

Vitrektomi pada Pasien dengan Retinopati Diabetik

Vitrectomy in Patients with Diabetic Retinopathy

Yunani Setyandriana

Bagian Ilmu Penyakit Mata Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Email: dr_nanaspm@yahoo.co.id

Abstract

Retinopathy is a primary morbidity occurring in retinopathy diabetic patients and may cause blindness. The failure of laser treatment to stop the new neovascularization may result in severe vision damage. Vitrectomy is indicated in severe vision patients to improve their vision. The aims of the study were to discuss vitrectomy in diabetic retinopathy patients, refresh the knowledge on how and when Vitrectomy should be performed, and to understand the side effect in order to obtain optimal vision improvement. The method is literature study. Progressive fibrovascular proliferation in diabetic retinopathy patients may lead to retinal detachment. The detachment of posterior retinal without involvement of fovea can be observed. However, if fovea is involved, vitrectomy is indicated. If adequate Laser fails due to media opacity, cataract surgery may be performed. Laser photocoagulation can be conducted a few days postsurgery. Alternatively, both vitrectomy and endolaser may be recommended along with lensectomy and intraocular lens implantation. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study(DRVS) concluded:1) in severe vitreous bleeding eyes, early vitrectomy may result in improved vision despite the high risk of vision loss which needs to be considered.2)In the IDDM patients, especially those with severe vitreous bleeding, early vitrectomy is more beneficial and may have a good result. Postoperative complications may occur including retinal detachment, vitreous bleeding, rubeosis iridis, and other types of complications, which require further considerations for optimal result. The prognosis after vitrectomy depends on the macular function. Surgery for vitreous bleeding without macula detachment generally brings a good result.

Key words: Diabetes Mellitus, Diabetic Retinopathy, DRVS, IDDM, vitrectomy, rubeosis iridis.

Abstrak

Retinopati merupakan penyebab morbiditas utama pada pasien diabetes dengan akibat akhir yang paling ditakuti adalah kebutaan. Kegagalan terapi laser untuk menghentikan proliferasi pembuluh darah baru dapat menyebabkan kerusakan penglihatan yang parah. Pada pasien dengan kerusakan penglihatan yang berat, vitrektomi merupakan terapi yang dapat diharapkan untuk memperbaikinya. Kajian ini membahas tentang vitrektomi pada retinopati DM, menyegarkan pengetahuan kita tentang bagaimana dan kapan vitrektomi dilaksanakan serta mengerti efek yang terjadi supaya didapatkan perbaikan penglihatan yang seoptimal mungkin. Proliferasi fibrovaskular yang progresif pada diabetes dapat mengakibatkan lepasnya retina. Lepasnya bagian posterior tanpa melibatkan fovea dapat tetap stabil dan harus diobservasi, namun begitu fovea terlibat, vitrektomi merupakan indikasi. Jika fotokoagulasi panretinal yang adekuat tidak dapat dilakukan karena opasitas media, pembedahan katarak dapat dilakukan, dan fotokoagulasi laser dapat dilakukan setelah beberapa hari pasca pembedahan. Sebagai alternative, vitrektomi dan endolaser dapat dilakukan bersama dengan lensektomi dengan pemasangan lensa

intraocular. Penelitian DRVS menyimpulkan: 1) untuk mata dengan perdarahan vitreus berat, vitrektomi awal menghasilkan tajam penglihatan yang lebih baik, meskipun risiko lebih banyak kehilangan visus sampai tidak didapatkan persepsi cahaya harus dipikirkan. 2) pasien dengan IDDM, khususnya dengan perdarahan vitreus berat, vitrektomi awal lebih menguntungkan dan menghasilkan pemulihan tajam penglihatan yang baik. Komplikasi post operasi dapat terjadi, diantaranya yaitu pelepasan retina, perdarahan vitreus, rubeosis iridis, dan komplikasi lain harus pula dipikirkan lebih lanjut supaya didapatkan hasil yang optimal. Disimpulkan bahwa prognosis penglihatan setelah vitrektomi tergantung pada fungsi macula. Pembedahan untuk perdarahan vitreus tanpa pelepasan macula biasanya menghasilkan ketajaman penglihatan yang baik.

Kata kunci: Diabetes Melitus , Retinopati Diabetik, DRVS, IDDM, vitrektomi, rubeosis iridis.

Pendahuluan

Diabetes mellitus adalah sekelompok kelainan metabolik dengan satu manifestasi umum, yaitu hiperglikemia. Hiperglikemia yang kronis dapat menyebabkan kerusakan pada mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah.¹

Retinopati diabetes merupakan respon target organ terhadap penyakit sistemik dan hanya merupakan salah satu dari berbagai komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular dari diabetes mellitus.² Retinopati diabetes disebabkan oleh mikroangiopati yang berefek pada arteriol prekapiler, kapiler, dan venula pada retina. Kerusakan disebabkan oleh kebocoran mikrovaskular karena rusaknya barier dalam darah-retina dan sumbatan mikrovaskular.³

Retinopati merupakan penyebab utama morbiditas pasien dengan diabetes. Dalam 20 tahun, retinopati terjadi pada hampir semua pasien dengan diabetes tipe I dan 50-80% pada pasien diabetes tipe 2.⁴ Pasien dengan retinopati diabetik akan dapat mengalami gejala penglihatan kabur sampai kebutaan.⁵ Insidensi kebutaan karena diabetes telah dilaporkan 64 per 100.000 populasi diabetik/tahun.⁶

Faktor risiko bagi perkembangan dan progresivitas retinopati diabetik adalah: 1) Durasi diabetes, 2) kontrol gula darah, 3) keterlibatan ginjal, 4) proteinuria, 5) mikroalbuminuria, 6) hipertensi sistemik, dan 7) kehamilan.⁷ Retinopati diabetik secara umum diklasifikasikan sebagai Retinopati Diabetik Non Proliferative (RDNP) dan

Retinopati Diabetik Proliferative (RDP). Sangatlah penting untuk mendapatkan diagnosis yang akurat mengenai tingkat retinopati diabetik pasien, supaya dapat menentukan terapi yang tepat pada pasien.⁸

Penanganan pada pasien dengan retinopati diabetika diantaranya adalah dilakukannya Fotokoagulasi Laser, yang merupakan terapi primer untuk retinopati lanjut. Laser ini dilakukan dalam keadaan pasien sadar dan nyaman, membutuhkan waktu sekitar 30 menit dan pasien dapat segera pulang.⁹ Efikasinya telah dibuktikan dalam penelitian Retinopati diabetik dimana 1758 pasien diabetes yang mengalami retinopati lanjut secara acak dilakukan fotokoagulasi panretinal pada satu mata. Risiko kumulatif hilangnya penglihatan yang parah dalam 6 tahun berkurang lebih dari 50% pada mata yang diterapi.⁶

Beberapa pasien dengan retinopati proliferative yang parah dapat mengalami perdarahan yang luas atau lepasnya retina yang dapat menyebabkan kebutaan. Pembedahaan vitrektomi dapat dilakukan untuk memulihkan penglihatan dengan mengambil perdarahan dan jaringan yang mengalami perdarahan.⁹ Pengambilan cairan vitreus yang opak diikuti fotokoagulasi retina dapat memulihkan beberapa fungsi penglihatan, namun waktu yang tepat untuk intervensi ini sangatlah kritis. Untuk melakukan pembedahan sebaiknya tidak menunggu traksi dari macula dan berkembangnya perdarahan vitreus yang merupakan indikasi vitrektomi yang paling banyak. Pada pasien dengan kerusakan

penglihatan yang berat, vitrektomi merupakan terapi yang dapat diharapkan untuk memperbaikinya.⁶

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk membahas tentang vitrektomi pada retinopati diabetik, menyegarkan pengetahuan kita tentang bagaimana dan kapan vitrektomi dilaksanakan serta mengerti efek yang terjadi supaya didapatkan perbaikan penglihatan yang seoptimal mungkin.

Diskusi

Vitrektomi diperkenalkan pertama kali oleh Machemer pada tahun 1970an sebagai metode untuk mengambil perdarahan vitreus.⁸ Pada saat itu indikasi utama dilakukan vitrektomi adalah mata dengan perdarahan vitreus yang parah yang tidak dapat hilang spontan setelah 1 tahun dan lepasnya retina pada macula sentral. Namun dengan berkembangnya teknik dan instrument, indikasi vitrektomi menjadi semakin luas.¹⁰

Tujuan utama pembedahan vitrektomi secara khusus pada retrinopati diabetik adalah mendapatkan ketajaman penglihatan yang berguna. Tujuan penting lainnya adalah mencegah perkembangan lebih lanjut proses neovaskular diabetik sehingga mendapat keberhasilan secara fungsional maupun anatomikal dalam jangka panjang.^{10,11}

Diabetic Vitrectomy Study Group mempelajari waktu vitrektomi dan efeknya pada penglihatan serta komplikasinya. Dalam penelitian ini dimasukkan pasien dengan perdarahan vitreus yang parah (visus <5/200) dan membandingkan vitrektomi dini (setelah 1 bulan) dengan vitrektomi lambat (setelah 1 tahun). Pada pasien DM tipe 1, vitrektomi dini menawarkan kesempatan pemulihan penglihatan yang lebih baik. Pada pasien DM tipe 2 dan tipe campuran, hasil penglihatan sama saja antara vitrektomi dini dan lambat. Penelitian ini dilakukan tanpa standarisasi manajemen fotokoagulasi endolaser sehingga validitas kesimpulannya masih dipertanyakan. Meskipun demikian, vitrektomi dini memberikan kesempatan

pemulihan penglihatan secara cepat, yang sangat penting pada pasien yang tidak memiliki penglihatan baik pada mata lainnya.⁸

Proliferasi fibrovaskular yang progresif pada pasien diabetes dapat mengakibatkan lepasnya retina. Jika lepasnya bagian posterior tanpa melibatkan fovea, dapat kita lakukan observasi. Namun begitu fovea terlibat, vitrektomi harus dilakukan secepatnya, karena perubahan degenerasi yang terjadi pada retina yang lepas dapat menghalangi pulihnya penglihatan setelah terapi. Tarikan vitreus dan kontraksi membran dapat mengakibatkan lubang pada retina dan lepasnya retina kombinasi traksi dan rhegmatogen. Pada kondisi seperti ini perlu dilakukan tindakan vitrektomi pars plana.⁸

Beberapa pasien bisa mengalami katarak dan penyakit proliferative. Jika fotokoagulasi panretinal yang adekuat tidak dapat dilakukan karena opasitas media, maka pembedahan katarak dapat dilakukan, dan fotokoagulasi laser dapat dilakukan dalam beberapa hari setelah pembedahan katarak. Harus diingat bahwa proliferasi justru bisa berkembang cepat setelah pembedahan katarak. Sebagai alternative dapat dilakukan vitrektomi pars plana dengan endolaser bersama dengan lensektomi (melalui pars plana atau limbus) dengan pemasangan lensa intraocular.⁸

Seiring dengan berkembangnya teknik vitrektomi dan berkurangnya frekuensi kejadian komplikasi yang serius, ada beberapa indikasi yang ditambahkan. Indikasi yang disarankan tersebut meliputi traksi diskus, peripapilari retina, atau macula yang mengubah struktur ini sehingga menyebabkan pengurangan tajam penglihatan yang substansial, proliferasi fibrous opak di depan makula, dan perdarahan preretinal yang luas.¹⁰

Dua teknik utama dalam melakukan vitrektomi adalah :1)teknik segmentasi, dan 2) teknik delaminasi dan reseksi en bloc. Pada kedua teknik ini vitreus diambil untuk visualisasi dan untuk menciptakan ruang berisi cairan di posterior lensa. Harus diingat bahwa masing-masing teknik mempunyai kelebihan dan kekurangan. Teknik

segmentasi tidak disukai karena tidak dapat mengambil jaringan proliferasi dari retina secara lengkap sehingga memungkinkan terjadinya perdarahan rekuren atau proliferasi membran. Sedangkan teknik diseksi horizontal (delaminasi) tidak disukai karena sering terjadinya perubahan retina dan peningkatan perdarahan intraocular.⁸

Diatemi dapat digunakan untuk mempertahankan homeostatis, dan perdarahan yang banyak dapat dikontrol dengan memasukkan cairan. Cairan ataupun gas dapat didrainase pada subretinal, digunakan pada kasus ablasio retina dengan robekan di posterior. Panretinal endofotokoagulasi dilakukan bila terdapat neovaskularisasi aktif atau neovaskularisasi iris preoperative atau jika panretinal fotokoagulasi tidak dilakukan sebelum pembedahan, dan dapat pula dilakukan untuk menterapi ablasio retina iatrogenic. Kriopexi transcleral masih tetap merupakan alat yang bermanfaat bila terdapat ablasio retina ekstensiv atau jika penglihatan fundus hilang. Tampon intraocular dengan udara, gas, atau minyak silikon digunakan pada kasus-kasus ablasio retina.⁸

Minyak silikon pertama kali digunakan pada vitrektomi diabetik primer pada era 1979-84 sebelum endolaser diperkenalkan. Minyak silikon sebagai tamponade intraocular memudahkan retina menempel kembali. Minyak silikon mengkompartementalisasi mata dan berperan dalam menghambat neovaskularisasi progresif pada segmen anterior dengan mencegah difusi substansi angiogenik, serta mencegah hipotoni dan ptisis bulbi subsekuent. Oleh karena itu pemakaian minyak silikon dianjurkan pada ablasio retina yang kompleks dan RDP berat.^{8,12,13}

Selain minyak silikon, pemakaian cairan perfluorokarbon (PFC) mulai diperkenalkan pada tahun 1987 oleh Chang untuk terapi Giant retinal Tears, RD dengan Proliferasi Vitreo Retinopathy (PVR), dan ablasio retina traumatik. Imamura dkk. melaporkan tentang penggunaan PFC pada operasi vitrektomi pada RDP, disimpulkan bahwa PFC berguna selama vitrektomi pada RDP berat, khususnya untuk meratakan

retina yang mengkerut. Komplikasi yang dapat terjadi adalah NVG, perdarahan ekspulsive, oklusi arteri retina, dan migrasi PFC subretina. Namun demikian injeksi yang dilakukan dengan hati-hati dapat mencegah komplikasi tersebut.¹⁴

Keberhasilan vitrektomi pada RDP telah mengalami peningkatan dalam 2 dekade terakhir. Hasil pembedahan pada pasien dengan perdarahan vitreus saja menunjukkan bahwa 71-78% pasien mengalami perbaikan penglihatan dalam 6 bulan setelah vitrektomi, dan 76% pasien memiliki ketajaman penglihatan 5/200 atau lebih. Untuk pasien dengan pelepasan retina traksi yang melibatkan fovea, 57-75% pasien mengalami perbaikan visus, dengan 20/200 atau lebih dalam 6 bulan pada 40-54% pasien.⁸

Sebuah percobaan pada 370 mata yang mengalami perubahan retina lanjut menunjukkan bahwa jika vitrektomi ditunda sampai pelepasan retina sentral terjadi, maka hanya 28% mata memiliki tajam penglihatan 10/20 atau lebih baik dalam 4 tahun. Angka keberhasilan meningkat sampai 44% jika vitrektomi dilakukan pada stadium awal.⁴

Penelitian pertama yang dilakukan oleh *Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study* (DRVS), meneliti tentang tajam penglihatan pada RDP berat dengan terapi konvensional selama 2 tahun, dilakukan pada 744 mata. Penurunan tajam penglihatan lebih sering dialami pada tahun pertama *follow up* dibanding tahun kedua. Setelah 2 tahun, visus kurang dari 5/200 didapatkan pada 45% mata dengan pembuluh darah baru lebih dari 4 *disc area* dan hanya 14% visus 10/30-10/50 dengan ablasio retina traksional tanpa melibatkan macula dan tidak didapatkan pembuluh darah baru yang aktif. Vitrektomi dilakukan hanya jika terdapat ablasio retina yang melibatkan macula sentral atau jika perdarahan vitreus berat gagal diserap dalam waktu 1 tahun, yang dialami oleh 25% mata setelah 2 tahun *follow up*.¹⁵

Suatu penelitian dilakukan pada 223 pasien (153 pasien perdarahan vitreus, 58 pasien ablasio retina traksional, dan 12 dengan macula traksional) dilakukan kombinasi fakoemulsifikasi dengan pars plana vitrektomi pada pasien RDP,

dilakukan *follow up* selama 10 bulan. Tajam penglihatan dan komplikasi dilaporkan. Didapatkan kesimpulan bahwa operasi kombinasi tersebut dapat meningkatkan tajam penglihatan dan dapat mencegah operasi ulangan untuk katarak post vitrektomi.¹⁶

Vitrektomi pada retinopati diabetik dilakukan pada 9 pasien (6,9%) dari 129 pasien di RS mata DR YAP. Ablasio retina terjadi pada 2 pasien dan laser dilakukan pada 7 pasien. Setelah dilakukan operasi, 2 pasien dilakukan ekstraksi katarak dan 2 pasien dilakukan fakoemulsifikasi. Visus post operasi meningkat pada 4 pasien (44,4%), tidak berubah pada 2 pasien (22,2%), dan 3 pasien (33,3%) mengalami penurunan visus. Pada penelitian case series ini dinyatakan bahwa separuh pasien yang menjalani operasi vitrektomi menunjukkan peningkatan tajam penglihatan.¹⁷

Komplikasi operasi vitrektomi dapat terjadi dini (dalam minggu pertama) atau lambat (beberapa minggu atau bulan kemudian). Komplikasi mayor yang dihadapi setelah vitrektomi diabetik adalah perdarahan vitreus, lepasnya retina, katarak, dan rubeosis iridis. Reoperasi dibutuhkan pada 10-30% kasus. Indikasi reoperasi yang terpenting adalah perdarahan vitreus, yang biasanya nampak pada hari-hari awal setelah operasi pertama.^{18,19,20}

Komplikasi lain yang jarang namun dapat terjadi yaitu peningkatan tekanan intraocular, katarak, hifema, defek kornea, lepasnya retina total, dan kebocoran minyak silikon di bawah retina. Infeksi seperti Endoftalmitis dan oftalmia simpatika dapat pula terjadi dan harus segera terdiagnosis dan ditangani secara darurat.¹⁸

Kesimpulan

Retinopati merupakan penyebab morbiditas utama pada pasien diabetes dengan akibat akhir yang paling ditakuti adalah kebutaan. Pembedahan vitrektomi secara khusus pada retinopati diabetik bertujuan mendapatkan ketajaman penglihatan yang berguna.

Mata dengan perdarahan vitreus berat, vitrektomi awal menghasilkan perbaikan tajam penglihatan. Pasien dengan IDDM, khususnya dengan perdarahan vitreus berat, vitrektomi awal lebih menguntungkan, yang menghasilkan pemulihan tajam penglihatan yang baik.

Operasi kombinasi fakoemulsifikasi dengan insersi PCIOL dan pars plana vitrektomi dapat dilakukan untuk pasien dengan PDR dan dapat mencegah operasi ulangan untuk katarak postvitrektomi, disamping dengan meningkatkan/memperbaiki tajam penglihatan awal.

Komplikasi utama vitrektomi yang bisa terjadi yaitu perdarahan vitreus, pelepasan retina, katarak, dan rubeosis iridis, dan komplikasi lain harus pula dipikirkan untuk mendapatkan hasil akhir yang memuaskan.

Daftar Pustaka

1. Mayfield J. 1998. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: New Criteria, *American Family Physician*.
2. Aillo L., Cahill M.M.J. 2001. Systemic Consideration in the Management of Diabetic retinopathy; *American Journal of Ophthalmology*. 132:760-776
3. Watkins, Peter J. 2003. ABC of Diabetes Retinopathy: Clinical Review, *British Medical Journal*. 326:924-926
4. McCulloch, David K. 2004. Up To Date, Screening for and treatment of diabetic retinopathy. 12;1.
5. Waspadji, S. 1996. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, edisi 3, Jakarta, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
6. Guzey, Mustafa, Muftuoglu, Gulipek. 2001. Pars Plana Vitrectomy for High Risk Severe Proliferative Diabetic Retinopathy: Anatomical and Functional Outcomes, *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, 1:31-38
7. Prasad, S. 2004. Screening for Diabetic Retinopathy: An Overview.
8. Alberd, Daniel M. 1988. Jakobiec, Frederick A, Robinso. 2004. *Principles and Practice of ophthalmology*. W.B.

- Saunders Company; vol.2.
9. Anonim. 2004. *What You Should Know About Diabetic Retinopathy*. <http://www.nei.nih.gov>.
 10. Anonym. 2004. *Eye procedures* <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus>.
 11. Meredith T.A.1994. Current Indications for Diabetic Vitrectomy in medical and Surgical Retina, St. Louis, Mosby, 290-303
 12. Castelarin, Grigorian, Bhagat, Zarbin. 2003. Vitrectomy with Silicon Oil Infusion in severe diabetic Retinopathy, *British Journal of Ophthalmology*. 87:318-321
 13. McLeod. 2003. Silicon oil in Diabetic Vitrectomy. *British Journal of Ophthalmology*. 87:1300-07
 14. Imamura, Minami, Ueki, Satoh, Ikeda. 2003. Use of Perfluorocarbon liquid during Vitrectomy for severe Proliferative Diabetic Retinopathy:563-66
 15. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group: Two years course of visual acuity in Severe Proliferative Diabetic Retinopathy with conventional management. 1985. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Report Number 1, *Ophthalmology Journal* 92:494-502.
 16. Laney J.M., Francis R.R., Kearney J.J. 2003. Combining Phacoemulsification with pars plana Vitrectomy in patients with Proliferative Diabetic Retinopathy:a series of 223 cases. *Ophthalmology* 110(7):1335-9.
 17. Afifudin M., Saraswati D.D., Agni A.N. 2005. The Outcome of Vitrectomy in Patients with Diabetic Retinopathy. Proceeding of the 31st Annual meeting Indonesian Ophthalmologist Association. Jakarta.
 18. Bouchard O., Zech J.C., Trepsad C. 1997. Vitrectomy and proliferative Diabetic Retinopathy, *J FR Ophthalmol*. 20:263-270.
 19. West J.F., Gregor Z.J. 2002. Fibrovascular Ingrowth and Recurrent Hemorrhage Following Diabetic Vitrectomy, *British Journal of Ophthalmology*. 84:822-825
 20. Helbig, H., Kellner, U., Bornfeld, N., Foester, M.H. 1998. Rubeosis Iridis After Vitrectomy for Diabetic retinopathy, *Graefes Arch clin Exp Ophthalmol*.236:730-33
-