

612. 015
DAR
P. C1

**PERBANDINGAN PEMBERIAN ANTIBIOTIKA
CEFALOSPORIN GENERASI III DENGAN ANTIBIOTIKA
BERDASAR PENGECATAN GRAM DALAM MENURUNKAN
RESIKO INFEKSI PADA PATAH TULANG
PANJANG TERBUKA**



Oleh :

EDDY DARYANTO

Pembimbing :

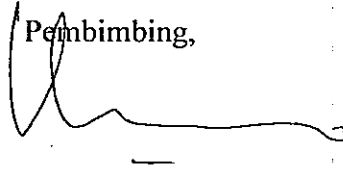
dr. H. Abdul Wahab. SpB, SpBO, FICS

**BAGIAN BEDAH FAKULTAS KEDOKTERAN UNDIP
RSUP Dr. KARIADI
SEMARANG
2003**

Tulisan ini telah selesai diperiksa dan dikoreksi.

Semarang November 2003

Pembimbing,

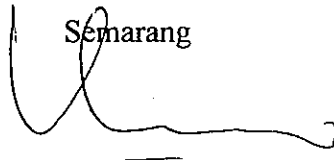


dr. H. Abdul Wahab, SpB, SpBO, FICS
NIP : 130 345 795

Mengetahui,

Kepala Bagian / SMF Bedah
FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi

Semarang

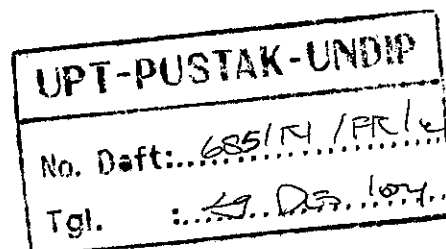


dr. H. Abdul Wahab, SpB, SpBO, FICS
NIP : 130 345 795

Ketua Program Studi
PPDS-1 Ilmu Bedah
FK UNDIP Semarang



dr. Djoko Handojo, SpB, SpBOnk
NIP : 130 675 341



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, hanya karena rahmat dan hidayah-Nya kami mampu menyelesaikan tugas penulisan Karya Tulis Akhir dalam upaya memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I dalam bidang Ilmu Bedah di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Kami menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, walaupun kami telah berusaha semaksimal mungkin. Hal ini semata-mata karena ketidakmampuan kami, namun karena dorongan keluarga, teman-teman dan bimbingan dari Guru-guru kami sehingga tulisan ini dapat terwujud dengan memberikan kebanggaan bagi kami.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah kami menghaturkan rasa hormat dan terima kasih yang tulus kepada :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk mengikuti pendidikan spesialisasi.
2. Direktur RSUP Dr. Kariadi Semarang beserta staf yang telah memberikan kesempatan dan kerjasama yang baik selama menjalani pendidikan.
3. dr. H. Abdul Wahab, SpB, SpBO, FICS, selaku Ketua Bagian Ilmu Bedah FK UNDIP/Kepala SMF Bedah RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahan selama menempuh pendidikan, sekaligus sebagai pembimbing langsung dalam penulisan karya tulis akhir ini.
4. dr. Djoko Handojo, SpB, SpBOnk, selaku Ketua Program Studi Ilmu Bedah FK UNDIP Semarang, yang telah dengan susah payah mendidik kami.
5. Guru-guru kami di Bagian Ilmu Bedah FK UNDIP Semarang yang sangat kami hormati : dr. F. Sutoko, SpB, SpBP, dr. R. Saleh Mangunsudirdjo, SpB, SpBO,

FICS (Alm), dr. Darsito, SpB, SpBD, dr. Rudy Yuwana, SpB, SpU, dr. H. Rifki Muslim, SpB, SpU, dr. H. Abdul Wahab, SpB, SpBO, FICS, dr. Andy Maleachi, SpB, SpBD, Prof. DR. dr. Faik Heyder, SpB, SpBTV, Prof. DR. dr. I. Riwanto, SpB, SpBD, dr. Djoko Handojo, SpB, SpBOnk, dr. Yulianto Suwardi, SpB, SpBA, dr. Sidharta Darsojono, SpB, SpU, dr. Karsono Mertowidjojo, SpB, SpBP, dr. Subianto, SpB, SpBOnk, dr. Johny Sjoieib, SpB, SpBD, dr. Bambang Sutedjo, SpB, SpBO, FICS, dr. Ardy Santosa, SpU, dr. Artisto Putro, SpB, SpBOnk (Alm), dr. M. Mulyono, SpB, SpBD, dr. Sahal Fatah, SpB, SpBTV, dr. Benny Issakh, SpB, SpBOnk, dr. M. Adi Soedarso, SpBO

6. Rekan-rekan Residen PPDS I Ilmu Bedah FK UNDIP, atas kerja samanya dalam suka dan duka selama menempuh pendidikan.
7. Kedua Orang Tua tercinta serta keluarga yang dengan penuh kasih sayang dan pengorbanan telah mengasuh, membesarkan, mendidik dan menanamkan rasa disiplin dan tanggung jawab, sujud dan bakti kami haturkan.
8. Kedua Orang Mertua yang dengan penuh perhatian memberikan dorongan semangat, moral maupun material, sujud dan bakti kami sampaikan.
9. Istriku dan anak-anakku tercinta yang dengan tabah dan sabar mendampingi, memberikan dorongan dan semangat serta pengorbanan selama kami menjalani pendidikan.

Semoga Allah SWT selalu berkenan memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Semarang, November 2003

Penulis

dr. Eddy Daryanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Pengertian Umum	4
B. Pemeriksaan Penunjang Diagnosis	7
C. Antibiotika	8
BAB III KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS	11
A. Kerangka Teori	11
B. Hipotesis	12
BAB IV METODA PENELITIAN	13
A. Ruang Lingkup	13
B. Jenis dan Disain Penelitian	13
C. Populasi dan Subyek Penelitian	13
D. Variabel Penelitian	14

E. Cara Kerja	15
F. Alur Penelitian	17
G. Analisa Data	18
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	19
A. Hasil Penelitian	19
B. Pembahasan	21
BAB VIII SIMPULAN DAN SARAN	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN 1	
LAMPIRAN 2	

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG PENELITIAN

Patah tulang terbuka merupakan suatu keadaan darurat yang memerlukan penanganan standar untuk mengurangi resiko infeksi. Selain mencegah infeksi juga diharapkan terjadi penyembuhan patah tulang dan restorasi fungsi anggota gerak. Beberapa hal yang penting untuk dilakukan dalam penanggulangan patah tulang terbuka dengan operasi yaitu dilakukan dengan segera, secara hati-hati, debridemen yang benar, stabilisasi patah tulang, penutupan kulit dan bonegrafting yang dini serta pemberian antibiotika yang adekuat ⁽¹⁾.

Merupakan suatu kenyataan, bahwa frekuensi penderita akibat kecelakaan lalu lintas makin lama makin bertambah. Diantara penderita kecelakaan lalu lintas, penderita dengan patah tulang terbuka merupakan jumlah yang cukup besar. Dan penyakit akibat trauma sering terlantar padahal ini merupakan penyebab kematian utama pada kelompok usia muda dan produktif. Angka kematian ini dapat diturunkan melalui upaya pencegahan trauma dan penanggulangan optimal yang diberikan sedini mungkin pada korbannya ⁽²⁾.

Pengobatan yang terlambat dan tidak semestinya pada penderita patah tulang panjang terbuka dapat memberi akibat yang buruk dan menyulitkan, seperti :

- Perdarahan, septik syok, sampai kematian.
- Septi kemia,
- Tetanus,
- Gangren,
- Osteomielitis kronik,
- Delayed union,
- Non union dan mal union
- Kekakuan sendi ⁽¹⁾

Antibiotika merupakan obat yang harus diberikan pada penderita patah tulang panjang terbuka. Sedangkan kemampuan penderita di bidang ekonomi tidak sama. Perlu kita pikirkan penggunaan antibiotika yang murah, terjangkau dan rasional berdasarkan jenis kuman. Sehingga mencegah terjadinya komplikasi infeksi pada penderita.

Untuk memberikan suatu pengobatan rasional (sesuai jenis kuman) diperlukan suatu pemeriksaan penunjang yang dapat dikerjakan secara cepat dan murah yaitu dengan pengecatan gram (mikrobiologi). Karena dengan pengecatan ini dapat ditentukan jenis bakteri kontaminan pada penderita dengan patah tulang panjang terbuka, dan di bagian bedah RSDK Semarang belum pernah digunakan sebagai sarana diagnostik dini untuk menentukan jenis bakteri kontaminan pada penderita patah tulang panjang terbuka. Patah tulang panjang terbuka merupakan suatu kasus dengan luka terkontaminasi dan telah dibuktikan oleh Gustilo sebesar 70 % dan menyebabkan infeksi adalah 66 % ^(5,6).

Berdasarkan hal tersebut di atas peneliti ingin mengetahui efektivitas pengecatan gram dalam menurunkan resiko terjadinya infeksi pada penderita patah tulang panjang terbuka di RSDK.

B. RUMUSAN MASALAH

Apakah pemakaian antibiotika berdasarkan hasil pengecatan gram dapat menurunkan resiko infeksi patah tulang terbuka dibandingkan dengan pemakaian antibiotika cefalosporin generasi III ?

C. TUJUAN PENELITIAN :

- UMUM :

Membuktikan apakah pemberian antibiotika berdasarkan hasil pengecatan Gram menurunkan resiko infeksi pada patah tulang panjang terbuka dibandingkan dengan pemakaian antibiotika cefalosporin generasi III.

- KHUSUS :

1. Menganalisa perbedaan respon klinis penderita yang mendapat terapi standar dan terapi sesuai dengan pengecatan gram.
2. Untuk mengetahui terapi yang lebih baik.

D. MANFAAT PENELITIAN :

1. Memberi masukan perlunya pengecatan gram pada penderita patah tulang panjang terbuka untuk mengurangi angka infeksi.
2. Memberi masukan perlunya perubahan protap bila penelitian ini terbukti.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. PENGERTIAN UMUM

Patah tulang terbuka merupakan suatu patah tulang dimana terjadi hubungan dengan lingkungan luar melalui kulit sehingga terjadi kontaminasi bakteri yang dapat menimbulkan komplikasi berupa infeksi ⁽¹⁾.

Beberapa prinsip dasar pengelolaan fraktur terbuka adalah :

1. Obati fraktur terbuka sebagai suatu kegawatan.
2. Adakan evaluasi awal dan diagnosis akan adanya kelainan yang dapat menyebabkan kematian.
3. Berikan antibiotika dalam ruang gawat darurat, di kamar operasi dan setelah operasi.
4. Segera dilakukan debridemen dan irigasi yang baik.
5. Ulangi debridemen 24 – 72 jam berikutnya.
6. Stabilisasi patah tulang.
7. Biarkan luka terbuka antara 5 – 7 hari.
8. Lakukan bone graft autogenous secepatnya.
9. Rehabilitasi anggota gerak yang terluka ^(1,7,8,9,18).

Setelah kondisi penderita stabil maka tindakan yang paling penting pada penderita patah tulang panjang terbuka adalah debridemen, karena debridemen adalah tindakan pembersihan luka dengan air mengalir sekaligus tindakan nekrotomi (jaringan yang tidak vital dibuang). Fungsi debridemen tidak bisa

digantikan dengan pemberian antibiotika, antibiotika hanya dapat menunda infeksi dan mengurangi invasi kuman ke sistemik ^(4,5,6,8).

Monson melaporkan bahwa angka infeksi akan rendah bila jumlah kuman kontaminan pada luka kurang dari 100.000 per gram jaringan ⁽⁵⁾. Dengan debridemen yang baik diharapkan kondisi luka menjadi steril dan mampu mencegah terjadinya infeksi. Pemberian antibiotika yang rasional terbukti bisa mengurangi komplikasi infeksi pada patah tulang terbuka ^(7,9). Untuk memberikan antibiotika yang rasional harus suatu antibiotik yang sesuai dengan jenis kuman yang mengkontaminasi luka. Dengan pertimbangan tersebut di atas kultur merupakan hal yang sangat penting, tetapi kultur relatif mahal, lama sedangkan penderita dengan patah tulang panjang terbuka membutuhkan tindakan yang segera. Gustilo meneliti hasil kultur patah tulang terbuka bisa berbeda dalam waktu yang berbeda tetapi pada tempat yang sama⁽⁴⁾.

Penelitian yang dilakukan Suhendra di RSUD Dr. Sutomo Surabaya, membuktikan bahwa bakteri gram negatif merupakan kontaminan utama (80 %) yang dilakukan kultur pada penderita patah tulang panjang terbuka ^(10,21).

Klasifikasi patah tulang terbuka menurut Gustilo, Merkow dan Templeman adalah sebagai berikut :

Derajat I :

- Luka kecil kurang dari 1 cm panjangnya, biasanya karena luka tusukan dari dalam kulit yang menembus keluar. Terdapat sedikit kerusakan jaringan dan tidak terdapat tanda-tanda trauma yang hebat pada

jaringan lunak. Patah tulang yang terjadi biasanya bersifat simpel, transversal, oblik pendek, atau sedikit komunitif.

Derajat II :

- Laserasi kulit melebihi 1 cm tetapi tidak ada kerusakan jaringan yang hebat atau avulsi kulit. Terdapat kerusakan yang sedang dari jaringan dengan sedikit kontaminasi dari patah tulang.

Derajat III :

- Terdapat kerusakan yang hebat dari jaringan lunak termasuk otot, kulit dan struktur neurovaskuler dengan kontaminasi yang hebat. Derajat ini biasanya disebabkan oleh karena trauma dengan kecepatan tinggi.

Derajat III dibagi lagi dalam 3 bagian yaitu :

Derajat III A :

- Jaringan lunak cukup menutup tulang yang patah walaupun terdapat laserasi yang hebat ataupun adanya flap. Patah tulang bersifat segmental atau komunitif yang hebat.

Derajat III B :

- Patah tulang disertai dengan trauma hebat dengan kerusakan dan kehilangan jaringan, terdapat pendorongan (striping periost), tulang terbuka, kontaminasi yang hebat serta patah tulang komunitif yang hebat.

Derajat III C :

- Patah tulang terbuka yang disertai dengan kerusakan arteri yang memerlukan perbaikan tanpa memperhatikan tingkat kerusakan jaringan lunak.

B. PEMERIKSAAN PENUNJANG DIAGNOSIS

Penderita patah tulang panjang terbuka seringkali terkontaminasi dengan bakteri-bakteri sehingga mudah untuk terjadi infeksi. Untuk mencegah hal tersebut maka diperlukan suatu pemeriksaan yang cepat dan mudah serta murah untuk mengidentifikasi kuman sehingga antibiotika yang diberikan sesuai dengan jenis kuman dan akhirnya akan menekan biaya yang dikeluarkan oleh penderita. Cara untuk mengidentifikasi kuman secara cepat adalah dengan pemeriksaan gram, ini merupakan pemeriksaan mikrobiologi yang dapat dikerjakan secara mudah dan dapat dilakukan di daerah-daerah yang mana tidak dapat dilakukan pemeriksaan kultur kuman.

Pengecatan gram ini dilakukan untuk membantu menegakkan diagnosis, dan pemberian antibiotika untuk mencegah terjadinya infeksi. Cara ini masih tradisional sifatnya dan hasil pemeriksaannya bersifat kualitatif. Untuk gold standar dari pemeriksaan bakteri adalah pemeriksaan kultur kuman dan tes sensitivitas ^(11,12).

Hasil dari pengecatan yang sederhana ini dapat melihat kuman dengan jelas, tetapi tidak bisa membedakan jenis kuman yang berbeda dengan morfologi yang sama. Kelompok kuman yang dapat menahan kompleks

pewarna primer kristal violet sehingga sel-sel tampak berwarna ungu disebut kelompok gram positif. Sedangkan kelompok kuman gram negatif dari hasil pengecatan akan tampak berwarna merah muda karena terwarnai oleh fuchsin⁽¹¹⁾. Dengan perbedaan warna yang terjadi pada kuman menunjukkan bahwa komposisi dinding sel kuman gram positif dan kuman gram negatif adalah berbeda.

Gram positif : dinding tebal, mengandung peptidoglikan.

Gram negatif : dindingnya mengandung lipid (larut dalam alkohol)

Untuk mendapatkan hasil pengecatan gram yang baik harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Lamanya fiksasi pemanasan
- Ketebalan dari hapusan
- Umur reagen yang digunakan

Apabila dilakukan fiksasi dengan pemanasan terlalu lama akan merusak dinding sel sehingga hasilnya tidak akurat. Reagen yang sudah rusak tidak memberikan hasil yang baik ^(11,12).

C. ANTIBIOTIKA

Ampisilin merupakan prototipe golongan aminopenisilin yang mempunyai spektrum luas. Semua penisilin golongan ini dirusak oleh beta laktamase baik yang diproduksi kuman gram positif maupun gram negatif. Kuman meningokokus, pneumokokus, gonokokus dan *L. monocytogenes* sensitif

terhadap obat ini. Selain itu H. influenza, E. Coli, Pr. Mirabilis merupakan kuman gram negatif yang sangat sensitif terhadap ampisilin.

Preparat ampisilin merupakan preparat yang harganya relatif murah dan bisa didapatkan pada semua tempat dan mempunyai efek samping yang rendah. Pemberian ampisilin pada penderita tulang panjang terbuka derajat III adalah untuk golongan clostridia, terutama yang terkontaminasi oleh tanah dan sawah. Pemberian antibiotika untuk penderita dengan patah tulang panjang terbuka, apabila terdapat tanda-tanda infeksi pada hari ke tiga harus segera dihentikan dan dilakukan kultur serta pengobatan disesuaikan dengan hasil kultur ^(17,18).

Saat ini aminoglikosida menduduki tempat utama dalam penanggulangan infeksi oleh kuman gram negatif ⁽³⁾. Gentamisin prototipe dari golongan obat yang dikenal cukup toksik namun dengan pemantauan kadarnya dalam darah efek toksik dapat dihindarkan. Obat ini bersifat bakterisida cepat ^(1,2,3). Preparat ini juga mempunyai kelebihan berupa harga yang relatif lebih murah dan mudah didapatkan di semua tempat. Secara umum aminoglikosida memperlihatkan potensi untuk terjadinya alergi dan bersifat nefotoksik ⁽³⁾. Pada tahun 1984, Gustilo membandingkan pemberian cefalosporin tunggal dengan cefalosporin + aminoglikosida pada patah tulang terbuka derajat III dan ia mendapatkan angka infeksi 29 % pada kelompok yang mendapat cefalosporin dan 8,8 % pada kelompok yang mendapat cefalosporin + aminoglikosida ^(17,18).

Johnson mengatakan derajat II yang terkontaminasi dan semua derajat III harus dilindungi dengan antibiotika yang efektif terhadap gram positif dan gram negatif, ini bisa memakai cefalosporin generasi I ditambah aminoglikosida (gentamisin + tobramisin) ⁽¹⁵⁾.

Di Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang, selama ini antibiotika yang dipilih dalam mengobati penderita dengan patah tulang panjang terbuka adalah cefalosporin generasi III dengan alasan sebagai berikut : cefalosporin merupakan antibiotika yang sifatnya broad spectrum, bersifat bakterisidal dan relatif aman ^(7,9,13,14).

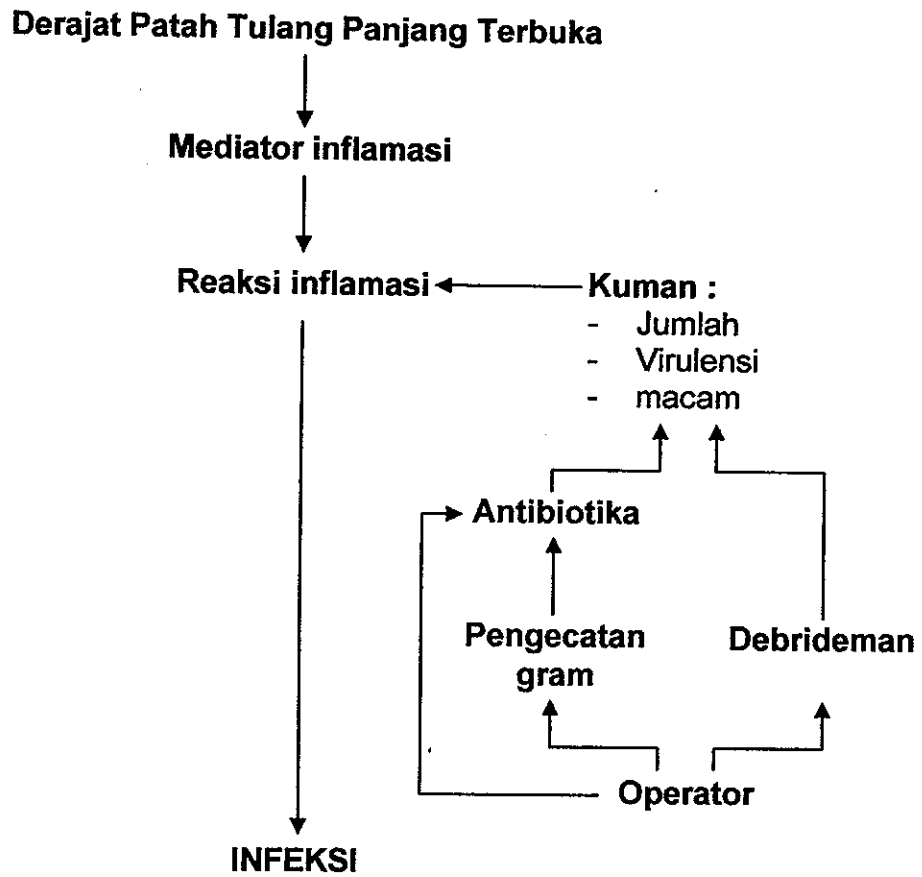
Tetapi dibandingkan dengan ampicilin preparat ini relatif lebih mahal harganya. Pada umumnya cefalosporin generasi III tidak memiliki aktivitas yang sama terhadap pseudomonas aeruginosa dan asineto bakter sp. Diantara cefalosporin generasi III sefoperazon menunjukkan aktivitas terbaik terhadap gabungan staphilococcus aureus dan pseudomonas aeruginosa ^(4,6,7,9,13,14).

Mader dan Cerny menyatakan bahwa pada penderita patah tulang terbuka pemilihan antibiotik yang diberikan dapat berdasarkan pemeriksaan kultur, pengecatan gram, atau peta kuman yang ada di rumah sakit setempat⁽¹⁶⁾.

BAB III

KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS

A. KERANGKA TEORI



B. HIPOTESIS

Tidak ada perbedaan dalam menurunkan resiko infeksi patah tulang panjang terbuka antara pemakaian injeksi antibiotika berdasar hasil pengecatan gram dibandingkan dengan pemakaian antibiotika cefalosporin generasi III.

BAB IV

METODA PENELITIAN

A. RUANG LINGKUP

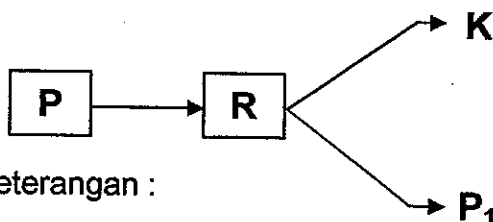
Keilmuan : Ilmu Bedah, Mikrobiologi

Waktu : Periode Januari 2003 sampai dengan Desember 2003

Tempat : RSUP Dr. Kariadi Semarang

B. JENIS DAN DISAIN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan uji klinis dengan disain Open Trial.



Keterangan :

P = penderita datang

R = dilakukan simple randomization

K = kelompok kontrol yang mendapat terapi standar sesuai dengan protap RSDK (Cefalosporin generasi ke 3)

P₁ = kelompok perlakuan yang dapat terapi sesuai hasil pengecatan gram.

C. POPULASI DAN SUBYEK PENELITIAN

C.1. Populasi target adalah semua penderita patah tulang terbuka yang berkunjung ke RSDK.

C.2. Subyek penelitian yaitu :

Semua penderita patah tulang terbuka dengan kriteria inklusi :

1. Patah tulang tunggal dan bukan multiple trauma
2. Penderita belum mendapatkan terapi antibiotika sebelumnya
3. Penderita setuju untuk dilakukan penelitian .

Kriteria eklusi :

1. Tes alergi positif terhadap antibiotik
2. Dengan diabetes mellitus, penyakit kronis

C.3. Besar subyek penelitian

$$n = \frac{\left\{ Z_{1-\alpha} / 2 \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$\alpha = 0,05$$

$$\beta = \text{power } 80 \%$$

$$P_2 = 70 \% = 0,7$$

$$P_1 = (\text{RR}) P_2 = 1,25 (0,7) = 0,875$$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = 0,7875$$

$$n = 27 \text{ orang/kelompok}$$

D. VARIABEL PENELITIAN

D.1. Variabel Independen

- Pemberian antibiotika X untuk pengobatan standar sefalosporin generasi ke 3 dengan dosis 1 gr i.v.

- Pemberian antibiotika Y untuk hasil pengecatan gram positif ampisilin dengan dosis 1 gr i.v.
- Pemberian antibiotika Z untuk hasil pengecatan gram negatif aminoglikosida dengan dosis 80 mg i.v.
- Pemberian antibiotika N untuk hasil pengecatan gram positif dan negatif kombinasi ampisilin 1 gr i.v. dan aminoglikosida 80 mg i.v.

D.2. Variabel Dependen

- Evaluasi klinis

Yaitu pemeriksaan adanya pus yang dapat diamati secara makroskopis

E. CARA KERJA

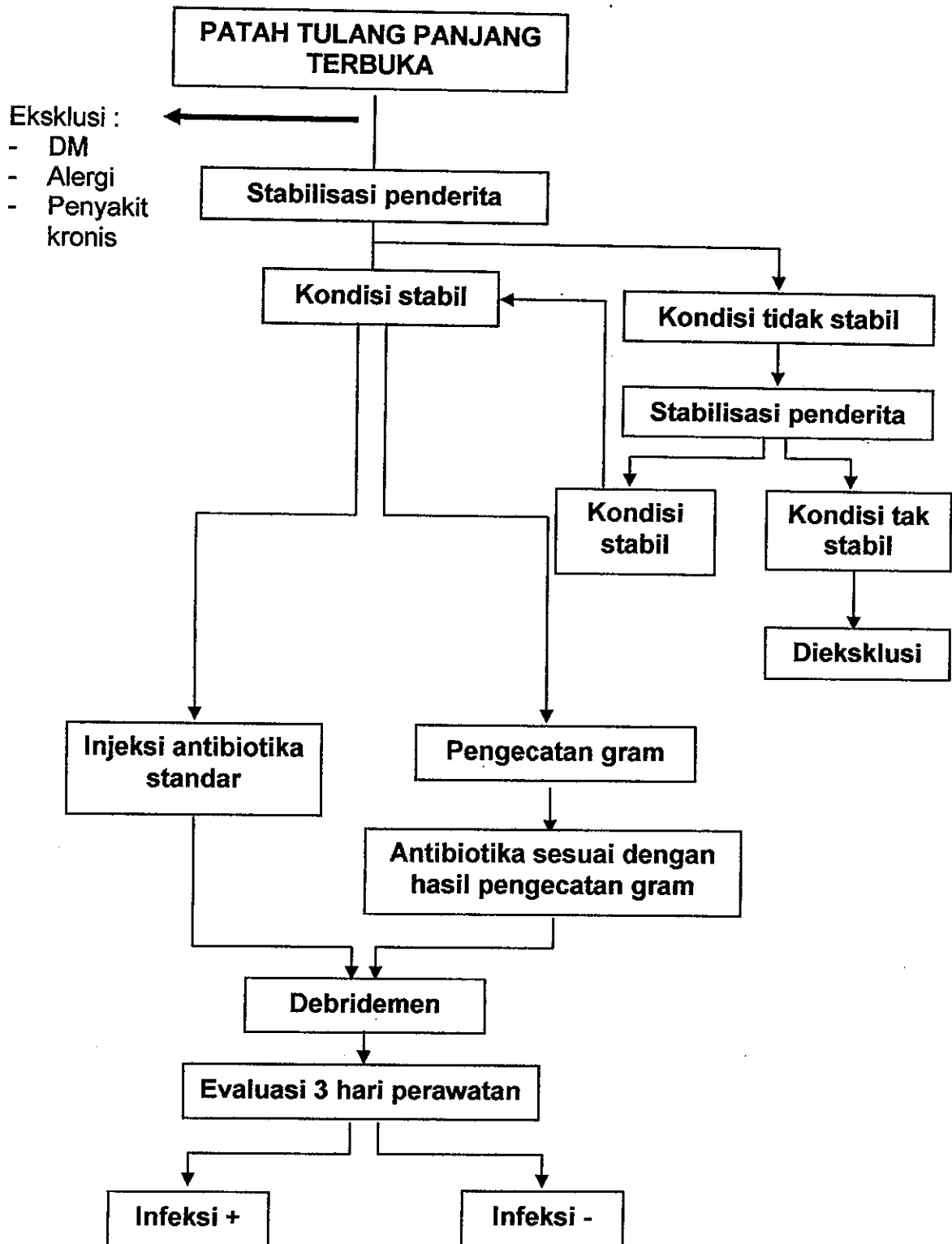
Cara kerja adalah pada semua penderita yang memenuhi syarat dilakukan pemeriksaan gram dan tidak dilakukan pada kelompok lainnya, pemeriksaan gram dilakukan oleh residen jaga III bersamaan dengan adanya subyek.

Teknik pemeriksaan sebagai berikut :

- Ambil 2 hapusan dari dalam luka patah tulang terbuka dan oleskan pada kaca obyek.
- Fiksasi sediaan di atas nyala api.
- Genangi sediaan dengan larutan kristal violet selama 3 menit.
- Buang genangan cat tersebut dan genangi sediaan dengan solutio lugol selama 1 menit.
- Buang larutan lugol, lunturkan sediaan dengan alkohol.

- Bilas sediaan dengan air kran sampai air bilasan jernih.
- Genangi sediaan dengan larutan fuchsin/safranin sebagai kontras selama 3 menit.
- Bilas dengan air kran, sampai air bilasan jernih.
- Keringkan sediaan (di udara biasa, jangan dipanaskan).
- Periksa sediaan di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 x dengan minyak emersi.

F. ALUR PENELITIAN



G. ANALISA DATA

Data hasil penelitian dilakukan editing, coding, dan tabulasi. Perbedaan antara kelompok sesudah perlakuan diuji dengan uji Chi-square (X^2). Penelitian menggunakan interval kepercayaan 95% dan batas kemaknaan yang diterima apabila $p < 0,05$, analisis dilakukan dengan menggunakan komputer dengan program SPSS 11.05 for Windows ^(19,20).

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

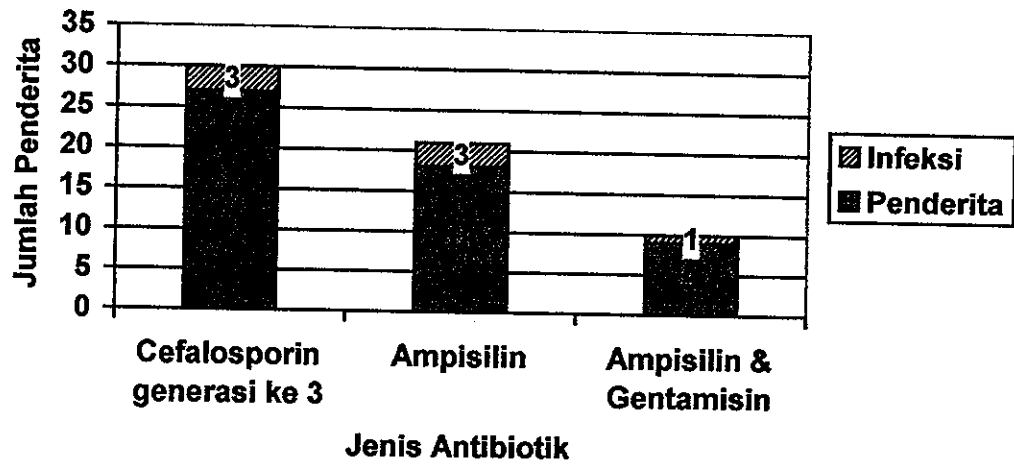
A. HASIL PENELITIAN

Selama periode Januari 2003 – September 2003 diambil sampel sebanyak 54 penderita patah tulang panjang terbuka yang dirawat di RS. Dr. Kariadi Semarang. Dari jumlah itu 27 penderita diberikan injeksi sefalosporin generasi ke 3, sebanyak 27 penderita dilakukan pengecatan gram sebelum diberikan antibiotika.

Hasil pengecatan gram didapatkan kuman gram (+) sebanyak 18 penderita, kemudian diberikan injeksi ampisilin, sedangkan 9 penderita terdapat kuman gram (+) dan kuman gram (-) (campuran) diberikan injeksi ampisilin dan gentamisin sesuai prosedur.

Dari 27 penderita yang diberikan injeksi antibiotika sefalosporin generasi ketiga terjadi infeksi sebanyak 3 penderita. 18 penderita yang diberikan injeksi antibiotik ampisilin, 3 penderita mengalami infeksi (ditemukan pus), 9 penderita yang diberikan injeksi antibiotika kombinasi (ampisilin dan gentamisin) terjadi infeksi 1 penderita. Penderita-penderita yang mengalami infeksi setelah pengamatan pada hari ke 3 dilakukan kultur dan sensitiviti tes untuk mendapatkan terapi yang sesuai dengan hasil kultur.

Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya gram (-) dari semua sampel pengecatan dari 27 penderita yang dilakukan pengecatan gram.



Grafik 1. Perbandingan pemberian antibiotik terhadap kejadian infeksi

	Infeksi		Total
	Pus Positif	Pus Negatif	
Injeksi antibiotika sesuai pengecatan gram	4	23	27
Standar	3	24	27
Total	7	47	54

Tabel silang antara pemberian antibiotik terhadap kejadian infeksi

Dari tabel silang dilakukan analisis dengan menggunakan Chi Square Test didapatkan nilai signifikansi 0,685, nilai tersebut lebih dari 0,05. Jadi hipotesis diterima. Berarti tidak ada hubungan antara pemberian injeksi antibiotik berdasarkan standar terhadap hasil pengecatan gram dengan terjadinya infeksi secara klinis.

B. PEMBAHASAN

Didapatkan 54 penderita patah tulang panjang terbuka yang memenuhi kriteria inklusi di RS Dr. Kariadi Semarang dengan 7 kasus (12,8 %) mengalami infeksi. Penderita yang datang di IRDA bedah langsung dilakukan penanganan primary survey, apabila penderita stabil dilakukan penilaian terhadap kriteria inklusi pemeriksaan laboratorium penjelasan dan persetujuan tindakan.

Semua penderita sesudah diinjeksi dengan antibiotika standar atau dilakukan pengecatan gram diberikan tindakan debridemen sesuai standar yang berlaku di RS DR. Kariadi. Debridemen ini dilakukan dalam masa golden period, karena debridemen yang dilakukan diluar golden period akan meningkatkan kejadian infeksi ⁽²²⁾.

Dari penelitian penderita di atas didapatkan bahwa pemberian injeksi antibiotika cefalosporin generasi III, dibandingkan dengan injeksi sesuai pengecatan ternyata tidak ada perbedaan yang bermakna. Dengan asumsi tersebut kita dapat memberikan injeksi antibiotika baik cefalosporin generasi III maupun injeksi sesuai pengecatan gram pada penderita patah tulang terbuka tulang panjang terbuka derajat I – III. Pemberian cefalosporin generasi ke III pada pengobatan patah tulang panjang adalah rasional karena mempunyai sifat broad spektrum, bakteri sidal, relatif aman, namun obat ini relatif lebih mahal sehingga perlu mempertimbangkan antibiotika yang lain yang mempunyai efek terapi yang sama tetapi relatif murah sehingga dapat dijangkau penderita yang tidak mampu.

Ampisilin dan gentamisin yang diberikan pada semua penderita tidak memberikan efek samping yang berarti (contoh : rash, alergi dan nefrotoksik). Dengan pertimbangan-pertimbangan kerugian dan keuntungan tersebut maka pengecatan gram sebelum pemberian infeksi antibiotik terhadap penderita yang mengalami patah tulang terbuka tulang panjang adalah rasional, karena efek terapinya tidak berbeda dengan injeksi antibiotika cefalosporin generasi ke III secara statistik.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Pemberian injeksi antibiotika cefalosporin generasi ke 3 pada penderita patah tulang panjang terbuka dibandingkan dengan pemberian injeksi antibiotika sesuai hasil pengecatan gram ternyata tidak berbeda secara bermakna terhadap kejadian infeksi.

B. SARAN

Dianjurkan pengecatan gram sebelum pemberian injeksi antibiotika pada penderita patah tulang panjang terbuka.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Chairuddin R. Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi, Ujung Pandang : Bintang Tamumpatue, 1998 : 343 – 526.
2. Sjamsuhidajat R, Wim Dj. Buku Ajar Ilmu Bedah, Jakarta : EGC, 1998 : 71 – 155.
3. Sulistia G, Rianto S, Udin S, Zunilda SB. Farmakologi dan Terapi, Jakarta : Balai Penerbit FK UI, 19987 : 514 – 623.
4. Gustilo R.B. Management of open fractures. In : Gustilo R.B. Orthopaedic infection, diagnosis and treatment. W.B. Saunders Co. , Philadelphia, 1989; pp. : 87 – 117.
5. Gustilo R.B, Merkow R.L, Templeman D. The management of open fractures. J. Bone and Joint Surg. 1990; 72 A : 299 – 303.
6. Gustilo R.B, Anderson J.T. Prevention of Infection in the treatment of one thousand and twenty five open fractures of long bones : restropective and prospective analysis. J. Bone and Joint Surg. 1976; 58A : 453 – 8.
7. Patzakis M.J, Harvey J.P, Ivler D. The role of antibiotid in the management of open fractures. J. Bone and Joint Surg. 1974; 56A : 432.
8. Monson T.P, Nelsn C.L. Microbiology for Orthopedic Surgeons : selected aspectcs. Clin. Orthop. 1984; 190 : 14 – 22.
9. Patzakis M.J, Wilkins J, Moore T.M. Use of antibiotics in open tibial fractures. Clin. Orthop. 1983; 178 : 31 – 8.

10. Suhendra H, Santoso H, Roeshadi D. Pemeriksaan bakteriologis pada patah tulang terbuka. Seksi Orthopaedi, Lab./UPF Ilmu Bedah, FK Unair, RSUD Dr. Soetomo Surabaya, 1992.
11. Robinson, D, On, E, Hadas. Microbiologic flora contaminating open fracture : its significance in the choice of primary antibiotic agents and the likelihood of deep wound infection. J. or orthopaedic trauma. 1989; 3 (4) : 283 – 286.
12. Williams J. Hausier. Manual of Microbiology, fourth edition, Washington D.C. 1985.
13. Wilkins J, Fareau G.E, Patzakis M.J. The mechanism of action for bectalatom antibiotics and inhibitors of bacterial protein synthesis. Clin. Orthop. 1984; 190 : 23 – 30.
14. William D.N, Gustilo R.B. The use of preventive antibiotics in orthopaedic surgery. Clin. Orthop. 1984; 190 : 83 – 8.
15. Johnson K.D, Johnston W.D. Orthopaedic experience with methicillin resistant staphylococcus aureus during a hospital epidemic. Clin. Orthop. 1986 : 212 – 281.
16. Mader J.T, Cierny G. The principles of the use of preventive antibiotics. Clin. Orthp. 1984; 190 : 14 – 22.
17. Mandell GL, Sande MA. Antimicrobial agents; penicillins, cephalasporins, and other beta-lactam antibiotics. In : The pharmacological basis of therapeutics. Eighth ed. Vol 2. McGraw-Hill Inc. 1991; 1065-97.

18. Jawetz E. Penisilin & sefalosporin, Aminoglikosida & polimiksin. Dalam : Katzung BG; Farmakologi dasar dan klinik. Edisi 6. Jakarta EGC, 1998; 708-21, 729-36.
19. Sastroasmoro S, Ismael S. dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Jakarta : Bina Rupa Aksara, 2000; 27-212.
20. Santoso S. SPSS mengolah data statistik secara profesional. Elex Media Komputindo, 1999; 180-5.
21. Alsen M, Wahyu S, Leonas R, Lubis NR. Angka kejadian infeksi pada patah tulang tibia terbuka. PIT X Surabaya, 2000.
22. Rochanan AH. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi pada patah tulang terbuka. Lab. Ilmu Bedah FK Undip Semarang. 2003.