

## Bromuro de vecuronio o besilato de atracurio para la intubación endotraqueal en el paciente pediátrico

Vecuronium bromide or atracuric bensilate for endotracheal intubation in the pediatric patient

### AUTORES

Dr. Israel González del Pino Ruz (1)  
Dr. Ariel de Jesús Domech García (2)  
Dra. Mabel Rodríguez Fundora (3)  
Dra. Yamilet Reboredo Rodríguez (1)  
Dr. Luis Abel Suárez Rodríguez (3)  
Dra. María Isabel Liriano Rodríguez (4)

(1) Especialistas de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesores Instructores. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Caamaño". Matanzas.

(2) Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Hospital Universitario "Comandante Faustino Pérez". Matanzas.

(3) Especialistas de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Caamaño". Matanzas.

(4) Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesora Instructora. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico "José Ramón López Tabrane". Matanzas.

### RESUMEN

La succinilcolina, relajante muscular usado tradicionalmente para la intubación endotraqueal, se acompaña de efectos adversos que en ocasiones limitan su uso. Por tal motivo se realizó un ensayo clínico con el objetivo de determinar las condiciones de intubación que producen el besilato de atracurio y el bromuro de vecuronio en el paciente pediátrico e identificar las reacciones adversas. Para ello se incluyeron 100 pacientes con edades comprendidas entre 4 y 15 años, divididos aleatoriamente en dos grupos. Para la inducción se usó tiopental y fentanilo. Se particularizó con atracurio en el Grupo A y vecuronio en el Grupo V. Las condiciones de intubación se evaluaron según los criterios de Damoal. Como resultado las condiciones clínicas de intubación fueron excelentes en 94 % de los pacientes del Grupo A y en 98 % del Grupo V. Los pacientes del Grupo A presentaron 12 % de complicaciones, mientras que los del Grupo V sólo 4 %. Concluimos que ambos Relajantes Musculares no Despolarizados produjeron condiciones de intubación similares, y que en los pacientes del Grupo A se identificaron más reacciones adversas con un predominio de lesiones dermatológicas.

### DeCS:

**BROMURO DE VECURONIO/efectos adversos**

**BROMURO DE VECURONIO/uso terapéutico**

**ATRACURIO/efectos adversos**

**ATRACURIO/uso terapéutico**

**INTUBACIÓN INTRATRAQUEAL/efectos adversos**

**INTUBACIÓN INTRATRAQUEAL/métodos**

**ANESTESIA/métodos**

**HUMANOS**

**NIÑO**

## INTRODUCCIÓN

La intubación endotraqueal se ha visto favorecida en la actualidad por el uso de relajantes musculares (1). La Succinilcolina, utilizada con este fin debido al rápido inicio de acción, presenta una serie de efectos adversos entre los que se encuentran: fasciculaciones, hiperpotasemia, mioglobulinemia y mioglobunuria, arritmias, espasmos maseteros, así como aumento de las presiones intraocular, intracraneal e intragástrica. (2-9) El Besilato de Atracurio (BA) y el Bromuro de Vecuronio (BV) son Relajantes Musculares No Despolarizantes (RMND) de acción intermedia y reciente adquisición en nuestro hospital, que a las dosis de 0,5 mg/kg y 0,1 mg/kg respectivamente producen adecuadas condiciones de intubación entre 90 y 180 segundos después de ser administrados (2,9-11). Teniendo en cuenta lo antes mencionado decidimos realizar una investigación con el objetivo de determinar las condiciones de intubación que proporcionan ambos RMND en el paciente pediátrico e identificar las reacciones adversas.

## MÉTODO

Se realizó un ensayo clínico en 100 pacientes tratados quirúrgicamente con indicación de anestesia general endotraqueal en el Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Caamaño" de la provincia de Matanzas, entre febrero del 2004 y octubre del 2006. Fueron incluidos en la investigación los enfermos con edades comprendidas entre 4 y 15 años, cuyo peso corporal estuviese alrededor de más o menos un 20 % de su peso ideal y pertenecieran al estado físico de I y II de la ASA. Se excluyeron los pacientes con antecedentes de Asma Bronquial, afecciones neuromusculares, riesgo de broncoaspiración, o ingestión de fármacos que afecten la función neuromuscular. Los 100 pacientes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos de 50 enfermos. Todos fueron medicados con midazolam 0,1 mg/kg y atropina a 0,01 mg/kg EV. Se monitorizó tensión arterial no invasiva, pulsioximetría y electrocardiografía mediante monitor " Doctus IV". Para la inducción se usó tiopental 5 mg/kg y fentanilo 2,5 mcg/kg EV. Se particularizó el RMND, BV 0,1mg/kg para el Grupo V y BA 0,5mg/kg EV para el Grupo A. Después de ventilar a los pacientes con máscara facial con FiO2 de 1 durante 3 minutos, se procedió a la laringoscopia e intubación cuyas condiciones se evaluaron según los criterios de Damoal modificados.

GRADO	DESCRIPCIÓN
<b>EXCELENTE</b>	Relajación de la mandíbula. Cuerdas vocales separadas e inmóviles. Ningún movimiento diafragmático.
<b>BUENAS</b>	Mandíbula relajada. Ligero movimiento de las cuerdas vocales y el diafragma.
<b>POBRES</b>	Mandíbula relajada. Cuerdas vocales cerradas.
<b>INADECUADAS</b>	Mandíbula poca relajada. Cuerdas vocales cerradas, tos.

La ventilación se garantizó con la máquina de anestesia "Ohmeda" con parámetros prefijados: frecuencia respiratoria 20 ciclos por minuto, volumen corriente 10 ml/kg relación Inspiración/Espiración =1/2. El mantenimiento de la anestesia se efectuó con oxígeno y óxido de nitroso (F1O2 0,5), fentanilo según necesidades y RMND a un 25 % de la dosis inicial. Se identificaron las reacciones adversas ocurridas. Para el análisis estadístico se aplicaron los tests de comparación de medias, de proporciones y Chi cuadrados. Se consideró significación estadística para valores de  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS

Al analizar las tablas No. 1, 2 y 3 referentes a los datos demográficos, condiciones clínicas de intubación y reacciones adversas respectivamente no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

**Tabla No.1**  
**Datos Demográficos.**

	GRUPO A	GRUPO V
Número	50	50
Edad (años)	8,5 + - 2,5	8,0 + - 4,0
Peso (kg)	27,9 + -5,9	27 + - 8,1
Sexo (F/M)	10/40	13/37

**Fuente:** Historias Clínicas

**Tabla No. 2**  
**Condiciones Clínicas de Intubación.**

	GRUPO A		GRUPO V	
	No.	%	No.	%
Excelentes	47	94	49	98
Buenas	3	6	1	2
Total	50	100	50	100

**Fuente:** Historias Clínicas

**Tabla No. 3**  
**Reacciones Adversas**

	GRUPO A		GRUPO V	
	No.	%	No.	%
Rash	5	10	1	2
Broncoespasmo	1	2	-	-
Bradycardia	-	-	1	2
Total	6	12	2	4

**Fuente:** Historias Clínicas

## DISCUSIÓN

Al evaluar las condiciones clínicas de intubación proporcionadas por el BV y el BA a los tres minutos después de su administración, se pudo constatar que éstas fueron similares en ambos grupos. Algunos autores (7,12,13) han descrito una mayor afinidad del BV por los músculos orolaringeos con tiempos de intubación relativamente cortos. Dicho RMND paraliza los músculos de la laringe en la mitad del tiempo necesario para relajar a otro grupo de músculos. Sin embargo, esta selectividad también ha sido descrita para el rocuronio, la succinilcolina y el BA. (14)

En relación a las reacciones adversas, éstas fueron tres veces más frecuentes en el grupo A. Según Galindo (15) el BA puede provocar liberación de histamina que se manifiesta principalmente por reacciones cutáneas que afectan al 30 % de los pacientes. El broncoespasmo y las reacciones anafilactoides son poco frecuentes (9,16). Castilla (3) y Bustamante (17) plantean que la capacidad del BA para liberar histamina en el niño está disminuida y que se han administrado hasta 0,6 mg/kg EV en 75 segundos sin que aparezca hipotensión arterial ni taquicardia. (9,17)

El VB, por su parte, se caracteriza por producir estabilidad cardiovascular. No obstante, se han reportado bradicardia al asociarlo a fentanilo o propofol, (3) y ocasionalmente se han producido reacciones de hipersensibilidad. (15)

Para concluir, queremos señalar que ambos RMND produjeron condiciones de intubación similares, y que en los pacientes del Grupo A se identificaron más reacciones adversas con un predominio de lesiones dermatológicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Cordero EI. La vía aérea y su abordaje. En: Davila CE, Gómez BC, Álvarez BM, Sainz CH, Molina LR. Anestesiología Clínica. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas 2006. p. 139-46.
- 2.De la Parte PL. Valor del Atracurio para la Intubación Endotraqueal en niño. Rev Cubana de Pediat. (on line) 2003 Abr-Jun [Citado 2007 Mar 21]; 75 (2) Disponible en VRL: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>.
- 3.Castilla MM, Fernández BM, Romero R, Gómez J. Aspectos Clínicos de los Bloqueantes Neuromusculares en pediatría. En: Álvarez GJ, González ME. Relajantes Musculares en Anestesia y Terapia Intensiva.España: Libro del Año. SL; 1996. p. 289-302.
- 4.De la Parte PL. Valor del Rocuronio en la Intubación Nasotraqueal en el niño cardiópata Rev Cubana Pediat. 2002; 74 (2): 145-50.
- 5.Fernández P. Estudio de la utilización de relajantes musculares en el servicio de anestesia en Uruguay. Anestesia Analgesia Rean. 2002; 16 (1): 13- 20.
- 6.Palencia HE. Secuencia Rápida de intubación Rev Electrónica de Med Intensiva.(on line) 2000 Ene; 3(3) [citado 2007 Mar 26] Disponible en URL: [http://remi.uninet.edu/derate/m1/remin\\_103.htm](http://remi.uninet.edu/derate/m1/remin_103.htm).
- 7.Cordero EI. Relajantes Musculares Despolarizantes. En: Cordero EI. Los relajantes musculares y su monitorización. Teran Soto México: Ed. Universidad Autónoma de Sinagoga; 2006.p. 88-93.
- 8.Acevedo RP, Riviera PF,Vázquez MM, Salazar MR. Evaluación del tiempo de inicio de latencia del rocuronio más lidocina intravenosa para intubación orotraqueal. Comparación con Succinilcolina. AM Med Asoc Hosp ABC. 2003; 48(2): 97-101.
- 9.Asenjo AC, Rubio VM. Estado actual de los relajantes musculares en pediatría. Rev Chil Anestesia. (on line) 2003 Jun; 32 (1) [citado 2007 Mar 21] Disponible en: [http://www.socanestesia.cl/rev-anestesia\\_0306-04-estado.asp](http://www.socanestesia.cl/rev-anestesia_0306-04-estado.asp).
- 10.Cordero EI. Relajantes musculares en pediatría. En: Cordero EI. Los relajantes musculares y su monitorización. Teran Soto. México: Universidad Autónoma de Sinagoga ; 2006. p. 88-93.
- 11.Hernández RM. Ramírez HF. Guzmán SJ. Evaluación comparativa de las condiciones clínicas de intubación traqueal obtenidas con dos marcas de Vecuronio. Rev Mex Anes. 2005; 28(2): 80-4.
- 12.Cordero EI. Farmacología de los Relajantes Musculares. En: Dávila CE, Gómez BC, Álvarez BM, Zainz CH, Molina LR. Anestesiología Clínica. 2da ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2006. p. 227-31.
- 13.Otero A. Evaluación de la Selectividad del Vecuronio por la Musculatura Orolaringea y su aplicación En: Álvarez GJ, González ME- Relajantes Musculares en Anestesia y Terapia Intensiva.España: Editorial Libro del Año, SL;1996. p. 545-54.
- 14.Cordero EI. Importancia de la monitorización de la función neuromuscular en la intubación endotraqueal. En: Cordero EI. Los relajantes musculares y su monitorización.Teran Soto (ED):Universidad Autónoma de Sinagoga México; 2006. p. 187-204.
- 15.Galindo ME. Atracurio. En: Álvarez GJ, González ME. Relajantes Musculares en Anestesia y Terapia Intensiva: España: Editorial Libro del Año SL;1996. p. 71- 8.
- 16.MINSAP.Formulario Nacional de Medicamentos La Habana: Ciencias Médicas; 2006. p. 417-22.
- 17.Bustamante BR. Bloqueadores Musculares no despolarizantes Rev Chil Anestesia. (on line) 2004 Jun[citado 2007 Mar 21 ]; 33(1) Disponible en <http://www.socanestesia.cl/rev-anestesia/0306/04-Estado.asp>

## SUMMARY

Succinylcholine, a muscular relaxant traditionally used for endotracheal intubation, is accompanied by adverse effects occasionally limiting its use. For that reason we carried out a clinical assay with the objective of determining the intubation conditions produced by atracuric bensilate and by vecuronium bromide in pediatric patients and to identify their adverse reactions. With that objective we took 100 patients between 4 and 15 years old, divided into two groups. For the induction we used thiopental and fentanyl. We particularized with atracurium in Group A and with vecuronium in Group V. The intubation conditions were evaluated according to Damoal criteria. As a result, clinical intubation conditions were excellent in 94 % of the Group A patients, and in 98 % of the Group V patients. The Group A patients presented 12 % of complications, while the Group V patients presented only 4 %.

We conclude that both non-depolarizing muscular relaxants produced similar intubation conditions and that there were identified more adverse reactions among Group A patients with a predominance of dermatologic lesions.

**MeSH:**

**VECURONIUM BROMIDE/adverse effects**

**VECURONIUM BROMIDE/therapeutic use**

**ATRACURIUM/adverse effects**

**ATRACURIUM/therapeutic use**

**INTUBATION, INTRATRACHEAL/methods**

**INTUBATION, INTRATRACHEAL/adverse effects**

**ANESTHESIA/methods**

**HUMAN**

**CHILD**

**CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

González del Pino I, Domech A, Rodríguez Fundora M, Reboredo Rodríguez Y, Suárez Rodríguez LA, Liriano Rodríguez MI. Bromuro de veruconio o besilato de atracurio para la intubación endotraqueal en el paciente pediátrico. Rev méd electrón [Seriada en línea] 2008; 30(1). Disponible en

[URL: http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202008/vol1%202008/tema\\_1.htm](http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202008/vol1%202008/tema_1.htm)

[consulta: fecha de acceso]