



Fungal Peritonitis Pada Pasien Dengan *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*

A Case of Fungal Peritonitis in A Patient on CAPD

Tika Adilistya¹, Ina S. Timan²

¹Pathology SMEF, Dr. Kanujoso Djatiwibowo Clinic Hospital, Balikpapan

² Department of Clinical Pathology, Faculty of Indonesia

KATA KUNCI KEYWORDS

Fungal peritonitis; dialysis peritoneal; analisis cairan; biakan
Fungal peritonitis; peritoneal dialysis; CAPD fluid analysis;
culture test

ABSTRAK

Fungal peritonitis hanya terjadi pada 3-6% kasus dialysis-related peritonitis namun angka mortalitasnya sangat tinggi. Gambaran klinis tidak spesifik sehingga sulit dibedakan dengan peritonitis bacterial. Analisis dan biakan cairan dialisat berperan penting sebagai pedoman terapi antimikroba.

*Laki-laki berusia 22 tahun menjalani CAPD selama 10 tahun, datang ke RS dengan nyeri perut berat pada saat inflow dan outflow cairan. Pada pemeriksaan analisis cairan didapatkan makroskopis kuning keruh, hitung leukosit 2.580 sel/ μ L dengan PMN sebanyak 90%, dan kadar protein total 1.0mg/dL. Pada pemeriksaan biakan ditemukan *Candida Tropicalis*.*

Pemeriksaan analisis cairan dialisat peritoneal belum lazim dilakukan dan sampai saat ini belum terdapat nilai rujukan. Pada pasien ini dijumpai cairan keruh, jumlah leukosit lebih dari 100 sel/ μ L dengan dominasi PMN, serta biakan positif, sehingga memenuhi kriteria diagnosis fungal peritonitis menurut International Society of Peritoneal Dialysis tahun 2009. Pada pasien ini dijumpai kadar protein total 1,0g/dL. Dalam keadaan normal, caira dialisat tidak mengandung protein. Adanya peritonitis menyebabkan pembukaan pori besar pada membrane peritoneum sehingga terjadi kobocoran makromolekul.

Analisis caira dialisat penting dilakukan pada kecurigaan infeksi. Diagnosis fungal peritonitis dapat ditegakkan melalui pemeriksaan analisis cairan serta dipastikan melalui pemeriksaan biakan.

ABSTRACT

Fungal peritonitis accounts for 3-6% of dialysis-related peritonitis with high mortality rates. Clinical signs and symptoms are nonspecific and similar to bacterial peritonitis. Dialysate fluid analysis and culture test have an important role

as a guideline for antimicrobial therapy.

*A 22-years-old male with a history of ESRD who had been on CAPD for 10 years was admitted to hospital with severe abdominal pain. The dialysate fluid was cloudy, contained 2.580 leucocytes/ μ L with 90% polymorphonuclear cells and fluid total protein level was 1,0mg/dL. Fluid culture test was positive for *Candida Tropicalis*.*

Dialysate fluid analysis is not common and unlike other fluid analysis, there is no reference range for this test panel. Cloudy dialysate, increased leucocyte count with polymorphonuclear cells predominant are consistent with fungal peritonitis guideline by International Society of Peritoneal Dialysis. Normally, dialysate fluid does not contain protein but in this case, fluid total protein was 1,0g/dl. Opening of large pores in the capillaries causes a markedly increased leakage of macromolecules.

Dialysate fluid analysis has an important role in cases with high suspicion of dialysis-related peritonitis. Diagnosis of fungal peritonitis is made by fluid leucocyte count, differential count, and confirmed by culture test.

PENDAHULUAN

Dialisis peritoneal adalah suatu proses dialisis yang menggunakan rongga perut sebagai penampung cairan dialisis dan peritoneum sebagai membran dialisis semipermeabel. Melalui membran ini, produk buangan akan berdifusi ke cairan dialisis dan cairan tubuh berlebih akan dikeluarkan secara osmosis akibat adanya agen osmotik pada cairan dialisis. Dialisis peritoneal telah digunakan oleh lebih dari 170.000 pasien penyakit ginjal tahap air di seluruh dunia, yang merepresentasikan 8% dari populasi yang memerlukan terapi dialysis (Rippe B).

Peritonitis merupakan komplikasi penting tersering sekaligus penyebab utama kegagalan terapi dialisis peritoneal. *Fungal peritonitis* terjadi pada 3-6% dari seluruh kasus peritonitis pada pasien dewasa yang

menjalani dialisis peritoneal. Angka mortalitas sangat tinggi yaitu 15-50%.

Fungal peritonitis dapat menyebabkan kegagalan terapi dialisis peritoneal yang disebabkan hilangnya fungsi membran peritoneum. Sebanyak 40% pasien dengan *fungal peritonitis* harus beralih ke hemodialisis akibat adanya adhesi peritoneal, sklerosis, dan kerusakan membran yang ireversibel (Matuszkiewicz-Rowinska J). Pada makalah ini akan dilaporkan suatu kasus *fungal peritonitis* pada pasien yang telah menjalani *continuous ambulatory peritoneal dialysis* (CAPD) selama 10 tahun. Peranan pemeriksaan laboratorium, khususnya analisis dan biakan cairan, sangat diperlukan untuk menegakkan diagnosis sekaligus sebagai pedoman bagi klinisi dalam memberikan terapi antimikroba.

Correspondence:

Tika Adilistya, Department of Clinical Pathology, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia, Jakarta

Email: dr.adilistya@gmail.com

ILUSTRASI KASUS

Pasien laki-laki berusia 22 tahun yang telah menjalani CAPD selama 10 tahun, datang ke Instalasi Gawat Darurat dengan keluhan nyeri perut. Nyeri perut memberat saat *inflow* dan *outflow* cairan CAPD, disertai keluhan mual, muntah, dan demam yang hilang timbul. Pada pemeriksaan fisik didapatkan nadi 100 kali per menit, suhu tubuh 37,2°C, dan nyeri tekan

seluruh lapang perut. Pada lokasi kateter CAPD terlihat cairan dialisat berwarna kuning keruh, tidak tampak tanda-tanda infeksi lokal.

Spesimen darah K₃-EDTA dan cairan dialisat dengan 3 jam *dwelling time* dikirim ke Laboratorium Pusat RSCM untuk dilakukan pemeriksaan hematologi lengkap dan analisis cairan dengan hasil sebagai berikut.

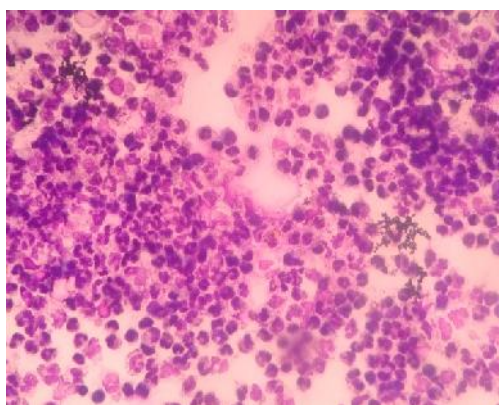
	Hasil Pemeriksaan	Satuan	Nilai Rujukan
DARAH PERIFER LENGKAP			
Hemoglobin	13,5	g/dL	12-15
Hematokrit	42,3	%	36-46
Eritrosit	4,11	10 ⁶ /μL	3,8-4,8
MCV	93,8	fl	80-95
MCH	28,22	pg	27-31
MCHC	34,21	g/dl	32-36
Jumlah trombosit	685	10 ³ / μL	150-400
Jumlah leukosit	16,9	10 ³ / μL	5-10
Hitung jenis			
Basofil	0,1	%	0,5-1
Eosinofil	0,8	%	1-4
Neutrofil	82,2	%	55-70
Limfosit	8,8	%	20-40
Monosit	8,1	%	2-8
ANALISIS CAIRAN DIALISAT			
Makroskopik			
Warna	Kuning		
Kejernihan	Keruh		
Bekuan	Positif		
Mikroskopik			
Jumlah sel	2.580	/μL	
Hitung jenis:			
PMN (segmen)	2.322	/μL	
MN (limfosit)	2.58	/μL	
Kimia			
Protein total cairan	1,0	g/dL	
Protein total serum	5,2	g/dL	6,4-8,7

Glukosa cairan	362,5	mg/dL	
Glukosa serum	135	mg/dL	<140
Ureum cairan	56,3	mg/dL	
Ureum serum	71	mg/dL	<50
Kreatinin cairan	3,46	mg/dL	
Kreatinin serum	4,60	mg/dL	0,80-1,30

Kesan Infeksi
Saran Biakan cairan

Dilakukan pembuatan sediaan dari spesimen cairan yang telah disitrosentrifugasi menggunakan Thermo Scientific™ Cytospin™ 4

Cytoentrifuge pada 1.000 rpm selama 10 menit, kemudian dipulas dengan Wright. Pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan pembesaran 400 kali.



Gambar 1. Sediaan sitosentrifugasi cairan dialisat. Tampak dominasi sel polimorfonuklear sebanyak 90%.

Berdasarkan hasil analisis cairan tersebut maka kateter dilepas dan pasien diberi terapi antibiotik empiris secara intravena dan intraperitoneal sambil menunggu hasil biakan. Lima

hari kemudian, pemeriksaan biakan dan uji kepekaan telah selesai dikerjakan dengan hasil sebagai berikut.

Hasil biakan dan uji kepekaan	
Spesimen	Cairan CAPD
Isolat 1	<i>Candida tropicalis</i>
<u>Uji kepekaan antijamur</u>	
Fluconazole	Sensitif
Voriconazole	Sensitif
Amphotericin B	Sensitif
Flucytosine	Sensitif

Setelah didapatkan hasil biakan, terapi antibiotik diganti dengan antijamur. Pada perawatan hari ke-7, pasien meninggal karena syok sepsis.

DISKUSI

Fungal peritonitis sulit didiagnosis karena gejala dan tanda klinisnya tidak spesifik dan mirip dengan infeksi bakteri. Menurut International Society of Peritoneal Dialysis tahun 2009, cairan dialisis yang keruh dengan jumlah sel lebih dari 100 leukosit/ μL dengan dominasi sel polimorfonuklear lebih dari 50%, disertai tanda klinis demam, nyeri tekan dan nyeri lepas abdomen, mendukung diagnosis peritonitis. Pada kasus infeksi oleh jamur filamentosa, kolonisasi jamur dapat terlihat pada kateter peritoneal. Pewarnaan gram dapat membantu menegakkan diagnosis dini pada 30% kasus, namun perlu diingat bahwa satu-satunya jamur yang bersifat gram positif adalah *candida sp.* Untuk memastikan etiologi peritonitis, harus dilakukan pemeriksaan biakan cairan. Kendala pemeriksaan biakan adalah pertumbuhan jamur biasanya lambat, bervariasi dari beberapa hari hingga minggu, sehingga diagnosis *fungal peritonitis* dapat tertunda, padahal keterlambatan terapi antijamur sangat berpengaruh terhadap keluaran pasien. Sejauh ini belum terdapat pemeriksaan untuk diagnosis dini *fungal peritonitis*. Oleh sebab itu, diagnosis awal *fungal peritonitis* seringkali hanya berdasarkan kecurigaan klinis, peningkatan hitung leukosit cairan, biakan bakteri negatif, tidak ada perbaikan terhadap terapi antibakteri, serta adanya faktor predisposisi, seperti terapi antibiotik spektrum luas, riwayat peritonitis berulang, immunosupresi, terapi steroid,

malnutrisi, diabetes melitus, dan penyakit keganasan (Rippe B, Matuszkiewicz-Rowinska J).

Pemeriksaan analisis cairan dialisis peritoneal belum lazim dilakukan dan hingga saat ini belum terdapat nilai rujukan untuk pemeriksaan tersebut. Di laboratorium pusat RSCM, pemeriksaan hitung sel pada cairan tubuh dilakukan menggunakan alat otomatis Sysmex® XE-2100. Pemeriksaan hitung jenis dilakukan secara manual menggunakan sediaan hasil sitosentrifugasi, sedangkan pemeriksaan kimia cairan dilakukan menggunakan alat otomatis Roche® Cobas c501.

Pada kasus ini dijumpai cairan keruh, jumlah leukosit 2.580 sel/ μL dengan dominasi PMN sebanyak 90%. Hal ini mengarah ke infeksi sesuai dengan pedoman diagnosis *fungal peritonitis* menurut International Society of Peritoneal Dialysis tahun 2009. Hal ini juga didukung hasil pemeriksaan hematologi yaitu didapatkan leukositosis dengan neutrofilia (Matuszkiewicz-Rowinska J).

Pada keadaan normal, cairan dialisis peritoneal tidak mengandung protein karena diameter fungsional jalur permeabel pada celah interendotelial membran peritoneum berukuran lebih kecil dari diameter molekul albumin. Pada pasien ini didapatkan kadar protein total cairan 1,0g/dL. Kadar ini sangat rendah namun masih dalam rentang pembacaan alat. Linearitas pengukuran kadar protein total oleh Roche® Cobas analyzer adalah 0,2-12g/dL.³ Pada peritonitis dapat terjadi pembukaan pori besar di kapiler yang menyebabkan kebocoran makromolekul dari plasma ke rongga peritoneum,

sehingga pada kasus ini didapatkan kadar protein total cairan 1,0g/dL.

Kadar glukosa cairan sangat tinggi yaitu 362,5mg/dL dikarenakan cairan dialisis mengandung glukosa yang berfungsi sebagai agen osmotik. Sebagaimana diketahui, kadar terendah glukosa pada cairan dialisis komersial Dianeal® adalah 1,5% atau setara dengan 1.368mg/dL (Baxter Dianeal). Kadar ureum dan kreatinin cairan tidak jauh berbeda dengan kadar ureum dan kreatinin serum, menandakan bahwa telah terjadi difusi zat terlarut (*solute*) dari plasma ke rongga peritoneum melalui membran peritoneum. Peritonitis menyebabkan kebocoran kapiler sehingga seluruh zat terlarut akan berpindah lebih cepat (Rippe B, Matuszkiewicz-Rowinska J).

KESIMPULAN

Analisis cairan dialisis penting dilakukan pada kecurigaan *dialysis-related peritonitis*. Diagnosis peritonitis dapat ditegakkan melalui pemeriksaan

analisis cairan dialisis, yaitu apabila dijumpai makroskopis cairan keruh dan peningkatan hitung leukosit dengan dominasi sel polimorfonuklear. Diagnosis *fungus peritonitis* dipastikan melalui pemeriksaan biakan cairan yaitu ditemukan isolat jamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Baxter Dianeal® peritoneal dialysis solutions [package insert]. Old Toongabbie (New South Wales): Baxter International Inc; 2011.
- Cobas® TP2 total protein gen.2 [package insert]. Indianapolis: Roche Diagnostics GmbH; 2006.
- Rippe B. Peritoneal dialysis: principles, techniques, and adequacy. In: Floege J, Johnson RJ, Feehally J, editors. *Comprehensive clinical nephrology*. 4th ed. Philadelphia: Mosby; 2010:p.1081-91.
- Matuszkiewicz-Rowinska J. Update on fungal peritonitis and its treatment. *Perit Dial Int* 2009;29 Suppl 2:161-5.