

## **GAMBARAN LAMA KERJA ROKURONIUM PADA PASIEN YANG MENJALANI ANESTESIA UMUM DI INSTALASI BEDAH SENTRAL RSUP. PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO**

<sup>1</sup>Ni Wayan Ira L. Dewi

<sup>2</sup>Harold Tambajong

<sup>2</sup>Diana Ch. Lalenoh

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2</sup>Bagian Anestesia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: ira\_dhewy@yahoo.co.id

**Abstrak:** Intubasi endotrakeal merupakan salah satu tindakan yang sering dilakukan, khususnya pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesia umum. Intubasi endotrakeal dilakukan dengan memasukkan pipa endotrakeal ke dalam trakea. Keberhasilan pemasangan pipa endotrakeal tergantung beberapa hal seperti relaksasi otot, kedalaman anestesia, dan keterampilan operator. Penggunaan obat pelumpuh otot khususnya pelumpuh otot non-depolarisasi lebih sering digunakan karena menghasilkan kondisi intubasi yang cepat dengan efek samping yang lebih minimal. Rokuronium merupakan salah satu obat pelumpuh otot yang banyak digunakan di Indonesia. Lama kerja obat perlu diketahui dengan pasti agar relaksasi otot cukup optimal untuk dilakukannya pembedahan dan derajat kelumpuhan otot dapat dipertahankan dengan melakukan penambahan dosis obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lama kerja dari obat pelumpuh otot rocuronium agar dapat menentukan waktu penambahan dosis obat yang tepat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan sampel sebanyak 10 orang. Hasil penelitian didapatkan lama kerja rocuronium yaitu 34,90 menit. Lama kerja pada laki-laki lebih lama daripada perempuan. Kelompok berat badan 66-75 kg dan kelompok umur 41-47 tahun memiliki lama kerja yang paling panjang.

**Kata kunci:** Lama kerja, rocuronium.

**Abstract:** Endotracheal intubation is one of the most common procedure, especially on a patient undergoing surgery with general anesthesia. Endotracheal intubation is done by inserting endotracheal tube into trachea. The success of endotracheal tube insertion depends on several things such as muscle relaxation, the depth of anesthesia, and the operator's skill. The use of muscle relaxant drugs especially non-depolarization muscle relaxant is more frequently because it produces rapid intubation conditions with minimal side effect. Rocuronium is a muscle relaxant drug that is widely used in Indonesia. Duration of action of drugs need to be known for certain so the optimal muscle relaxation sufficient to do the surgery and the degree of muscle paralysis can be maintained by adding a dose of the drug. This study aims to determine the duration of action of rocuronium in order to determine the time to administer proper dose addition. This study used a descriptive method with a sample of 10 people. The results showed that the duration of action of rocuronium is 34,90 minutes. The duration of action on men is longer than women. Longest duration of action occurs on 66-75 Kg weight group and 41-47 age group

**Keyword:** Duration of action, rocuronium.

Obat pelumpuh otot memiliki durasi kerja yang berbeda-beda.<sup>1,2</sup> Lama kerja obat adalah lamanya obat mempunyai efek farmakologis.<sup>3</sup> Lama kerja obat tergantung dari ikatan obat dalam protein plasma (dalam darah).<sup>4</sup> Untuk mengetahui lama kerja obat pelumpuh otot diperlukan alat pengukur yaitu *TOF (train of four) watch dan stopwatch*.<sup>5</sup> Rokuronium merupakan salah satu obat pelumpuh otot yang banyak digunakan di Indonesia. Obat golongan non-depolarisasi turunan aminostroidalini dengan efek utamanya pada post junction dan selektifitas yang tinggi pada reseptor *neuromuscular junction*. Karena rokuronium menyebabkan blok neuromuscular yang lebih cepat pada otot *adductor larynx* (walaupun blok kurang intensif) dari pada otot *adductor pollisis*. Hal ini menyebabkan intubasi dapat dilakukan sebelum blok yang komplis pada jari.

Rokuronium menghasilkan blok pada ganglia autonom, mempunyai onset kerja cepat, masa kerja sedang, pemulihan cepat dan kumulasi minimal, juga mempunyai tendensi yang rendah untuk menghasilkan pelepasan histamin.<sup>6</sup>

## METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif yang dilakukan di Instalasi Bedah Sentral (IBS)

RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada bulan November 2013 hingga Desember 2013. Sampel adalah seluruh pasien yang menjalani operasi dengan anestesia umum dan pemasangan pipa endotrakeal. Adapun kriteria inklusi adalah jenis kelamin pria dan wanita, umur 18-40 tahun, status fisik ASA I-II dan menggunakan anestesia umum, kriteria eksklusi adalah menderita penyakit neuromuscular, hipoalbumin dan riwayat alergi rokuronium.

## HASIL PENELITIAN

Pada penelitian yang dilakukan pada bulan November 2013 hingga Desember 2013 didapatkan sampel sebanyak 10 orang yang menjalani operasi di IBS RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dengan menggunakan obat pelumpuh otot rokuronium. Pada tabel 1 dapat dilihat data karakteristik Demografi (Umur, Berat Badan, dan Lama Kerja).

Pada Tabel 2 dapat ditemukan informasi berupa lama kerja menurut jenis kelamin.

Berikut dapat dilihat pada Tabel 3. Yaitu lama kerja obat pelumpuh otot rokuronium terhadap kelompok umur yang sudah dibagi menjadi 4 kelompok umur.

**Tabel 1.** Data karakteristik demografi (umur, berat badan, dan lama kerja)

Variabel	N	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rerata	Simpangan Baku
Umur (tahun)	10	18	44	35.80	8.011
Berat Badan (kg)	10	48.50	72.00	59.13	7.33925
Lama Kerja (menit)	10	31.75	38.46	34.90	2.14318

**Tabel 2.** Lama kerja menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rerata
Laki-laki	2	34,57	36,27	35,42
Perempuan	8	31,74	38,46	34,77

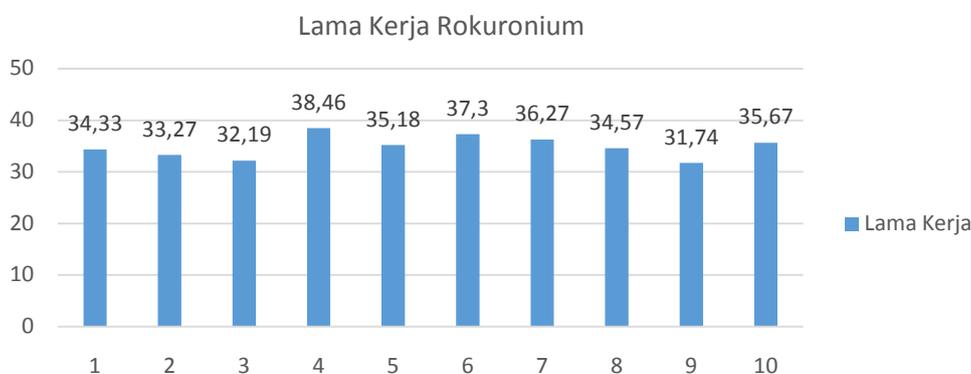
**Tabel 3.** Lama kerja menurut umur

Umur	Frekuensi	Lama Kerja Rerata	Persentase
18-25 tahun	1	34,33	10,00
26-33 tahun	1	33,27	10,00
34-40 tahun	5	34,416	50,00
41-47 tahun	3	36,35	30,00
Total	10	34,90	100,00

**Tabel 4.** Lama kerja menurut berat badan

Berat Badan	Frekuensi	Berat Badan Rerata	Lama Kerja Rerata	Persentase
<45 kg	0	0	0	0
46-55 kg	4	51,8	33,63	40,00
56-65 kg	4	61,375	35,22	40,00
66-75 kg	2	69,3	36,79	20,00
76-85 kg	0	0	0	0
>86 kg	0	0	0	0
Total	10		34,90	100,00

Pada Tabel 4. Dapat dilihat lama kerja obat rokuronium terhadap berat badan dan dibuat pembagian berdasarkan kelompok berat badan.



**Gambar 1.** Lama kerja rokuronium pada sampel penelitian

## BAHASAN

Rokuronium merupakan obat yang memiliki mula kerja dan lama kerja yang ideal. Lama kerja yang intermediate yang dimiliki rokuronium membuatnya menjadi salah satu obat pelumpuh pilihan.

Sesuai tabel 1 dapat dilihat umur rerata dalam penelitian ini adalah 35,80 tahun dengan nilai terendah 18 tahun dan nilai tertinggi 44 tahun sedangkan untuk berat

badan dengan rerata 59,13 kg dengan nilai terendah 48,50 kg dan tertinggi 72 kg. Lama kerja pada penelitian ini, mengacu pada tabel 2 didapatkan rata-rata lama kerja dalam menit rokuronium adalah 34,9 menit dan didapat juga waktu tercepat dalam penelitian ini adalah 31,75 menit dan terlama adalah 38,46 menit.

Rokuronium merupakan salah satu obat pelumpuh otot yang banyak digunakan di Indonesia. Obat golongan non-depolarisasi

turunan aminosteroid ini dengan efek utamanya pada post junction dan selektivitas yang tinggi pada reseptor *neuromuscular junction*. Karena rokuronium menyebabkan blok neuromuscular yang lebih cepat pada otot *adductor larynx* (walaupun blok kurang intensif) dari pada otot *adductor pollicis*. Hal ini menyebabkan intubasi dapat dilakukan sebelum blok yang komplis pada jari.

Rokuronium menghasilkan blok pada ganglia autonom, mempunyai onset kerja cepat, masa kerja sedang, pemulihan cepat dan kumulasi minimal, juga mempunyai tendensi yang rendah untuk menghasilkan pelepasan histamin.<sup>6</sup>

Pada Tabel 3 dan 4 bisa kita nilai bagaimana lama kerja rokuronium berdasarkan kelompok umur dan kelompok berat badan. Lama kerja paling lama adalah pada kelompok umur paling tua dalam penelitian ini yaitu kelompok umur 41-47 tahun dengan lama kerja rata-rata 36,35 menit dan lama kerja paling lama terdapat pada kelompok berat badan 66-75 kg yang merupakan kelompok badan yang paling tinggi dalam penelitian ini dan memiliki lama kerja rata-rata 36,79 menit. Bisa dilihat bahwa lama kerja rokuronium dipengaruhi berat badan dan umur dan kita lihat semakin tua dan semakin berat maka lama kerja akan meningkat, menurut Adamus (2007) semakin tua maka komposisi tubuh kita akan berubah, akan lebih banyak jaringan lemak dan air dalam tubuh sehingga mempengaruhi kelarutan obat pelumpuh otot non depolarisasi termasuk rokuronium, begitu juga dengan berat badan, semakin tinggi berat badan maka jaringan lemak dalam tubuh ikut meningkat.<sup>7</sup>

Pada pengolahan data juga dilakukan uji korelasi spearman untuk menilai hubungan antara umur dengan lama kerja dan berat badan dengan lama kerja. Hasil pengujian statistik didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang baik di antara berat badan dan umur dengan lama kerja rokuronium. Hasil ini menguatkan temuan bahwa berat badan, umur mempengaruhi penyerapan obat sehingga mengakibatkan alterasi pada lama kerja.<sup>7,8</sup>

Temuan pada Tabel 2 bisa kita lihat

dimana lama kerja rokuronium berpengaruh terhadap jenis kelamin, hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Pleym dkk. dan juga mendukung juga penelitian oleh Adamus dkk.<sup>7,8</sup> Terdapat perbedaan kemampuan penyerapan obat pada laki-laki dan perempuan, hal ini disebabkan oleh perbedaan komposisi tubuh (air, lemak, dll) sehingga menyebabkan penyerapan obat rokuronium dengan dosis yang sama pada perempuan akan bekerja lebih lambat karena perbedaan komposisi tubuh sehingga mempengaruhi kelarutan obat di dalam tubuh.<sup>7,8</sup> Pada penelitian kali ini hasil yang didapatkan tidak sesuai dengan beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang lain dimana didapatkan rokuronium bekerja lebih lama pada laki-laki (35,42 detik) daripada perempuan 34,77 detik. Hal ini juga dapat disebabkan karena perbedaan proporsional antara jumlah sampel dimana sampel laki-laki yang didapatkan selama penelitian hanya berjumlah 2 orang dan perempuan sebanyak 8 orang, perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan penelitian-penelitian sebelumnya dengan sampel yang lebih besar dan waktu yang lebih panjang.

## **SIMPULAN**

Pada penelitian lama kerja rokuronium yang dilakukan pada bulan November 2013 hingga Desember 2013 dengan jumlah sampel sebanyak 10 orang dapat disimpulkan lama kerja rokuronium yaitu 34,90 menit, lama kerja rokuronium pada laki-laki lebih lama daripada perempuan, lama kerja rokuronium juga dipengaruhi oleh umur dan berat badan.

## **SARAN**

Setelah melakukan penelitian ini, maka ada beberapa hal yang perlu di usulkan yaitu, disarankan perlu untuk melakukan penelitian dengan skala yang lebih besar, yaitu jumlah sampel yang lebih besar dan memiliki rentang waktu penelitian yang lebih besar dan disarankan perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi lama

kerja rokuronium.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada dosen penguji I, DR.dr. Hermanus J Lalenoh,SpAn dan dosen penguji II, dr. Iddo Posangi,SpAn dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan ide dalam penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Grace R. NEUROMUSCULAR JUNCTION BLOCKING AGENTS. Royal North Shore Hospital, Department of Anaesthesia and Pain Management; 1998.
2. Smith I, Saad RS. Comparison of intubating conditions after rocuronium or vecuronium when the timing of intubation is judged by clinical criteria. *British Journal of Anaesthesia*. 1998; 80: p. 235-237.
3. Bowman WC. Neuromuscular block. *British Journal of Pharmacology*. 2006; 147: p. 277-286.
4. Syarif A, Estuningtyas A, Setiawati A, Muchtar A, Arif A, Bahry B, et al. *Farmakologi dan Terapi*. 5th ed. Gunawan SG, Nafrialdi RS, Elysabeth , editors. Jakarta: Departemen Farmakologi an Terapeutik; 2007.
5. Nafrialdi; Setawati, A., 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 5. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
6. Herold I. Muscle relaxants in anaesthesiology and intensive care medicine (in Czech).1st edition. Praha:Maxdorf; 2004.
7. Adamus M, Koutna J, Gabrhelik T, Hubackova M, Janaskova E. Influence of gender on the onset and duration of rocuronium-induced neuromuscular block. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc*. 2007: p. 301-305
8. Pleym H, Spigset O, Kharasch ED, Dale O. Gender difference in drug effects: implications for anesthesiologists. *ACTA ANAESTHESIOLOGICA SCANDINAVIA*. 2003: p. 241-259.