan resiko tinggi infeksi
Diagnostik intervensi				
Biopsi prostat transrektal (dengan jarum besar)	Enterobacteriaceae Enterococci Anaerobes Streptococci	Fluoroquinolon* Aminopenicillin/BLI Sefalosporin (Generasi ke-2) / metronidazole	Aminoglikosida Co-trimoxazole	Semua pasien
Biopsi prostat perineal Uretrosistostopi Ureterorenoskopi Percutaneous pieloskopi Prosedur laparostopi	Enterobacteriaceae Enterococci Staphylococci	Fluoroquinolon* Aminopenicillin/BLI Sefalosporin (Generasi ke-2)	Co-trimoxazole	Pasien dengan resiko tinggi infeksi

Daftar Pustaka :

Naber KG, Bergman B, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, Lobel B (ed). European Association of Urology : Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. 2001.

INFEKSI SPESIFIK TUBERKULOSIS

Definisi

Infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang memberikan respon spesifik granulomatosa kronik

Insidens

Indonesia termasuk memiliki prevalensi yang tinggi infeksi tuberkulosis. Infeksi tuberkulosis saluran kemih mencapai 20 – 40% dari infeksi tuberkulosis keseluruhan di negara-negara berkembang. Selain itu infeksi tuberkulosis saat ini mulai meningkat dengan adanya infeksi HIV. Menurut Pedoman Nasional Program Penanggulangan Tuberkulosis Departemen Kesehatan RI, infeksi tuberkulosis saluran kemih termasuk kategori tuberkulosis ekstra paru berat.

Patogenesis

Penyebaran infeksi tuberkulosis ke saluran kemih dan genitalia pria dengan cara hematogenik pada organ ginjal, prostat dan epididimis. Sedangkan organ lainnya penyebaran melalui urin atau perkontinuitatum dari organ yang disebutkan sebelumnya.

Diagnosis

Penegakan diagnosis tuberkulosis saluran kemih cukup sulit karena gejalanya tidak spesifik. Langkah yang penting untuk mendiagnosis infeksi ini adalah riwayat perkembangan penyakit.

Anamnesis

Riwayat pernah mengalami infeksi tuberkulosis sebelumnya (terutama pada paru) merupakan petunjuk yang penting.

Riwayat gangguan miksi dan urgency yang kronik yang tidak respon terhadap pemberian antibiotika sering menunjukkan infeksi tuberkulosis.

Perlu diperhatikan pasien dengan memiliki rasa lemas disertai keluhan gangguan saluran kemih yang lama tanpa disertai penyebab yang jelas.

Gejala yang dapat terjadi, nyeri pada punggung, pinggang dan suprapubik, hematuria, frequency dan nokturia. Gejala tambahan lain demam, penurunan berat badan dan keringat malam.

Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik umum :

indeks masa tubuh yang rendah

infeksi tuberkulosis di luar traktus urogenital (paru, tulang, limpa, tonsil dan usus).

Pemeriksaan urologis :

Ginjal : nyeri tekan, massa pada ginjal, abses

Suprapubik : adanya nyeri tekan

Genitalia eksterna : penebalan, pengerasan atau perlunakan pada epididimis, ditemukannya sinus kronik

Prostat : adanya indurasi atau nodul

Pemeriksaan penunjang

Tes tuberkulin :

Dilakukan penyuntikan protein tuberkulin secara intra dermal → reaksi inflamasi pada lokasi penyuntikan akan mencapai ukuran maksimalnya setelah 48 – 72 jam setelah penyuntikan. Respon tubuh dapat berkurang pada keadaan kurang gizi, dalam terapi steroid, dalam terapi radiasi, pasien dengan AIDS atau kanker. Hasil tes tuberkulin yang positif menunjang diagnosis tuberkulosis tetapi hasil negatif tidak berarti menyingkirkan kemungkinan adanya manifestasi ekstra pulmonal.

Pemeriksaan urin

Pada pemeriksaan dapat ditemukan sel darah merah, leukosit, konsentrasi dan pH urin. Walaupun sering memberikan hasil steril akan tetapi tetap perlu dilakukan kultur urin karena pada 20 % kasus dapat disertai infeksi bakteri sekunder.

Pemeriksaan mikroskopik bakteri tahan asam tetap perlu dilakukan walaupun tidak dapat diandalkan karena sering didapat *M. smegmatis* yang juga merupakan bakteri tahan asam.

Penegakkan diagnosis berdasarkan hasil kultur dengan media yang khusus (media Lowenstein Jensen dan media telur pyruvic). Pengambilan urin dilakukan pada pagi hari selama 3 hari berturut – turut (atau dapat mencapai 5 hari).

Pemeriksaan PCR (*Polymerase Chain Reaction*) pada urin memiliki sensitifitas dan spesifisitas mencapai 80 % untuk mendiagnosis kuman *M. Tuberculosis*

Pemeriksaan Radiologis

Pemeriksaan radiologis untuk menentukan derajat kerusakan yang terjadi akibat proses infeksi. Pemeriksaan yang dapat dilakukan foto polos abdomen, IVP, RPG, USG dan CT scan.

Pemeriksaan endoskopi

Pemeriksaan endoskopi bertujuan untuk menilai kondisi buli-buli serta dapat untuk mengambil sampel urin dari ginjal pada sisi yang dianggap terinfeksi

Pemeriksaan biopsi

Biopsi dapat dilakukan pada buli-buli dan epididimis. Biopsi buli dikontraindikasi bila terdapat tuberkulosis sistitis akut berupa gejala seperti sistitis akut dan pada sistoskopi didapatkan dinding buli yang hiperemis dan edema.

Penatalaksanaan

Terapi medikamentosa

Terapi medikamentosa merupakan terapi utama untuk infeksi tuberkulosis. Berdasarkan kepustakaan, melalui *follow up* selama 40 tahun, dilaporkan masa

pemberian terapi antituberkulosis minimal 6 bulan. Berdasarkan WHO dan Departemen Kesehatan RI, pemberian obat antituberkulosis untuk tuberkulosis saluran kemih termasuk kategori 1 : yaitu

1. Fase awal (intensif) : 2 HRZE : 2 bulan diberikan obat berupa

Isoniazid (H)

Dosis harian yang dianjurkan 5 mg/kg BB

Rifampisin (R)

Dosis harian yang dianjurkan 10 mg/kg BB

Pirazinamid (Z)

Dosis harian yang dianjurkan 25 mg/kg BB

Etambutol (E)

Dosis harian yang dianjurkan 15 mg/kg BB

2. Fase lanjutan :

4 bulan diberikan Isoniazid dengan dosis 10 mg/ kg 3 kali seminggu dan Rifampisin dengan dosis harian yang dianjurkan 10 mg/kg BB 3 kali seminggu (4 H3R3)

Tabel. Panduan Pemberian Obat Antituberkulosis (Kategori 1 menurut Departemen Kesehatan RI)

Tahap Pengobatan	Lamanya pengobatan	Dosis per hari / kali				Jumlah hari / kali menelan obat
		Tablet Isoniazid @ 300 mg	Tablet Rifampisin @ 450 mg	Tablet Pirazinamid @ 500 mg	Tablet Ethambutol @ 250 mg	
Tahap Intensif (dosis harian)	2 bulan	1	1	3	3	60
Tahap lanjutan (dosis 3 x seminggu)	4 bulan	2	1	---	---	54

*untuk berat badan 33 – 50 kg

Pada kasus sulit seperti rekurens tuberkulosis, imunosupresi dan HIV, pemberian antituberkulosis dapat mencapai 9 – 12 bulan.

Pada kasus *multi drug resistance* diberikan terapi yang terdiri dari 4 jenis obat yang dipilih berdasarkan tes resistensi obat seperti ethionamide, prothionamide, quinolones, clarithromycin, cycloserin, kanamycin, viomycin, caproemycin, thiaacetazone dan pa-amino-salicide acid.

Terapi pembedahan

Terapi pembedahan merupakan terapi pertama pada kasus sepsis dan abses. Abses harus segera didrainase. Nefrektomi dilakukan pada ginjal yang tidak berfungsi, menimbulkan komplikasi hipertensi atau ditemukan bersamaan dengan tumor ginjal. Epididimectomy dilakukan pada kasus abses yang tidak respon terhadap terapi atau pembengkakan yang tidak berkurang atau bertambah besar pada saat terapi antituberkulosis

Terapi pembedahan rekonstruksi dilakukan untuk mengkoreksi komplikasi yang ditimbulkan akibat infeksi.

Terapi pembedahan baru dapat dilakukan setelah pasien mendapatkan minimal 4 minggu pemberian antituberkulosis.

Daftar pustaka :

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Penanggulangan Tubekulosis. 2002.
2. Johnson WD, Johnson CW, Lowe FC. Tuberculosis and Parasitic Diseases of the Genitourinary System. Dalam : Walsh PC. Campbell's Urology Vol 1. 8th edition. WB Saunders Company. 2002; 744-96.
3. Cek M, Lenk S, Naber KG, Bishop MC, Johansen TEB, Botto H, et Al. EAU Guidelines for the Management of Genitourinary Tuberculosis. Eur Urol 2005, 48; 253-62.