

# **The Relation Between Hypertension and Intraocular Pressure in Klinik AMC Yogyakarta.**

## **Hubungan Tekanan Intraokuler dengan Hipertensi di Klinik AMC Yogyakarta**

Maheksa Hayu Purnama<sup>1</sup>, Yunani Setyandriana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Program Pendidikan Dokter 2014, universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
email: maheksah@yahoo.com*

<sup>2</sup>*Dosen Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

### **ABSTRACT**

**Background:** Hypertension is increasing blood pressure abnormally and regularly because of one or some factor that keeps the blood pressure in normal level. Intraocular pressure is pressure measured in eye cavity, related to production and circulation of aqueous humor regularly. Individual factors such as gender, age, race, and physiological differences like hypertension and cardiovascular can affect intraocular pressure.

**Aim:** Aim of this research was to know the relation between hypertension and intraocular pressure in Klinik AMC Yogyakarta.

**Methods:** This research was conducted from August until December 2016. This research was using non-experimental analytic correlation design with cross sectional approach. The data is analyzed using Chi-Square Test.

**Result:** This research involves 20 hypertension patients from Poli Penyakit Dalam Klinik AMC. Respondents with controlled hypertension are 14 people (70%) and uncontrolled hypertension with a number of six people (30%). Respondents with high intraocular pressure are three people (15%) and respondent without high intraocular pressure with a number of 17 people (85%).

**Conclusion:** There was no relation between hypertension with high intraocular pressure in Klinik AMC Yogyakarta.

**Keywords:** intraocular pressure, hypertension, Aqueous Humor

## INTISARI

**Latar Belakang:** Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah secara tidak wajar dan terus-menerus karena rusaknya salah satu atau beberapa faktor yang berperan mempertahankan tekanan darah tetap normal. Tekanan intraokular (TIO) adalah tekanan di dalam bola mata yang terbentuk sebagai akibat dari produksi dan sirkulasi cairan bola mata secara terus menerus. Faktor individual seperti jenis kelamin, usia, ras, dan perbedaan fisiologis seperti hipertensi dan kardiovaskuler mempengaruhi TIO.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh hipertensi terhadap tekanan intraokuler di Klinik AMC Yogyakarta.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus hingga Desember 2016 dengan menggunakan desain penelitian analitik korelasi non-eksperimental dengan pendekatan *cross sectional*. Analisa data dilakukan dengan menggunakan Chi-Square Tests.

**Hasil:** Penelitian ini melibatkan 20 pasien hipertensi dari Poli penyakit Dalam Klinik AMC. Responden dengan hipertensi terkontrol didapatkan 14 orang (70%), dan 6 orang dengan hipertensi tidak terkontrol (30%). Responden dengan tekanan intraokuler tinggi didapatkan 3 orang (15%) dan tekanan intraokuler tidak tinggi sebanyak 17 orang (85%). Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan.

**Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan antara Hipertensi dengan tekanan Intraokuler di Klinik AMC Yogyakarta.

**Kata kunci:** tekanan intraokuler, hipertensi; *Aqueous Humor*.

## **Pendahuluan**

Hipertensi adalah keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah yang akan memberi gejala pada suatu organ target seperti stroke pada otak, penyakit jantung koroner pada pembuluh darah jantung dan ventrikel kiri hipertensi pada otot jantung.<sup>1</sup>

Hipertensi merupakan salah satu penyebab kematian nomor satu karena komplikasi yang ditimbulkannya. Komplikasi yang ditimbulkan tergantung pembuluh darah yang mengalami kerusakan/sumbatan akibat tekanan yang terlalu tinggi

Prevalensi hipertensi pada penduduk berumur 18 tahun ke atas di Indonesia tahun 2013 berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4%, dan pengukuran tekanan darah sebesar 25,8%. Berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan prevalensi hipertensi pada penduduk berumur 18 tahun keatas di DI Yogyakarta tahun 2013 berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan

sebesar kurang dari 15 % dan pengukuran tekanan darah sebesar lebih dari 25 %.<sup>2</sup>

Berbagai penelitian secara konsisten menemukan korelasi positif antara tekanan darah dan tekanan intraokuler di Kaukasia, Jepang dan Cina.<sup>3</sup> Secara khusus, beberapa studi epidemiologi menunjukkan bahwa tekanan darah sistemik yang tinggi dikaitkan dengan adanya sedikit peninggian tekanan intraocular (TIO).<sup>4</sup>

Tekanan intraokular (TIO) adalah tekanan di dalam bola mata yang terbentuk sebagai akibat dari produksi dan sirkulasi cairan bola mata secara terus menerus. Normalnya TIO rata-rata sekitar 15 mmHg, dengan kisaran antara 12-20 mmHg. <sup>1</sup> Faktor individual seperti jenis kelamin, usia, ras, dan perbedaan fisiologis seperti hipertensi dan kardiovaskuler mempengaruhi TIO. Terdapat hubungan kenaikan rata-rata tekanan intraokuler dengan kenaikan tekanan darah. <sup>5</sup>

Tekanan intraokuler secara signifikan berhubungan dengan rata-rata tekanan darah dengan menggunakan analisis

parameter, perubahan tekanan intraokular secara signifikan berhubungan dengan tingginya rata-rata tekanan darah arteri dan perubahan BMI.<sup>3</sup>

Sekresi humor aqueous dan regulasi aliran pengeluarannya secara fisiologis merupakan proses penting untuk menjaga tekanan intraokuler dalam kisaran normal.<sup>6</sup> Hambatan aliran keluar humor aquosus mengakibatkan peningkatan tekanan intraokular.<sup>7</sup>

Peningkatan TIO secara konsisten pada satu atau kedua mata tanpa disertai

### **Hasil**

Penelitian ini dilakukan terhadap 40 mata pada 20 subjek yang berusia 40-70 yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Sampel adalah subjek terdiagnosis hipertensi yang diketahui melalui rekam medis dan berusia 40—70 tahun, baik

kerusakan saraf optik dan hilangnya lapang pandang disebut hipertensi okular, sehingga pasien diobservasi lebih lanjut sebagai suspek glaukoma. Penyakit glaukoma dapat menyebabkan kebutaan jika tidak dicegah sejak dini. Oleh karena itu pengukuran TIO penting dilakukan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian cross-sectional yang melibatkan responden pasien Hipertensi Poli Penyakit Dalam Klinik AMC Yogyakarta.

wanita maupun pria yang merupakan pasien Poli Penyakit Dalam Klinik AMC Yogyakarta, setelah diberi *Inform consent* dan di periksa tekanan intraokuler oleh perawat Poli Mata Klinik AMC Yogyakarta.

**Tabel: 4.1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Penelitian Pasien Hipertensi**

<b>Karakteristik Subjek</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Usia</b>		
40-49	1	5
50-59	6	30
60-69	13	65
<b>Total</b>	20	100
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	13	65
Perempuan	7	35
<b>Total</b>	20	100

Sumber: Data Primer

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini lebih banyak menggunakan subjek pada usia 60-69 dengan jumlah 13 orang (65%) dan paling sedikit pada usia 40-49 dengan jumlah 1 orang (5%). Rata-rata umur responden adalah 61,25. Jenis kelamin

yang paling banyak terdapat pada jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 13 orang (65%) dibandingkan perempuan dengan jumlah 7 orang (35%). Menurut lama hipertensi, mayoritas responden mengalami hipertensi selama 1-5 tahun dengan jumlah 11 orang (55%).

**Tabel 4.4: Crosstab antara Hipertensi dan Tekanan Intraokular**

<b>TIO</b>	<b>Hipertensi</b>		<b>Total (N)</b>
	Terkontrol (N)	Tidak Terkontrol (N)	
Tinggi ( > 20 mmHg)	1	2	3
Tidak Tinggi ( < 20 mmHg)	13	4	17

Total	14	6	20
-------	----	---	----

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa mayoritas responden memiliki tekanan intraokuler tidak tinggi dan hipertensi terkontrol yaitu sebanyak 13 orang. Minoritas responden memiliki hipertensi terkontrol dengan tekanan intraokuler tinggi.

### Diskusi

Terdapat faktor yang mempengaruhi peningkatan tekanan intraokuler yaitu disebabkan karena kenaikan tekanan intraokuler dapat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, dan CCT (*Creatinin Clearence Test*).<sup>8</sup>

Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian lain yang menyatakan perubahan tekanan intraokuler berhubungan dengan perubahan tekanan darah sistol. Pengobatan tekanan darah sistol dapat memberi efek ke tekanan intraokuler.<sup>9</sup>

Faktor yang menentukan TIO adalah volume cairan intraokuler, pembuluh darah

arteri dan vena (volume khoroidal), volume vitreus rigiditas sklera, komplians intraokuler dan tonus otot-oto ekstraokuler. Sedangkan volume cairan intraokuler ditentukan juga oleh kecepatan produksi humor aqueous dan drainsenya.<sup>10</sup>

Pada umumnya setiap kenaikan 10 mmHg pada tekanan darah sistolik akan menaikkan tekanan Introkuler sebesar 0,27 mmHg. Namun terdapat hipotesis bahwa tekanan intraokular dan tekanan darah dipengaruhi berbagai faktor ekstrinsik seperti umur yang akan mempengaruhi tonus simpatik. Kenaikan tekanan arteri dapat menyebabkan sediiit kenaikan tekanan darah vena, *aqueous clearance* akan menurun dimana akan mempengaruhi tekanan intraokular.<sup>11</sup>

Tekanan intraokular tidak hanya dipengaruhi oleh tekanan darah tinggi (hipertensi) namun umur, BMI, DM, dan

ketebalan kornea mempengaruhi tekanan intraokular.<sup>12</sup>

## Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan antara tekanan intraokuler dengan hipertensi, baik hipertensi terkontrol maupun tidak terkontrol di Klinik AMC Yogyakarta.

## Saran

Banyak faktor yang menyebabkan peningkatan tekanan intraokuler, sehingga perlu diperhatikan kembali mengenai kelengkapan data pasien. Jumlah sampel yang lebih banyak dan waktu yang lebih lama perlu diperhatikan kembali.

## Daftar Pustaka

1. Hall, John E; Guyton, C Arthur,; 2011. *Fisiologi Kedokteran*. Singapore: EGC.
2. RI, K. K., 2014. Info DATIN. *Pusat Daa dan INformasi Kementrian Kesehatan RI*.
3. Ceowston, Jonathan G; Wong, Tina T; WONG, Tien Y; Foster, Paul J; Fong, Cheng-Weng; Aung, Tin,; 2009. The Relationship of Intraocular Pressure with Age, Systolic Blood Pressure, and Central Corneal Thickness in an Asian Population. *Ophthalmology & Visual Science*.
4. Vital P Costa, E. S. A. A. H., 2009. Blood Pressure and Glaucoma. *BMJ*.
5. Saima Irum, A. M. M. M. S. M. S., 2016. Mean Intraocular Pressure In Hypertensive Adults. *Pakistan Armed Forces Medical Journal 1*.
6. Asrani, S. M., 2015. Optical Coherence Tomography Errors in Glaucoma: Preanalytical Errors. *Journal of Glaucoma*, Volume 24, p. 334.
7. Sneel, R. S., 2006. *Anatomi Klinik*. Jakarta: EGC.
8. Reza Zarei, H. G. S. J. R. D. A. A. M. K. N. A. R. S. M. N. H. Y. E. G. F., 2011. *The Association of Primary Open Angle Glaucoma and Systemic Hypertension in Patients Referred to Farabi Eye Hospital*. Irania: Journal of Ophthalmology.
9. B E K Klein, R. K. M. D. K., 2005. *Intraocular Pressure and Systemic Blood Pressure : Longitudinal Prespective : The Beaver Dam Eye Study*. s.l.:Br. J. Ophthalmo.
10. Santosa, D. W., 2005. *Pengaruh Terhadap Tekanan Intraokuler Perbandingan Antara Pretreatment*

*Rokunium-Suksinilkolin Dengan Rokuronium.* Semarang: Anesthesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

11. Zheng He, A. J. V. J. A. A. B. V. B., 2011. *The Role of Blood Pressure in Glaucoma.* Australia: Clinical and Experimental Optometry.

12. Tmoyose E, H. A. S. H. S. S. I. A. T. A. A. S. A. M., 2010. *Intraocular Pressure and Related Systemic and Ocular Biometric Factors in a Population - Based Study in Japan: The Kumejima Study.* s.l.:Ophthalmol.