

Media Medika Muda

Copyright©2016 by Medical Faculty of Diponegoro University

Volume 1, Nomor 1

ISSN 1858-3318

Januari – April 2016

ARTIKEL ASLI



TRABEKULEKTOMI PADA GLAUKOMA SEKUNDER PASCA VITREKTOMI PARS PLANA DENGAN SILICONE OIL INTRAVITREAL

Maharani¹⁾, Prahasta A²⁾, Gustianty E²⁾

TRABECULECTOMY IN SECONDARY GLAUCOMA AFTER PARS PLANA VITRECTOMY WITH INTRAVITREAL SILICONE OIL

ABSTRACT

Background: to determine the results of trabeculectomy in secondary glaucoma after pars plana vitrectomy and intravitreal silicone oil

Methods: the records of 7 patients with secondary glaucoma after pars plana vitrectomy and intravitreal silicone oil who undergone silicone oil removal and trabeculectomy with/without mitomycin-C in Cicendo Eye Hospital from January 2009 to February 2011 intraocular pressure before surgery, first hour, first week, first month and second month after surgery were recorded and analyzed

Results: Four (57.14%) of 7 patients were above 45 years old, average age was 46.14 years old (range 29–63). Coincidentally, all of them were man. Five (71.43%) eyes were aphakic. Average onset of glaucoma was 78 days (range 2–270). Mean IOP first day after surgery was 7.86 mmHg, first week after surgery was 25.86 mmHg, first month after surgery was 17.5 mmHg and second month after surgery was 16.33 mmHg. One subjects was success, 3 subjects were qualified success and 2 subjects were failed. Six eyes (85.71%) got silicone oil in anterior chamber, four of them were emulsified silicone oil, 57.1% were success and 28.4% were failure ($p=0,49$). Average intraocular pressure prior surgery was 55.4 ± 15.35 in success group and 46.0 ± 22.6 in failed group ($p=0,507$). Five eyes underwent trabeculectomy+MMC, four of them (57.1%) were success ($p=0,427$)

Conclusion: age, aphakic, silicone oil in anterior chamber, emulsified silicone oil and the use of antifibrotik agent were factors contributing success rate of trabeculectomy in secondary glaucoma after pars plana vitrectomy and intravitreal silicone oil but there were no significantly related.

Keywords: Trabeculectomy, secondary glaucoma, silicone oil, intraocular pressure

ABSTRAK

Latar belakang: untuk mengetahui keberhasilan operasi trabekulektomi pada glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dengan silicone oil intravitreal

Metode: data dari 7 pasien dengan glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dengan silicone oil intravitreal yang telah dilakukan pengambilan silicone oil dan trabekulektomi dengan atau tanpa mitomicin C di rumah sakit Cicendo dari Januari 2009 sampai dengan Februari 2011. Tekanan intraokuler (TIO) sebelum operasi, 1 hari, 1 minggu, 1 bulan dan 2 bulan pasca operasi dicatat dan dianalisis.

Hasil: empat (57,14%) dari 7 pasien berusia diatas 45 tahun, dengan rata-rata usia 46,14 tahun (rentang usia 29–63). Semua pasien laki-laki. Lima (71,43%) subjek afakia. Onset glaukoma sekunder rata-rata 78 hari (rentang waktu 2–270). rata rata TIO 1 hari pasca bedah 7,86 mmHg, 1 minggu pasca bedah 25,83 mmHg, 1 bulan pasca bedah 17,50 mmHg, 2 bulan pasca bedah 16,33 mmHg. Satu pasien mengalami keberhasilan tanpa pemberian antiglaukoma topikal pasca bedah, 3 pasien mengalami keberhasilan namun dengan penambahan antiglaukoma topikal pasca bedah dan 2 pasien mengalami kegagalan dan 1 penderita tidak diperoleh data TIO setelah 1 hari pasca bedah. Enam subjek (85,71%) terdapat silicone oil di bilik mata depan, empat diantaranya telah terjadi emulsifikasi, 57,1% mengalami keberhasilan penurunan TIO dan 28,4% mengalami kegagalan. Lima subjek dilakukan trabekulektomi dengan MMC dan empat (57,1%) diantaranya mengalami keberhasilan ($p=0,427$).

Simpulan: usia, status lensa, adanya silicone oil di bilik mata depan dan penggunaan antifibrotik tidak mempengaruhi keberhasilan operasi trabekulektomi pada glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dengan silicone oil intravitreal

Kata kunci: Trabekulektomi, glaukoma sekunder, silicone oli, tekanan intraokuler

¹⁾Departemen Ilmu Kesehatan Mata Universitas Diponegoro/ RSUP Dr. Kariadi, Jl. Dr. Sutomo 16-18 Semarang, Indonesia

²⁾Departemen Ilmu Kesehatan Mata Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung

PENDAHULUAN

Penggunaan *silicone oil* (SO) intravitreal sebagai terapi *adjuvant* pada kasus-kasus ablasi retina telah banyak digunakan.¹⁻³ Salah satu komplikasi dari pemakaian SO intravitreal yaitu peningkatan tekanan intraokuler.^{1,2} Peningkatan tekanan intraokuler pasca bedah dapat terjadi dalam beberapa hari pasca bedah maupun beberapa bulan pasca bedah.⁴ Malhotra S, pada penelitiannya melaporkan bahwa dari 130 pasien yang dilakukan tindakan vitrektomi pars plana, 39 pasien mengalami peningkatan tekanan intraokuler.²

Pemberian terapi medikamentosa merupakan penanganan awal pada glaukoma sekunder yang terjadi pasca vitrektomi pars plana dengan injeksi SO intravitreal. Trabekulektomi dilakukan pada kasus-kasus yang mengalami kegagalan dengan terapi medikamentosa. Trabekulektomi ini biasanya dilakukan bersamaan dengan pengambilan SO baik dengan menggunakan antifibrotik maupun tidak, dan tidak semua penanganan terhadap glaukoma sekunder ini mengalami keberhasilan.¹ Pada tulisan ini akan dibahas tentang trabekulektomi pada kasus glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dengan *silicone oil* intravitreal.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian restropektif dengan melibatkan 7 pasien yang diambil secara konsekutif yang menjalani trabekulektomi pasca vitrektomi pars plana dengan SO intravitreal yang mengalami komplikasi glaukoma sekunder antara januari 2009 sampai februari 2011. Data diambil dari catatan medis meliputi karakteristik pasien, kondisi pra bedah dan pasca bedah.

Definisi komplikasi glaukoma pasca vitrektomi pars plana dengan SO intravitreal adalah apabila tekanan intraokular (TIO) sama atau lebih dari 24 mmHg. TIO dikatakan terkontrol dengan pengobatan medikamentosa bila <21 mmHg. Pasien yang tidak terkontrol dilakukan prosedur trabekulektomi. Prosedur trabekulektomi pada pasien pasien ini dikatakan berhasil apabila TIO pasca bedah antara 6 mmHg sampai dengan 21 mmHg. Dikatakan prosedur gagal apabila didapatkan TIO pasca bedah < 6 mmHg atau lebih daripada 21 mmHg.

Data pasien pasien yang menjalani prosedur tabekulektomi tersebut dicatat dari catatan medis. Data yang diambil meliputi umur, jenis kelamin, onset glaukoma, TIO pra bedah, TIO pasca bedah, status lensa, dan adanya SO pada bilik mata depan (BMD). Data yang terkumpul akan dianalisa dengan *Mann Whitney Test* meliputi data numerik dan *Fisher Exact Test* meliputi data kategorikal ($p < 0,05$). Variabel-variabel yang bermakna akan dilakukan analisa multivariat.

HASIL

Didapatkan 7 pasien dengan glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dengan injeksi *silicone oil* yang menjalani operasi trabekulektomi selama Januari 2009 sampai Februari 2011. Umur pasien yang menjalani prosedur ini diantara 29 sampai 63 tahun dengan rata-rata 46,14 tahun, tiga diantaranya mempunyai usia kurang dari 45 tahun (tabel 1). Secara kebetulan keseluruhan penderita adalah laki-laki.

Tabel 1. Karakteristik pasien

Karakteristik	Jumlah (%)
Umur	
>45 tahun	4 (57,14)
<45 tahun	3 (42,86)
Jenis kelamin	
Laki-laki	7 (100)
Perempuan	0 (0)

Sebagian besar (71,43%) pasien yang dilakukan trabekulektomi adalah afakia, dan 1 pasien (14,28) pseudofakia (tabel 2). Enam dari 7 pasien terdapat SO di bilik mata depan, empat diantaranya terdapat *emulsified silicone oil*. Dari 4 pasien yang terdapat *emulsified silicone oil* di BMD, pasca operasi trabekulektomi dan pengeluaran SO, 1 pasien masih terdapat sisa *silicone oil* di BMD (tabel 3).

Tabel 2. Status lensa

Status Lensa	Jumlah (%)
Phakic	1 (14,28)
Pseudofakia	1 (14,28)
Afakia	5 (71,43)

Tabel 3. Silicone oil

No	SO di BMD	Emulsified SO	SO di BMD pasca bedah
1	+	-	-
2	-	-	-
3	+	+	+
4	+	-	-
5	+	+	-
6	+	+	-
7	+	+	-

Ketujuh penderita tersebut mengalami glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dengan SO rata rata dalam 78 hari dengan rentang waktu 2 sampai 270 hari. Rata-rata TIO preoperasi 52,71 mmHg. Setelah dilakukan trabekulektomi maka dilakukan pemeriksaan TIO, dimana rata-rata TIO 1 hari pasca bedah 7,86 mmHg, 1 minggu pasca bedah 25,83 mmHg, 1 bulan pasca bedah 17,50 mmHg, 2 bulan pasca bedah 16,33 mmHg. Prosedur operasi ada 2 macam yaitu pengeluaran SO dengan trabekulektomi saja dan trabekulektomi dengan MMC. Dengan menggunakan definisi keberhasilan apabila TIO <21 mmHg, maka selama 2 bulan *follow up* pada ketujuh penderita, 1 pasien mengalami keberhasilan tanpa pemberian antiglaukoma topikal pasca bedah, 3 pasien mengalami keberhasilan namun dengan penambahan antiglaukoma topikal pasca bedah

dan 2 pasien mengalami kegagalan dan 1 penderita tidak diperoleh data TIO setelah 1 hari pasca bedah (tabel5).

Setelah dianalisa secara univariat maka keberhasilan prosedur trabekulektomi tidak berhubungan dengan usia, status lensa, adanya *silicone oil* dalam BMD, emulsified SO, jenis tindakan (pemberian MMC atau tidak), lamanya onset dan TIO pra bedah (tabel 6).

PEMBAHASAN

Teknik bedah vitreoretina saat ini telah berkembang dengan pesat. Banyak kasus ablasio retina yang sulit dapat ditangani dengan baik. Penggunaan *silicone oil* intravitreal merupakan salah satu cara yang telah banyak dilakukan karena sifatnya yang relatif stabil dan non-toksik. Penggunaan SO dapat menyebabkan berbagai komplikasi, diantaranya yaitu katarak, glaukoma, keratopati, emulsified SO, dan sebagainya. Peningkatan tekanan intraokuler yang terus menerus pasca pemberian SO intravitreal dapat menyebabkan komplikasi yang serius bahkan dapat menyebabkan kebutaan permanen.^{5,6}

Glaukoma pasca pemberian SO intravitreal dapat terjadi oleh karena berbagai mekanisme, yaitu blok pupil, sinekia yang menutup sudut, inflamasi, glaukoma neovaskuler, dan

Tabel 4. TIO pre dan pasca trabekulektomi

No	TIO pre-op (mmHg)	TIO 1 hari post-op (mmHg)	TIO 1 mgg post-op (mmHg)	TIO 1 bln post-op (mmHg)	TIO 2 bln post op (mmHg)	Bleb	Anti-glaukoma topikal post op
1	42	10	20	10	12	+	-
2	80	8	15	25	18	+	+
3	62	7	30	30	32	+	+
4	45	17	-	-	-	+	-
5	60	4	36	10	12	+	+
6	50	5	18	10	10	+	+
7	30	4	36	20	24	+	+

Tabel 5. Keberhasilan tindakan 2 bulan pasca bedah

Jenis Operasi	TIO < 21 mmHg tanpa antiglaukoma topikal	TIO < 21 mmHg dengan antiglaukoma topikal	TIO > 21mmHg dengan antiglaukoma topikal
Trabekulektomi + MMC	1	2	1
Trabekulektomi	-	1	1

Tabel 6. Hubungan Faktor-faktor Risiko dengan Keberhasilan Trabekulektomi

Faktor Risiko	Berhasil Rata-rata (SD)	Gagal Rata-rata (SD)	Berhasil (N)	Gagal (N)	<i>p</i>
Usia	45,8 (15,0)	47,0 (7,07)			0,102
TIO pre op	55,4 (15,35)	46,0 (22,6)			0,507
Onset gl	92,6 (115,6)	41,5 (44,54)			0,146
Afakia			3 (42,8)	2 (28,4)	0,507
SO di BMD			4 (57,1)	2 (28,4)	0,495
Emulsified SO			2 (28,4)	2 (28,4)	0,147
NVA			2 (28,4)	0 (0)	0,29
Trabekulektomi + MMC			4 (57,1)	1 (14,28)	0,427

berpindahnya SO ke bilik mata depan. *Silicone eye study* melaporkan dari semua pasien yang mendapatkan SO intravitreal 8% mengalami peningkatan tekanan intraokuler, namun hanya 1 dari 120 pasien yang terdapat SO di bilik mata depan dan terjadi peningkatan tekanan intraokuler.⁶ Sumber lain menyebutkan, insiden terjadinya glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dan *silicone oil* intravitreal bervariasi dari 0–56%.²

Silicone oil yang diharapkan penggunaannya hanya pada rongga vitreum dapat berpindah tempat ke bilik mata depan dalam keadaan teremulsi, dapat juga dalam keadaan belum teremulsi namun jarang terjadi. Emulsifikasi SO ini dapat mempermudah pindahannya SO ke bilik mata depan. Emulsifikasi diperkirakan disebabkan oleh absorpsi dari lemak dan protein di akuos, dan dapat pula terjadi oleh karena gerakan *saccadic* bola mata. Dilaporkan bahwa emulsifikasi terjadi sebelum 2 tahun pasca bedah (41%) dan setelah 2 tahun pasca bedah (76%). Keberadaan SO di bilik mata depan ini dapat menyumbat trabekulum *meshwork* atau dapat menyebabkan blok pupil baik pada pasien fakik maupun afakia sehingga dapat menyebabkan glaukoma sekunder.^{6,7} Sebuah literatur menyebutkan bahwa adanya SO di trabekular *meshwork* bukan merupakan satu-satunya mekanisme terjadinya glaukoma. Mekanisme lain yang mungkin yaitu adanya neovaskularisasi di sudut iridokornealis, adanya *gost cell*, hifema, uveitis, sudut tertutup, respon terhadap steroid, dan obstruksi trabekulum oleh sisa lensa.⁴ Pada penelitian ini, sebagian besar (85,7%) mekanisme terjadinya glaukoma sekunder diperkirakan oleh karena adanya *silicone oil* di BMD.

Beberapa penelitian lain menyebutkan sebaliknya, bahwa tidak ada hubungan antara adanya SO yang mengalami emulsifikasi di BMD dengan kejadian glaukoma sekunder.¹

Sebagian besar pasien dengan glaukoma sekunder mendapat terapi antiglaukoma topikal. Jika dengan terapi medikamentosa TIO belum terkontrol, maka dibutuhkan tindakan operasi trabekulektomi.¹ Trabekulektomi tanpa antifibrotik tingkat keberhasilannya tinggi pada pasien-pasien dengan glaukoma tanpa komplikasi dan jika dilakukan pada tindakan awal. Faktor risiko terjadinya kegagalan diantaranya yaitu glaukoma neovaskular, ras kulit hitam, afakia, sebelumnya telah mengalami kegagalan prosedur, uveitis dan telah menjalani bedah katarak sebelumnya.⁸

Operasi trabekulektomi mempunyai keterbatasan dan tingkat keberhasilan yang rendah pada pengelolaan glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dan SO intravitreal. Trabekulektomi pada pasien yang telah menjalani bedah vitreoretina sulit dilakukan oleh karena adanya skar konjungtiva akibat dari operasi sebelumnya.¹ Oleh karena itu preparat antifibrotik seperti mitomycin-C dan 5 fluorourasil sering digunakan untuk mencegah terjadinya fibrosis dan kegagalan trabekulektomi.²

Malhotra pada penelitiannya mendapatkan hasil bahwa dari 6 pasien yang dilakukan tindakan trabekulektomi dengan mitomycin-C, tiga pasien (50%) TIO terkontrol tanpa penambahan antiglaukoma topikal, dua pasien (33,3%) dengan penambahan antiglaukoma topikal dan 1 pasien (16,6%) TIO tetap tidak terkontrol walaupun telah diberikan penambahan antiglaukoma topikal.² Casswell dan Gregor pada penelitiannya

melaporkan bahwa dari 9 pasien yang dilakukan trabekulektomi, empat pasien TIO dapat terkontrol, satu pasien TIO terkontrol namun dengan penambahan antiglaukoma medikamentosa dan 4 pasien TIO tidak terkontrol.³ Pada penelitian ini, dari 4 pasien yang dilakukan tindakan trabekulektomi + MMC, 1 pasien (25%) TIO terkontrol tanpa antiglaukoma topikal, 2 pasien (50%) TIO terkontrol dengan antiglaukoma topikal dan 1 pasien (25%) TIO tetap tidak terkontrol dengan antiglaukoma topikal pada 2 bulan pasca bedah.

Pada penelitian ini terdapat 2 pasien yang mengalami kegagalan tindakan filtrasi, yaitu pada pasien ke-3 dan pasien ke-7. Pasien ke-3 adalah seorang laki-laki usia 52 tahun dengan status refraksi miopia, dilakukan tindakan vitrektomi pars plana, lensektomi dan injeksi SO intravitreal. Sepuluh hari setelah operasi vitreoretina tekanan bola mata 62 mmHg, lensa afakia, terdapat SO di BMD, tampak *emulsified* SO di BMD dan vitreus. Oleh karena dengan terapi antiglaukoma medikamentosa maksimal TIO tetap tidak terkontrol maka dilakukan tindakan pengambilan SO dan trabekulektomi tanpa pemberian antifibrotik. Satu hari pasca bedah TIO 7 mmHg, namun mengalami peningkatan TIO pada 1 minggu, 1 bulan dan 2 bulan pasca bedah. Pada pemeriksaan didapatkan sisa *emulsified silicone oil* di BMD. Pada bulan ke-2 pasca bedah TIO 32 mmHg walaupun telah diberikan terapi medikamentosa *beta blocker* dan acetazolamid topikal.

Salah satu faktor yang menyebabkan kegagalan tindakan trabekulektomi yaitu afakia, suatu penelitian menyebutkan bahwa tingkat keberhasilan tindakan trabekulektomi pada penderita dengan afakia hanya 5%.⁹ Pada pasien afakia dengan riwayat pemberian SO intravitreal, *silicone oil* akan mudah pindah ke BMD, terutama pada SO yang telah mengalami emulsifikasi, sehingga dapat menyebabkan hambatan aliran aquous di sudut iridocornealis sehingga menyebabkan glaukoma sekunder. Setelah dilakukan tindakan trabekulektomi, sisa SO dapat menyumbat lubang sklerostomi, sehingga aliran aquous terhambat dan TIO tetap tinggi. Pada pasien ini penyebab kegagalan tindakan trabekulektomi diperkirakan oleh karena keadaan afakia dan adanya sisa SO di BMD.

Pasien lain yang mengalami kegagalan

tindakan trabekulektomi yaitu seorang laki-laki 42 tahun dengan keadaan hampir sama dengan pasien sebelumnya, onset terjadinya glaukoma sekunder 73 hari pasca vitrektomi, dengan TIO 30 mmHg. Pasien ini menjalani tindakan pengambilan SO dan trabekulektomi dengan antifibrotik (MMC). Sehari pasca bedah TIO 4 mmHg, namun pada minggu pertama pasca bedah TIO 36 mmHg, dengan pemberian antiglaukoma topikal dan oral pada bulan pertama pasca bedah TIO turun menjadi 20 mmHg, kemudian diberikan antiglaukoma topikal. Dua bulan pasca bedah TIO naik menjadi 24 mmHg dengan penambahan antiglaukoma *beta blocker* dan acetazolamid topikal.

Usia muda merupakan salah satu faktor risiko kegagalan tindakan trabekulektomi. Shaffer dan Weiss melaporkan bahwa tingkat keberhasilan tindakan filtrasi kurang dari 50% pada pasien usia dibawah 45 tahun, sedangkan pasien usia diatas 60 tahun tingkat keberhasilannya 70-90%.⁸ Pada penelitian ini terdapat 3 pasien yang berusia dibawah 45 tahun. Setelah dicoba untuk dianalisa, tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dan keberhasilan tindakan trabekulektomi.

Kegagalan tindakan trabekulektomi pada penelitian ini diperkirakan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya usia muda, afakia, adanya SO di BMD, adanya SO yang telah mengalami emulsifikasi, adanya sisa SO pasca tindakan trabekulektomi dan tindakan trabekulektomi tanpa antifibrotik. Namun setelah dilakukan analisis tidak terdapat hubungan yang bermakna antara faktor-faktor yang telah disebutkan di atas dengan keberhasilan tindakan trabekulektomi.

SIMPULAN

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan tindakan trabekulektomi. Operasi vitreoretina sebelumnya merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya kegagalan tindakan trabekulektomi. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan trabekulektomi pada glaukoma sekunder pasca vitrektomi pars plana dan *silicone oil* intravitreal diantaranya keadaan afakia dan adanya SO di BMD namun pada penelitian ini tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara kedua faktor tersebut dengan

tingkat keberhasilan trabekulektomi. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan waktu yang lebih lama, sampel yang lebih banyak dan metode yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Al-Jazzaf AM, Netland PA, Charles S. Incidence and management of elevated intraocular pressure after silicone oil injection. *J Glaucoma*. 2005;14:40-6
2. Malhotra S, Mandal P, Agarwal D. Outcome of glaucoma after vitrectomy and silicone oil injection for complicated retinal detachment. *AIOC*. 2010:308-11
3. Casswell AG, Gregor ZJ. The effect on the complications of silicone oil. *British Journal of Ophthalmology*. 1987;71:893-7
4. Walsh JB, Muldoon TO. Glaucoma associated with retinal and vitreoretinal disorders. In: *The glaucomas, clinical science*. 2nd ed. Missouri, Mosby;1996:1063-68
5. Castellarin A, Grigorian R, Bhagat N, Priore LD, Zarbin MA. Vitrectomy with silicone oil infusion in severe diabetic retinopathy. *British Journal of Ophthalmology*. 2003;87:318-21
6. Khan B, Kertes PJ. Silicone oil in anterior chamber. In: *Peyman GA, Meffert SA, Conway MD. Vitreoretinal surgical techniques*. 2nd ed. London, Informa;2007:201-6
7. Gutman LZ, Treister G, Naveh N, Chen V, Blumenthal M. Acute glaucoma following vitrectomy and silicone oil injection. *British Journal of Ophthalmology*. 1987;71:903-6
8. Katz LJ, Costa VP, Spaeth GL. Filtration surgery. In: *Ritch R, Shields MB, Krupin T. The glaucomas, glaucoma therapy*. 2nd ed. Missouri, Mosby;1996:1661-93
9. Thomas JV. Filtering operation with scleral flap. In: *Thomas JV, Belcher CD, Simmons RJ. Glaucoma surgery*. Missouri, Mosby;1992:27-56