

# Caso de Anafilaxia Inducida por Rocuronio Tratado con la Ayuda del Sugamadex

Fabiano Timbó Barbosa, TSA<sup>1</sup>, Rafael Martins da Cunha<sup>2</sup>

**Resumen:** Barbosa FT, Cunha RM – Caso de Anafilaxia Inducida por Rocuronio Tratado con la Ayuda del Sugamadex.

**Justificativa y objetivos:** La anafilaxia durante la anestesia es un evento raro que puede ocurrir hasta en 1: 20.000 casos siendo que aproximadamente entre un 60% a un 70% de ellos son secundarios al uso de relajantes musculares donde los más implicados son la succinilcolina y el Rocuronio. El objetivo de este relato, fue describir el tratamiento de un caso de anafilaxia inducida por Rocuronio con una respuesta inadecuada a la terapia tradicional y la solución del caso después del uso del sugamadex.

**Relato del caso:** Paciente del sexo femenino, 62 años, 72 kg, derivada al quirófano para tratamiento de hematoma extradural posterior a accidente en domicilio. Fue monitorizada con oxímetro de pulso, cardioscopio y tensiómetro para la medida de la presión arterial no invasiva (PA). Sus datos basales fueron los siguientes: PA de 138/80 mm Hg, frecuencia cardíaca (FC) de 80 lpm y saturación arterial (SaO<sub>2</sub>) de 100% en aire ambiente. La inducción de la anestesia fue procesada con propofol 70 mg, fentanil 200 µg y Rocuronio 45 mg. Después de la intubación traqueal se diagnosticó un cuadro de anafilaxia que no respondió al tratamiento convencional. Optamos entonces por el uso del sugamadex 700 mg por vía venosa como agente coadyuvante. La paciente presentó una reversión del cuadro con una mejoría del perfil hemodinámico siendo operada y derivada a la unidad de cuidados intensivos.

**Conclusiones:** En este caso, el sugamadex fue utilizado para revertir el cuadro hemodinámico inducido por la anafilaxia por Rocuronio, pero no se pudo aclarar cuál sería el mecanismo exacto para la reversión del cuadro hemodinámico.

**Descriptor:** Anafilaxia; BLOQUEANTE NEUROMUSCULAR, Rocuronio; COMPLICACIONES, Alergia.

©2012 Elsevier Editora Ltda. Reservados todos los derechos.

## INTRODUCCIÓN

La anafilaxia durante la anestesia es un evento raro siendo que aproximadamente entre un 60% a un 70% de esos eventos son secundarios al uso de relajantes musculares, en que los más implicados son la succinilcolina y el Rocuronio<sup>1-3</sup>. El tratamiento clásico exige la interrupción inmediata del fármaco cuando sea posible, y el uso de agentes que mejoren el desempeño cardíaco y el perfil hemodinámico<sup>1</sup>.

El sugamadex fue introducido en la práctica médica con el objetivo de antagonizar la acción clínica del Rocuronio por encapsulamiento de ese relajante muscular, pudiendo ese mecanismo de acción contribuir positivamente en el tratamiento de la anafilaxia inducida por ese bloqueante neuromuscular<sup>4</sup>.

El objetivo de este relato, fue describir el tratamiento de un caso de anafilaxia inducida por Rocuronio con una respuesta inadecuada a la terapia tradicional y con una solución del caso posteriormente al uso del sugamadex.

## RELATO DE CASO

Paciente del sexo femenino, con 62 años, 72 kg, derivada al quirófano para tratamiento de hematoma extradural posterior a un accidente en domicilio. La paciente negó alergia, enfermedades sistémicas, uso de medicaciones domiciliarias y complicaciones en cirugías anteriores donde recibió tanto anestesia en el neuro eje como anestesia general en distintos procedimientos.

Fue monitorizada con oxímetro de pulso, cardioscopio y tensiómetro para la medida de la presión arterial no invasiva (PA). Sus datos basales fueron los siguientes: PA de 138/80 mm Hg, frecuencia cardíaca (FC) de 80 lpm y saturación arterial (SaO<sub>2</sub>) de 100% en aire ambiente. Una cánula 18G fue instalada en la vena periférica y la inducción de la anestesia se procesó con propofol 70 mg, fentanil 200 µg y Rocuronio 45 mg. Ningún antibiótico fue administrado antes o durante la inducción anestésica. La paciente fue intubada por vía oral sin presentar dificultades en el manejo de las vías aéreas. Inmediatamente después de la intubación, se notó el surgimiento de placas eritematosas por el cuerpo cuando se diagnosticó una probable reacción alérgica. Los datos hemodinámicos de la paciente después de la instalación del cuadro de reacción fueron: FC 145 lpm con ritmo sinusal, PA 80/60 mm Hg y SaO<sub>2</sub> de 89% bajo ventilación con oxígeno al 100%.

Fue iniciada la infusión de suero fisiológico asociado a las dosis de adrenalina 0,30 mg diluida con agua destilada en solución de 1:10.000 repetidas a cada 5 minutos, sin mejoría

Recibido de la Universidad Federal de Alagoas, Brasil.

1. Profesor de Anestesiología, Universidad Federal de Alagoas  
2. Profesor de Farmacología, Centro de Enseñanza Superior de Maceió

Artículo sometido el 29 de junio de 2011.  
Aprobado para su publicación el 3 de diciembre de 2011.

Correspondencia para:  
Dr. Fabiano Timbó Barbosa  
Rua Comendador Palmeira, 113, AP 202  
Farol 57051150 – Maceió, AL, Brasil.  
E-mail: fabianotimbo@yahoo.com.br

del cuadro clínico después del uso de 1,5 mg de adrenalina y 2.000 mL de cristaloides.

Optamos por el uso de sugamadex 700 mg por vía venosa cinco minutos después de la administración del Rocuronio. Después del uso de sugamadex, usamos también una dosis de adrenalina de 0,30 mg y el suero fisiológico 500 mL, pero notamos una disminución y el desaparecimiento gradual de las placas junto con la mejoría del cuadro hemodinámico. El tiempo para la respuesta del sugamadex fue de dos minutos. Los datos hemodinámicos posteriores a la respuesta al sugamadex fueron: FC 101 lpm con ritmo sinusal, PA 110/70 mm Hg y SaO<sub>2</sub> de 99%.

Se trataba de un caso de emergencia sin la posibilidad de postergación del procedimiento. La anestesia continuó con sevoflurano y oxígeno al 100% e infiltración de anestésico local en el cuero cabelludo. No hubo necesidad de vasopresores o de dosis extras de adrenalina durante el procedimiento quirúrgico. La paciente se monitorizó con un monitor en la unión neuromuscular, con la utilización de atracurio para el resto del procedimiento sin signos aparentes de anafilaxis. Durante la cirugía, la paciente recibió hidrocortisona 500 mg por vía venosa, procediendo a la desentubación traqueal después del término del procedimiento y derivándola a la unidad de cuidados intensivos. La paciente estuvo de acuerdo en que su caso se divulgase en los medios científicos.

## DISCUSIÓN

Inicialmente los individuos susceptibles entran en contacto con el antígeno y producen IgE que se vincula con los receptores de los mastocitos y basófilos<sup>5</sup>. Cuando ocurre la reexposición al antígeno su conexión con los dos receptores de IgE inducen a la fosforilación de la tirosina por tirosina quinasas<sup>5</sup>. Se inicia entonces una cascada de eventos que aumentan el nivel de calcio intracelular liberando la histamina, triptasas, proteoglicanos y el factor activador plaquetario<sup>5,6</sup>. El metabolismo de fosfolípidos conlleva al surgimiento de leucotrienos (LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub> y LTE<sub>4</sub>) y prostaglandinas (PGD<sub>2</sub>)<sup>5</sup>. El conjunto de histamina, PGD<sub>2</sub> y LTC<sub>4</sub> son agentes potentes para inducir la alteración de la permeabilidad capilar, urticaria, eritema, angioedema, hipotensión arterial sistémica y broncoespasmo<sup>5</sup>. La reacción anafilactoide proviene de la activación del sistema complemento, de la cascada de bradicinina o de la activación directa de los mastocitos y basófilos, siendo indistinguible de la reacción anafiláctica clínicamente hablando<sup>5</sup>.

La anafilaxia durante la anestesia, es un evento raro que ocurre en un rango entre 1:3.500 a 1:20.000 casos, siendo asociado con el aumento significativo de la mortalidad<sup>5,7</sup>. En la mayoría de los casos, ha sido asociada con el sexo femenino y con el uso de relajantes musculares, pero el látex y los antibióticos también tienen un número considerable de casos en la actualidad<sup>7,8</sup>. Entre los relajantes musculares, el Rocuronio se tiene como el agente más común aunque eso pueda atribuírsele al mayor uso del fármaco en nuestro trabajo diario<sup>9</sup>.

Las medidas para el tratamiento de la anafilaxis objetivan estabilizar al enfermo y entre ellas recomendamos suspender el fármaco inductor del cuadro<sup>1</sup>. Una vez administrado el agente por vía venosa, es difícil prevenir la exposición y el cuadro puede ser mantenido hasta que el organismo elimine el fármaco después de su metabolización<sup>4</sup>. El sugamadex fue llevado a la práctica clínica para revertir el bloqueo neuromuscular inducido por el Rocuronio y en contraste con los agentes antagonistas. Él encapsula la molécula del fármaco retirándolo de la circulación y no actúa de forma competitiva<sup>10</sup>. Ese mecanismo de acción del sugamadex puede tener una potencial acción positiva en el tratamiento de la anafilaxis causada por el Rocuronio, porque puede encubrir la parte del Rocuronio que se conecta a los receptores de IgE<sup>4</sup>.

En este caso que abordamos aquí, el sugamadex fue utilizado empíricamente en un intento de generar una nueva molécula (Rocuronio-sugamadex) y así evitar la exposición del fármaco a los receptores de IgE en el caso de que él fuese el mecanismo de acción. Ya sabemos que el sugamadex no encapsula toda la molécula de Rocuronio y por eso la parte que se conecta a los receptores de IgE puede que no dejen de conectarse al antígeno y así continuar induciendo el cuadro de anafilaxis<sup>4,10</sup>. Clínicamente hablando no podemos distinguir los casos como reacción anafiláctica o anafilactoide, y por eso no nos queda claro si el sugamadex debe ser utilizado en todos los casos<sup>4</sup>. Son necesarios más estudios para elucidar en cuáles situaciones debemos usar el sugamadex<sup>1</sup>. En este caso, optamos por usar el sugamadex en razón de la falta de respuesta de la paciente al uso de la adrenalina en bajas dosis y una infusión de cristaloides, y por no haber utilizado antibióticos y succinilcolina durante la inducción anestésica.

La dosis ideal para el uso del sugamadex en casos de anafilaxia todavía no está definida, ni tampoco en cuáles situaciones debe ser usado<sup>1</sup>. Algunas dudas permanecen todavía como por ejemplo: ¿cuál es la dosis ideal para la anafilaxis?; ¿cuál es el mejor momento para la administración?; ¿debemos utilizar la infusión continua?; ¿cuál es el mecanismo exacto de acción del sugamadex para esos casos<sup>1,4,10</sup>? La dosis sugerida de sugamadex para la reversión inmediata del bloqueo neuromuscular posterior a la administración de 1 mg.kg<sup>-1</sup> de Rocuronio, es de 16 mg.kg<sup>-1</sup> y en los casos de anafilaxis, algunas dosis incluso mayores pueden ser necesarias<sup>4</sup>. En este caso, la dosis de 9,7 mg.kg<sup>-1</sup> (700 mg) del sugamadex fue administrada porque era la cantidad de este fármaco que estaba presente en quirófano en el momento en que el evento se dio y estuvo a disposición para su uso. Aparentemente, esa dosis de sugamadex revirtió completamente el efecto clínico del Rocuronio, teniendo también en cuenta que, además de que la dosis no era baja, se administró aproximadamente 25 minutos después de la dosis inicial del Rocuronio<sup>11</sup>. Es posible que la restauración del tono muscular pueda contribuir para la resolución del cuadro hemodinámico como ya fue postulado en una situación similar relatada en la literatura<sup>1</sup>.

En resumen, en este caso, el sugamadex fue utilizado para revertir el cuadro hemodinámico inducido por la anafilaxis por Rocuronio. Sin embargo, no se pudo aclarar cuál es el mecanismo exacto para la reversión del cuadro hemodinámico.

## REFERENCIAS

1. McDonnell NJ, Pavy TJ, Green LK et al. – Sugammadex in the management of rocuronium-induced anaphylaxis. *Br J Anaesth*, 2011;106:199-201.
2. Harper NJ, Dixon T, Dugué P et al. – Suspected anaphylactic reactions associated with anaesthesia. *Anaesthesia*, 2009;64:199-211.
3. Mertes PM, Laxenaire MC – Anaphylactic and anaphylactoid reactions occurring during anaesthesia in France. Seventh epidemiologic survey (January 2001-December 2002). *Ann Fr Anesth Reanim*, 2004;23:1133-1143.
4. Jones PM, Turkstra TP – Mitigation of rocuronium-induced anaphylaxis by sugammadex: the great unknown. *Anaesthesia*, 2010;65:89-90.
5. Hepner DL, Castells MC – Anaphylaxis during the perioperative period. *Anesth Analg*, 2003;97:1381-1395.
6. Koppert W, Blunk JA, Petersen LJ et al. – Different patterns of mast cell activation by muscle relaxants in human skin. *Anesthesiology*, 2001;95:659-667.
7. Fisher MM, Baldo BA – The incidence and clinical features of anaphylactic reactions during anesthesia in Australia. *Ann Fr Anesth Reanim*, 1993;12: 97-104.
8. Mertes PM, Laxenaire MC, Alla F – Anaphylactic and anaphylactoid reactions occurring during anesthesia in France in 1999-2000. *Anesthesiology*, 2003;99: 536-545.
9. Axon AD, Hunter JM – Editorial III: Anaphylaxis and anaesthesia-all clear now? *Br J Anaesth*, 2004;93: 501-504.
10. Naguib M – Sugammadex: another milestone in clinical neuromuscular pharmacology. *Anesth Analg*, 2007;104: 575-581.
11. Gijsenbergh F, Ramael S, Houwing N et al. – First human exposure of Org 25969, a novel agent to reverse the action of rocuronium bromide. *Anesthesiology*, 2005;103:695-703.