



LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

Rocuronio-Sugammadex vs succinilcolina en secuencia de inducción rápida

Artículo original: Chigmuh Lee, Jonathan S. Jahr, Keith A. Candiotti, Brian Warriner, Mark H. Zornow, Mohamed Naguib. Reversal of Profound Neuromuscular Block by Sugammadex Administered Three Minutes after Rocuronium A Comparison with Spontaneous Recovery from Succinylcholine. *Anesthesiology* 2009; 110: 1020-5. ([Pubmed](#))

Bernardino M.

Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid.

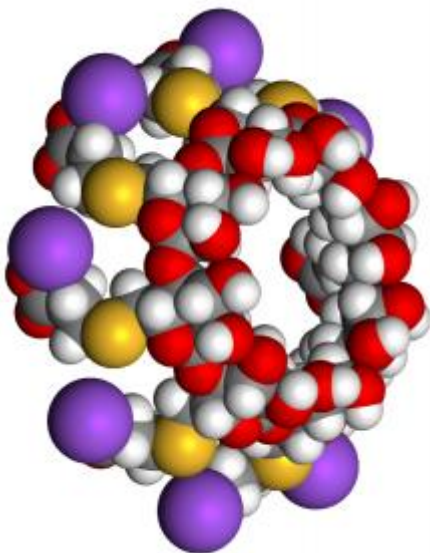
Resumen

La succinilcolina es un relajante muscular depolarizante que debido a su rapidez de acción y a su corta vida media permite intubar con rapidez a pacientes en situaciones de emergencia con riesgo de broncoaspiración y recuperar la ventilación espontánea ante casos de difícil manejo de la vía aérea.

El rocuronio es un relajante muscular no depolarizante que a dosis altas es una alternativa a la succinilcolina en la secuencia de inducción rápida por su rapidez de acción pero induce un bloqueo neuromuscular profundo mucho más duradero.

Dado que hay estudios que sugieren que el sugammadex a dosis altas es capaz de revertir de forma segura los efectos del bloqueo profundo inducido por el rocuronio, el presente estudio tiene como objetivo comparar la eficacia y seguridad de administrar 16 mg de sugammadex tres minutos después de 1.2mg/kg de rocuronio con la recuperación espontánea tras 1 mg/kg de succinilcolina.

Introducción



La succinilcolina es un relajante muscular depolarizante que debido a su

rapidez de acción y a su corta vida media permite intubar con rapidez a pacientes en situaciones de emergencia con riesgo de broncoaspiración y recuperar la ventilación espontánea ante casos de difícil manejo de la vía aérea. El rocuronio es un relajante muscular no depolarizante que a dosis altas es una alternativa a la succinilcolina en la secuencia de inducción rápida por su rapidez de acción pero induce un bloqueo neuromuscular profundo mucho más duradero.

Dado que hay estudios que sugieren que el sugammadex a dosis altas es capaz de revertir de forma segura los efectos del bloqueo profundo inducido por el rocuronio, el presente estudio tiene como objetivo comparar la eficacia y seguridad de administrar 16 mg de sugammadex tres minutos después de 1.2mg/kg de rocuronio con la

recuperación espontánea tras 1 mg/kg de succinilcolina.

Resumen

Material y métodos: Se trata de un estudio en fase IIIa, multicéntrico, randomizado, ciego para el evaluador. Incluyen pacientes de 18-65 años, ASA I-II, IMC<30 en cirugías en supino de corta duración. Excluyen pacientes con cardiopatía isquémica, insuficiencia renal, patologías neuromusculares, embarazadas, alergia a anestésicos e historia de hipertermia maligna. Se reclutan 115 pacientes, dividiéndose en dos grupos: Succinilcolina y Rocuronio-Sugammadex.

La anestesia se induce con propofol y opiáceos y no se utilizan agentes inhalatorios para el mantenimiento. Tras la inducción los pacientes reciben 1mg/kg de succinilcolina o 1,2 mg/kg de rocuronio en un bolo iv rápido intubándose tras 1 minuto. A los tres minutos, al grupo del rocuronio se les administran 16mg/kg de sugammadex en bolo iv rápido. El grupo de la succinilcolina se deja que se recupere espontáneamente.

Se monitoriza el bloqueo neuromuscular (BNM) en el nervio cubital utilizando un TOF-Watec SX calibrado antes de cada inducción.

Como parámetros de eficacia se miden en ambos grupos el tiempo hasta la recuperación del 10% y del 90% de T1 respecto al basal, signos clínicos de recuperación anestésica (no especificados) y en el grupo del rocuronio-sugammadex además el tiempo en recuperar el ratio T4/T1 al 0.7, 0.8 y 0.9.

Como parámetros de seguridad, los pacientes son vigilados y monitorizados en la sala de recuperación por si aparecieran efectos adversos, signos de debilidad muscular ó recurrencia del bloqueo. Se realiza una vista a las 10h, análisis de sangre y orina y seguimiento hasta los 7 días post-cirugía.

Resultados: El número final de pacientes que completó el estudio fue de 108, Succinil colina (53) y Rocuronio-Sugammadex (55). La media en recuperar T1 al 10% y al 90% fue significativamente más rápida en el grupo rocuronio-sugammadex que en el grupo succinilcolina (4.4 vs 7.1 min y 6.2 vs 10.9 min respectivamente $p<0,001$). Los tiempos medios de recuperación del ratio T4/T1 en el grupo rocuronio- sugammadex fueron 1.3 min (0.7) 1.5 min (0.8) y 2.2 min (0.9). No hubo recurrencias de bloqueo neuromuscular tras la extubación ni efectos adversos importantes (los más frecuentes fueron dolor, náuseas y vómitos con una frecuencia similar en ambos grupos)

Comentario

El principal interés de este artículo radica en que compara directamente la recuperación del BNM utilizando rocuronio-sugammadex frente a succinilcolina y no a placebo como en estudios previos (1,2), a las dosis habituales en la secuencia de inducción rápida.

Para poder comparar la recuperación del BNM en ambos grupos se utiliza la recuperación de la respuesta muscular respecto a la basal tras estimulación única (T1). No se puede utilizar la recuperación del ratio T4/T1 tras el tren de cuatro (TOF) que es el parámetro habitualmente utilizado porque en el bloqueo despolarizante (succinil colina) no se observa agotamiento tras la estimulación repetida. El resultado es una recuperación más rápida de T1 respecto al basal tras rocuronio-sugammadex que la espontánea tras succinilcolina.

Los otros tiempos de recuperación del BNM (recuperación del ratio T4/T1) en el grupo rocuronio-sugammadex son similares a los descritos en los estudios previos aunque en uno de ellos administraron sugammadex a los 5

minutos en vez de a los 3 minutos tras el rocuronio (2). Recortar el tiempo a 3 minutos pretende simular de forma más real dos intentos fallidos de intubación tras los que se valoraría la reversión del BNM y recuperación de la ventilación espontánea.

La bibliografía publicada sugiere que la dosis necesaria de sugammadex depende de la dosis de rocuronio administrada. Las dosis más habituales de sugammadex oscilan entre 2 y 4 mg/kg para revertir bloqueos moderados y profundos tras dosis de rocuronio de 0,6 mg/kg (3,4). Son necesarias dosis más altas (16 mg/kg) tras dosis altas de rocuronio (1,2 mg/kg) para conseguir una reversión rápida y eficaz. Los resultados finales son buenos tanto en eficacia como en seguridad y la principal consecuencia práctica es que podría utilizarse de forma segura el rocuronio como alternativa a la succinilcolina en la secuencia de inducción rápida sin miedo a encontrarse una vía aérea difícil (paciente no intubable, no ventilable).

Bibliografía

(1) Claudius C, Larsen PB, Prins ME, Eikermann M, Khuenl-Brady KS. Reversal of profound, high-dose rocuronium-induced neuromuscular blockade by sugammadex at two

different time points: an international, multicenter, randomized, dose-finding, safety assessor-blinded, phase II trial. *Pühlinger FK, Rex C, Sielenkämper AW, Anesthesiology* 2008; 109 (2): 188-97. ([Pubmed](#))

(2) de Boer HD, Driessen JJ, Marcus MAE, Kerckamp H, Heeringa M, Klimek M. Reversal of rocuronium-induced (1.2 mg/kg) profound neuromuscular block by sugammadex. *Anesthesiology* 2007; 107 (2): 239-44. ([Pubmed](#))

(3) BA Ploeger, J Smeets, A Strougo, HJ Drenth, G Ruigt, N Houwing, M Danhof. Pharmacokinetic-Pharmacodynamic Model for the Reversal of Neuromuscular Blockade by Sugammadex. *Anesthesiology* 2009; 110: 95-105 ([Pubmed](#))

(4) Plaud B, Meretoja O, Hofmockel R, Raft J, Stoddart PA, van Kuijk JH, Hermens Y, Mirakhur RK. Reversal of rocuronium-induced neuromuscular blockade with sugammadex in pediatric and adult surgical patients. *Anesthesiology* 2009 ;110(2):284-94. ([Pubmed](#))

Correspondencia al autor

Marta Bernardino Santos

mbernardino@anestesiario.org

Médico adjunto. Unidad de Anestesia y Reanimación

Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid.

[Publicado en AnestesiaR el 1 de junio de 2009](#)