

# THE CHANGE OF BLOOD PRESSURE POST ADMINISTRATION OF PEHACAINE LOCAL ANESTHETIC BASED ON THE BODY MASS INDEX

(Perubahan Tekanan Darah Setelah Pemberian Anestesi Lokal Pehacain Berdasarkan Indeks Masa Tubuh)

Budi Yuwono\*

Bagian Bedah Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

## ABSTRACT

**Background:** the use of Pehacaine local anesthetic in some people causes the change of blood pressure leading to systemic complication that may disrupt medication. This study is aimed at observing blood pressure change post Pehacaine local anesthetic based on the Body Mass Index. **Methods:** the study was conducted to the patients of oral surgery at Dental Hospital Faculty of Dentistry Jember University that needed local anesthetic using Pehacaine; epinephrine 1:80.000 2ml. The samples of study were the patients of extraction of lower jaws posterior teeth using mandibular block local anesthetic technique. The numbers 40 of the patients was divided into 2 groups based on Body Mass Index, normal and obese. The data resulted were subsequently tested using t-test. **Results:** it showed that the administration of Pehacaine local anesthetic increased systole blood pressure significantly in the samples of normal and obese Body Mass Index. **Conclusion:** the change of systole blood pressure in the sample of obese Body Mass Index was greater than in the normal Body Mass Index.

**Key words:** blood pressure, local anesthetic, body mass index

**Korespondensi (Correspondence):** Budi Yuwono. Bagian Bedah Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Jl. Kalimantan37 Jember. Email: [budiby99@yahoo.com](mailto:budiby99@yahoo.com)

Tindakan anestesi lokal dibidang kedokteran gigi seringkali menggunakan anestetikum yang mengandung vasokonstriktor misalnya pehacain, bahan ini dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja operator namun demikian penggunaannya bersifat selektif tidak semua pasien dapat menerima bahan ini karena dapat menyebabkan komplikasi sistemik yang serius misalnya terjadi perubahan tekanan darah pasien baik sistole maupun diastole yang berakibat pusing, perdarahan, stroke atau serangan jantung yang bisa menyebabkan kematian mendadak<sup>1</sup>.

Tekanan darah pada setiap manusia ukurannya berbeda-beda, banyak faktor resiko yang mempengaruhi perbedaan tekanan darah pada manusia antara lain usia dan berat badan. Peningkatan tekanan darah baik faktor usia lanjut maupun kelebihan berat badan atau obesitas diantaranya dapat diakibatkan karena terjadi penebalan pembuluh darah atau aterosklerosis yang dapat menyebabkan gangguan sistem kardiovaskuler.

Tindakan anestesi lokal pada pasien beresiko yaitu usia lanjut atau pasien kelebihan berat badan (obesitas) berdasarkan Indek Masa Tubuh (IMT) diduga dapat memicu perubahan peningkatan

tekanan darah seseorang, sampai saat ini belum banyak laporan penelitian klinis tentang pengaruh tindakan anestesi lokal pada pasien usia lanjut dengan berat badan tertentu oleh karena itu perlu dibuktikan melalui penelitian klinis tentang perubahan tekanan darah pasien setelah anestesi lokal dengan anestetikum pehacain berdasarkan IMT.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada pasien yang berobat di bagian Bedah Mulut di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang memerlukan tindakan Anestesi lokal dengan bahan Pehacain 2% (epineprin; 1:80.000) 2 ml. sejumlah 40 pasien laki-laki berusia minimal 30 tahun sebagai sampel dibagi dua kelompok berdasarkan Indek Massa Tubuh (IMT)<sup>2</sup>; kelompok pertama sampel dengan IMT normal dan kelompok kedua sampel dengan IMT obesitas. Kedua kelompok dilakukan pengukuran tekanan darah 5 menit sebelum dan setelah dilakukan anestesi lokal blok Nervus mandibula. Data hasil pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah tindakan anestesi local tersebut di tabulasi dan dianalisis dengan *paired t- test* ( $p$ ; 0.05)

## HASIL

**Tabel 1.** Rata-rata tekanan sistole dan tekanan diastole pada sampel dengan IMT obesitas dan normal sebelum dan setelah pemberian anastesi lokal

IMT	Tekanan Darah	Rata-rata (mmHg)
IMT obesitas	Sistole pre local anastesi	122
	Diastole pre local anastesi	87
	Sistole post local anastesi	133
	Diastole post local anastesi	90
IMT Normal	Sistole pre local anastesi	120
	Diastole pre local anastesi	85
	Sistole post local anastesi	130
	Diastole post local anastesi	88

**Tabel 2.** Rata-rata Perubahan Tekanan Darah (Sistole dan Diastole) pada sampel dengan IMT Obesitas dan normal

Tekanan Darah	IMT	Rata-Rata Perubahan tekanan darah (mmHg)
Sistole	Obesitas	11
	Normal	8
Diastole	Obesitas	3
	Normal	3

## PEMBAHASAN

Banyak faktor yang dapat menyebabkan perubahan peningkatan tekanan darah setelah dilakukan anastesi lokal yang mengandung vasokonstriktor antara lain stres, obesitas, rasa sakit dan usia. Stres sering kali dijumpai pada pasien yang akan dilakukan pencabutan gigi, ketakutan yang berlebihan terhadap jarum suntik maupun alat-alat pencabutan gigi membuat seseorang menjadi cemas, emosional dan gelisah, hal ini dapat memicu perubahan tekanan darah seseorang, hal ini disebabkan kecemasan dapat mengakibatkan pelepasan *chatecolamin*, hal ini terbukti sebanyak 40% pasien hipertensi mengalami peningkatan *chatecolamin* dalam plasma, sehingga terjadi gangguan aktivitas simpatis<sup>3</sup>.

Faktor kedua pemicu peningkatan tekanan darah adalah obesitas, obesitas meningkatkan resiko terjadinya penimbunan plak pada dinding pembuluh darah yang dapat menyebabkan trombosis dan arteriosclerosis<sup>4</sup>, hal inilah yang dapat menyebabkan homeostasis kerja jantung terganggu, hipertrofi jantung kronis sehingga curah jantung, isi sekuncup jantung, volume darah dan tekanan darah cenderung naik<sup>4,5</sup>.

Faktor ketiga yang dapat memicu perubahan tekanan darah seseorang adalah usia, pada usia lanjut sudah tampak adanya pengaruh pada sistem kardiovaskular berupa penebalan pembuluh darah. Individu yang berusia lebih dari 40 tahun sering terjadi aterosklerosis yang dapat memicu perubahan tekanan darah dan sering terjadi pada individu laki-laki<sup>6</sup>.

Faktor keempat adalah penggunaan bahan anastesi lokal Pehacain yang mengandung vasokonstriktor epineprin

1:80.000, dapat memicu secara langsung terjadinya peningkatan tekanan darah. Mekanisme terjadinya peningkatan kerja jantung akibat larutan vasokonstriktor ini disebabkan karena terjadi pengaktifan reseptor  $\alpha_1$  yang dapat menyebabkan peningkatan influs kalsium ke dalam sel otot polos pembuluh darah dan jantung<sup>7</sup>. Perangsangan organ jantung oleh epinefrin langsung pada jenis reseptor  $\alpha_1$  dan  $\beta_1$ . Perangsangan yang terjadi pada reseptor  $\alpha_1$  berhubungan dengan enzim fosfolipase C (PLC) yang menyebabkan terjadinya hidrolisis fosfatidil inositol difosfat (PIP<sub>2</sub>) menjadi inositol trifosfat (IP<sub>3</sub>) dan diagliserol (DAG). (IP<sub>3</sub>) akan menstimulasi Ca<sup>2+</sup> dari retikulum endoplasmic. Maka yang terjadi selanjutnya adalah kontraksi otot jantung yang akan mengakibatkan peningkatan kerja jantung sehingga akan terlihat kenaikan pada puncak tekanan sistole<sup>8</sup>.

## KESIMPULAN

Terjadi perubahan tekanan darah sistole secara signifikan baik pada sampel dengan IMT obesitas maupun dengan IMT normal setelah pemberian anastesi lokal yang mengandung vasokonstriktor (pehacain) ( $p < 0.05$ ), namun tidak ada perbedaan perubahan tekanan darah sistole antara sampel IMT obesitas dengan IMT normal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Cawson, R. A.; R.G Spector; A.M. Skelly. *Basic Pharmacology and Clinical Drug Use in Dentistry 6<sup>th</sup> Edition*. 1995. London: Churchill Livingstone.

2. Bray, G. A. " Obesity " dalam *Prevention of Coronary Heart Disease, Practical Management of The Risk Factor*. 1983. Philadelphia: W. B. Saunders F Company.
3. Rahajoe, P. S. *Pengelolaan Pasien Hipertensi Untuk Perawatan di Bidang Kedokteran Gigi*. Majalah Kedokteran Gigi. 2008.. <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/151087580.pdf> [13 Juli 2011]
4. Basha, A. *Obesitas Pada Hipertensi Regulasi Sistem Kardiovaskular*. Staf bagian Kardiologi 1994. FKUI: Jakarta. <http://eprints.undip.ac.id/13583/1/R>
5. [OBBY KURNIAWAN-G2A003147.pdf](#) [13 Juli 2011]
5. Kaplan & Stamler. *Pencegahan Penyakit Jantung Koroner; Penatalaksanaan Praktis Faktor-Faktor Resiko*. 1991. Jakarta: EGC
6. Lubis DB. *Pengantar Psikiatri Klinik*. 1993. Jakarta: Balai Penerbit FK UI.
7. Katzung, B. G. & A. J. Trevor. *Buku Bantu Farmakologi*. 1994. Jakarta: EGC
8. Guyton & Hall. *Textbook of Medical Physiology*. 1996. Philadelphia: W. B. Saunders Company.