



**PERBEDAAN RESPON KARDIOVASKULER ANTARA
FENTANIL 2 μ g/kg DAN KLONIDIN 3 μ g/kg PADA TINDAKAN
LARINGOSKOPI DAN INTUBASI**

*THE DIFFERENCES OF CARDIOVASCULAR RESPONSE BETWEEN
FENTANYL 2 μ g/kg AND CLONIDINE 3 μ g/kg ON LARYNGOSCOPY AND
INTUBATION*

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**IVON PANGESTIKA IRGARI
G2A006083**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2010**

PERBEDAAN RESPON KARDIOVASKULER ANTARA FENTANIL 2 μ g/kg DAN KLONIDIN 3 μ g/kg PADA TINDAKAN LARINGOSKOPI DAN INTUBASI

Ivon Pangestika Irgari ¹, Widya Istanto Nurcahyo ²

ABSTRAK

Latar belakang : Tindakan laringoskopi dan intubasi seringkali menimbulkan peningkatan tekanan darah dan laju jantung. Pemberian fentanil dan klonidin merupakan salah satu cara yang bisa digunakan untuk mengurangi respon kardiovaskuler. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya perbedaan antara pemberian fentanil 2 μ g/kg dan klonidin 3 μ g/kg intravena dalam mengurangi respon kardiovaskuler akibat tindakan laringoskopi dan intubasi.

Metode : Merupakan penelitian observasional retrospektif dengan desain *cross sectional*. Data berasal dari data sekunder dengan sampel yang terdiri dari 48 pasien. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dibagi dalam 2 kelompok. Pada kelompok 1 diberikan fentanil 2 μ g/kg intravena dan kelompok 2 diberikan klonidin 3 μ g/kg intravena. Tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, tekanan arteri rerata dan laju jantung dicatat pada menit ke 1, 3, dan 5 setelah intubasi. Analisis data menggunakan program SPSS 15 *for Windows*.

Hasil : Pada menit pertama, ketiga, dan kelima setelah intubasi didapatkan perbedaan tekanan darah sistolik yang bermakna ($p < 0,05$) antara kedua kelompok. Pada tekanan darah diastolik dan tekanan arteri rerata didapatkan perbedaan yang bermakna hanya pada menit ketiga ($p < 0,05$), sedangkan pada laju jantung tidak didapatkan perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$).

Simpulan : Terdapat perbedaan antara pemberian fentanil 2 μ g/kg dan klonidin 3 μ g/kg intravena dalam menekan tekanan darah. Klonidin 3 μ g/kg didapatkan lebih baik dalam menekan tekanan darah dibandingkan dengan fentanil 2 μ g/kg. Tidak terdapat perbedaan antara pemberian fentanil 2 μ g/kg dan klonidin 3 μ g/kg intravena dalam menekan laju jantung.

Kata kunci : respon kardiovaskuler, fentanil, klonidin, laringoskopi intubasi

¹ Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK UNDIP

² Staf pengajar Bagian Anestesi FK UNDIP

**THE DIFFERENCES OF CARDIOVASCULAR RESPONSE BETWEEN
FENTANYL 2µg/kg AND CLONIDINE 3µg/kg ON LARYNGOSCOPY AND
INTUBATION**

Ivon Pangestika Irgari¹, Widya Istanto Nurcahyo²

ABSTRACT

Background : *Laryngoscopy and intubation often cause increased blood pressure and heart rate. Administration of fentanyl and clonidine is one way that can be used to reduce the cardiovascular response. This study aimed to prove the differences between the administration of fentanyl 2µg/kg and clonidine 3µg/kg intravenously in reducing cardiovascular response due to laryngoscopy and intubation.*

Method : *A retrospective observational study with cross sectional design. Data derived from secondary data with a sample of 48 patients. Patients who meet inclusion and exclusion criteria were divided into 2 groups. In the group 1 given fentanyl 2µg/kg intravenously and group 2 given clonidine 3µg/kg intravenously. Systolic blood pressure, diastolic blood pressure, mean arterial pressure and heart rate were recorded in the 1st, 3rd, and 5th minutes after intubation. Data analysis using SPSS 15 for Windows.*

Result : *In the 1st, 3rd, and 5th minutes after intubation showed significant differences in systolic blood pressure ($p < 0.05$) between both groups. On diastolic blood pressure and mean arterial pressure the significant difference was found only in the 3rd minute ($p < 0.05$), whereas in heart rate showed no significant difference ($p > 0.05$).*

Conclusion : *There is a difference between administration of fentanyl 2µg/kg and clonidine 3µg/kg intravenously in suppressing blood pressure. Clonidine 3µg/kg was found to be more better in suppressing blood pressure compared to fentanyl 2µg/kg. There is no difference between administration of fentanyl 2µg/kg and clonidine 3µg/kg intravenous in suppressing heart rate.*

Keywords : *cardiovascular response, fentanyl, clonidine, laryngoscopy intubation*

¹ *Student of S-1 educational program general medical FK UNDIP*

² *Teaching staf Anesthesia Department FK UNDIP*

PENDAHULUAN

Laringoskopi dan intubasi endotrakhea merupakan tindakan yang banyak dilakukan pada anestesi umum.^{1,2} Tindakan ini bertujuan untuk melindungi jalan nafas dan membebaskan jalan nafas, namun tindakan ini juga sering menimbulkan refleks simpatis dan simpatoadrenal yang berlebihan, sehingga terjadi peningkatan tekanan darah, peningkatan laju jantung dan aritmia.^{3,4} Respon ini walaupun bersifat sementara, dan mungkin pada orang sehat tidak berbahaya, namun pada pasien-pasien dengan faktor risiko sebelumnya seperti hipertensi, *coronary artery disease*, *cerebrovascular disease* dan aneurisma intrakranial sangat berbahaya.^{5,6}

Fentanil intravena merupakan salah satu obat yang sering digunakan di RSDK, oleh karena disamping mempunyai efek sedasi dan efektif untuk mengurangi respon kardiovaskuler pada tindakan laringoskopi dan intubasi endotrakhea, juga mempunyai beberapa keuntungan antara lain sebagai analgetik intra operatif terutama pada operasi-operasi singkat.⁷ Fentanil dapat mengurangi respon kardiovaskuler pada laringoskopi intubasi melalui mekanisme sebagai analgetik yang memblok rangsang nyeri, depresi tonus simpatis sentral dan aktivasi tonus vagal.⁸

Fentanil adalah suatu phenilpiperidin derivat golongan agonis opioid. Di Indonesia jumlah fentanil sebagai opioid untuk keperluan medis tidak tersedia secara memadai, hal ini dikarenakan pengadaannya diatur oleh pakta internasional dan kebijakan pengendalian obat nasional.⁹ Untuk mengantisipasi keterbatasan jumlah fentanil tersebut, maka klonidin dapat dijadikan alternatif obat yang dapat dipakai untuk mengurangi respon kardiovaskuler akibat tindakan laringoskopi dan intubasi endotrakhea.

Klonidin adalah suatu agonis adrenergik alfa₂ dimana dapat menyebabkan penghambatan pelepasan nor-epinefrin. Akibatnya terjadi penurunan *outflow* sistem saraf simpatis dari sistem saraf pusat (SSP) ke jaringan perifer dengan kombinasi penurunan katekolamin dalam sirkulasi. Dengan adanya penurunan katekolamin maka akan mempertinggi stabilitas sirkulasi selama operasi dan dapat menurunkan MAC (*minimum alveolar concentration*).

Banyak penelitian telah dilakukan untuk mengetahui efek fentanil dan klonidin terhadap respon kardiovaskuler pada tindakan laringoskopi intubasi. Carabine UA dkk tahun 1992 pernah membandingkan efek klonidin dengan fentanil terhadap respon kardiovaskuler pada intubasi endotrakhea dimana dikatakan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok klonidin dan fentanil.¹⁰ Oleh karena itu akan dilakukan penelitian perbedaan respon kardiovaskuler antara pemberian fentanil dan klonidin pada tindakan laringoskopi dan intubasi dengan dosis yang berbeda.

Berdasarkan temuan beberapa penelitian terdahulu, permasalahan penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan respon kardiovaskuler antara pemberian fentanil 2 µg/kg dan klonidin 3 µg/kg pada tindakan laringoskopi dan intubasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan respon kardiovaskuler antara pemberian fentanil 2µg/kg dan klonidin 3µg/kg pada tindakan laringoskopi dan intubasi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang efek pemberian klonidin 3µg/kg terhadap respon kardiovaskuler pada tindakan laringoskopi dan intubasi, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif obat untuk mengurangi respon kardiovaskuler pada tindakan laringoskopi dan intubasi serta sebagai sumber acuan untuk penelitian selanjutnya dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini meliputi bidang ilmu anestesiologi dan farmakologi. Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang mulai bulan Maret sampai april 2010. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain *cross sectional*.¹¹ Data penelitian menggunakan data sekunder yang diambil dari penelitian dr. Ambarwaty dengan judul "Perbedaan Respon Kardiovaskuler antara Fentanil dan Klonidin pada Tindakan Laringoskopi dan Intubasi dalam Berbagai Variasi Dosis".

Populasi penelitian ini adalah pasien yang menjalani operasi elektif dengan anestesi umum di Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSUP Dr. Kariadi. Penentuan

besar sampel berdasarkan *consecutive sampling*, di mana setiap penderita yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam sampel penelitian sampai jumlah yang di perlukan terpenuhi. Sampel yang ada dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok Fentanil dan kelompok Klonidin dengan jumlah sampel 24 orang tiap kelompok. Kriteria penelitian ini meliputi kriteria inklusi yaitu usia antara 17 – 40 tahun, *mallampati* I atau II, status fisik ASA I atau II, menjalani operasi dengan anestesi umum, tekanan darah normal (sistolik < 130 mmHg dan diastolik < 80 mmHg) (*The Seventh Report of the Joint National Committee*), dan berat badan normal (BMI 18-23 kg/m²), sedangkan kriteria eksklusinya adalah pasien dengan laringoskopi dan intubasi endotrakhea lebih dari 30 detik dan pasien dengan efek samping yang memerlukan intervensi : alergi, batuk, hipotensi, hipertensi, bradikardi, takikardi, disritmia.

Seleksi penderita dilakukan pada saat kunjungan prabedah, penderita yang memenuhi kriteria dimasukkan sampel penelitian. Penelitian dilakukan terhadap 48 penderita yang sebelumnya telah mendapatkan penjelasan dan setuju mengikuti semua prosedur penelitian serta menandatangani *informed consent*. Semua penderita dipuasakan selama 6 jam dan diberikan premedikasi diazepam 5 mg malam sebelum tidur. Dilakukan pemasangan infus dengan kateter intravena 18 G, diberikan cairan NaCl 0,9 % sebanyak 6 x 2 cc/kgBB selama 1 jam sebelum operasi sebagai pengganti puasa.

Setelah sampai di kamar operasi, dilakukan pemeriksaan tekanan darah sistolik (TDS), tekanan darah diastolik (TDD), tekanan arteri rerata (TAR) dan laju jantung (LJ) sebagai data dasar. Saturasi oksigen dan EKG dipakai sebagai monitoring selama operasi. Cairan NaCl 0,9 % diberikan 2 cc/kg.

Pada penelitian ini waktu pemberian klonidin dan fentanil disesuaikan dengan onsetnya. Klonidin diberikan sebelum induksi atau 15 menit sebelum laringoskopi dan intubasi endotrakhea. Sedangkan fentanil diberikan setelah induksi atau 5 menit sebelum laringoskopi dan intubasi endotrakhea. Setiap penderita mendapatkan dua spuit berisi cairan 10 cc yaitu satu spuit berisi NaCl 0,9% 10 cc dan satu lagi spuit berisi fentanil atau klonidin sesuai dosis, yang diencerkan hingga 10cc.

Klonidin disiapkan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan berat badan ($3\mu\text{g}/\text{kg}$) dilarutkan dalam NaCl 0,9% hingga 10 cc, kemudian disuntikkan pelan selama 5 menit, kemudian menunggu onset klonidin 15 menit. Setelah 5 menit penyuntikan klonidin maka dilakukan induksi, pasien diberikan preoksigenasi selama 5 menit. Induksi anestesi menggunakan propofol $2\text{ mg}/\text{kg}$ intravena selama 30 detik. Selang 15 detik diberikan vecuronium $0,1\text{ mg}/\text{kg}$ intravena sebagai fasilitas intubasi selama 15 detik. Selang 15 detik diberikan NaCl 0,9% 10 cc selama 30 detik. Setelah reflek bulu mata hilang, pasien diberikan isofluran 1 vol%, $\text{N}_2\text{O} : \text{O}_2 = 50\% : 50\%$, dan ventilasi manual ± 12 kali/ menit dengan volume tidal antara 8 – 10 cc/kgBB oleh peneliti.

Kelompok K1 (fentanil) dilakukan dengan urutan dan waktu yang sama pada kelompok K2 (klonidin), dimana klonidin diganti dengan placebo (NaCl 0,9% 10 cc, diberikan pelan selama 5 menit). Fentanil diberikan 15 detik setelah vecuronium (diberikan selama 30 detik).

Laringoskopi dilakukan 5 menit setelah NaCl 0,9% (kelompok K2) dan fentanil (kelompok K1). Semua obat dimasukkan oleh pembantu peneliti, sehingga peneliti tidak dapat membedakan kedua kelompok tersebut.

Respon kardiovaskuler diukur pada menit 1, 3 dan 5 setelah intubasi, dilembar penelitian oleh pembantu peneliti. Selama penelitian juga diamati efek yang tidak diinginkan seperti reaksi alergi, batuk, hipotensi, hipertensi, bradikardi, takikardi dan disritmia. Pasien dikeluarkan dari penelitian bila laringoskopi dan intubasi lebih dari 30 detik atau timbul efek samping yang memerlukan intervensi.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS 15 *for Windows*. Data dasar diolah dengan uji *Shapiro-Wilk* untuk menguji homogenitas/sebaran data yang ada. Untuk perbedaan pengaruh sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok dianalisis dengan *paired t-test* bila distribusi data normal atau menggunakan uji *Wilcoxon* bila distribusi data tidak normal. Sedangkan untuk perbedaan antara kelompok K1 (Fentanil) dan kelompok K2 (Klonidin) dianalisis dengan *independent t-test* bila distribusi data normal atau menggunakan uji *Mann-whitney* bila distribusi data tidak normal. Derajat

kemaknaan adalah apabila $p < 0,05$ dengan interval kepercayaan 95 % dan *power* 90 %.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian

Variabel	Kelompok Fentanil 2 µg/kg (n = 24)	Kelompok Klonidin 3 µg/kg (n = 24)	<i>p</i>
Jenis Kelamin			0,773 ²
Laki-laki	11 (45,8%)	12 (50%)	
Perempuan	13 (54,2%)	12 (50%)	
Status Fisik ASA			0,461 ²
ASA I	21 (87,5%)	18 (75%)	
ASA II	3 (12,5%)	6 (25%)	
Umur (tahun)	27,50±8,66	30,88±7,79	0,111 ¹
Berat Badan (kg)	56,21±7,22	53,92±7,42	0,341 ¹
Tinggi Badan (cm)	159,83±4,48	159,29±4,75	0,483 ¹

Data untuk umur, berat badan, tinggi badan disajikan dalam bentuk mean ± SD sedangkan data untuk status fisik ASA dan jenis kelamin disajikan dalam bentuk frekuensi dan prosentase.

1 = mann whitney test

2 = chi-square test

Perbedaan karakteristik subyek penelitian yang meliputi jenis kelamin, status fisik, umur, berat badan, tinggi badan antara kelompok fentanil 2µg/kg dan klonidin 3µg/kg didapatkan hasil tidak berbeda bermakna ($p>0,05$), sehingga kedua kelompok layak dibandingkan.

Tabel 2. Perbandingan respon kardiovaskuler sebelum dan sesudah intubasi pada kelompok fentanil.

		Sebelum intubasi	Sesudah intubasi	<i>P</i>
TDS (mmHg)	Menit 1	120,04±7,50	123,00(110-130)#	0,2052
	Menit 3	120,04±7,50	116,83±10,13	0,1072
	Menit 5	120,04±7,50	114,63±10,05	0,0292*
TDD (mmHg)	Menit 1	72,38±6,47	76,29±8,41	0,0371*
	Menit 3	72,38±6,47	75,88±11,43	0,1751
	Menit 5	72,38±6,47	72,00±10,57	0,8861
TAR (mmHg)	Menit 1	85,25±7,59	88,75± 6,24	0,0111*
	Menit 3	85,25±7,59	86,29±10,36	0,6191
	Menit 5	85,25±7,59	84,71±10,32	0,8251
LJ (x/menit)	Menit 1	83,25±8,17	85,96±8,11	0,1421
	Menit 3	83,25±8,17	81,96±7,87	0,5611
	Menit 5	83,25±8,17	79,21±10,18	0,1331

Data distribusi normal dalam bentuk mean ± SD

Data distribusi tidak normal dalam bentuk median (minimum-maksimal)

1 = Paired t-test

2 = Wilcoxon test

* Signifikan ($p < 0,05$)

Pada tabel 2 memperlihatkan perubahan respon kardiovaskuler pada setiap waktu pengukuran pada kelompok fentanil. Hasil perbandingan respon kardiovaskuler antara sebelum dan sesudah intubasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan TDS dan LJ yang tidak bermakna ($p > 0,05$) pada menit pertama sesudah intubasi, sedangkan pada TDD dan TAR terjadi peningkatan yang bermakna ($p < 0,05$). Pada menit ketiga sesudah intubasi terjadi penurunan TDS, TDD, TAR dan LJ yang tidak bermakna ($p > 0,05$) pada kelompok fentanil.

Tabel 3. Perbandingan respon kardiovaskuler sebelum dan sesudah intubasi pada kelompok klonidin.

		Sebelum intubasi	Sesudah intubasi	<i>P</i>
TDS (mmHg)	Menit 1	125,63±7,09	112,00(96-152) #	0,0022*
	Menit 3	125,63±7,09	105,50(88-141) #	0,0012*
	Menit 5	125,63±7,09	104,17±14,74	0,0012*
TDD (mmHg)	Menit 1	75,63±6,81	73,21 ±14,87	0,4221
	Menit 3	75,63±6,81	66,00±11,58	0,0011*
	Menit 5	75,63±6,81	66,17±9,69	0,0011*
TAR (mmHg)	Menit 1	90,00(80-119)#	83,71±14,34	0,0142*
	Menit 3	90,00(80-119)#	78,83±13,41	0,0012*
	Menit 5	90,00(80-119)#	78,67±12,23	0,0012*
LJ (x/menit)	Menit 1	80,21±10,46	83,50(62-104) #	0,6922
	Menit 3	80,21±10,46	80,00(65-94) #	0,6132
	Menit 5	80,21±10,46	69,50(60-89) #	0,1282

Data distribusi normal dalam bentuk mean ± SD

Data distribusi tidak normal dalam bentuk median (minimum-maksimal)

1 = Paired t-test

2 = Wilcoxon test

* Signifikan ($p < 0,05$)

Pada tabel 3 memperlihatkan perubahan respon kardoivaskuler pada setiap waktu pengukuran pada kelompok klonidin. Hasil perbandingan respon kardiovaskuler antara sebelum dan sesudah intubasi menunjukkan bahwa terjadi penurunan TDS, TDD dan TAR yang bermakna ($p < 0,05$) dari menit pertama sampai menit kelima sesudah intubasi. Sedangkan pada LJ terjadi penurunan yang tidak bermakna ($p > 0,05$).

Tabel 4. Perbandingan respon kardiovaskuler antara kelompok fentanil dan kelompok klonidin.

		Kelompok fentanil	Kelompok Klonidin	<i>P</i>
TDS (mmHg)	Menit 1	123,00(110-130)#	112,00(96-152) #	0,0082*
	Menit 3	116,83±10,13	105,50(88-141) #	0,0072*
	Menit 5	114,63±10,05	104,17±14,74	0,0061*
TDD (mmHg)	Menit 1	76,29±8,41	73,21 ±14,87	0,3821
	Menit 3	75,88±11,43	66,00±11,58	0,0051*
	Menit 5	72,00±10,57	66,17±9,69	0,0521
TAR (mmHg)	Menit 1	88,75± 6,24	83,71±14,34	0,1241
	Menit 3	86,29±10,36	78,83±13,41	0,0361*
	Menit 5	84,71±10,32	78,67±12,23	0,0711
LJ (x/menit)	Menit 1	85,96±8,11	83,50(62-104) #	0,0742
	Menit 3	81,96±7,87	80,00(65-94) #	0,3632
	Menit 5	79,21±10,18	69,50(60-89) #	0,0952

Data distribusi normal dalam bentuk mean ± SD

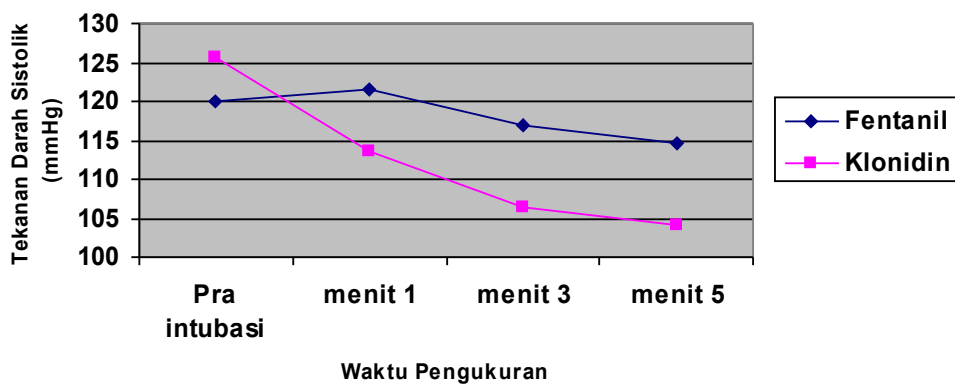
Data distribusi tidak normal dalam bentuk median (minimum-maksimal)

1 = independent t-test

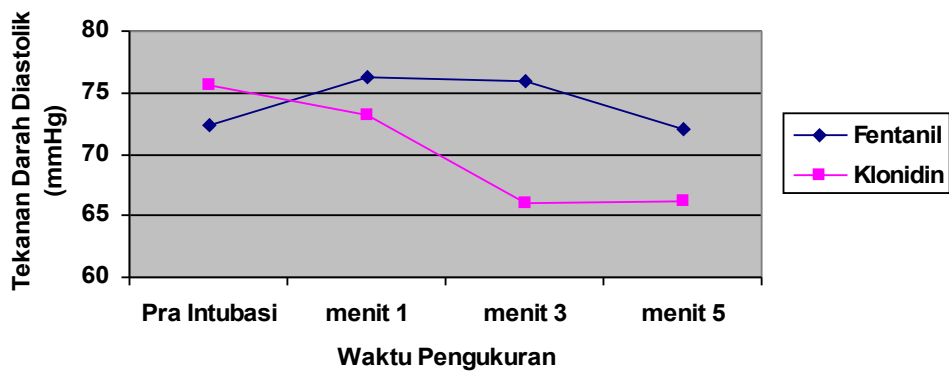
2 = mann-whitney test

* Signifikan ($p < 0,05$)

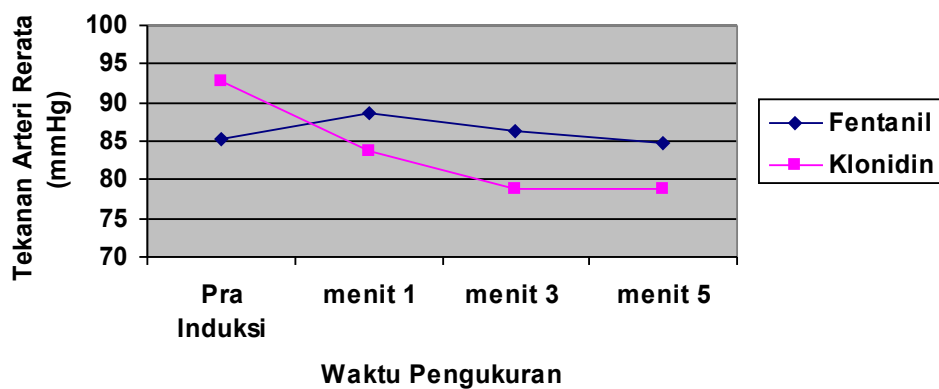
Pada tabel 4 memperlihatkan perbedaan respon kardiovaskuler pada setiap waktu pengukuran antara kelompok fentanil dan kelompok klonidin. Hasil perbandingan respon kardiovaskuler antara kedua kelompok menunjukkan bahwa terdapat perbedaan TDS yang bermakna ($p < 0,05$) antara kedua kelompok pada tiap waktu pengukuran. Pada TDD dan TAR terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) hanya pada menit ketiga sesudah intubasi. Sedangkan pada LJ tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok ($p > 0,05$).



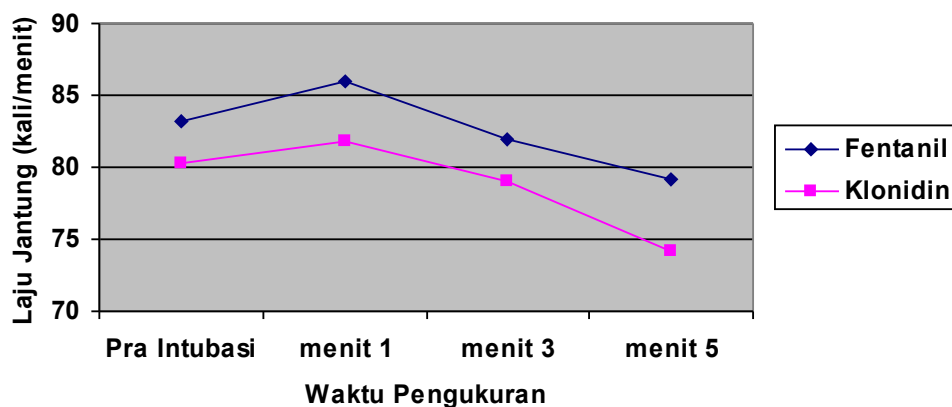
Gambar 3. Perubahan rerata tekanan darah sistolik



Gambar 4. Perubahan rerata tekanan darah diastolik



Gambar 5. Perubahan rerata tekanan arteri rerata



Gambar 6. Perubahan rerata laju jantung

PEMBAHASAN

Peningkatan tekanan darah sebagai respon sistem kardiovaskuler terhadap laringoskopi dan intubasi baik tekanan sistolik maupun diastolik terjadi mulai 5 detik dari laringoskopi dan mencapai puncaknya dalam 1 – 2 menit dan akan kembali seperti sebelum tindakan laringoskopi dalam 5 menit. Pada orang sehat rata – rata peningkatan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik lebih dari 53 dan 34 mmHg. Laju jantung meningkat rata – rata 23 kali/ menit.^{5,7}

Penelitian ini secara langsung membandingkan efek fentanyl 2µg/kg dan klonidin 3µg/kg terhadap gejala kardiovaskuler yang disebabkan oleh tindakan laringoskopi dan intubasi endotrakea yang dilakukan pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.

Pada penelitian ini , karakteristik pasien yang meliputi jenis kelamin, status fisik, umur, tinggi badan, dan berat badan antara kelompok fentanyl 2µg/kg dan klonidin 3µg/kg didapatkan perbedaan yang tidak bermakna ($p>0,05$), sehingga kedua kelompok layak dibandingkan. Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian fentanyl 2µg/kg pada menit-menit awal setelah intubasi menyebabkan peningkatan TDS, TDD, TAR, dan LJ. Respon kardiovaskuler tersebut baru mengalami penurunan yang tidak bermakna ($p>0,05$) pada menit ketiga dan kelima setelah intubasi. Hal ini sesuai dengan penelitian Ko dkk yang mengatakan bahwa

pemberian fentanil dengan dosis 2µg/kg yang diberikan 5 menit sebelum intubasi mampu menekan gejala kardiovaskuler dengan risiko efek samping minimal.¹²

Peningkatan gejala kardiovaskuler pada menit-menit awal setelah intubasi pada kelompok fentanil terjadi karena pada menit-menit awal onset fentanil belum tercapai (onset fentanil mencapai puncak dalam waktu 3-5 menit), sedangkan pada menit ketiga dan kelima onsetnya telah tercapai sehingga terjadi penurunan gejala kardiovaskuler.⁸ Selain itu disebabkan oleh karena tindakan manipulasi jalan nafas merangsang reseptor-reseptor yang ada pada jalan nafas. Reseptor-reseptor tersebut meskipun didominasi oleh reseptor *nociceptor* tetapi masih terdapat reseptor tipe lain seperti reseptor regang, kemoreseptor, dan mekanoreseptor yang terstimulasi oleh rangsang mekanik. Reseptor-reseptor inilah yang tidak dapat dihambat rangsangannya oleh fentanil sehingga masih terjadi pelepasan katekolamin yang mengakibatkan terjadi tanggapan kardiovaskuler pada menit-menit awal intubasi.¹³

Pemberian klonidin 3µg/kg mampu menyebabkan penurunan TDS, TDD dan TAR yang bermakna ($p < 0,05$) pada tiap menit setelah intubasi. Sedangkan pada LJ terjadi peningkatan yang tidak bermakna ($p > 0,05$) pada menit pertama setelah intubasi, kemudian baru mengalami penurunan yang tidak bermakna ($p > 0,05$) pada menit ketiga dan kelima setelah intubasi. Hal ini sesuai dengan penelitian M. Zalunardo dkk yang mengatakan bahwa dosis tunggal klonidin 3µg/kg preoperatif dapat menekan peningkatan respon hemodinamik pada intubasi endotrakhea operasi non kardiak.¹⁴

Peningkatan laju jantung pada kelompok klonidin yang terjadi pada menit pertama setelah intubasi disebabkan karena segera setelah pemberian intravena, klonidin justru menyebabkan kenaikan gejala kardiovaskuler akibat perangsangan reseptor α_2 pada otot polos pembuluh darah yang menimbulkan vasokonstriksi.¹⁵

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara pemberian fentanil 2µg/kg dan klonidin 3µg/kg dalam menekan peningkatan TDS pada tiap menit setelah intubasi. Pada TDD dan TAR didapatkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara kedua kelompok hanya

pada menit ketiga setelah intubasi. Sedangkan pada LJ tidak didapatkan perbedaan yang bermakna ($p>0,05$) antara kedua kelompok.

Dengan kata lain pemberian klonidin $3\mu\text{g}/\text{kg}$ secara bermakna lebih dapat menekan peningkatan TDS, TDD, TAR akibat tindakan laringoskopi dan intubasi daripada pemberian fentanil $2\mu\text{g}/\text{kg}$, sedangkan dalam menekan peningkatan LJ pemberian fentanil $2\mu\text{g}/\text{kg}$ dan klonidin $3\mu\text{g}/\text{kg}$ mempunyai efek yang tidak jauh berbeda. Penelitian Chrisma A. Albandjar-Oemardi mengatakan bahwa premedikasi klonidin $4\mu\text{g}/\text{kg}$ lebih baik dalam menekan tanggapan kardiovaskuler dibandingkan fentanil $2\mu\text{g}/\text{kg}$.¹³ Sedangkan pada penelitian ini didapatkan hasil yang sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya, hal ini disebabkan metode penelitian yang digunakan tidak sama. Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional* yang mana memiliki beberapa kekurangan dibandingkan penelitian eksperimental, yaitu pengukuran variabel dilakukan pada satu saat tertentu sehingga dapat menimbulkan bias dalam pengukuran dan pengolahan data penelitian.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara pemberian fentanil $2\mu\text{g}/\text{kg}$ intravena dan klonidin $3\mu\text{g}/\text{kg}$ intravena dalam menekan tekanan darah sesudah tindakan laringoskopi dan intubasi. Klonidin $3\mu\text{g}/\text{kg}$ intravena didapatkan lebih baik dalam menekan tekanan darah daripada fentanil $2\mu\text{g}/\text{kg}$ intravena. Selain itu tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara pemberian fentanil $2\mu\text{g}/\text{kg}$ intravena dan klonidin $3\mu\text{g}/\text{kg}$ intravena dalam menekan laju jantung sesudah tindakan laringoskopi dan intubasi.

SARAN

Dari hasil penelitian ini maka klonidin $3\mu\text{g}/\text{kg}$ intravena yang diberikan 15 menit sebelum tindakan laringoskopi dan intubasi endotrakhea dapat digunakan sebagai salah satu alternatif obat untuk mengurangi respon kardiovaskuler pada tindakan laringoskopi dan intubasi. Selain itu juga dianjurkan adanya penelitian lanjutan mengenai waktu yang optimal pada pemberian fentanil dalam

mengurangi respon kardiovaskuler pada tindakan laringoskopi intubasi dan adanya penelitian lanjutan mengenai perbedaan efek fentanil dan klonidin dalam menekan laju jantung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dr. Widya Istanto Nurcahyo, SpAn KAKV KAR selaku dosen pembimbing karya tulis ilmiah yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama penyusunan karya tulis ilmiah, dr. Ambarwaty yang telah mengizinkan penulis untuk mengambil data penelitian beliau, serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Stone DJ, Gal DJ. Airway management. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*. 5th ed. Philadelphia : Churchill livingstones, 2000; p. 1414-48
2. Rosenblatt WH. Airway management. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. *Clinical Anesthesia*, 5th ed. Philadelphia: william & wilkins, 2006; p. 1247-346
3. Mallick A, Klein H, Mosse E. Prevention of Cardiovascular response to Tracheal Intubation. *Br J Anesth*. 1996; p. 77: 296
4. Flemming DC, Orkin Fk, Kirby RR. Hazards of Tacheal Intubation. In: Nikolous G, Robert RK. *Complication in Anesthesiology*. 2nd Ed. Philadelphia: Lippincott-raven, 1996; p. 229-37
5. Soliz JN, Sinha AC, Thakkar DR. Airway Management. A Review and Up to date. *Internet Journal of Anesthesiology*, 2002;6:1
6. Stress and essential hypertension. In: Larkin KT. *Stress and Hypertension Examining The Relation between Psychological Stress and High Blood Pressure*. London: Yale university press, 2005; p. 92-126
7. Malcom MB, Weikopf, Richard B. Fentanyl Augment the blocade of the sympathetic response to incision (MAC-BAR) produced by desflurane and isoflurane. *Anesthesiology* 1998; 88: 43-9

8. Daniel, Malcom MB, Weiskopf, Ricard B. Fentanyl Augments the blockade of the sympathetic response to incision (MAC-BAR) produced by desflurane and isoflurane. *Anesthesiology*. 1998;88:43-9
9. UGM, World Class Research University. Login Portal Akademik. Kebutuhan Pasien akan Ketersediaan Morfin Tablet Belum Terpenuhi. webugm@ugm.ac.id. 4 juni 2009
10. Carabine UA, Allen RW, Moore J. Partial attenuation of the pressor response to endotracheal intubation. A comparison of the effects of intravenous clonidine and fentanyl. *Eur J Anaesthesiol*. 1992 Jul;9(4):325-9
11. Ghazali MV, Sastromihardjo S, Soedjarwo SR, Soelaryo T, Pramulya H. Studi cross-sectional. Dalam: *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Edisi 2. Jakarta: CV Sagung Seto, 2002; p.97
12. Ko S, K.D., Han Y, Song H., Small-Dose Fentanyl : Optimal time of injection for clunting the circulatory responses to tracheal intubation. *Anaesth Analg*,1988.86 : p. 658-61
13. Chrisma. Perbandingan efek klonidin intravena dan fentanil intravea sebagai salah satu komponen premedikasi terhadap tanggapan kardiovaskuler akibat laringoskopi dan intubasi orotrakhea. <http://garuda.dikti.go.id/jurnal/detil/id/pdf>
14. M Zalunardo, Zollinger A, Spahn DR, Seifert B, Pasch T. Preoperative clonidine attenuates stress response during emergence from anesthesia. *J Clin Anesth* 2000 Aug;12(5):343-9
15. Thaib MR. Deksmetomidin : Paradigma baru dalam pemberian sedative di ICU. Kumpulan makalah Pertemuan Ilmiah Berkala (PIB) XI. Medan: IDSAI, 2002