

SUCCINILCOLINA VS ROCURONIO EN SECUENCIA DE INTUBACIÓN RÁPIDA, ¿QUÉ DICE LA LITERATURA?

AUTORÍA

Escobedo Romero, RL*

*Graduada en Enfermería. Servicio de Urgencias del Complejo Hospitalario de Navarra y servicio de urgencias extrahospitalarias DYA Navarra.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Un paso muy importante en la secuencia rápida de intubación (SRI) es la administración de un relajante muscular de acción rápida y corta. El relajante más utilizado es la succinilcolina. Sin embargo, con la reciente comercialización del sugammadex, el rocuronio presenta gran cantidad de ventajas respecto a la succinilcolina. **OBJETIVO:** Conocer qué recomienda la evidencia en cuanto a este tema. **MÉTODO** Revisión bibliográfica en Pubmed y Web Of Science. **RESULTADOS:** La última revisión Cochrane sobre este tema(2008) recomienda la succinilcolina, sin embargo los estudios posteriores demuestran que usando la dosis adecuada de rocuronio(1,2mg/kg) las condiciones de intubación y el onset son similares entre uno y otro. Además utilizando su antídoto, el sugammadex, conseguimos un fin más rápido y predecible que el fin de la succinilcolina. Además el rocuronio evita los graves eventos adversos que tiene la succinilcolina y produce menor desaturación. El inconveniente de utilizar rocuronio y sugammadex es que el coste es mucho más elevado que utilizar succinilcolina. **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:** A pesar de las ventajas del rocuronio, en la bibliografía, la succinilcolina sigue siendo preferente para la mayoría de los médicos, bien por su disponibilidad o por conocimiento del fármaco. Además el coste del sugammadex es exageradamente alto en comparación con el coste de la succinilcolina. Lo ideal sería usar el rocuronio en situaciones en las que nos podemos beneficiar claramente de sus ventajas o hay más riesgo de efectos adversos de la succinilcolina, como en situaciones de riesgo de hiperpotasemia o antecedentes de hipertermia maligna.

PALABRAS CLAVE

"succinilcolina", "rocuronio", "sugammadex", "secuencia de intubación rápida", "emergencias"

TITLE

SUCCINYLCHOLINE VS ROCURONIUM IN RAPID SEQUENCE INTUBATION, WHAT THE LITERATURA SAYS?

ABSTRACT

INTRODUCTION: An important issue of the rapid sequence intubation is the administration of a rapid and short-acting muscle relaxant, the most widely used is succinylcholine. However, the recently merchandizing of

sugammadex, rocuronium has more advantages than succinylcholine. **OBJECTIVE:** To know what the literature recommends about this. **METHOD:** Theme review of databases Pubmed and Web Of Science. **RESULTS:** The latest Cochrane review on this topic (2008) recommends succinylcholine, however subsequent studies show that using the right dose of rocuronium(1.2 mg / kg) intubation conditions and onset are similar between the two . Besides, using its antidote, sugammadex , get a faster and more predictable than the end of succinylcholine end. In addition, rocuronium avoids serious adverse events that have succinylcholine and produces less desaturation. The disadvantage of using rocuronium and sugammadex is that the cost is much higher than succinylcholine. **DISCUSSION AND CONCLUSIONS:** Despite the advantages of rocuronium in the literature ,most doctors still prefers succinylcholine , due to their availability or knowledge of the drug. Besides the cost of sugammadex is outrageously high compared to the cost of succinylcholine . Ideally, it would be the use of rocuronium in situations where we can clearly benefit of its advantages or there are more risk of adverse effects of succinylcholine , like risk of hyperkalemia or a history of malignant hyperthermia.

KEYWORDS

"succinylcholine", "rocuronio", "sugammadex", "rapid sequence intubation", "emergency"

INTRODUCCIÓN

La secuencia rápida de intubación(SRI) es el procedimiento que se utiliza en situaciones de emergencia para asegurar y controlar la vía aérea y la ventilación rápidamente, minimizando el riesgo de broncoaspiración[1,2]. Los pasos de esta secuencia son: preoxigenación, administración de un hipnótico y un relajante muscular de acción rápida y corta(BNM), compresión crinoidea o maniobra de sellick y acceso a la vía aérea con laringoscopio e intubación[1,2,3,4,6]. Es importante utilizar un BNM con el inicio de acción u onset lo más rápido posible para poder intubar al paciente cuanto antes, y minimizar así, el tiempo de ventilación con ambú, disminuyendo el riesgo de distensión gástrica, vómito y aspiración. Así mismo, el BNM debe ser de acción corta para que, si falla la intubación, se pueda reinstaurar cuanto antes la ventilación espontánea. El BNM más utilizado es el BNM despolarizante succinilcolina: posee el onset más rápido y la acción más corta. El otro BNM recomendado es BNM no despolarizante rocuronio. Su onset es muy parecido al de la succinilcolina, siendo dosis-dependiente, pero su acción es más larga. Recientemente ha sido comercializado su antídoto(sugammadex) lo que permite revertir el bloqueo tan pronto como nos interese. Ya que ambas opciones tienen ventajas y desventajas, es interesante conocer cuales son las últimas recomendaciones en cuanto a este tema, siendo éste el objetivo de esta revisión.

MÉTODO

Se ha realizado una revisión bibliográfica mediante las palabras clave o keywords:

“rocuronium”, “succinylcholine”, “sugammadex” y “rapid sequence intubation” en la base de datos Pubmed. Se filtraron los artículos fechados en los últimos 3 años. Sobre este tema se han realizado dos revisiones Cochrane, en 2003 y en 2008. La última es más antigua que los artículos seleccionados pero la hemos tenido en cuenta por su alta fiabilidad en la evidencia.

RESULTADOS

Condiciones de intubación: Según la última revisión Cochrane, la succinilcolina es más eficaz a la hora de crear condiciones óptimas para la intubación. Por ello, recomendaban el rocuronio, únicamente, para situaciones en las que no se pudiera utilizar la succinilcolina, como en hiperpotasemias y antecedentes de hipertermia maligna[3]. Sin embargo, en un ensayo clínico aleatorizado realizado en 2012 con rocuronio – sugammadex, las condiciones de intubación tendían a mejorar y a disminuir el índice de dificultad de intubación. En este ensayo usaban como dosis del rocuronio 1 mg/kg[4]. Usando la dosis adecuada (1,2mg/kg) las condiciones de intubación son similares entre uno y otro.[5,7] Con dosis menores, la succinilcolina proporciona mejores condiciones. Efectos adversos(EA): Los EA de la succinilcolina son bastante conocidos: hiperpotasemia, disminución del umbral para fibrilación ventricular, hipertermia maligna, entre otros de menos importancia[1,5,6,7]. Los EA del rocuronio son menores y de poca importancia como náuseas y vómitos. Según varios artículos, la succinilcolina provoca que el paciente se desature antes que con el rocuronio Onset y offset: El onset de la succinilcolina es de 30-60 segundos y su acción es la más corta, varía entre 3,5 y 9 min[1]. El Rocuronio tiene un onset de 60 segundos con dosis 1mg/kg y hasta 40 seg con dosis 1,2mg/kg[5] Su acción es de 73min. aprox.[4]. La ventaja de utilizar rocuronio es que las condiciones de intubación van a ser favorables hasta que inyectemos el sugammadex. El fin de su acción es más rápido y predecible que el de la succinilcolina. Utilización del sugammadex: Según el vademécum la dosis del sugammadex dependerán del nivel de bloqueo neuromuscular a revertir. Según todos los artículos revisados, la dosis recomendada es la que en el vademécum indican como “reversión inmediata del BNM inducido por el rocuronio”: 16mg/kg. Si se administra 3 min. después de dosis en bolus de 1,2 mg/kg(dosis recomendada para condiciones similares a la succinilcolina) puede esperarse la reversión aproximadamente en 1,5min. La siguientes dosis en caso de reaparición del bloqueo serán de 2-4mg/kg y siguiente de 4mg/kg. Si se utiliza el

sugammadex, no se puede utilizar rocuronio hasta 24h después. Si hay que utilizar algún relajante en ese tiempo se recomienda que sea un relajante no esteroideo. Coste-beneficio:

La ampolla de succinilcolina de 100mg(anectine) cuesta 0,23€ por lo que la dosis recomendada de 1mg/kg para un paciente medio de 70 kg costaría 0,23€(teniendo en cuenta que aunque no usamos la ampolla entera, lo que sobra se pierde). La ampolla de rocuronio de 100mg cuesta 6,9 € por lo que la dosis recomendada para ofrecer las mismas condiciones que la succinilcolina(1,2mg/kg) costaría 6,9€, por el mismo motivo anteriormente comentado. A esto hay que sumar lo que costaría la ampolla de 500mg de sugammadex. Ésta cuesta 225€, por lo que una dosis 16 mg/kg para un paciente medio de 70kg costaría 675€(3 ampollas). Estos datos han sido recogidos de un documento de consulta de precios de medicamentos del Colegio de Farmacéuticos de Pontevedra[9]

DISCUSIÓN

Según la evidencia consultada el rocuronio, administrándolo a dosis 1,2mg/kg junto con el sugammadex, crea las mismas condiciones para la intubación que la succinilcolina. El rocuronio evita el riesgo de los graves efectos adversos de la succinilcolina, además de que produce menor desaturación. Sin embargo, no en todos los artículos recomiendan reemplazar uno por otro puesto que la succinilcolina sigue siendo preferente para la mayoría de los médicos en emergencias, bien por su disponibilidad o por el conocimiento del fármaco. Además el coste del sugammadex es exageradamente alto en comparación con el coste de la succinilcolina. Por lo tanto, lo ideal sería usar el rocuronio en situaciones en las que nos podemos beneficiar claramente de sus ventajas o hay más riesgo de efectos adversos de la succinilcolina. En emergencias, hay que tener en cuenta las situaciones en las que el paciente puede sufrir una elevada liberación de potasio como en el riesgo de rhabdomiolisis o en los aplastamientos en las heridas traumáticas abiertas, por ejemplo, para no usar la succinilcolina en estos casos.

CONCLUSIONES

-No hay una recomendación clara sobre cuál es el relajante de elección.
-Lo interesante es tener presentes las dosis y las situaciones en las que el paciente puede beneficiarse del rocuronio-sugammadex.

BIBLIOGRAFIA

- 1-Pérez-Perilla P, Moreno-Carrillo A, Gempeler-Rueda FE. Guía para la secuencia de inducción e intubación rápida en el servicio de emergencias. 2013;54(2):175-198
- 2-Fernández-Esaín B, Clint-Lawrence JL. Técnicas de urgencias. En: Pinillos MA., García-Mouriz ME, Fernández B. Libro electrónico de temas de urgencias. Navarra: Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea; 2008.
- 3-Perry-Jeffrey J, Lee-Jaques S., Sillberg-Victoria AH., Wells-George E. Rocuronium versus succinilcolina para la inducción de la intubación de secuencia rápida(revisión Cochrane traducida En: La Biblioteca Cochrane Plus,2008 Número 4. Disponible en: <http://www.update-software.com>

4- Sorensen MK, Bretlau C., Gätke MR., Sorensen AM, Rasmussen LS. Rapid sequence induction and intubation with rocuronium-sugammadex compared with succinylcholine: a randomized trial. *British Journal of Anaesthesia*. 2012; 108(4) 682-689

5-Strayer RJ. Rocuronium Versus Succinylcholine: Cochrane Synopsis Reconsidered [Letter to the editor] *Annals of Emergency Medicine*. 2011;58(2):217

6-Poveda-Jaramillo R., Dueñas-Castell C., Ortiz-Ruiz G. Secuencia rápida de intubación en cuidados intensivos. *Rev Colomb de Anestesiología* 2013;41(1):24-33

7-Luxen J., Trentzsch H., Urban B. Rocuronium and sugammadex in emergency medicine. Requirements of a muscle relaxant for rapid sequence induction.[abstract] *Anaesthesist* 2014;63(4)330-332

8-Vademecum.es [sede web]. Madrid: UBM Medica Spain; 2010 [acceso 20 de octubre de2014]. Disponible en: <http://www.vademecum.es/principios-activos-sugammadex-V03AB35>

9-Consulta de Precios de Medicamentos. Última revisión 2/10/2014. Colegio de Farmacéuticos de Pontevedra. Disponible en: <http://www.cofpo.org> Acceso: 28/10/2014

“rocuronium”, “succinylcholine”, “sugammadex” y “rapid sequence intubation” en la base de datos Pubmed. Se filtraron los artículos fechados en los últimos 3 años. Sobre este tema se han realizado dos revisiones Cochrane, en 2003 y en 2008. La última es más antigua que los artículos seleccionados pero la hemos tenido en cuenta por su alta fiabilidad en la evidencia.

RESULTADOS

Condiciones de intubación: Según la última revisión Cochrane, la succinilcolina es más eficaz a la hora de crear condiciones óptimas para la intubación. Por ello, recomendaban el rocuronio, únicamente, para situaciones en las que no se pudiera utilizar la succinilcolina, como en hiperpotasemias y antecedentes de hipertermia maligna[3]. Sin embargo, en un ensayo clínico aleatorizado realizado en 2012 con rocuronio – sugammadex, las condiciones de intubación tendían a mejorar y a disminuir el índice de dificultad de intubación. En este ensayo usaban como dosis del rocuronio 1 mg/kg[4]. Usando la dosis adecuada (1,2mg/kg) las condiciones de intubación son similares entre uno y otro.[5,7] Con dosis menores, la succinilcolina proporciona mejores condiciones. Efectos adversos(EA): Los EA de la succinilcolina son bastante conocidos: hiperpotasemia, disminución del umbral para fibrilación ventricular, hipertermia maligna, entre otros de menos importancia[1,5,6,7]. Los EA del rocuronio son menores y de poca importancia como náuseas y vómitos. Según varios artículos, la succinilcolina provoca que el paciente se desature antes que con el rocuronio Onset y offset: El onset de la succinilcolina es de 30-60 segundos y su acción es la más corta, varía entre 3,5 y 9 min[1]. El Rocuronio tiene un onset de 60 segundos con dosis 1mg/kg y hasta 40 seg con dosis 1,2mg/kg[5] Su acción es de 73min. aprox.[4]. La ventaja de utilizar rocuronio es que las condiciones de intubación van a ser favorables hasta que inyectemos el sugammadex. El fin de su acción es más rápido y predecible que el de la succinilcolina. Utilización del sugammadex: Según el vademécum la dosis del sugammadex dependerán del nivel de bloqueo neuromuscular a revertir. Según todos los artículos revisados, la dosis recomendada es la que en el vademécum indican como “reversión inmediata del BNM inducido por el rocuronio”:16mg/kg. Si se administra 3 min. después de dosis en bolus de 1,2 mg/kg(dosis recomendada para condiciones similares a la succinilcolina) puede esperarse la reversión aproximadamente en 1,5min. La siguientes dosis en caso de reaparición del bloqueo serán de 2-4mg/kg y siguiente de 4mg/kg. Si se utiliza el

sugammadex, no se puede utilizar rocuronio hasta 24h después. Si hay que utilizar algún relajante en ese tiempo se recomienda que sea un relajante no esteroideo. Coste-beneficio:

La ampolla de succinilcolina de 100mg(anectine) cuesta 0,23€ por lo que la dosis recomendada de 1mg/kg para un paciente medio de 70 kg costaría 0,23€(teniendo en cuenta que aunque no usamos la ampolla entera, lo que sobra se pierde). La ampolla de rocuronio de 100mg cuesta 6,9 € por lo que la dosis recomendada para ofrecer las mismas condiciones que la succinilcolina(1,2mg/kg) costaría 6,9€,por el mismo motivo anteriormente comentado. A esto hay que sumar lo que costaría la ampolla de 500mg de sugammadex. Ésta cuesta 225€, por lo que una dosis 16 mg/kg para un paciente medio de 70kg costaría 675€(3 ampollas). Estos datos han sido recogidos de un documento de consulta de precios de medicamentos del Colegio de Farmacéuticos de Pontevedra[9]

DISCUSIÓN

Según la evidencia consultada el rocuronio, administrándolo a dosis 1,2mg/kg junto con el sugammadex, crea las mismas condiciones para la intubación que la succinilcolina. El rocuronio evita el riesgo de los graves efectos adversos de la succinilcolina, además de que produce menor desaturación. Sin embargo, no en todos los artículos recomiendan reemplazar uno por otro puesto que la succinilcolina sigue siendo preferente para la mayoría de los médicos en emergencias, bien por su disponibilidad o por el conocimiento del fármaco. Además el coste del sugammadex es exageradamente alto en comparación con el coste de la succinilcolina. Por lo tanto, lo ideal sería usar el rocuronio en situaciones en las que nos podemos beneficiar claramente de sus ventajas o hay más riesgo de efectos adversos de la succinilcolina. En emergencias, hay que tener en cuenta las situaciones en las que el paciente puede sufrir una elevada liberación de potasio como en el riesgo de rhabdomiolisis o en los aplastamientos en las heridas traumáticas abiertas, por ejemplo, para no usar la succinilcolina en estos casos.

CONCLUSIONES

-No hay una recomendación clara sobre cuál es el relajante de elección.
-Lo interesante es tener presentes las dosis y las situaciones en las que el paciente puede beneficiarse del rocuronio-sugammadex.

BIBLIOGRAFIA

- 1-Pérez-Perilla P., Moreno-Carrillo A., Gempeler-Rueda FE. Guía para la secuencia de inducción e intubación rápida en el servicio de emergencias. 2013;54(2):175-198
- 2-Fernández-Esaín B., Clint-Lawrence JL. Técnicas de urgencias. En: Pinillos MA., García-Mouriz ME, Fernández B. Libro electrónico de temas de urgencias. Navarra: Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea; 2008.
- 3-Perry-Jeffrey J., Lee-Jaques S., Sillberg-Victoria AH., Wells-George E. Rocuronium versus succinilcolina para la inducción de la intubación de secuencia rápida(revisión Cochrane traducida En: La Biblioteca Cochrane Plus,2008 Número 4. Disponible en: <http://www.update-software.com>

4- Sorensen MK, Bretlau C., Gätke MR., Sorensen AM, Rasmussen LS. Rapid sequence induction and intubation with rocuronium-sugammadex compared with succinylcholine: a randomized trial. *British Journal of Anaesthesia*. 2012; 108(4) 682-689

5-Strayer RJ. Rocuronium Versus Succinylcholine: Cochrane Synopsis Reconsidered [Letter to the editor] *Annals of Emergency Medicine*. 2011;58(2):217

6-Poveda-Jaramillo R., Dueñas-Castell C., Ortiz-Ruiz G. Secuencia rápida de intubación en cuidados intensivos. *Rev Colomb de Anestesiología* 2013;41(1):24-33

7-Luxen J., Trentzsch H., Urban B. Rocuronium and sugammadex in emergency medicine. Requirements of a muscle relaxant for rapid sequence induction.[abstract] *Anaesthesist* 2014;63(4)330-332

8-Vademecum.es [sede web]. Madrid: UBM Medica Spain; 2010 [acceso 20 de octubre de2014]. Disponible en: <http://www.vademecum.es/principios-activos-sugammadex-V03AB35>

9-Consulta de Precios de Medicamentos. Última revisión 2/10/2014. Colegio de Farmacéuticos de Pontevedra. Disponible en: <http://www.cofpo.org> Acceso: 28/10/2014