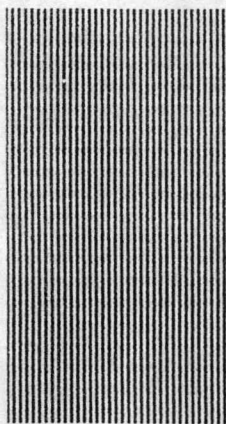


1. OPHTHALMOLOGY
2. ANESTHESIOLOGY

Well
re
617.967 71
Sad
p

Laporan Penelitian :

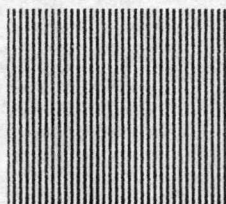
**PENGARUH ANESTESI RETROBULBER
TERHADAP TEKANAN INTRA OKULER
PADA PRABEDAH KATARAK SENILIS**



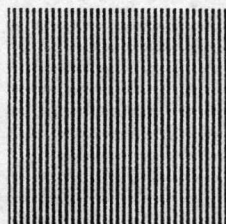
00004/1995/3141

oleh :
Dr. ELFINA G SADONO.

pembimbing :
Dr. ROWENA GAZALI HOESIN.



dibacakan pada :
tanggal 8 November 1991



**LABORATORIUM/UPF ILMU PENYAKIT MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA/
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOETOMO
S U R A B A Y A.**



Daftar Isi

I. Pendahuluan	-----	1
II. Latar belakang & Permasalahan	-----	2
III. Tinjauan kepustakaan	-----	4
1. Anatomi	-----	4
2. Tehnik anestesi retrobulber	-----	5
3. Farmakologi Lidokain	-----	8
4. Pengukuran T.I.O	-----	9
IV. Tujuan penelitian	-----	11
V. Metodologi penelitian	-----	11
VI. Hasil penelitian	-----	14
VII. Pembahasan	-----	20
VIII. Ringkasan	-----	25
IX. Penutup	-----	25

-----*****-----

Daftar Gambar

1. Tehnik anestesi retrobulber	-----	6
2. Letak anatomis Ganglion siliare	-----	7
3. Bagan Tonometer dari Schiotz	-----	10
4. Diagram serabi dari distribusi penderita katarak senilis berdasarkan usia	-----	15
5. Diagram serabi dari sampel berdasarkan usia	--	16
6. Diagram balok dari TIO rata-rata saat MRS, Pre - retrobulber, sesaat setelah retrobulber dan post retrobulber	-----	18
7. Diagram balok dari perbedaan TIO pada saat MRS dengan sesaat setelah anestesi dan saat MRS - dengan post anestesi	-----	19

----- ***** -----

Daftar tabel

1. Distribusi penderita katarak senilis sesuai dengan usia dan rata-rata TIO MRS	-----	15
2. Distribusi sampel sesuai dengan usia dan rata-rata TIO MRS	-----	16
3. TIO saat MRS, Pre retrobulber dan Post retrobulber dan observasi lebar pupil	-----	17
4. Perbedaan TIO saat MRS dengan sesaat setelah anestesi dan saat MRS dengan Post anestesi	--	19
5. Perbedaan kemaknaan TIO saat MRS, sesaat setelah anestesi retrobulber dan Post retrobulber pada $p < 0,05$	-----	20

----- ***** -----

Ucapan Terima Kasih

Dengan selesainya penyusunan hasil penelitian ini, saya mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada, YTH :

1. Dr. Rowena Gazali Hoesin, sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan koreksi sejak awal hingga selesainya penyusunan hasil penelitian ini.
2. Dr. Trisnowati Taib Saleh, sebagai ibu asuh dan sekaligus sebagai ko pembimbing, yang telah memberikan dorongan dan koreksi dalam penyusunan makalah ini.
3. Dr. Wisnujono Soewono, sebagai Kepala Lab/UPF Ilmu Penyakit Mata, yang telah memberikan kesempatan untuk membacanya pada hari ini.
4. Dr. Diany Yogiantoro, sebagai Kepala Program Studi Ilmu - Penyakit Mata, yang telah memberikan persetujuan untuk - melakukan penelitian ini, dan memberi waktu khusus untuk membacakannya.
5. Alm. Dr. Bakri Abdul Sjukur, yang telah memberikan pandangan dan arahan dalam melakukan tindakan pra bedah katarak, sehingga timbul pemikiran untuk melakukan penelitian ini.
6. Dr. Siti Chasnah, yang banyak memberikan pinjaman referensi tentang anestesi lokal.
7. Dr. Windhu Purnomo MS, yang telah membantu dalam perhitungan statistik.
8. Para staff Lab/UPF Ilmu Penyakit Mata yang telah membantu dan memberikan arahan dalam melakukan penelitian ini.
9. Teman-teman sejawat PPDS I yang telah memberikan bantuan dan dorongan hingga makalah ini dapat terselesaikan .

----- ***** -----

I. Pendahuluan

Berdasarkan surat keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 1967, dinyatakan bahwa kebutaan merupakan bencana Nasional.

Kebutaan ini dapat disebabkan oleh berbagai macam penyakit. Dan dari hasil survey morbiditas dan kebutaan oleh Dirjen Binkesmas tahun 1982, didapatkan bahwa angka kebutaan di Indonesia sebesar 1,2 % dari jumlah penduduk, dan penyebab kebutaan yang besar adalah katarak, yaitu 7 % dari populasi kebutaan dan ketiga terbanyak dari penyebab kebutaan.

Untuk menurunkan angka kebutaan di Indonesia secara cepat adalah dengan melakukan operasi ekstraksi katarak. Untuk mendapatkan hasil operasi ekstraksi katarak yang optimum, dicegah kemungkinan terjadinya komplikasi pada saat operasi, terutama terjadinya prolaps badan kaca. Keadaan ini merupakan kejadian yang sangat ditakuti oleh operator. (1,4,8,9,11,14).

Dengan berkembangnya kemajuan dalam operasi ekstraksi katarak saat ini, dan dengan tersedianya fasilitas dan alat-alat operasi yang jauh lebih baik, maka angka kejadian prolaps badan kaca dapat diharapkan lebih kecil.

Menurut pernyataan beberapa ahli, bahwa keadaan mata yang lunak dapat mengurangi penyulit timbulnya prolaps badan kaca. Mata yang lunak ini dapat dicapai dengan menurunkan tekanan intra okuler. (1,4,5,8,18).

Dikatakan bahwa anestesi retrobulber dengan Lidokain 2 %, kecuali sebagai akinesia otot-otot luar bola mata dan anestesi konjungtiva, kornea dan uvea, juga dapat menyebabkan penurunan tekanan intra okuler. (6,9,10,14,15,16).



II. Latar belakang dan Permasalahan

Seperti telah kita ketahui, bahwa pada operasi ekstraksi katarak, terjadinya komplikasi selama operasi sangat ditakuti. Oleh karena itu, usaha untuk mencegah terjadinya komplikasi terus diusahakan, salah satunya dengan menurunkan tekanan intra okuler; Dimana tekanan intra okuler yang rendah pada operasi ekstraksi katarak dapat menurunkan resiko terjadinya penonjolan ("bulging") diafragma lensa - iris, prolaps badan kaca dan perdarahan khoroid yang hebat. (6,8,9,16).

Berbagai cara dilakukan untuk mendapatkan mata yang lunak ("soft eye") pada waktu operasi ekstraksi katarak, diantaranya adalah dengan pemberian obat-obatan anti glaukoma, seperti anti osmotik, inhibitor karbonik anhidrase, -akinesi kelopak mata dan anestesi retrobulber ataupun anestesi umum, obat penenang pre operasi, dan akhir-akhir ini banyak digunakan balon dari Honan. (1,5,8,16,17).

Jay M dkk melakukan penelitian terhadap tekanan intra okuler oleh efek penggunaan balon Honan.

Dalam penelitian ini, Jay memakai grup kontrol sejumlah tujuh (7) mata dengan cara pemberian anestesi retrobulber saja, sebanyak empat mililiter (4 ml) Lidokain 2 % dan satu mililiter (1 ml) Hyaluronidase.

Pada grup kontrol ini terjadi penurunan tekanan sebanyak 0.7 mm Hg setelah tujuh sampai sepuluh menit (\bar{x} = 10 mnt). Sedang Kirsch & Steinman mendapatkan penurunan tekanan intra okuler rata-rata sebesar 2.3 mm Hg setelah penekanan secara manual selama lima menit (5 mnt): (9).

Hilderth mendapatkan penurunan rata-rata tekanan intra okuler sebesar 7.1 mm Hg setelah penekanan secara manual selama lima menit (5 mnt).

Said Husin dari Unsri, pada penelitiannya mendapatkan penurunan tekanan intra okuler rata-rata sebesar 2.2 mm Hg setelah diberikan asetazolamid dua kali 500 mg, yaitu 12 jam dan dua setengah jam sebelum operasi.

Budiastra mendapatkan penurunan tekanan intra okuler rata-rata sebesar 9 mm Hg setelah penekanan dengan BTMMS selama 30 menit dan 4.71 mm Hg setelah penekanan dengan BTMMS selama sepuluh menit. (3).

Dikatakan juga bahwa anestesi retrobulber sendiri dapat menurunkan tekanan intra okuler, tetapi mekanisme kerja pada penurunan tekanan intra okuler sampai saat ini masih belum sepenuhnya dapat diketahui.

Juga masih menjadi tanda tanya, apakah cukup penurunan tekanan intra okuler untuk menghindarkan terjadinya komplikasi hanya dengan anestesi retrobulber saja ? (4).

Oleh karena sampai saat ini penelitian tentang anestesi retrobulber tanpa manipulasi (penekanan atau obat-obatan anti glaukoma) masih sangat sedikit dan kepustakaan untuk hal ini sangat tidak memadai, sedang secara teori dikatakan bahwa setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber terjadi penurunan tekanan intra okuler; Maka atas dasar ini, penulis tertarik untuk meneliti seberapa jauh pengaruh anestesi retrobulber terhadap tekanan intra okuler pada pra bedah ekstraksi katarak senilis.

Permasalahan

Fasa penelitian ini yang menjadi permasalahan adalah: Apakah pengaruh anestesi retrobulber terhadap tekanan intra okuler dari penderita katarak senilis sebelum dilakukan operasi ekstraksi katarak ?

III. Tinjauan Kepustakaan

Terdapat berbagai variasi dalam penata laksanaan-pre operasi ekstraksi katarak oleh operator, seperti dilatasi pupil, pemberian sedasi, jenis anestesi, pemberian antibiotika pre dan post operasi, tehnik operasi yang dilakukan dan lain-lain.

Dan hampir seluruh operator setuju pada operasi ekstraksi katarak dilakukan dengan tekanan intra okuler yang rendah ("soft eye"). (1,4,5,8,9,15,16,18).

Seperti telah disebutkan diatas, bahwa anestesi retrobulber dapat menurunkan tekanan intra okuler, dan untuk mendapatkan efek yang optimum maka anestesi harus dilakukan tepat didepan ganglion siliare.

III.1. Anatomi

Anestesi retrobulber ditujukan untuk mem-blok ganglion siliare dengan harapan dapat menyebabkan penurunan tekanan intra okuler, parese atau paralise otot otot luar bola mata dengan mem-blok N.III, IV, dan VI; juga menyebabkan anestesi terhadap konjungtiva, kornea dan uvea dengan mem-blok saraf siliaris. (6,10,11,15,16).

Ganglion siliare mempunyai panjang dua sampai tiga milimeter (2 - 3 mm), terletak di orbita bagian belakang, intra konal dan sedikit lateral dari saraf optik, dan medial dari otot rektus lateralis. Sedikit dibelakang ganglion siliare, arteri oftalmika membelok mengelilingi sisi lateral dari saraf optik dan melintasi diatasnya dan berjalan ke arah depan.

Ganglion siliare ini merupakan stasiun relay - serabut parasimpatis dari saraf okulomotorius. (6,9).

III.2. Teknik Anestesi Retrobulber (6,10,11,13,16).

Digunakan jarum dengan panjang tiga sampai lima sentimeter (3 - 5 cm) atau untuk alternatif lain jarum ditandai dengan jarak sesuai dengan panjang untuk mencapai ganglion siliare, tetapi pada waktu yang sama dihindari kemungkinan pecahnya pembuluh darah di apeks orbita.

Injeksi dikerjakan melalui kelopak mata bawah, pada sudut lateral bawah dari orbita.

Pada saat dan selama jarum dimasukkan, penderita dianjurkan untuk melihat keatas dan medial.

Keadaan ini menyebabkan kontraksi dari otot oblikus inferior dan jarum dapat masuk dengan lebih mudah.

(gambar 1).

Bagian anterior bola mata digerakkan menjauh dari arah jarum, hal ini untuk mendapatkan efek yang optimum dari ganglion siliare. (gambar 2),

Sudut lateral bawah orbita di palpasi.

Jarum dimasukkan menembus kulit, dimana larutan Lidokain 2 % di injeksikan. Kemudian jarum dimasukkan lebih dalam ke arah apeks orbita.

Setelah jarum diangkat, segera dilakukan penekanan se lama 15 sampai 20 detik , ditunggu selama lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) untuk dapat memulai operasi.

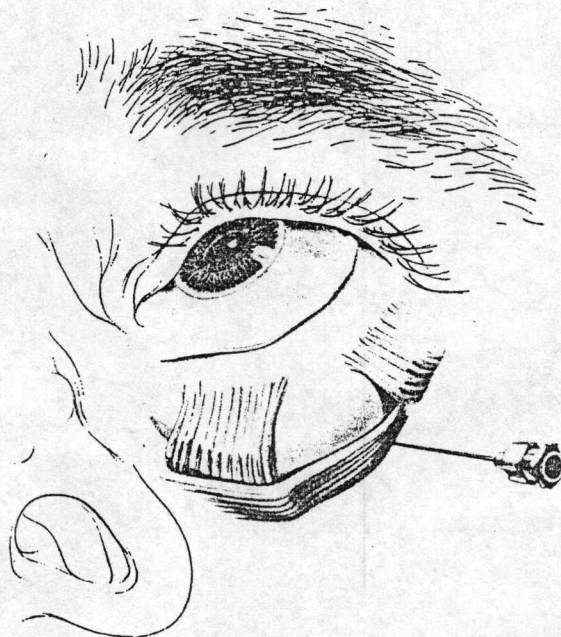
Respon normal dari anestesi retrobulber adalah :

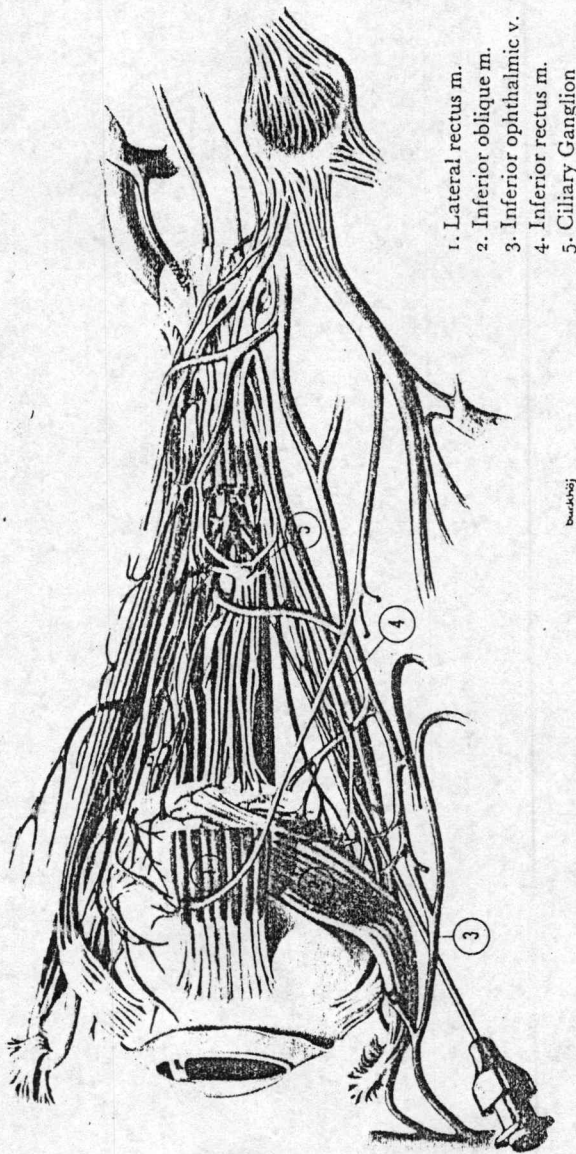
- o Pupil dilatasi dan tekanan intra okuler menurun.
- o Paralise atau parese sebagian atau seluruh otot luar - bola mata.
- o Anestesi retrobulber selalu menyebabkan sedikit eksoftalmos, yang sesuai dengan volume obat yang di injeksikan.

Jumlah obat yang dianjurkan adalah satu setengah sampai - dua milimeter (1.5 - 2 ml), hal ini sudah cukup untuk melakukan operasi intra okuler.

Gambar 1 & 2 : Tehnik anestesi retrobulber

Disalin dari Illustrated Handbook in Local Anaesthesia, p. 29.





1. Lateral rectus m.
2. Inferior oblique m.
3. Inferior ophthalmic v.
4. Inferior rectus m.
5. Ciliary Ganglion

Burkholz

III.3. Farmakologi Lidokain (Xylocaine)

Lidokain adalah salah satu obat yang populer un anestesi lokal. Lidokain ini mempunyai efek anestesi yang mirip dengan Prokain, tetapi dapat masuk ke jaringan secara lebih difus dan memberikan hasil anestesi pada daerah yang lebih luas dan dengan lama kerja lebih panjang dari pada Prokain, yaitu 45 menit sampai 60 menit. Oleh karena Lidokain mempunyai potensi yang lebih besar, sehingga juga mempunyai toksisitas ± 50% lebih besar dari pada Prokain. (6,7).

Lidokain 1 % sebenarnya sudah cukup dalam penggunaan sebagai anestesi dibidang Ilmu Penyakit Mata, - tetapi untuk lebih praktisnya digunakan Lidokain 2 % - sehingga dapat lebih meningkatkan efek anestesi, juga dosis dan efek toksisnya masih dalam batas keamanan yang besar. (10).

Lidokain memberikan efek anestesi ("onset of action") setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 min) dan - lama kerja/efek pada jaringan ("duration of action") selama satu sampai dua jam (1 - 2 jam).

Injeksi intra vena yang terjadi oleh karena kegelakaan atau oleh karena penderita yang sangat sensitif dapat menurunkan dosis toleransinya.

Absorpsi sistemik setelah injeksi Lidokain, dapat menyebabkan "drowsiness", akibat efek pada susunan saraf pusat. Dosis yang berlebihan dapat menyebabkan efek toksis, termasuk penurunan tekanan darah, mual - muntah dan kejang. (6,7,10).

IV.4. Pengukuran Tekanan Intra Okuler

Diklinik pengukuran tekanan intra okuler umumnya menggunakan tonometer indentasi (tonometer Schiottz) atau tonometer aplanasi (tonometer Goldmann).

Pada penelitian ini digunakan tonometer indentasi dari Schiottz, dengan gambaran alat sebagai berikut : (13)

- a. Badan tonometer mempunyai "foot plate", yang akan menekan kornea.
- b. "Plunger" yang bergerak bebas dalam batang "foot plate", dan derajat indentasi kornea ditunjukkan oleh gerakan jarum pada skala.
- c. Berat beban 5.5 gram berada permanen pada "plunger" yang dapat ditambahkan dengan beban 7.5 gram, 10 gram atau 15 gram.

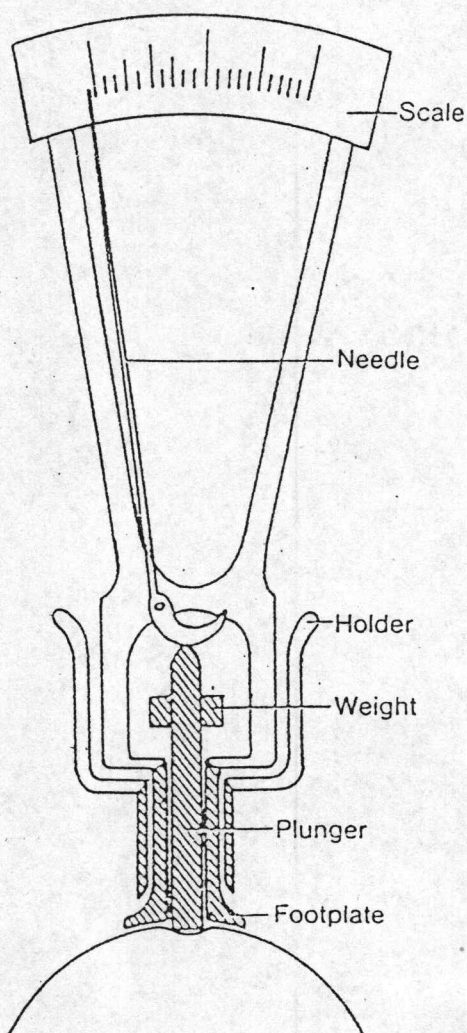
Teknik penggunaan tonometer Schiottz :

- a. Posisi penderita terlentang dan melihat pada suatu target, pemeriksa membuka kelopak mata dan "foot plate" dari tonometer diletakkan pada kornea yang telah diberi anestesi topikal.
- b. Apabila tonometer sudah berada pada posisi yang tepat, pemeriksa akan meng-observasi gerakan dari jarum indikator pada skala dan kemudian skala dibaca.
- c. Dari hasil skala yang dibaca kemudian di konversikan pada tabel konversi, sehingga didapat tekanan intra okuler dalam mm Hg.

Pengukuran dengan indentasi dari Schiottz ini mempunyai kelemahan-kelemahan, salah satunya adalah kekakuan sklera.

Gambar 3 : Bagan dari tonometer indentasi Schiøtz

Disalin dari A Study guide for Glaucoma ,
p. 53.



IV. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh anestesi retrobulber terhadap tekanan intra okuler pada pra bedah ekstraksi katarak, pada penderita katarak senilis.

V. Metodologi Penelitian

V.1. Sifat penelitian.

Penelitian bersifat observasional, "cross sectional-study", prospektif dan dengan uji analisa secara diskriptif dan inferensial dengan menggunakan perhitungan statistik ("student T test"), pada derajat kemaknaan 0.05.

V.2. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Ruang Premedikasi kamar operasi I pada UPF/Lab Ilmu Penyakit Mata RSUD Dr. Soetomo.

Penelitian berlangsung selama tiga bulan (3 bln), sejak tgl 1 Februari 1991 s/d 30 April 1991.

V.3. Populasi

Penderita katarak senilis yang akan dilakukan operasi ekstraksi katarak, dengan tekanan intra okuler dalam batas normal, tidak menderita kencing manis ataupun kelainan pada segmen depan bola mata.

V.4. Cara pengambilan sampel

Sampel diambil dari penderita katarak senilis yang dirawat di Ruang Mata RSUD Dr. Soetomo, dan yang akan dilakukan operasi ekstraksi katarak.

Sampel diambil secara "random numbers" pada nomor ganjil, dengan ketentuan bahwa :

- Penderita berusia 40 tahun atau lebih.
- Mempunyai keadaan umum yang baik.
- Tidak menderita kencing manis.
- Pada pemeriksaan oftalmologi, terdapat tanda-tanda katarak senilis yang sudah mempunyai indikasi untuk dilakukan operasi ekstraksi katarak, dengan tekanan intra okuler dalam batas normal, dan tidak didapatkan kelainan pada segman depan bola mata.

V.5. Variabel

Variabel bebas : Lidokain 2 %

Variabel terikat :

- Tekanan intra okuler saat ditentukan masuk Rumah Sakit.
- Tekanan intra okuler sebelum anestesi retrobulber.
- Tekanan intra okuler segera setelah anestesi retrobulber.
- Observasi diameter pupil sebelum dan setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) - anestesi retrobulber.
- Tekanan intra okuler setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber.

Variabel diskrit :

- Umur
- Jenis kelamin



V.6. Sarana

- tetes mata Tetrakain 0.5 % - 2 %
- tonometer dari Schiotz
- lampu celah
- pengatur waktu ("timer").
- senter
- Lidokain 2 %
- kasa steril
- jarum suntuik dan spuit lima milimeter (5 ml)

V.7. Pencatatan data

Dicatat tentang :

- nama
- umur
- jenis kelamin
- alamat
- pekerjaan
- tekanan intra okuler pada saat masuk Rumah Sa
kit, sebelum anestesi retrobulber, segera se
telah anestesi retrobulber dan lima sampai se
puluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobul
ber, juga observasi lebar pupil.

V.8. Cara kerja

- a. Penderita berasal dari Poliklinik Mata, yang dikirim ke Ruang Mata untuk dilakukan operasi ekstraksi kata rak. Dicatat tentang identitas dan tekanan intra oku ler.
- b. Pada hari operasi, sebelum dilakukan anestesi retro bulber, diperiksa tekanan intra okuler dan observasi

diameter pupil.

Selanjutnya dilakukan anestesi retrobulber dengan Li dokain 2 % sebanyak dua mililiter (2 ml), dan segera dilakukan penekanan manual selama 15 - 20 detik, kemudian tekanan intra okuler diukur kembali, dan diulang setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber.

Dilakukan juga observasi lebar pupil, sebagai parameter keberhasilan anestesi ini.

Apabila pada saat operasi, pupil tidak melebar (setelah 5 - 10 mnt anestesi retrobulber, dimana sebelumnya pupil tidak dilebarkan), maka pada mata tersebut diteteskan fenil efrin 10 % (Efrissel 10 %).

VI. Hasil Penelitian

Selama penelitian yang dilakukan sejak tanggal 1 Februari 1991 sampai dengan 30 April 1991, di Ruang Mata telah diperiksa 72 mata katarak senilis dari 68 penderita katarak senilis yang akan mendapatkan operasi ekstraksi katarak.

Penderita katarak senilis yang menderita kencing manis ataupun terdapat peninggian tekanan intra okuler dan kelainan pada segmen depan bola mata, tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

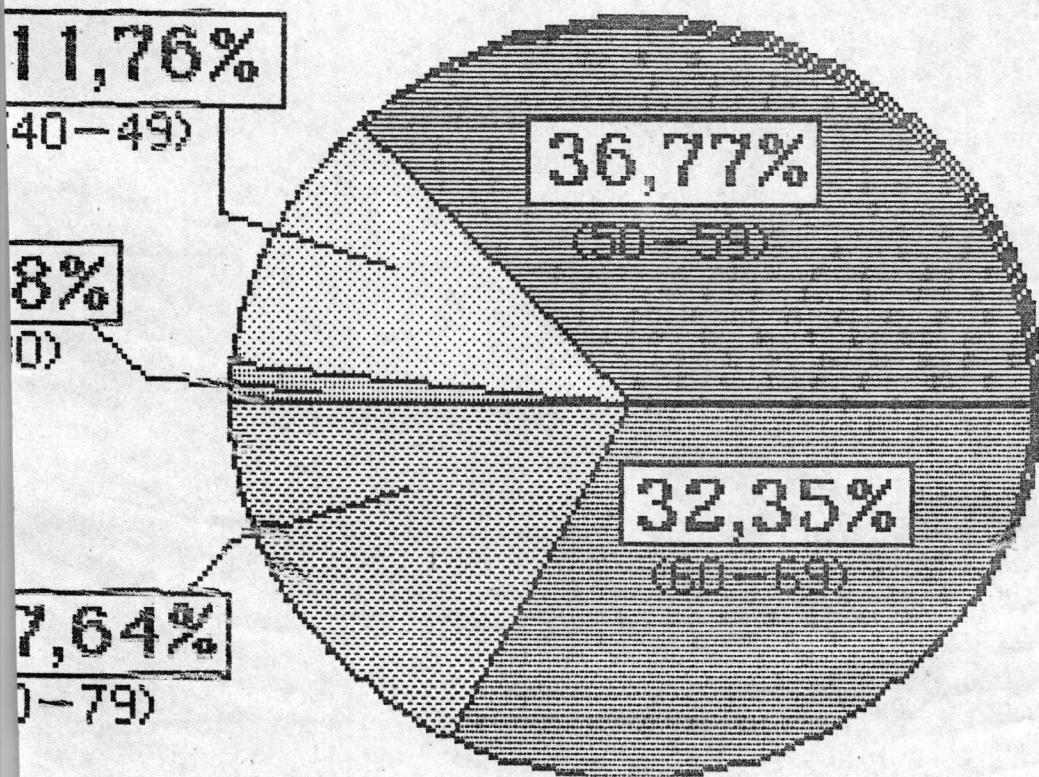
Dari hasil pemeriksaan dan penelitian pada seluruh penderita katarak senilis, dengan ketentuan seperti diatas, dikumpulkan dan dicatat didalam tabel.

Kemudian data yang diperoleh dianalisa secara diskriptif -
dan inferensial.

BEL 1 : Distribusi penderita katarak senilis sesuai dengan usia (tahun), Jenis kelamin dan rata-rata tekanan Intra okuler saat masuk rumah sakit (mmHg) pada periode Februari- April 1991.

Usia (tahun)	Jenis kelamin				Jumlah	Rata-rata TIO saat MRS (mmHg)
	Pria		Wanita			
	Juml	%	Juml	%		
0-49	4	5,88	4	5,88	8 (11,76)	14,97
50-59	13	19,12	12	17,65	25 (36,77)	13,74
60-69	5	7,35	17	25,00	22 (32,35)	14,63
70-79	-	7,35	7	10,29	12 (17,64)	15,42
> 80	-	-	1	1,48	1 (1,48)	12,20
	27	39,70	41	60,30	68 (100)	14,19

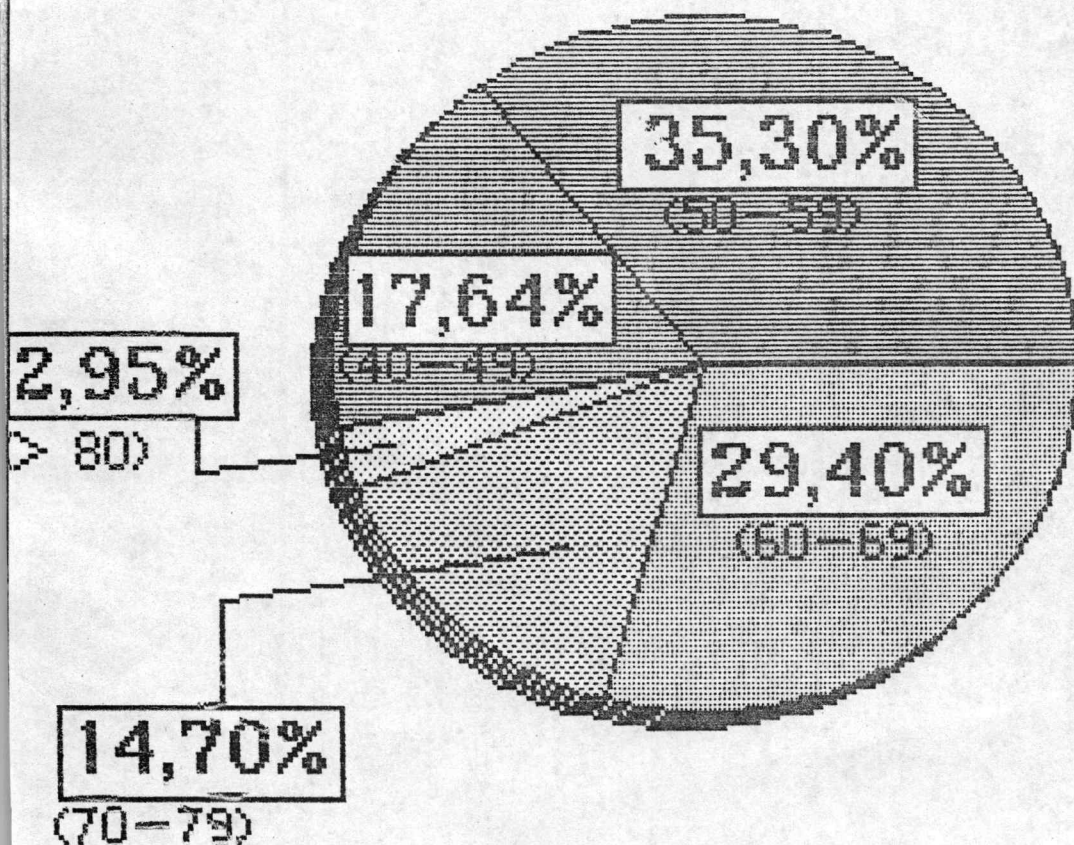
Gambar 4 : Diagram serabi dari distribusi penderita katarak senilis berdasarkan usia.



ABEL 2 : Distribusi sampel sesuai dengan usia (tahun), jenis kelamin dan rata-rata tekanan intra okuler saat masuk rumah sakit (mmHg).

Usia (tahun)	Jenis kelamin				Jumlah	Rata-rata TIO saat MRS(mmHg)
	Pria		Wanita			
	Juml	%	Juml	%		
40-49	3	8,82	3	8,82	6(17,64)	16,40
50-59	6	17,65	6	17,6	12(35,30)	14,82
60-69	4	11,75	6	17,65	10(29,40)	16,07
70-79	1	2,95	4	11,75	5(14,70)	15,95
> 80	-	-	1	2,95	1(2,95)	12,20
	14	41,17	20	58,82	34 (100)	15,71

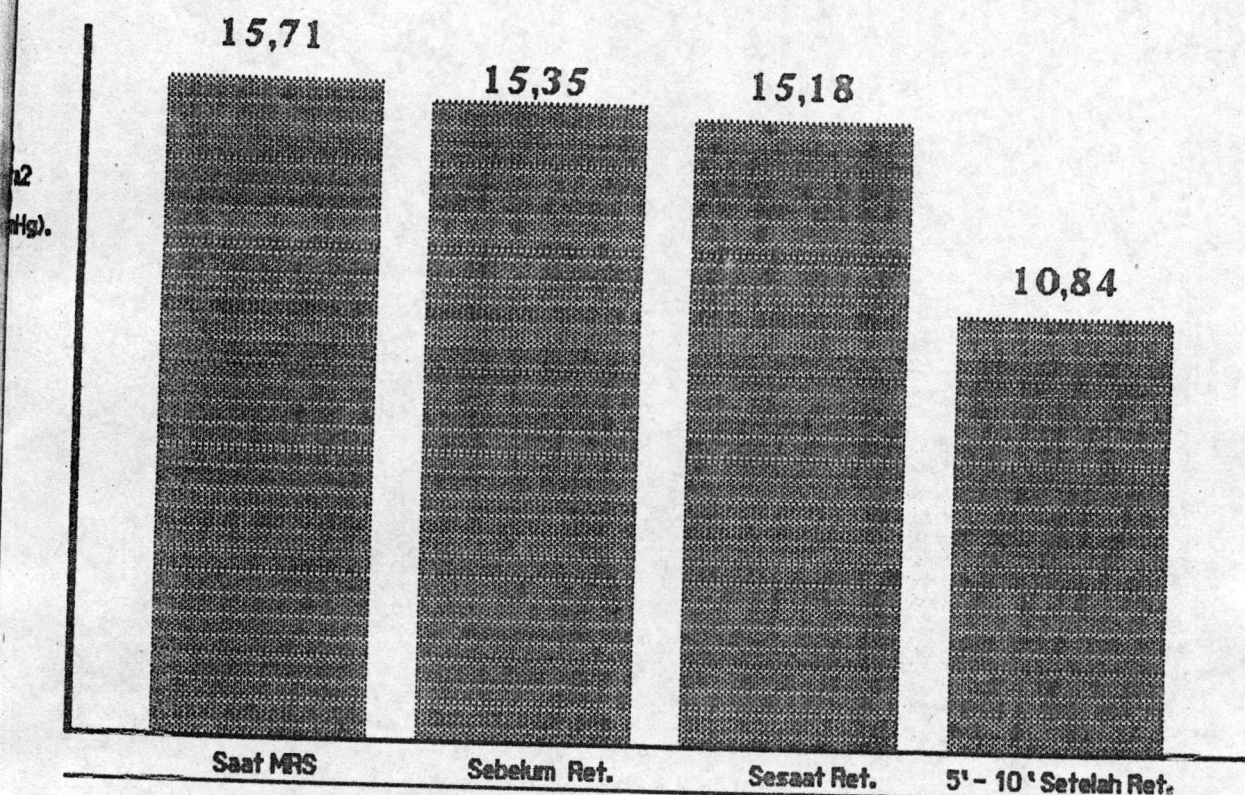
Gambar 5 : Diagram serabi dari sampel sesuai dengan usia.



Tabel III : Tekanan intra okuler (mm Hg) saat MRS, Pre -
retrobulber, sesaat setelah anestesi retrobul-
ber dan post anestesi retrobulber, serta obser-
vasi lebar pupil.

No.	Tekanan Intra Okuler (mm Hg)				Observasi le- bar pupil
	MRS	Pre	Sesaat	Post	
1.	17.3	17.3	14.6	8.5	Midriasis penuh
2.	17.3	14.6	14.6	8.5	s.d.a
3.	17.3	14.6	14.6	14.6	Setengah midriasis
4.	14.6	14.6	17.3	12.2	s.d.a
5.	12.2	12.2	17.3	8.5	Midriasis penuh
6.	17.3	14.6	20.6	14.6	s.d.a
7.	14.6	14.6	8.5	soft	s.d.a
8.	17.3	17.3	20.6	14.6	s.d.a
9.	14.6	17.3	24.4	17.3	Tetap
10.	12.2	12.2	10.4	8.5	Midriasis penuh
11.	12.2	12.2	8.5	4.0	s.d.a
12.	14.6	14.6	14.6	10.2	s.d.a
13.	17.3	17.3	10.2	8.5	s.d.a
14.	14.6	14.6	17.3	8.5	s.d.a
15.	17.3	17.3	12.2	10.2	s.d.a
16.	14.6	17.3	12.2	8.5	s.d.a
17.	17.3	17.3	17.3	17.3	Tetap
18.	12.2	12.2	8.5	7.1	Midriasis penuh
19.	20.6	20.6	14.6	12.2	s.d.a
20.	17.3	17.3	12.2	7.1	s.d.a
21.	17.3	17.3	24.4	23.1	Tetap
22.	17.3	14.6	10.2	4.0	Midriasis penuh
23.	17.3	17.3	12.2	10.2	s.d.a
24.	17.3	12.2	12.2	7.1	s.d.a
25.	14.6	17.3	17.3	12.2	s.d.a
26.	17.3	17.3	20.6	17.3	Tetap
27.	10.2	14.6	10.2	8.5	Midriasis penuh
28.	14.6	14.6	24.4	14.6	Tetap
29.	12.2	12.2	8.5	7.1	s.d.a
30.	14.6	14.6	14.6	10.2	s.d.a
31.	20.6	17.3	24.4	10.2	s.d.a
32.	17.3	17.3	27.2	14.6	Tetap
33.	20.6	14.6	12.2	8.5	Midriasis penuh
34.	17.3	17.3	14.6	10.2	s.d.a
35.	12.2	12.2	14.6	8.5	s.d.a
36.	12.2	12.2	8.5	5.9	s.d.a
\bar{X}	15.71	15.35	15.18	10.84	

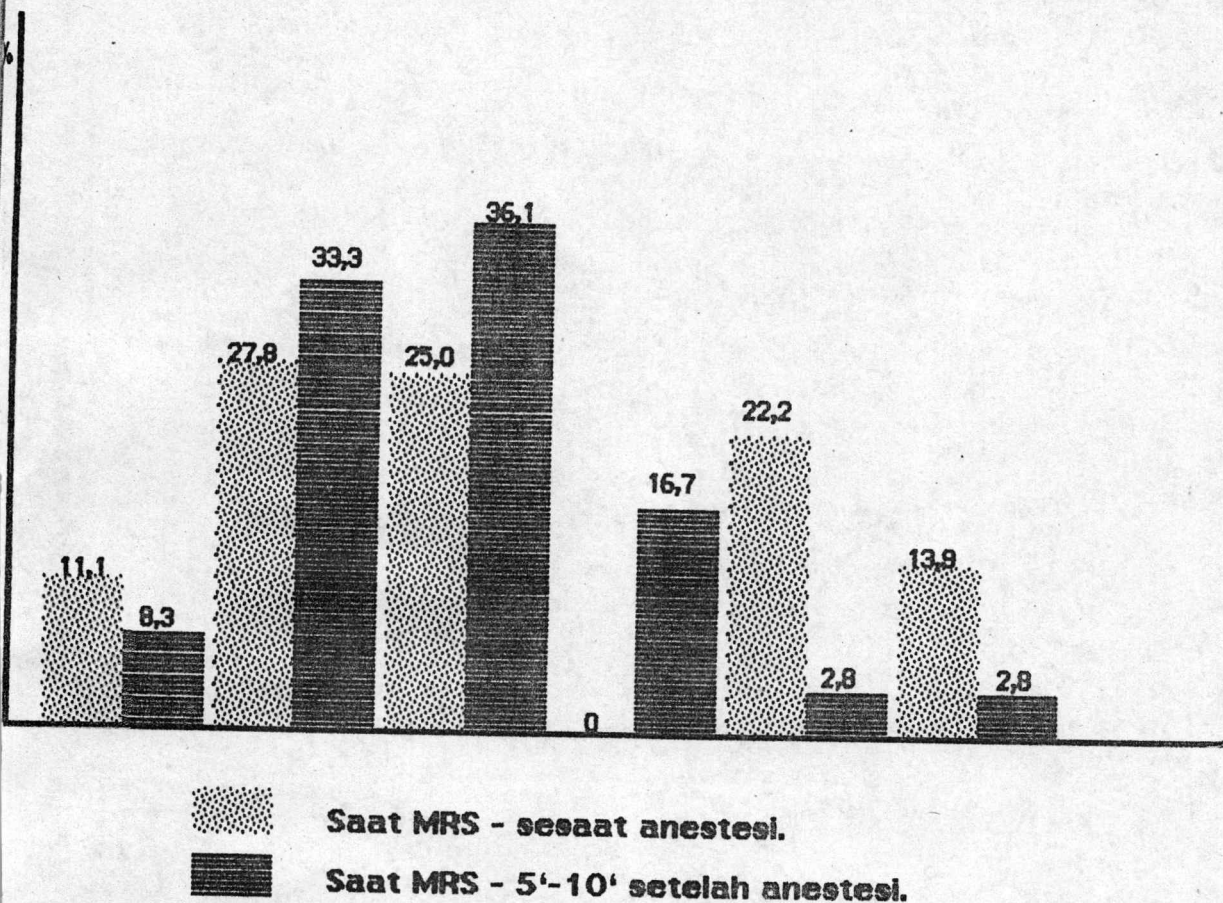
GAMBAR 6 : Diagram balok dari tekanan intra okuler rata-rata saat MRS, Sebelum retrobulber, sesaat setelah retrobulber dan 5' - 10' setelah retrobulber.



Tabel 4 : Perbedaan tekanan intra-okuler saat MRS dengan sesaat setelah anestesi dan perbedaan tekanan intra-okuler saat MRS dengan 5'-10' setelah anestesi.

Perbedaan TIO (mmHg)	SAAT MRS - SESAAT SETELAH ANESTESI		SAAT MRS - 5'-10' SETELAH ANESTESI	
	Jumlah	%	Jumlah	%
0	4	11,1	3	8,3
turun 1 - 5	10	27,8	12	33,3
turun 5,1 - 10	9	25	13	36,1
turun 10,1-15	-	-	6	16,7
naik s/d 5	8	22,2	1	2,8
naik 5,1-10	5	13,9	1	2,8
	36	100	36	100

AMBAR 7: Diagram balok dari perbedaan TIO pada saat MRS dengan sesaat setelah anestesi dan pada saat MRS dengan 5'-10' setelah anestesi.



TABEL 5: Perbedaan kemaknaan tekanan intra okuler pada saat MRS, sesaat setelah retrobulber dan post retrobulber pada p 0,05.

Observasi TIO	Mean ± SD	n	Z hitung	Ket.
MRS	15,71 ± 2,62	36	0,62	NS.
Sesaat	15,18 ± 5,27			
Post	10,84 ± 4,45			
MRS	15,71 ± 2,62			

KETERANGAN : Perhitungan kemaknaan dapat dilihat pada lembar - lampiran.

VII. Pembahasan

Dari tabel I, didapatkan 68 penderita katarak senilis, 27 diantaranya adalah penderita pria (39.7 %) dan 41 penderita wanita (60.3 %).

Dilakukan operasi ekstraksi katarak pada 72 mata dari 68 penderita, dimana empat (4) penderita mengalami operasi pada kedua matanya.

Usia rata-rata penderita katarak senilis pada saat penelitian ini adalah 61.59 tahun, dengan usia terendah 40 tahun dan usia tertua 91 tahun.

Berdasarkan data pada tabel I, jelas bahwa penderita katarak senilis lebih banyak didapatkan pada wanita dibandingkan pria. Walaupun secara teori dikatakan bahwa tidak ada perbedaan predileksi antara wanita dan pria untuk terjadinya katarak senilis. (3,12,15,17).

Dan dari 34 penderita katarak senilis yang masuk dalam penelitian, terdapat dua (2) penderita yang dilakukan operasi ekstraksi katarak pada kedua matanya, sehingga jumlah sampel sebesar 36 mata.

Dari tabel II, didapatkan 14 penderita pria (41.17 %) dan 20 penderita wanita (58.83 %).

Usia rata-rata pada penelitian ini adalah 58.03 tahun dengan usia termuda 40 tahun dan usia tertua adalah 91 tahun.

Hal ini sesuai dengan teori, bahwa dengan bertambahnya usia terjadi perubahan morfologi dan metabolisme dari lensa.

Keadaan ini biasanya dimulai segera setelah usia 40 tahun atau sesuai dengan saat adanya penurunan amplitudo akomodasi. (11,12,17).

Pada tabel III, dapat dilihat bahwa dari 34 penderita katarak senilis (36 mata) yang masuk dalam penelitian, rata-rata tekanan intra okuler pada saat MRS adalah 15.71 mm Hg, pada saat pre operasi sebesar 15.35 mm Hg - dan sesaat setelah injeksi anestesi retrobulber (setelah 10 - 20 detik) sebesar 15.18 mm Hg).

Dari keadaan ini dapat diketahui bahwa hampir tidak ada perbedaan tekanan intra okuler pada ketiganya.

Dan dari observasi lebar pupil setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber, 28 mata (77.8%) mengalami midriasis penuh.

Dalam hal ini, kemungkinan besar bahwa injeksi anestesi retrobulber berada tepat didepan ganglion siliare di intrakonal, sehingga didapat reaksi yang optimal.

Hal ini sesuai dengan teori, dimana efek optimal dari anestesi dapat dicapai apabila obat anestesi di injeksikan tepat didepan ganglion siliare. (1,6,11,12).

Sedang pada sampel No. 9, 17, 21, 26, 28 & 32 (16.67 % - dari sampel), tidak terdapat perubahan lebar pupil.

Pada sampel ini juga jelas terlihat tidak terdapat penurunan tekanan intra okuler setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber, keadaan ini dapat disebabkan oleh karena anestesi retrobulber tidak tepat pada intrakonal didepan ganglion siliare, sehingga walaupun terjadi anestesi, infiltrasi obat berjalan lebih lambat, tidak secepat apabila anestesi tepat didepan ganglion siliare.

Sedang pada sampel No.21, terdapat peningkatan tekanan intra okuler sesaat ataupun setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber.

Dari tabel IV, didapatkan bahwa tidak ada perbedaan tekanan intra okuler pada saat MRS dengan sesaat setelah anestesi pada empat (4) mata (11.1 %), dan terjadi penurunan tekanan intra okuler antara satu sampai sepuluh mm Hg (1 - 10 mm Hg) sebanyak 19 mata (52.8 %), dan mengalami peningkatan tekanan intra okuler pada 13 mata (46.1 %).

Sedang perbedaan tekanan intra okuler saat MRS dengan setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber, didapatkan hasil bahwa tiga mata (3) atau 8.3 % tidak didapatkan perubahan tekanan intra okuler; terjadi penurunan tekanan intra okuler sebesar satu sampai 15 mm Hg sebanyak 31 mata (86.1 %), dan terjadi peningkatan sebesar satu sampai sepuluh mm Hg (1 - 10 mm Hg) sebanyak dua mata (5.6 %).

Dari hasil diatas, didapatkan bahwa dari 36 mata yang akan dilakukan operasi ekstraksi katarak, didapatkan penurunan tekanan intra okuler antara saat MRS dan tekanan intra okuler setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi, sebanyak 86.1 % dengan rata-rata penurunan sebesar 6.35 mm Hg.

Sedang penurunan tekanan intra okuler antara sesaat setelah anestesi dan tekanan intra okuler setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi, sebanyak 88.9 % dengan rata-rata penurunan sebesar 5.02 mm Hg.

Apabila hasil ini dibandingkan dengan penurunan tekanan intra okuler pada grup kontrol dari penelitian Jayadkk, dimana terjadi penurunan sebesar 0.7 mm Hg setelah tujuh sampai sepuluh menit (7 - 10 mnt) anestesi retrobulber dengan empat mililiter Lidokain 2 % dan satu mililiter Hialuronidase, maka penurunan tekanan intra okuler pa-



da penelitian ini cukup besar.

Hal ini kemungkinan terjadi oleh karena peneliti hanya menggunakan obat anestesi sebanyak dua mililiter (2 ml), sedang Jay dkk menggunakan obat sebanyak lima mililiter . Oleh karena banyaknya jumlah obat anestesi yang digunakan, mengakibatkan penambahan volume dari "cavum orbita", sehingga terjadi penekanan pada bulbus okuli, sehingga efek penurunan tekanan intra okuler pada periode waktu yang sama dari metode ini, sangat kecil.

Dari tabel III yang kemudian disimpulkan pada tabel V, menunjukkan perubahan tekanan intra okuler pada saat MRS, sesaat setelah anestesi retrobulber, dan setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber , dan dianalisa dengan tes normalitas dari Kolmogorov & Smirnov, kemudian dilanjutkan dengan analisa secara " student T test " dengan derajat kemaknaan sebesar $\alpha = 0.05$, didapatkan perhitungan sebagai berikut :

a. Tekanan intra okuler pada saat MRS, bila dibandingkan dengan tekanan intra okuler sesaat setelah anestesi retrobulber, nilai z hitung adalah 0.62, sedang nilai z tabel pada $\alpha = 0.05$ adalah 1.96.

Nilai z hitung $<$ nilai z tabel, menunjukkan bahwa perubahan tekanan intra okuler saat MRS dan sesaat setelah anestesi retrobulber, tidak bermakna.

b. Tekanan intra okuler sesaat setelah anestesi retrobulber, bila dibandingkan dengan tekanan intra okuler setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber, mempunyai nilai z hitung sebesar 5.11, sedang nilai z tabel pada $\alpha = 0.05$ adalah 1.96.

Nilai z hitung $>$ nilai z tabel, hal ini menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antara tekanan intra okuler sesaat setelah anestesi retrobulber dengan tekanan intra okuler setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber.

- c. Tekanan intra okuler pada saat MRS, bila dibandingkan dengan tekanan intra okuler setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber, mempunyai nilai z hitung 7.18, sedang nilai z tabel pada $\alpha = 0.05$ adalah 1.96.

Sehingga z hitung $>$ z tabel, hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara tekanan intra okuler saat MRS dan tekanan intra okuler setelah lima - sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber.

Berdasarkan hal diatas, dapat diambil kesimpulan - bahwa penurunan tekanan intra okuler pada saat MRS dan pada lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber, dengan penurunan tekanan intra okuler pada sesaat setelah anestesi retrobulber dan setelah lima sampai sepuluh menit (5 - 10 mnt) anestesi retrobulber, secara statistik bermakna.

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa setelah lima sampai sepuluh menit anestesi retrobulber, kecuali - terjadi anestesi pada konjungtiva, kornea dan trakstus - uvea, juga terjadi penurunan tekanan intra okuler.

(6,10,11,16).

VIII. Ringkasan

Pada penelitian terhadap 36 mata dari 34 penderita katarak senilis yang akan dilakukan operasi ekstraksi katarak di Ruang Mata RSUD Dr. Soetomo, menunjukkan hasil bahwa penurunan tekanan intra okuler saat MRS dan lima sampai sepuluh menit anestesi retrobulber adalah 0 - 14.6 mm Hg, dengan rata-rata penurunan sebesar 6.35 mm Hg, yang didapatkan pada 31 mata.

Dari perhitungan dengan tes normalitas dari "Kolmogorov & Smirnov Goodness of fit test" dan selanjutnya di analisa dengan "student T test", ternyata bahwa penurunan tekanan intra okuler setelah anestesi retrobulber pada penderita katarak senilis yang akan dilakukan operasi ekstraksi katarak, **bermakna.**

IX. Penutup

Telah dibicarakan mengenai hasil penelitian dari pengaruh anestesi retrobulber terhadap tekanan intra okuler pada pra bedah katarak senilis.

Semoga bermanfaat.

Lampiran 1 .

Perhitungan Mean dan standart deviasi (SD) pada tekanan intra okuler saat M.R.S.

No.	X_i	f	kf	$f (X_i - \bar{X})$	$f (X_i - \bar{X})^2$
1.	17.3	16	16	25.44	40.48
2.	14.6	9	25	- 9.99	11.07
3.	12.2	7	32	- 24.57	86.24
4.	20.6	3	35	14.67	71.73
5.	10.2	1	36	- 5.51	30.36

$$\bar{X} = 15.71$$

$$\sum = 0.04$$

$$\sum = 239.88$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{239.88}{35}}$$

$$= 2.62$$

Lampiran 2.

Perhitungan Mean dan Standart deviasi (SD) pada tekanan intra okuler sesaat setelah anestesi retrobulber.

No.	X_i	f	kf	$f (X_i - \bar{X})$	$f (X_i - \bar{X})^2$
1.	14.6	8	8	- 4.64	8.34
2.	17.3	5	13	- 10.60	22.45
3.	20.6	3	16	16.26	88.14
4.	8.5	5	21	- 33.40	223.10
5.	24.4	4	25	36.88	340.04
6.	10.2	4	29	- 19.92	99.20
7.	12.2	6	35	- 17.88	53.28
8.	27.2	1	36	12.02	144.48
$\bar{X} = 15.18$		$\Sigma = - 21.28$		$\Sigma = 973.41$	

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{973.41}{35}}$$

$$= 5.27$$

Lampiran 3.

Perhitungan Mean dan Standart deviasi (SD) pada tekanan intra okuler post anestesi retrobulber.

No.	X_i	f	kf	$f (X_i - \bar{X})$	$f (X_i - \bar{X})^2$
1.	8.5	10	10	- 18.6	34.60
2.	14.6	5	15	21.20	89.90
3.	12.2	3	18	5.52	10.17
4.	0	1	19	- 10.36	107.33
5.	17.3	3	22	20.82	144.48
6.	4.0	2	24	- 12.72	80.90
7.	10.2	6	30	- 0.96	0.18
8.	7.1	4	34	- 13.04	42.52
9.	23.1	1	35	12.74	162.31
10.	5.9	1	36	- 4.46	19.89
$\bar{X} = 10.35$		$\Sigma = 0.14$		$\Sigma = 692.28$	

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{692.28}{35}}$$

$$= 4.45$$

Lampiran 4.

Perhitungan kemaknaan perubahan tekanan intra o-
kuler sesaat setelah retrobulber dan post retro
bulber.

No.	TIO I	TIO II	D_i	$D_i - \bar{D}$	$(D_i - \bar{D})^2$
1.	17.3	14.6	- 2.7	- 3.23	10.43
2.	17.3	14.6	- 2.7	- 3.23	10.43
3.	17.3	14.6	- 2.7	- 3.23	10.43
4.	14.6	17.3	2.7	2.17	4.71
5.	12.2	17.3	5.1	4.57	20.88
6.	17.3	20.6	3.3	2.77	7.67
7.	14.6	8.5	- 6.1	- 6.63	43.96
8.	17.3	20.6	3.3	2.77	7.67
9.	14.6	24.4	9.8	9.27	85.93
10.	12.2	10.2	- 2.0	2.53	6.4
11.	12.2	8.5	- 3.7	- 4.23	17.89
12.	14.6	14.6	0	0.53	0.28
13.	17.3	10.2	- 7.1	- 7.63	58.22
14.	14.6	17.3	2.7	2.17	4.71
15.	17.3	12.2	- 5.1	- 5.63	31.7
16.	14.6	12.2	- 2.4	- 2.93	8.58
17.	17.3	17.3	0	0.53	0.28
18.	12.2	8.5	- 3.7	- 4.23	17.89
19.	20.6	14.6	- 6.0	- 6.53	42.64
20.	17.3	12.2	- 5.1	- 5.63	31.7
21.	17.3	24.4	7.1	6.57	43.16
22.	17.3	10.2	- 7.1	- 7.63	58.22
23.	17.3	12.2	- 5.1	- 5.63	31.7
24.	17.3	12.2	- 5.1	- 5.63	31.7
25.	14.6	17.3	2.7	2.17	4.71
26.	17.3	20.6	3.3	2.77	7.67
27.	10.2	10.2	0	- 0.53	0.28
28.	14.6	24.4	9.8	9.27	85.93
29.	12.2	8.5	- 3.7	- 4.23	17.89
30.	14.6	14.6	0	- 0.53	0.28
31.	20.6	24.4	3.8	3.27	10.69
32.	17.3	27.2	9.9	9.37	87.80
33.	20.6	12.2	- 8.4	- 8.93	79.74
34.	17.3	14.6	- 2.7	- 3.23	10.43
35.	12.2	14.6	2.4	1.87	3.5
36.	12.2	8.5	- 3.7	- 4.23	17.89

$$\bar{D} = 0.53$$

$$\sum (D_i - \bar{D})^2 = 913.99$$

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (D_i - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

$$\sqrt{\frac{913.99}{35}} = \sqrt{26.11} = 5.11$$

$$Z = \frac{\bar{D}}{SD / n}$$

$$Z = \frac{0.53}{5.11 / 36} = \frac{0.53}{5.11 / 6} = \frac{0.53}{0.85}$$

$$= 0.62$$

$$\begin{array}{l} Z \text{ hitung} = 0.62 \\ Z \text{ tabel} = 1.96 \end{array} >$$

$$Z \text{ hitung} < Z \text{ tabel}$$

Non Significant

Lampiran 5.

Perhitungan kemaknaan perubahan tekanan intra okuler pada saat MRS dan post retrobulber.

No.	TIO I	TIO II	D_i	$D_i - \bar{D}$	$(D_i - \bar{D})^2$
1.	17.3	8.5	- 8.8	- 3.56	12.67
2.	17.3	8.5	- 8.8	- 3.56	12.67
3.	17.3	14.6	- 2.7	2.54	6.45
4.	14.6	12.2	- 2.4	2.84	8.07
5.	12.2	8.5	- 3.7	1.54	2.37
6.	17.3	14.6	- 2.7	2.54	6.45
7.	14.6	0	-14.6	- 9.36	87.61
8.	17.3	14.6	- 2.7	2.54	6.45
9.	14.6	17.3	2.7	7.94	63.04
10.	12.2	8.5	- 3.7	1.54	2.37
11.	12.2	4.0	- 8.2	- 2.96	8.76
12.	14.6	10.2	- 4.4	0.84	0.71
13.	17.3	8.5	- 8.8	- 3.56	12.67
14.	14.6	8.5	- 6.1	0.86	0.74
15.	17.3	10.2	- 7.1	- 1.86	3.46
16.	14.6	8.5	- 6.1	0.86	0.74
17.	17.3	17.3	0	- 5.24	27.46
18.	12.2	7.1	- 5.1	0.14	0.02
19.	20.6	12.2	- 8.4	- 3.16	9.99
20.	17.3	7.1	-10.2	- 4.96	24.60
21.	17.3	23.1	5.8	11.04	121.88
22.	17.3	4.0	-13.3	- 8.06	64.96
23.	17.3	10.2	- 7.1	- 1.86	3.46
24.	17.3	7.1	-10.2	- 4.96	24.60
25.	14.6	12.2	- 2.4	2.84	8.07
26.	17.3	17.3	0	5.24	27.46
27.	10.2	8.5	- 1.7	3.54	12.53
28.	14.6	14.6	0	5.24	27.46
29.	12.2	7.1	- 5.1	0.14	0.02
30.	14.6	10.2	- 4.4	0.84	0.71
31.	20.6	10.2	-10.4	- 5.16	26.63
32.	17.3	14.6	- 2.7	2.54	6.45
33.	20.6	8.5	-12.1	- 6.86	47.06
34.	17.3	10.2	- 4.1	1.14	1.30
35.	12.2	8.5	- 2.7	2.54	6.45
36.	12.2	5.9	- 6.30	- 1.06	1.12

$$\bar{D} = -5.24$$

$$\sum (D_i - \bar{D})^2 = 677.46$$

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (D_i - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{677.46}{35}} = \sqrt{19.36}$$

$$= 4.4$$

$$Z = \frac{\bar{D}}{SD / \sqrt{n}} = \frac{-5.24}{4.4 / \sqrt{36}}$$

$$= 7.18$$

$$Z \text{ hitung} = 7.18$$

$$Z \text{ tabel} = 1.96$$



Z hitung

Z tabel



significant

(bermakna)

Lampiran 6.

Perhitungan kemaknaan perubahan tekanan intra okuler sesaat setelah retrobulber dan post retrobulber.

No.	TIO I	TIO II	D_i	$D_i - \bar{D}$	$(D_i - \bar{D})^2$
1.	14.6	8.5	- 6.1	- 1.36	1.85
2.	14.6	8.5	- 6.1	- 1.36	1.85
3.	14.6	14.6	0	4.74	22.47
4.	17.3	12.2	- 5.1	- 0.36	0.13
5.	17.3	8.5	- 6.1	- 1.36	1.85
6.	20.6	14.6	- 6.0	- 1.26	1.59
7.	8.5	0	- 8.5	- 3.76	14.14
8.	20.6	14.6	- 6.0	- 1.26	1.59
9.	24.4	17.3	- 7.1	- 2.36	5.57
10.	10.2	8.5	- 1.7	3.04	9.24
11.	8.5	4.0	- 4.5	0.24	0.06
12.	14.6	10.2	- 4.4	0.34	0.12
13.	10.2	8.5	- 1.7	3.04	9.24
14.	17.3	8.5	- 8.8	- 4.06	16.48
15.	12.2	10.2	- 2.0	2.74	7.51
16.	12.2	8.5	- 3.7	1.04	1.08
17.	17.3	17.3	0	4.74	22.47
18.	8.5	7.1	- 1.4	3.34	11.16
19.	14.6	12.2	- 2.4	2.34	5.48
20.	12.2	7.1	- 5.1	- 0.36	0.13
21.	24.4	23.1	- 1.3	3.44	11.83
22.	10.2	4.0	- 6.2	- 1.46	2.13
23.	12.2	10.2	- 2.0	2.74	7.51
24.	12.2	7.1	- 5.1	- 0.36	0.13
25.	17.3	12.2	- 5.1	- 0.36	0.13
26.	20.6	17.3	- 3.3	1.44	2.07
27.	10.2	8.5	- 1.7	3.04	9.24
28.	24.4	14.6	- 9.8	- 5.06	25.04
29.	8.5	7.1	- 1.4	3.34	11.16
30.	14.6	10.2	- 4.4	0.34	0.12
31.	24.4	10.2	-14.2	- 9.46	89.49
32.	27.2	14.6	-12.6	- 7.86	61.78
33.	12.2	8.5	- 3.7	1.04	1.08
34.	14.6	10.2	- 4.4	0.04	0
35.	14.6	8.5	- 6.1	- 1.36	1.85
36.	8.5	5.9	- 2.6	2.14	4.58

$$\bar{D} = -4.74$$

$$\sum (D_i - \bar{D})^2 = 362.15$$

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (D_i - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{362.15}{35}}$$

$$= 3.22$$

$$Z = \frac{\bar{D}}{SD / \sqrt{n}}$$

$$= \frac{4.74}{3.22 / \sqrt{36}}$$

$$= 8.78$$

$$\begin{array}{l} Z \text{ hitung} = 8.78 \\ Z \text{ tabel} = 1.96 \end{array} \begin{array}{l} > \\ > \end{array} \begin{array}{l} Z \text{ hitung} > Z \text{ tabel} \\ \Downarrow \\ \text{bermakna} \end{array}$$

X. Daftar Kepustakaan

- 1 . Abrahamson I.A : Cataract surgery, MC.Graw Hill Book-Company ; Toronto. 1986, p. 25 - 34.
- 2 . Arjatmo dkk : Dasar-dasar metodologi riset Ilmu Kedokteran. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Konsorsium Ilmu Kedokteran , 1981.
- 3 . Budiastra P : Pemakaian bantal tekan mata modifikasi Sidarta sebelum ekstraksi katarak di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, 1988.
- 4 . Byoid B.F. : Highlights of Ophthalmology. Maumenee's extracapsular technique and intra ocular - lens of choice. Silver Anniversary. volume II. Arcata Book Group, New York , 1985. p. 967 - 989.
- 5 . Craig C.R. ; Stitzel R.E. : Modern Pharmacology. 11nd edition. Little. Brown and Company, Boston - Toronto , 1986 , p. 488 - 489.
- 6 . Erikson Einar : Conduction anaesthesia for intra ocular surgery. Illustrated Handbook in Local Anaesthesia. Munksgaard, Denmark, 1969 ., p. 28 - 30.
- 7 . Havener W.H. : Ocular Pharmacology. 5th edition . St Louis, Toronto . The C.V Mosby Company , 1983 . p. 84
- 8 . Jaffe S.N. : Cataract surgery and its complication. IVth edition . St Louis , Toronto , Princeton . The C.V Mosby Company , 1984 ,p. 38 - 41.
- 9 . Jay N.W. ; Carter H. ; William ; Green K. : Effect of applying the Honan intra ocular pressure reducer before cataract surgery. American Journal of Ophthalmology, volume II, October 1985, p. 523 - 527.

10. Morrison J.D ; Mirakhur R.K.; Craig H.J.1. :
Anaesthesia for Eye, Ear, Nose and Throat surgery ,
IInd edition. Chrchill Livingstone Inc, New York ,
1985, p. 161 - 169.
11. Roper L.K. : Anaesthesia and Akinesia in Cataract sur
gery. American Journal of Ophthalmology , volume 61.
May 1966, p. 338 - 344.
12. Scheie G.H. ; Albert M.D. : Textbook of Ophthalmology,
IXth edition . Philadelphia, London, Toronto .
W.B Saunders Company . Igaku Shoin LTD , Asian Edition,
1978, p. 463.
13. Shøilds M.B.: A Study guide for Glaucoma.
Williams & Wilkins, Baltimore / London , 1982 ,
p. 51 - 56.
14. Siegel S. : Statistik non Parametik untuk Ilmu-ilmu -
sosial. P.T Gramedia , Jakarta , 1986.
15. Sorsby A.: Modern Ophthalmology. IInd edition, volume-
4 , Topical aspects. London - Butterworths, 1972 ,
p. 928 - 929.
16. Spaeth G.L : Ophthalmic Surgery ; Principles and Prac
tice. W.B. Saunders Company , Tokyo, 1982, p. 91 - 92.
17. Spencer : Ophthalmic Pathology An Atlas and Textbook,
volume i, IIIth edition , American Academic of Ophthal
mology. Philadelphia, london, Toronto, . W.B. Saunders
Company , 1985 ,p. 430 - 431.
18. Waltman S.R. ; Krupin T. : Complications in Ophthalmic
surgery. J.B. Lippincott Company, Philadelphia, Toronto,
1980, p. 61 - 65.