DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN MATA

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PADJADJARAN

PUSAT MATA NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO

BANDUNG

Sari Kepustakaan : Toxic Anterior Segment Syndrome

Penyaji : Rika Andriani

Pembimbing : Budiman, dr., SpM(K)., MKes

Telah diperiksa dan disetujui oleh

Pembimbing Unit Katarak dan Bedah Refraktif

Budiman, dr., SpM(K)., MKes

Senin, 27 Juli 2015

14.00 WIB

**Toxic Anterior Segment Syndrome**

1. **Pendahuluan**

Operasi katarak semakin berkembang pada beberapa tahun terakhir. Perkembangan teknologi yang ada meningkatkan angka keberhasilan tindakan ekstraksi katarak dan penanaman lensa intraokular. Peradangan pasca operasi merupakan suatu masalah yang akan menghambat perbaikan tajam penglihatan. Salah satu peradangan tersebut adalah *Toxic anterior segment syndrome* (TASS). 1,2

TASS, pertama kali diperkenalkan pada tahun 1992 oleh Monson et al, merupakan suatu reaksi inflamasi steril akut pada segmen anterior mata yang biasanya terjadi setelah tindakan operasi pada segmen anterior. Kasus ini banyak dilaporkan teutama setelah operasi katarak, implantasi *Phakic IOL* dan operasi glaukoma. Sindrom ini sebelumnya dikenal dengan beberapa nama, yaitu steril endophtalmitis, *postoperative uveitis of unknown cause* atau *toxic endothelial cell destruction* (TECD) *syndrome*. 1,2,3

Data insisdensi TASS masih belum jelas. Banyak kasus TASS yang tidak terdiagnosis atau tidak dilaporkan. Sari kepustakaan ini akan membahas lebih lanjut mengenai TASS.

1. **Patofisiologi**

TASS disebabkan oleh masuknya toksin ke bilik mata depan selama prosedur operasi. Toksin tersebut menyebabkan reaksi inflamasi yang bervariasi. Gambaran histopatologik yang menjadi *hallmark* dari TASS adalah kerusakan toksik dari segmen anterior, dimana terjadi nekrosis seluler dan atau apoptosis serta kerusakan ekstraseluler yang diakibatkan oleh respon inflamasi akut.4,5

 Endotel kornea merupakan struktur yang paling berat kerusakannnya karena ketidakmampuannya untuk memperbaiki sel yang telah rusak dan mengganti sel yang telah mati. Agen toksin secara spesifik mengakibatkan hancurnya hubungan sel endotel kornea sehingga kehilangan fungsi bariernya. 4,5

Sel endotel kornea yang masih hidup akan menyebar ke daerah yang mengalami kerusakan untuk berusaha mempertahankan sistem pompa endotel. Apabila terjadi kerusakan yang sangat berat dari endotel kornea maka jumlah sel endotel yang masih hidup tidak mampu melakukan usaha kompensasi tersebut, sehingga mengakibatkan edema kornea permanen. 4,5

Toksin juga dapat menyebabkan kerusakan dari *trabecular meshwork*. Kerusakan tersebut menyebabkan menurunnya aliran humor akuos, sikatrik dan terbentuknya *peripheral anterior synechiae* (PAS) yang akan mengakibatkan peningkatan tekanan intraokular.4,5

1. **Etiologi TASS**

TASS merupakan inflamasi pasca operatif dari segmen anterior bola mata yang bersifat akut dan steril, dengan hasil pewarnaan gram dan hasil kultur negative. TASS terjadi karena masuknya beberapa jenis zat ke segmen anterior bola mata pada saat operasi atau segera setelah operasi yang menyebabkan kerusakan toksik jaringan intraokular.2,4,5

Banyak faktor yang menjadi penyebab TASS. Sehingga sulit menetukan penyebab TASS secara langsung. Beberapa faktor yang menjadi penyebab TASS diantaranya bahan-bahan yang dimasukkan ke dalam bilik mata depan sebagai bagian dari prosedur operasi. Salah satu contohnya adalah cairan irigasi intarokular seperti *basal saline solution* (BSS) yang terdapat gangguan komposisi ion, osmolaritas atau pH. Zat pengawet yang terdapat pada cairan atau tetes mata juga dapat menjadi penyebab TASS. Zat pengawet yang sering digunakan adalah *benzalkonium chloride* (BAK). BAK bersifat toksik terhadap endotel kornea, sehingga menimbulkan kerusakan sel endotel kornea yang menyebabkan edema kornea. BAK dalam kadar rendah aman digunakan pada permukaan anterior mata, namun harus dihindari untuk penggunaan pada bilik depan mata. Obat anestesi intrakameral juga dapat menjadi salah satu penyebab TASS. Anestesi intrakameral sering digunakan sebagai tambahan anestesi topikal pada operasi katarak. Penggunaan lidokain bebas pengawet pada dosis 2% atau lebih dapat menyebabkan penebalan dan kekeruhan kornea pasca operasi. Antibiotik intraokular termasuk penyebab terjadinya TASS.Operator biasa menggunakan gentamisin atau vankomisin untuk mencegah terjadinya endoftalmitis. Pemberian gentamisin intraokular sangat rentan menyebabkan toksisitas dikarenakan rentang dosis terapi dan dosis toksik yang sempit. *Mitomycin- C* yang biasa digunakan pada *trabeculectomy* dapat menurunkan sel endotel kornea sebanyak 4,7%-20% sehingga dapat juga menyebabkan inflamasi pasca operasi.1-7

Berbagai zat kontaminan pada permukaan instrumen bedah yang terakumulasi sebagai akibat dari tidak adekuatnya atau tidak tepatnya sterilisasi instrument bedah juga merupakan faktor penyebab TASS. Beberapa contoh zat yang dapat tertinggal pada instrument bedah seperti denaturasi *ophthalmic viscosurgical devices* (OVD), detergen enzymatic, endotoksin bakteri yang mengkontaminasi pembersih air, deposit dan residu logam yang teroksidasi, serta *autoclave* uap yang terkontaminasi. 4-7

1. **Manifestasi Klinis**

Gejala yang muncul diantaranya adalah keluhan penglihatan buram tanpa disertai nyeri atau dengan nyeri yang ringan. TASS memiliki onset yang cepat dalam 12-24 jam setelah operasi. Pemeriksaan oftalmologi maka akan ditemukan tanda peradangan okular dan injeksi. Temuan klinis khas yang ditemukan pada TASS adalah edema kornea limbus ke limbus, meskipun tidak semua kasus memiliki gambaran seperti ini. Edema kornea yang difus ini disebabkan karena kerusakan yang luas dari sel endotel kornea. Gambaran edema kornea ini sangat berbeda dengan focal edema kornea yang biasa terjadi setelah operasi katarak.2,4-7

Ditemukan reaksi pada bilik mata depan derajat sedang sampai berat yang disertai hipopion atau fibrin, akibat kerusakan pada sawar darah-aquos sehingga terjadi peningkatan sel-sel inflamasi pada bilik mata depan. Pupil dilatasi dan tidak reaktif terhadap cahaya. Peningkatan tekanan intraocular dapat terjadi karena kerusakan *trabecular meshwork* sehingga menimbulkan glaukoma sekunder. 2,4-6

Hal yang penting harus diperhatikan adalah membedakan TASS dengan infeksius endoftalmitis pasca operasi. Perbedaan antara keduanya akan dijelaskan dalam tabel berikut

**Tabel 1 : Perbedaan TASS dan infeksius endoftalmitis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tanda dan gejala  | TASS | Infeksius endoftalmitis |
| Onset  | 12-24 jam | 2-7 hari |
| Nyeri  | Tidak ada/ nyeri ringan | Nyeri hebat |
| Edema kornea | Limbus ke limbus | Spesifik pada saerah trauma |
| Tekanan intraocular  | Meningkat mendadak  | Biasanya tidak meningkat |
| Reaksi bilik mata depan | Sedang-berat, fibrin dan hipopion | Sedang-berat, fibrin dan hipopion  |
| Vitritis  | Sangat jarang | Selalu ada |
| Pupil  | Dilatasi dan terfiksasi | Reaktif |
| Pembengkakan palpebra | Tidak ada | Sering ditemukan |
| Tajam penglihatan  | Menurun | Menurun |
| Respon terhadap steroid  | Perbaikan yang dramatis | Equivocal  |

Sumber : Moudgil T4



**Gambar 1 : Edema kornea limbus ke limbus pada pasien TASS**

Sumber : Sizmaz S et al 1

1. **Penatalaksanaan**

Pasien dengan TASS harus di tatalaksana secara hati- hati. Infeksius endoftalmitis dapat disingkirkan dengan pemeriksaan *aquos tap*, *vitreous tap*/ biopsi vitreous untuk pewarnaan gram dan kultur mikrobilogi dan pemeriksaan USG. Pasien harus diterapi sebagai infeksius endolamitis apabila gambaran klinis tidak jelas dan penyebab pasti dari inflamasi masih belum dapat ditegakkan. 2,4,5,7

Apabila diagnosis sudah dapat ditegakkan, maka terapi dapat dimulai dengan pemberian steroid topikal. *Prednisolon asetat* 1% merupakan pilihan utama yang dapat mengurangi inflamasi dengan menekan migrasi sel PMN dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Diberikan 1 tetes tiap 30-60 menit untuk 3 hari pertama kemudian dilakukan tapering off. Pemberian NSAID topikal dapat diberikan sebagai terapi tambahan yang dapat mencegah *cystoid macular edema* (CME). Tekanan intraokular harus diobservasi dan ditatalaksana untuk mencegah kerusakan saraf optik. 2,4,5,7

Penatalaksanaan secara bedah seperti *washout* bilik mata depan, namun belum terbukti menunjukan keuntungan yang bermakna. Penggantian lensa intraokular dapat dilakukan bila diduga penyebab inflamasi bilik mata depan berasal dari lensa intraokular tersebut. Apabila edema kornea menetap setelah 6 minggu atau lebih setelah terapi yang adekuat maka telah terjadi dekompensasi kornea yang membutuhkan tindakan transplantasi kornea. 4,5,7

Pasien harus di *follow-up* ketat untuk memastikan reaksi inflamsi tidak memburuk. Respon terapi bergantung dari derajat toksik pada segmen anterior selama prosedur operasi. Kekeruhan kornea dapat hilang dalam beberapa hari sampai minggu tanpa meninggalkan kerusakan permanen. Namun dapat pula terjadi penyembuhan yang lebih lama dalam beberapa minggu sampai bulan dengan meninggalkan residu edema kornea minimal. Pada keadaan berat dapat terjadi kerusakan permanen segmen anterior, dimana terjadi edema kornea yang menetap, *chronic cystoid macular edema,* kerusakan *trabecular meshwork* disertai PAS sehingga sulit untuk mengontrol tekanan intraokular. 5

1. **Pencegahan**

Proses pembersihan dan sterilisasi instrumen bedah berkaitan dengan kejadian TASS. Setiap rumah sakit dan kamar bedah harus memiliki protokol yang jelas dan rinci mengenai prosedur pembersihan dan sterilisasi instrument bedah. *American society of cataract and refractive surgery* telah menetapkan pedoman mengenai prosedur pembersihan dan sterilisasi instrumen bedah. 8

Pembersihan *autoclave* juga harus rutin dilakukan untuk mencegah akumulasi materi yang berpotensi toksik dan materi residu. Air sterilitator *autoclave* harus rutin diganti untuk mencegah pertumbuhan bakteri gram negatifyang dapat menghasilkan endotoksin lipopolisakarida. 4,8

Operator dan petugas kamar bedah harus memperhatikan setiap obat-obatan yang akan digunakan pada operasi segmen anterior. Obat-obatan harus bebas dari zat pengawet yang dapat menjadi pencetus reaksi inflamasi pada bilik mata depan. Dosis yang digunakan juga harus tepat agar tidak bersifat toksik terhadap segmen anterior. 5

1. **Kesimpulan**

TASS merupakan salah satu reaksi inflamasi yang dapat terjadi pasca operasi segmen anterior, termasuk bedah katarak. Reaksi inflamasi yang ditimbulkan bersifat steril akut, yang harus mampu kita bedakan dengan infeksius endoftalmitis pasca bedah katarak.

Berbagai zat toksik yang masuk selama prosedur operasi dapat menjadi penyebab timbulnya TASS. TASS memiliki respon yang sangat baik dengan pemberian steroid topikal. Namun pada kasus berat dapat terjadi dekompensasi kornea yang memerlukan tindakan transplantasi kornea.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Sizmaz S, Kucukerdonmez C, Cetinkaya A, Akova Y. A New Potential Cause in the Development of Toxic Anterior Segment Syndrome. Turkey Journal Ophthalmology 2014;44: 280-3.
2. Diez R, Jordano L, Hita C. Toxic Anterior Segment Syndrome (TASS) and Prophylaxis Against Postoperative Endophthalmitis. Spain : Hospital Universitario de Getafe. 2010. Hal 301-16. Diunduh dari: http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/42717.pdf
3. Choi JS, Shyn K. Development of Toxic Anterior Segment Syndrome Immediately after Uneventful Phaco Surgery. Korean Journal of Ophthalmology 2008;22:220-27.
4. Moudgil T, Bansal Y. Toxic anterior segment syndrome. IJMDS 2015:4(2)
5. Steinert R, Chang D. Cataract Surgery. Edisi ke-3. New York : Saunders Elsevier; 2010. Hal 589-94
6. American Academy of Ophthalmology. Lens and Cataract. San fransisco : American Academy of Ophthalmology; 2012. Hal 169
7. Centikaya S et al. Toxic Anterior Segment Syndrome. Clinical Ophthalmology 2014; 8: 2065-69.
8. American Society of Cataract and Refractive Surgery and American Society of Ophthalmic Registered Nurses. Recommended Practice for Cleaning and Sterilizing Intraocular Surgical Instruments. ASCRS ASOA : 2013.