



## Perbandingan Pemberian Fentanil dengan dan tanpa Lidokain Intravena terhadap Hemodinamik Pasca-Intubasi Endotrakeal dan Nilai Nyeri Tenggorokan Pascaoperasi di RSUP H. Adam Malik Medan

Yudhi Wijaya<sup>1</sup>, Andriamuri Primaputra Lubis<sup>2\*</sup>, Dadik Wahyu Wijaya<sup>2</sup>

1. Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara - RSUP H. Adam Malik, Medan, Indonesia
2. Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara - RSUP H. Adam Malik, Medan, Indonesia

\*penulis korespondensi

DOI: 10.55497/majanestricar.v42i3.341

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Intubasi endotrakeal dilakukan dalam berbagai situasi seperti kegagalan ventilasi noninvasif pada pasien perawatan intensif. Nyeri tenggorokan (*postoperative sore throat*) dan suara serak (*hoarseness*) merupakan komplikasi intubasi endotrakeal yang paling sering terjadi karena menyebabkan trauma mukosa jalan napas. Insiden nyeri tenggorokan dan suara serak akibat intubasi endotrakeal berkisar antara 5,7 – 90%, di mana 14,4 – 50% keluhan nyeri tenggorokan dan suara serak tersebut muncul segera setelah operasi.

**Metode:** Desain penelitian ini menggunakan uji klinis acak terkontrol tersamar ganda (*randomized double blind controlled clinical trial*), untuk mengetahui pemberian fentanil dengan kombinasi lidokain dan fentanil terhadap hemodinamik pasca-intubasi *endotracheal tube*.

**Hasil:** Usia rerata pada kelompok A yaitu 46-55 tahun, sedangkan pada kelompok B yaitu 26-35 tahun. Penurunan hemodinamik terutama *mean arterial pressure* (MAP) pasca-intubasi pada kelompok A ( $89,79 \pm 8,74$  mmHg) lebih kecil dibandingkan dengan kelompok B ( $91,81 \pm 8,39$  mmHg). Peningkatan *visual analogue score* (VAS) pada *sore throat* pasca-intubasi pada kelompok B ( $2,05 \pm 0,74$ ) lebih besar daripada kelompok A ( $1,81 \pm 0,68$ ). Pada uji normalitas didapatkan MAP pre-intubasi dan pasca-intubasi, serta *sore throat* pasca-intubasi terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ). Rerata *sore throat* kelompok A adalah  $1,81 \pm 0,68$  dan kelompok B  $2,05 \pm 0,74$  dengan nilai  $p$  sebesar 0,284 ( $p > 0,05$ ).

**Simpulan:** Tidak terdapat perbedaan bermakna *sore throat* pasca-intubasi pada kedua kelompok. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada hemodinamik dan penilaian nyeri tenggorokan pascaoperasi pada pemberian fentanil dengan kombinasi lidokain intravena dan fentanil intravena pasca-intubasi *endotracheal tube*.

**Kata Kunci:** *Endotracheal tube*; fentanil; lidokain; *sore throat*



**Comparison of Fentanyl Administration With or Without Intravenous Lidocaine on Post-Endotracheal Intubation Hemodynamics and Postoperative Sore Throat at H. Adam Malik General Hospital, Medan**

**Yudhi Wijaya<sup>1</sup>, Andriamuri Primaputra Lubis<sup>2\*</sup>, Dadik Wahyu Wijaya<sup>2</sup>**

1. Study program of Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Medicine, Universitas Sumatera Utara - H. Adam Malik General Hospital, Medan, Indonesia
2. Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Faculty of Medicine, Universitas Sumatera Utara - H. Adam Malik General Hospital, Medan, Indonesia

\*corresponding author

DOI: 10.55497/majanestcricar.v42i3.341

**ABSTRACT**

**Background:** Endotracheal intubation is performed in many situations such as noninvasive ventilation failure for intensive care patients. Post operative sore throat and hoarseness are the most common complications of endotracheal intubation due to trauma to the airway mucosa. The incidence of sore throat and hoarseness due to endotracheal intubation ranges from 5.7 to 90%. It is said that 14.4 - 50% of complaints of sore throat and hoarseness appear immediately after surgery.

**Methods:** The design of this study was a randomized double blind controlled clinical trial, to determine the administration of fentanyl with a combination of lidocaine and fentanyl only on hemodynamics after endotracheal tube intubation.

**Results:** In this study, the average age in group A was 46-55 years, while in group B it was 26-35 years. The decrease in hemodynamics, especially post-intubation MAP in group A ( $89.79 \pm 8.74$  mmHg) was smaller than group B ( $91.81 \pm 8.39$  mmHg). VAS is increasing in Sore Throat after intubation in group B ( $2.05 \pm 0.74$ ) was greater than group A ( $1.81 \pm 0.68$ ). In the normality test, pre-intubation and post-intubation MAP and post-intubation sore throat were normally distributed ( $p > 0.05$ ). The mean sore throat for group A was  $1.81 \pm 0.68$  and for group B it was  $2.05 \pm 0.74$  with a p value of 0.284 ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** There was no significant difference in post-intubation sore throat in the two groups. There were no significant differences in hemodynamics and the assessment of postoperative sore throat in the administration of fentanyl with a combination of intravenous lidocaine and fentanyl only after endotracheal tube intubation.

**Keywords:** Endotracheal tube; fentanyl; lidocaine; sore throat

## PENDAHULUAN

Insiden nyeri tenggorokan dan suara serak akibat intubasi endotrakeal berkisar antara 5,7 – 90%.<sup>1,2</sup> Keluhan nyeri tenggorokan dan suara serak dilaporkan muncul segera setelah operasi, dengan prevalensi berkisar antara 14,4% hingga 50%. Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh *American Society of Anesthesiology* (ASA) yang didapatkan dari perusahaan asuransi profesional ditemukan bahwa trauma mukosa jalan napas yang paling sering terjadi yaitu di laring (33%), faring (19%), dan esofagus (18%). Pasien yang mengalami nyeri tenggorokan dan suara serak akan pulih dalam waktu 72 jam. Nyeri tenggorokan dan suara serak bisa terjadi sendirian ataupun bersamaan.<sup>3</sup> Nyeri tenggorokan (*postoperative sore throat*) dan suara serak (*hoarseness*) merupakan komplikasi intubasi endotrakeal yang paling sering terjadi karena menyebabkan trauma mukosa jalan napas. Komplikasi ini menyebabkan nyeri yang sulit dikontrol walaupun nyeri pembedahan dikontrol dengan baik.<sup>4</sup>

Pemberian lidokain yang dimasukkan ke dalam kaf, disemprotkan pada pita suara, atau digunakan dalam bentuk gel yang dioleskan pada ujung tabung endotrakeal telah terbukti secara signifikan menurunkan kejadian nyeri tenggorokan pascaoperasi pada pasien. Untuk memberi lubrikasi pipa endotrakea digunakan lidokain dosis tinggi mencapai 100 - 250 mg, baik dengan menggunakan spray, ointment, gel, atau jelly untuk mencapai konsentrasi plasma 1,5 µg/ ml.<sup>5</sup> Fentanil memiliki mula kerja cepat yaitu 1-3 menit untuk sedatif, 5-10 menit untuk analgesia dan lama kerja yaitu 30-60 menit. Durasinya yang singkat mencerminkan redistribusi ke jaringan lemak dan otot rangka.<sup>6</sup> Dikatakan juga fentanil sangat berguna pada klinis, selain mengurangi peningkatan laju jantung dan tekanan darah, fentanil juga memiliki efek depresan kardiovaskuler yang minimal. Dosis yang digunakan adalah 2 mcg/kgBB, dosis tersebut merupakan dosis minimal untuk intubasi namun diharapkan dosis tersebut sudah cukup efektif dan dapat mengurangi efek samping yang timbul.<sup>7</sup>

Dalam praktik anestesi, lidokain digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk sebagai anestetik

lokal, menekan respons simpatis yang terjadi akibat intubasi laringoskopi, mengatasi spasme laring, serta sebagai terapi aritmia. Selain itu, lidokain juga efektif dalam mengatasi nyeri neuropatik kronis dan luka bakar. Infus lidokain yang diberikan secara kontinu selama operasi hingga satu jam pascaoperasi telah terbukti mampu mengurangi nilai *visual analogue scale* (VAS), menurunkan kebutuhan opioid, dan efek analgesiknya dapat bertahan hingga tiga hari setelah operasi.<sup>8</sup>

Penting untuk mengidentifikasi pendekatan optimal dalam mengelola respons hemodinamik dan nyeri tenggorokan pascaoperasi pada pasien yang menjalani intubasi endotrakeal. Meskipun penggunaan fentanil secara luas dikenal efektif, kombinasi dengan lidokain intravena sebagai agen tambahan mungkin memberikan manfaat lebih besar dalam meminimalkan komplikasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan efek pemberian fentanil dengan dan tanpa lidokain intravena terhadap hemodinamik pasca-intubasi dan tingkat nyeri tenggorokan pascaoperasi di RSUP H. Adam Malik Medan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat izin dari Komisi Etik Penelitian Bidang Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara dengan nomor lulus kaji etik LB02.02/D.XXVIII. III.2.2.2/1745/2023. Penelitian ini merupakan uji klinis acak terkontrol tersamar ganda (*randomized double blind controlled clinical trial*). Pada penelitian ini dijumpai kelompok kontrol dan kelompok dengan intervensi untuk mengetahui pemberian fentanil dengan kombinasi lidokain dan fentanil terhadap hemodinamik pasca-intubasi endotracheal tube di RSUP H. Adam Malik Medan.

Sampel penelitian berjumlah 21 orang pada masing-masing kelompok. Kriteria inklusi pada penelitian yaitu bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*, pasien berusia 18 – 65 tahun, pasien dalam kategori ASA I-II, dan tidak memiliki alergi dengan obat yang akan dipakai dalam penelitian. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan nyeri tenggorokan sebelum operasi,

pasien yang tidak dapat dilakukan intubasi, pasien memiliki riwayat penyakit jantung, MAP < 60 mmHg, dan munculnya efek samping pada riwayat pemberian lidokain. Kriteria *drop out* apabila terjadi kegawatdaruratan jalan napas, jantung, paru, otak yang mengancam jiwa. Hasil pengambilan data kemudian dianalisis dengan menggunakan aplikasi statistik SPSS, dengan uji yang dipakai ada uji T tidak berpasangan.

## HASIL PENELITIAN

Karakteristik sampel pada kelompok pemberian fentanil dengan kombinasi lidokain pre-intubasi didapatkan MAP rerata  $96,49 \pm 8,66$  dan

kelompok fentanil rerata  $99,35 \pm 11,36$ ; dan untuk pasca-intubasi didapatkan MAP rerata pada kelompok pemberian fentanil dengan kombinasi lidokain sebanyak  $89,79 \pm 8,74$  dan kelompok fentanil sebanyak  $91,81 \pm 8,39$ .

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan hemodinamik didapatkan penurunan dari pre-intubasi terhadap pasca-intubasi pada tekanan darah, MAP, HR, RR, dan suhu baik pada kelompok A maupun kelompok B. Penurunan hemodinamik terutama MAP pasca-intubasi pada kelompok A ( $89,79 \pm 8,74$  mmHg) lebih kecil dibandingkan dengan kelompok B ( $91,81 \pm 8,39$  mmHg).

**Tabel 1.** Hasil pemeriksaan hemodinamik dan VAS pada *sore throat*

Hemodinamik	Kelompok A (Fentanil+Lidokain) Mean $\pm$ SD	Kelompok B (Fentanil) Mean $\pm$ SD	Nilai p*
Pre-intubasi			
Sistol (mmHg)	133,48 $\pm$ 7,4	140,43 $\pm$ 8,84	0,109
Diastol (mmHg)	78 $\pm$ 12,31	78,81 $\pm$ 13,11	0,838
MAP (mmHg)	96,49 $\pm$ 8,66	99,35 $\pm$ 11,36	0,365
HR (kali/menit)	89,05 $\pm$ 11,68	91,95 $\pm$ 13,60	0,462
RR (kali/menit)	18,84 $\pm$ 0,75	18,43 $\pm$ 0,81	0,844
Suhu ( $^{\circ}$ C)	36,66 $\pm$ 0,38	36,67 $\pm$ 0,37	0,906
<i>Sore Throat</i>	0,52 $\pm$ 0,51	0,24 $\pm$ 0,43	0,059
Pasca-intubasi			
Sistol (mmHg)	127 $\pm$ 11,18	131,9 $\pm$ 11,18	0,147
Diastol (mmHg)	71,19 $\pm$ 10,07	71,76 $\pm$ 10,09	0,855
MAP (mmHg)	89,79 $\pm$ 8,74	91,81 $\pm$ 8,39	0,450
HR (kali/menit)	81,38 $\pm$ 13,64	78,38 $\pm$ 13,51	0,462
RR (kali/menit)	18,19 $\pm$ 0,62	18,67 $\pm$ 0,85	0,053
Suhu ( $^{\circ}$ C)	36,71 $\pm$ 0,36	36,60 $\pm$ 0,38	0,310
<i>Sore Throat</i>	1,81 $\pm$ 0,68	2,05 $\pm$ 0,74	0,284

\*Uji T Tidak Berpasangan

Berdasarkan Tabel 2, analisis perbandingan nilai VAS *sore throat* pasca - intubasi pada kedua kelompok, rerata *sore throat* kelompok A adalah  $1,81 \pm 0,68$  dan kelompok B  $2,05 \pm 0,74$  dengan

*p value* 0,284 ( $p > 0,05$ ). Dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan bermakna secara statistik *sore throat* pasca-intubasi pada kedua kelompok.

**Tabel 2.** Analisa perbandingan kejadian *sore throat* pasca-intubasi pada kedua kelompok

	Kelompok A (Mean $\pm$ SD)	Kelompok B (Mean $\pm$ SD)	Nilai p*
<i>Sore Throat</i> Pasca Intubasi	1,81 $\pm$ 0,68	2,05 $\pm$ 0,74	0,284

\*Uji T Tidak Berpasangan

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan secara statistik antara hemodinamik yang dinilai dari MAP pre-intubasi dan pasca-intubasi pada kelompok perlakuan yang memiliki nilai  $p = 0,035$  dan  $0,040$  berurutan ( $p > 0,05$ ). Secara klinis terdapat perbedaan nilai MAP, di mana MAP lebih rendah pada kelompok A dibanding kelompok B. Nilai MAP pasca-intubasi pada kelompok A lebih rendah bila dibandingkan dengan kelompok B. Pemasangan ETT merupakan suatu stimulan kuat yang berbahaya dimana tindakan ini dapat merangsang reseptor sensorik laring dan trakea. Perangsangan reseptor ini menyebabkan pelepasan amin simpatetik (adrenalin dan noradrenalin). Secara klinis nilai MAP dari kelompok kombinasi lidokain dan fentanil lebih rendah dibanding dengan pemberian fentanil tunggal diakibatkan efek lidokain yang menyebabkan depresan pada otot jantung, vasodilatasi perifer, dan efek pada transmisi sinaps.<sup>9</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbandingan hemodinamik pasca-intubasi pada kelompok A dan kelompok B dengan nilai  $p = 0,45$  ( $p > 0,05$ ) dengan selisih rerata adalah  $2,01$  mmHg. Hal ini sejalan dengan hasil studi Hassani *et al.* terhadap 37 pasien yang membandingkan efektifitas fentanil ( $2$  mcg/kg) dan fentanil ( $2$  mcg/kg) plus lidokain ( $1,5$  mg) secara efektif menurunkan respon hemodinamik terhadap intubasi trakea, namun baik kelompok fentanil maupun fentanil plus lidokain, tidak dapat menghambat semua respon hemodinamik, terlebih lagi fentanil plus lidokain tidak lebih efektif dibandingkan dengan fentanil saja.<sup>9</sup> Hasil penelitian juga sejalan dengan penelitian oleh Shin *et al.* yang membandingkan dampak lidokain, fentanil, nicardipine, dan esmolol pada respons hemodinamik selama intubasi, yang menyimpulkan bahwa semua jenis obat tersebut efektif dalam menjaga stabilitas hemodinamik.<sup>10</sup> Penggunaan fentanil ataupun lidokain efektif dalam mengurangi peningkatan hemodinamik pasca intubasi endotrakeal. Fentanil menghasilkan stabilitas hemodinamik selama periode pre-intubasi melalui aksinya pada regulasi kardiovaskulat dan otonom. Obat ini meningkatkan tonus parasimpatis dan menurunkan tonus simpatis.<sup>11</sup> Nyeri tenggorokan

menjadi masalah yang sering dikeluhkan pasien pasca-anestesi karena merupakan suatu komplikasi tindakan anestesi. Meskipun merupakan suatu komplikasi yang ringan, nyeri tenggorokan pasca-anestesi berkontribusi terhadap morbiditas dan ketidakpuasan pasien.<sup>12</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbandingan nilai VAS pada *sore throat* pasca-intubasi pada kelompok A dan kelompok B dengan nilai  $p = 0,284$  ( $p > 0,05$ ). Sebuah uji klinis acak tersamar ganda sebelumnya yang meneliti perbandingan efek dari intravena lidokain dengan remifentanil infus dan kumur terhadap respon hemodinamik dan nyeri tenggorokan maupun batuk setelah intubasi endotrakeal mendapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kedua kelompok dalam hal nyeri tenggorokan namun nyeri tenggorokan pada kelompok intravena lebih sedikit dibandingkan kelompok kumur ( $p > 0,05$ ).<sup>13</sup>

## SIMPULAN

Tidak terdapat perbedaan bermakna pada hemodinamik dan penilaian nyeri tenggorokan (*sore throat*) pascaoperasi pada pemberian fentanil dengan kombinasi lidokain intravena dan fentanil intravena pasca-intubasi *endotracheal tube* di RSUP H. Adam Malik Medan.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian sampai dalam pembuatan artikel penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Şahiner Y. Indications for Endotracheal Intubation. Tracheal Intubation. InTech; 2018. doi: 10.5772/intechopen.76172.
2. Berliana P. Perbandingan respon hemodinamik antara Fentanil dengan kombinasi Fentanil lidokain sebagai ajuvan pada intubasi endotrakeal. [Tesis]. Surabaya: Universitas Airlangga; 2019.
3. Rose J, Weiser TG, Hider P, Wilson L, Gruen RL, Bickler SW. Estimated need for surgery worldwide based on prevalence of diseases: a modelling strategy for the WHO Global Health Estimate. Lancet Glob Health. 2015 Apr 27;3 Suppl 2(Suppl 2):S13-20. doi: 10.1016/S2214-109X(15)70087-2.

4. Teong CY, Huang CC, Sun FJ. The Haemodynamic Response to Endotracheal Intubation at Different Time of Fentanyl Given During Induction: A Randomised Controlled Trial. *Scientific Report*. 2020; 10: 8829. doi: 10.1038/s41598-020-65711-9.
5. Tanaka Y, Nakayama T, Nishimori M, Tsujimura Y, Kawaguchi M, Sato Y. Lidocaine for preventing postoperative sore throat. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jul 14;2015(7):CD004081. doi: 10.1002/14651858.CD004081.pub3.
6. Sharma S, Mitra S, Grover VK, Kalra R. Esmolol blunts the haemodynamic responses to tracheal intubation in treated hypertensive patients. *Can J Anaesth*. 1996 Aug;43(8):778-82. doi: 10.1007/BF03013028.
7. Liu WS, Bidwai AV, Stanley TH, Loeser EA, Bidwai V. The cardiovascular effects of diazepam and of diazepam and pancuronium during fentanyl and oxygen anaesthesia. *Can Anaesth Soc J*. 1976 Jul;23(4):395-403. doi: 10.1007/BF03005919.
8. Sipahutar T, Fuadi I, dkk. Efek lidokain intravena terhadap nilai numeric rating scale dan kebutuhan fentanyl pascaoperasi dengan anestesi umum. *Jurnal Anestesi Perioperatif*. 2013; 1(3): 167-73. Available from: <https://journal.fk.unpad.ac.id/index.php/jap/article/view/195>
9. Hassani V, Movassaghi G, Goodarzi V, Safari S. Comparison of fentanyl and fentanyl plus lidocaine on attenuation of hemodynamic responses to tracheal intubation in controlled hypertensive patients undergoing general anesthesia. *Anesth Pain Med*. 2013 Winter;2(3):115-8. doi: 10.5812/aapm.6442.
10. Shin HY, Kim JW, Kim AR, Jang YH, Kim JM, Bae JI. The Effects of Lidocaine, Fentanyl, Nicardipine, and Esmolol on Hemodynamic and Bispectral Index Responses during Induction with Thiopental Sodium. *Korean J Anesthesiol*. 2007;53(3):S7-S13. doi: 10.4097/kjae.2007.53.3.S7.
11. Ahmed, HA, Boujan AM, Abdulmajeed OI. Fentanyl versus lidocaine intravenously to attenuate hemodynamic effects of endotracheal intubation. *Journal of Kurdistan Board of Medical Specialities*. 2019; 5(1): 39-44. doi: 10.56056/amj.2019.77.
12. Ramdhani VM, Suwarman, Redjeki IS. Efek pemberian lidokain 2% 1,5 mg/kgBB intravena sebelum ekstubasi terhadap kejadian batuk dan nyeri tenggorok pada pasien yang dilakukan pembedahan dengan anestesi umum. *Majalah Anaesth Crit Care*. 2015; 33(3): 167-76. Available from: <https://macc.perdatin.org/index.php/my-journal/article/view/66>
13. Shabani M, Modir H, Barsari FZ. The comparative effect of lidocaine-remifentanyl intravenous infusion and gargle on hemodynamic responses and sore throat and cough after endotracheal extubation: a randomized clinical trial. *Journal of Head & Neck Physicians and Surgeons*. 2022; 10(2): 142-7. doi: 10.4103/jhnps.jhnps\_34\_22