

LAPORAN KASUS

PENATALAKSANAAN KEJADIAN OCULOCARDIAC REFLEX PADA TRAUMA TEMBUS MATA YANG DILAKUKAN GA INTUBASI ENDOTRACHEAL

Akhmad Yun Jufan, Pandit Sarosa, Andhika Marthsyal Pratama*

Konsultan Anestesiologi dan Terapi Intensif FK UGM / RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

**Peserta PPDS I Anestesiologi dan Terapi Intensif FK UGM / RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*

ABSTRAK

Operasi pada mata memerlukan beberapa perhatian yang unik bagi anesthesiologist termasuk didalamnya pengaturan tekanan intraokuler, pencegahan terjadinya reflek okulokardiak, bagaimana penatalaksanaan terjadinya reflek tersebut, kontrol terhadap penyebaran gas didalam bola mata dan efek sistemik dari penggunaan obat-obat pada mata. Laporan kasus berikut membahas tatalaksana anestesi pada trauma mata dimana pasien sempat mengalami reflek okulokardiak pada saat operasi.

Kata Kunci : Anestesi, Mata, Okulokardiak, reflek

ABSTRACT

Eye surgery requires attention from anesthesiologist including intraocular pressure regulation, prevention of oculocardiac reflexes, how to manage of the occurrence of reflexes, control of gas spreading in the eyeballs and the systemic effects of eye drug. The following case reports discussed the management of anesthesia in eye trauma in which the patient had an oculocardiac reflex during surgery.

Keywords : Anesthesia, Eye, Oculocardiac, reflex

A. PENDAHULUAN

Operasi pada mata memerlukan beberapa perhatian yang unik bagi *anesthesiologist* termasuk didalamnya pengaturan tekanan intraokuler, pencegahan terjadinya reflek okulokardiak, bagaimana penatalaksanaan terjadinya reflek tersebut, kontrol terhadap penyebaran gas didalam bola mata dan efek sistemik dari penggunaan obat-obat pada mata¹.

Manajemen anestesi dapat mempengaruhi berhasil tidaknya operasi pada mata. Suatu penelitian analisis tertutup oleh Gild *et al*, mendapatkan bahwa 30% trauma pada mata dikatakan ada hubungannya dengan anestesi yang kurang dalam, dimana kebutaan merupakan hasil

akhir dari semua kasus. Seleksi pasien, evaluasi preoperatif, preparasi, monitoring, sedasi dan teknik anestesi lokal adalah penting. Pemahaman tentang anatomi mata, efek agen anestesi terhadap tekanan intra okuler (TIO) dan fisiologi mata adalah penting dalam pengambilan keputusan tatalaksana seperti pada trauma bola mata².

Dengan semakin berkembangnya teknik anestesi dan tersedianya obat-obat anestesi yang relatif lebih aman, maka seorang ahli anestesi dapat melakukan tindakan atau prosedur anestesi yang tepat dan aman sehingga kondisi pasien optimal untuk dilakukan pembedahan tertentu, dan pasca operasi akan tercapai kondisi seperti yang diharapkan³.

B. LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki usia 37 tahun, berat badan 50 kg, datang ke IGD RSM Dr. YAP, dengan diagnosis trauma tembus okuli dextra ec patahan serpihan besi gerinda. Dilakukan tindakan operasi evakuasi *corpus alienum*. Penderita masuk rumah sakit dengan kondisi mata kanan mengalami perdarahan aktif dengan ditutup perban. Pasien menyangkal adanya riwayat penyakit terdahulu, seperti asma, alergi, kencing manis, maupun tekanan darah tinggi. Tidak ada riwayat perawatan ataupun operasi sebelumnya. Aktifitas sebagai kuli bangunan dan tidak ada keluhan sakit selama ini. Dari hasil pemeriksaan fisik pasien tampak sadar penuh, tekanan darah 130/70 mmHg, Nadi 88 x/menit, laju napas 16x/menit dan pasien tidak demam. Pemeriksaan lainnya dalam batas normal. Hasil pemeriksaan laboratorium dalam batas normal. Dan hasil pemeriksaan radiologis menunjukkan cor dan pulmo dalam batas normal.

Perlakuan teknik general anestesia (GA) intubasi dengan *modified* RSI pada pasien ini telah dipertimbangkan keuntungannya terutama pada pasien trauma dengan status lambung penuh. Teknik ini relatif mudah dilakukan dan memang merupakan indikasi pada pasien operasi mata dengan manipulasi yang cukup kuat pada bola mata.

Pada laporan kasus diatas, telah dilakukan tehnik GA intubasi dengan *modified* RSI menggunakan Fentanyl 150 mcg, Propofol 100 mg dan Rocuronium 50 mg dengan O₂ 100% melalui *face mask*, tanpa tekanan positif mengingat pasien dalam kondisi lambung penuh.

Tehnik Anestesi

Setelah penderita di bawa ke ruang induksi, dilakukan pemasangan kateter intravena dengan menggunakan jarum No. 18 G dengan menggunakan cairan kristaloid maintenance RL. Dilakukan pengecekan tanda vital, kemudian, di ruang operasi dilakukan prosedur GA intubasi. Pasien diposisikan supine, kepala berada diujung meja operasi diposisikan senyaman mungkin. Preoksigenasi dengan O₂ 100% dengan *face mask* ditempelkan diwajah pasien. Dilakukan induksi dengan teknik

modified RSI dengan Fentanyl 150 mcg, Propofol 100 mg dan Rocuronium 50 mg. Setelah onset tercapai dilakukan laringoskopi dengan blade macintosh no. 3 disertai tekanan luar laring. Kemudian dipasang ETT no. 7,5 cuffed dengan kedalaman 20 cm. Fiksasi dipinggir bibir. Kemudian dinyalakan agen inhalasi sevoflurane disertai O₂ dan N₂O untuk *maintenance* durante operasi. Selama proses berlangsung, tanda vital tetap di monitor. Tidak ada gejala hemodinamik saat intubasi.

Setelah operasi berjalan 40 menit mulai terlihat tanda OCR. Kejadian diawali dengan dilakukannya manipulasi ke intra okuli untuk mengambil serpihan besi dengan menggunakan magnet. Terlihat tarikan pada bola mata, hal ini diakibatkan serpihan besi yg terletak cukup dalam dan ada beberapa potong. Saat terjadi bradikardi segera diminta kepada operator untuk menghentikan manipulasi. Sambil melihat apakah bradikardi sudah mulai berkurang, kita tetap menjaga kedalaman anestesi dan mempertahankan ventilasi yg adekuat. Lalu disiapkan atropine dosis 0,01 mg/kg BB dengan total dosis pasien ini 0,5 mg (2 ampul). Saat bradikardi masih terjadi diberikan atropin dosis 0,5 mg. Nadi mulai naik dan operator pun dipersilahkan melanjutkan tindakan. Kejadian yang sama berulang pada menit ke 70 saat potongan terbesar agak tertahan didalam sehingga dilakukan bantuan dengan penekanan bagian luar bola mata, dengan perdarahan yg cukup banyak. Kemudian operator diminta menghentikan manipulasi dan dilakukan tindakan serupa pada kejadian sebelumnya.

Diluar kejadian diatas, durante operasi hemodinamik cenderung stabil dengan tensi berkisar Sistolik 120-140 mmHg/ Diastolik 70-90 mmHg dengan laju nadi berkisar 84x/ menit dan paska operasi perdarahan yang didapat berkisar 200 ml, produksi urin 100 ml. Cairan yang masuk peri operatif adalah 1500 ml kristaloid.

Post Operasi

Pasien dirawat selama 3 hari di bangsal perawatan. Tidak ditemukan keluhan yg menetap. Keluhan nyeri pada daerah operasi sudah jauh berkurang dengan pemberian analgesik Ketorolac.

C. PEMBAHASAN

Seleksi pasien, preop visit, evaluasi perioperatif, persiapan operasi, monitoring durasi operasi yang ketat sangat penting. Ada dua hal penting yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan pembiusan oleh ahli anestesi pada operasi daerah mata yaitu tekanan intra okuler (TIO) dan reflek okulo kardiak (OCR). Keberhasilan operasi intra okuler tergantung dari kestabilan TIO. Pada anestesi yang tidak adekuat dapat menimbulkan reflek-reflek yang dapat membahayakan pasien bedah mata. Gejala peningkatan reflek ini dapat memberikan perubahan fungsi organ jantung, sistem respirasi dan gastrointestinal⁴.

Reflek okulokardiak merupakan reflek trigeminovagal dengan manifestasi aritmia jantung yang dapat berupa bradikardia, denyut ektopik, ventrikuler takhikardia atau asistole yang dapat menjadi berbahaya bila tidak diantisipasi dan ditangani dengan segera. Insidensi OCR paling sering terjadi pada operasi strabismus pada anak-anak juga pada operasi retina dan operasi non mata yang mengakibatkan penekanan atau tarikan pada bola mata⁵.

Pada laporan kasus ini akan membahas secara singkat tentang anatomi mata, patofisiologi okulo kardiak reflek (OCR), faktor-faktor yang mempengaruhi, cara untuk mencegah serta penatalaksanaan bila terjadi OCR .

Okulokardiak reflek (OCR)

Reflek okulo kardiak (OCR) pertama dilaporkan oleh Aschner dan Dagnini pada tahun 1908. sehingga sering juga disebut dengan istilah reflek Aschner. Disebut juga reflek trigeminovagal. Manifestasi khas reflek ini berupa bradikardia, denyut ektopik, ritme nodal, AV blok, asistole bahkan sampai *cardiac arrest*⁴.

Reflek okulo kardiak (OCR) atau reflek Aschner merupakan reflek trigeminovagal. Lintasan aferen dari reflek okulokardiak melalui nervus siliaris pendek dan nervus siliaris panjang, yang berjalan menuju ganglion siliaris dibelakang orbita, kemudian menuju ganglion gasserii sepanjang divisi

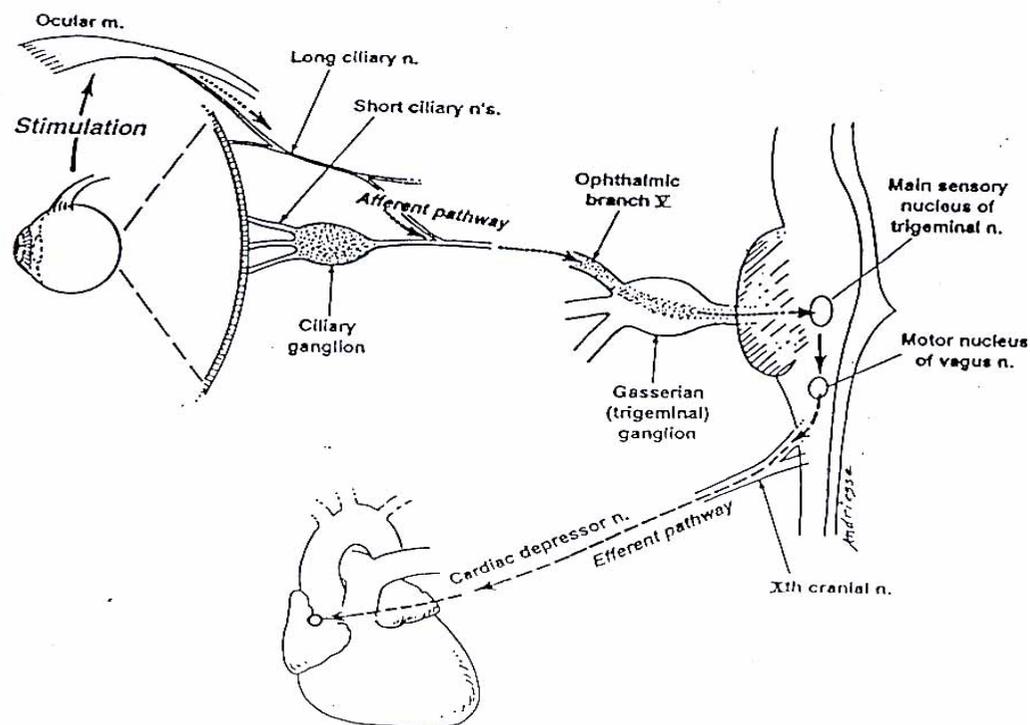
ofthalmik dari nervus trigeminus (nV), menuju nuclei medbrain (1,2,3), lintasan afferen ini akan berakhir pada inti sensoris n. trigeminus di dasar ventrikel IV. Kemudian impuls berjalan melalui jalur kecil sinapsis didalam jaringan retikuler menuju nukleus motor visceral n. vagus. Impuls efferen berasal dari nukleus n. Vagus (NX) dan berjalan melalui n. vagus mencapai jantung melalui n vagus *cardiac depressor* dan nodus sinoaurikuler jantung yang menyebabkan inotropik negatif dan berefek konduksi^{2,5}.

Bradikardi merupakan manifestasi yang paling sering terjadi dari OCR, dan akan normal umumnya dalam 20 detik setelah manipulasi dihentikan. Pada OCR aritmia yang terjadi biasanya *junctional rhythm* dan henti sinus dengan nodal *escape* yang diikuti oleh denyut ventrikuler ektopik. Dilaporkan kejadian *cardiac arrest* pada OCR terjadi 1 *cardiac arrest* dalam 2200 operasi strabismus dengan general anestesi^{4,6}.

Pada operasi-operasi mata maupun non mata harus hati-hati memanipulasi bola mata karena dapat timbul reflek yang dinamakan reflek okulo kardiak (OCR). Reflek ini dapat timbul akibat penekanan pada bola mata, tarikan pada otot ekstra okuler terutama m. rektus medialis, hematoma orbita, tarikan bulu mata, trauma okuli atau nyeri pada mata bisa juga terjadi pada orbita yang sudah dienukleasi^{4,6}.

Kekuatan dan tipe stimulus menentukan insiden OCR, makin akut onset dan kuat serta bertahannya traksi, OCR lebih mungkin muncul. M rectus medialis dianggap paling sensitif terhadap kejadian OCR, karena letaknya yang kurang dapat diakses sehingga membutuhkan manipulasi lebih banyak².

Reflek okulo kardiak paling sering terjadi pada operasi strabismus, tetapi dapat juga terjadi pada operasi retina pada waktu penyuntikan untuk blok retrobulber dan operasi non mata bila ada manipulasi atau penekanan bola mata. Insiden reflek okulokardiak yang dilaporkan bervariasi sekitar 32 – 90% . Walaupun berbagai rangsangan pada mata dapat menimbulkan reflek okulokardiak tetapi tarikan pada otot ekstraokuler merupakan penyebab yang paling sering⁷.



Gambar 4. Reflek okulo kardiak (OCR)

Pada sebuah penelitian yang dilakukan Grover *et al* dengan membandingkan pasien yang dilakukan operasi retina yang dilakukan dengan general anesthesia dan peribulber blok, didapatkan kejadian OCR pada general anestesi lebih tinggi 63,3 % sedang dengan peribulber blok 14,4%. Pada penelitian dilakukan tarikan pada otot-otot ekstra okuler dan diteliti perubahan denyut nadi yang terjadi hasilnya perubahan denyut nadi paling besar terjadi pada tarikan otot rectus inferior⁷.

Seperti yang dilaporkan oleh Arndt dan Burs menggambarkan bradikardia yang terjadi selama irigasi mata dingin di bawah anestesi umum, dengan laporan kasus yang berjudul "kematian akibat refleks okulo kardiak". Lang mampu mengutip referensi dari satu kematian dikaitkan dengan refleks okulo kardiak oleh Sorenson dan Gilmore. Didapatkan juga tambahan referensi dari dua kematian lebih disebabkan refleks ini. Pada tahun 1957 Kirsch *et al*. melaporkan kematian pasien selama operasi ablasi retina, di antaranya

dengan judul "serangan jantung yang fatal terjadi setelah manipulasi awal dari dua otot ekstraokular." Kematian lainnya dilaporkan oleh Bietti, pada tahun 1966, dengan "kasus serangan jantung ireversibel dalam anestesi umum pada anak laki-laki delapan tahun (dioperasi untuk reseksi musculus rektus medial)"⁸.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya reflek okulo kardiak adalah :

1. Kecemasan preoperatif,
2. Hiperkarbi,
3. Hipoksia,
4. Manipulasi bola mata,
5. Anestesi yang kurang dalam.
6. Peningkatan tonus vagal. Pada pasien tua dimana terjadi penurunan tonus dilaporkan insidensi terjadinya OCR berkurang dibanding pasien muda.
7. Kekuatan dan tipe stimulus. Stimulus yang lebih cepat, lebih kuat dan berlangsung terus menerus meningkatkan insidensi OCR^{9,6}.

Pencegahan Reflek Okulokardiak

Penggunaan premedikasi dengan atropin subkutan atau intramuskuler tidak direkomendasikan dan dikatakan tidak bermanfaat dalam menurunkan kejadian OCR. Pada dosis konvensional dari atropin, reflek okulo kardiak masih sering terjadi, bahkan insidensinya mencapai 90% pada penderita yang tidak mendapatkan antikolinergik sebagai premedikasi dan 70% pada penderita yang mendapatkan atropin atau glikopirolat secara intramuskuler. Dosis besar dari atropin (1 – 2 mcg) dapat mencegah timbulnya sinus *arrest* selama anestesi pada operasi strabismus²⁰. (Joshua, 2009).

Penggunaan atropin secara intravena masih kontroversi. Atropin dapat menimbulkan irama bigemini dan meningkatkan denyut ektopik, terutama bila digunakan halothan sebagai zat anestesi utama⁶.

Hipoventilasi dan peningkatan PaCO₂ secara bermakna akan meningkatkan insidensi bradikardi selama operasi strabismus. Dengan melakukan ventilasi kontrol untuk memelihara keadaan normokarbi akan mengurangi insiden dan beratnya reflek okulo kardiak⁶.

Faktor yang harus dikendalikan pada waktu operasi adalah yang kemungkinan dapat merangsang timbulnya reflek okulo kardiak (OCR) seperti kecemasan preoperatif, hipoxia, hipercarbia dan anestesi yang kurang dalam. Blok retrobulber, peribulber atau pemberian lidokain atau bupivacain di sekitar otot ekstraokuler serta manipulasi otot – otot mata secara hati-hati akan mengurangi impuls efferen reflek okulokardiak^{9,10}.

Premedikasi dengan antikolinergik sering menolong dalam mencegah OCR. Atropin dan glikopirolat intravena segera sebelum pembedahan lebih efektif daripada pemberian secara intramuskuler. Glikopirolat lebih sedikit menimbulkan takhikardia daripada atropin. Pemberian antikolinergik dapat membahayakan pada pasien tua yang sering mempunyai penyakit arteri koroner. Anesthesia yang dalam dan retrobulber blok lebih berguna, tetapi blok retrobulber sendiri dapat menyebabkan OCR¹.

Selain atropin dengan dosis 15 mcg/kg BB intravena dapat juga diberikan glikopirolat dengan

dosis 7,5 mcg/kg BB intravena sama efektif dapat mencegah OCR jika diberikan 5 menit sebelum induksi. Obat pelumpuh otot yang dapat digunakan yaitu yang mempunyai aksi vagolitik seperti pankuronium atau galamin sehingga turut mencegah timbulnya OCR. Atracurium atau vecuronium dapat juga digunakan karena obat ini mempunyai sedikit efek pada sistim kardiovaskuler.

Pada pasien yang menderita penyakit jantung koroner tidak direkomendasikan pemberian profilaksis antikolinergik, pengawasan yang ketat hemodinamik, jangan sampai terjadi hiperkarbi, hipoxia dan anestesi harus dalam dan mendeteksi terjadinya reflek okulokardiak secara awal sehingga dapat dengan segera operator menghentikan manipulasi pada bola mata. Glikopirolat intravena lebih dianjurkan untuk digunakan. Pada pasien muda profilaksis dengan atropin untuk mencegah terjadinya OCR lebih efektif dan aman¹¹.

Penatalaksanaan Reflek Okulokardiak

Penatalaksanaan OCR dilakukan segera setelah diketahui timbul tanda-tanda terjadinya reflek okulokardiak adalah:

1. Penghentian manipulasi oleh operator pada mata sampai denyut nadi kembali meningkat. Operator secepatnya melepaskan tarikan pada jaringan yang mencetuskan reflek.
2. Pastikan ventilasi yang adekuat, oksigenasi dan kedalaman anestesi.
3. Pemberian atropin 10 mcg/kg BB intravena atau glikopirolat dengan dosis 7,5 mcg/kg BB intravena, jika denyut nadi masih belum meningkat setelah manipulasi dihentikan.
4. Blok retrobulber dengan lidokain jika disritmia menetap.
5. Obat anti aritmia jantung seperti lidokain untuk ventricular ektopik yang menetap¹.

Segera setelah terjadinya OCR adalah menghentikan stimulasi atau manipulasi yang dilakukan operator sebelum aritmia berkembang secara progresif menjadi sinus *arrest*. Bila aritmia menetap atau berkembang lebih lanjut berikan atropin 10 - 15 mcg/kg BB intravena dapat diulang bila diperlukan dan infiltrasi lidokain 2% pada otot

ekstraokuler. Bila disritmia masih menetap dapat dilakukan infiltrasi pada otot ekstraokuler dengan cara blok retrobulber dan peribulber⁶.

D. KESIMPULAN

1. Anestesi pada pembedahan mata merupakan tantangan ahli anestesi karena berperan pada berhasilnya operasi mata, ada dua hal yang perlu diperhatikan pada operasi mata yaitu tekanan intra okuler (TIO) dan reflek okulo kardiak (OCR).
2. Pemahaman mengenai anatomi bola mata, patofisiologi dan tanda-tanda OCR sangat diperlukan sebelum melakukan anestesi pada operasi mata.
3. Pemahaman mengenai pencegahan, pengenalan dini terjadi OCR dan pengobatan OCR sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya OCR yang dapat berakibat terjadinya *cardiac arrest*.
4. Ventilasi kendali, anestesi yang dalam, pemberian antikolinergik, mencegah hipoksia, hiperkapnea, hiperkarbi dan kecemasan adalah cara-cara preventif untuk mencegah OCR.
5. Penatalaksanaan OCR dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain : penghentian manipulasi pada bola mata, ventilasi yang adekuat, anestesi yang dalam, pemberian antikolinergik, infiltrasi analgesik otot ekstra okuler, dan pemberian obat anti-aritmia

Daftar Pustaka

1. Morgan, GE, Mikhail, ME. Anesthesia for Ophthalmic Surgery. Clinical Anesthesiology, 4th ed, Lange Medical Book, 2007. p: 826-835.
2. Donlon, JV, 2000, Anesthesia for Eye, Ear, Nose and Throat Surgery Miller. Anesthesia, 5th, Vol. 2, p: 2527-2550.
3. Goldrich KE, 2006, Eye, Ear, Nose and Throat Disease. Anesthesia and Uncommon Disease. 5th ed., Saunders Elsevier; Philadelphia, p: 1-27.
4. James C. Tsai, MD, James W. Heitz, MD, Edward H. Bedrossian Jr., MD FACS. Oculocardiac Reflex Elicited During Debridement of an Empty Orbit. Thomas Jefferson University. 2010.
5. Charles J. Coté, Jerrold Lerman, I. David Todres. A Practice of Anesthesia for Infants and Children. 4th Edition. Saunders. 2009. p: 323-325
6. Miller, R, M.D. Anesthesia for Eye Surgery. Miller's Anesthesia, 6th ed. Churchill Livingstone. Elsevier. 2005.
7. Syed MG, Muhammad J, Farhat A, Roomana J. Oculocardiac Reflex. Department of Anaesthesiology, Ayub Medical College, Abbottabad . J Ayub Med Coll Abbottabad 2005;17(4)
8. Brian S. Department of Anesthesiology. The University of Texas Health Science Center at San Antonio. Canadian Journal of Anesthesia. 2000. P:760.
9. Ezekiel. MR. Handbook of Anesthesiology. Clinical Strategy Publishing. 2002. p: 171 – 172
10. Joshua HA. Anesthesia for Otorhynolaryngology and Ophtalmology. Pocket Anesthesia 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. 2009. p: 235
11. Barash PG, et al. Anesthesia for Ophthalmologic Surgery. Clinical Anesthesia, 6th Edition. 2009. Lippincott Williams & Wilkins.