

Succinilcolina Versus Rocuronio en Inducción de Secuencia Estandar en Pacientes de Cirugía Abdominal Electiva del I.H.S.S.

Succinilcholine Versus Rocuronio in an Standard Sequence Induction in Patient of Elective Abdominal Surgery of the I.H.S.S.

Pedro Martínez Fajardo *, Claudia Cruz Canales **

Resumen.

Objetivo. Determinar la eficacia de relajación muscular adecuada para la intubación orotraqueal luego de administrar succinilcolina versus rocuronio en una inducción anestésica de secuencia estándar.

Materiales y Métodos. Se estudiaron en forma prospectiva 50 pacientes programados en diferentes cirugías de abdomen. Los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general endotraqueal balanceada. Los pacientes fueron clasificados con riesgo anestésico (ASA) I y II; las edades fluctuaron entre 18 y 80 años. A los cuales se les administró succinilcolina a 25 pacientes y a 25 bromuro de rocuronio como relajantes musculares para intubación orotraqueal. Se midió su relajación adecuada a través del estímulo del tren de cuatro en el músculo orbicular, con mediciones a los 30, 60 y 90 segundos respectivamente, después de aplicado el relajante muscular. Se recolectaron datos y se introdujeron y analizaron en el programa de Epi info v.3.2.2, Word y Excel de Windows Microsoft.

Resultados. De los cincuenta pacientes en estudio el 92 % perteneció al sexo femenino (46) y 8 % al sexo masculino (4), 26 pacientes procedían del servicio de cirugía y 24 de ginecología; el 44% de los pacientes estudiados se encontraron en el rango de edad de 41 a 50 años, a 24 pacientes se les realizó histerectomía, a 21 pacientes colecistectomía y a 5 hernioplastía. De los 25 pacientes que se les administró succinilcolina: 19 presentaron complicaciones como ser fasciculaciones (38%); y en 7 pacientes se necesito dosis adicional de relajante muscular de rescate. El 72% de los pacientes (36) tenían ausencia al estímulo del tren de cuatro en menos de 60 segundos con ambos relajantes

Conclusiones. Se puede apreciar que los relajantes musculares bromuro de Rocuronio y succinilcolina brindan buenas condiciones de intubación orotraqueal a los 60 segundos, lo

que concuerda con la literatura internacional.

Palabras Clave. Succinilcolina, Rocuronio, Inducción de Secuencia Estándar, Fasciculaciones.

Summary.

Objective. To determine the effectiveness of appropriate muscle relaxation for orotraqueal intubation after administering succinilcholine versus rocuronium in a standard sequence of anesthetic induction.

Materials and Methods. We studied prospectively 50 patients programmed in different abdominal surgeries. Which were intervened with general balanced endotraqueal anesthesia. The patients were classified as anaesthetic risk (ASA) I and II; and the ages fluctuated between 18 and 80 years. We admistred succinilcholine to 25 patients and rocuronium to the other 25 patients as a muscle relaxant agent for orotraqueal intubation, we messured optimus muscle relaxant through train of four stimulation, at intervals of 30,60 and 90 seconds respectively after administering the muscles relaxant, all data was recollected, introduced and analized in Epi info v.3.2.2, Word and Excel computer program.

Results. Of the fifty patients in study 92% belonged to the feminine sex (46) and 8% to the masculine sex (4), 26 patients came from the surgery service and 24 of gynecology, 44% of patients were in the age range from 41 to 50 years, to 24 patients were surgically intervened with hysterectomy, 21 patients colecistectomy and 5 hernioplasty, Of the 25 patients that were administered succinilcholine 19 had fasciculations (38%). 72% of the patients did not respond to train of four stimulation before 60 seconds.

Conclusion. We can appreciate that the Bromide of Rocuronio as well as succinilcholine offer good intubation conditions before 60 seconds as international literature describes.

* Médico Residente del III año. Postgrado de Anestesiología. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

** Médico Anestesiólogo. Departamento de Anestesiología. Instituto Hondureño de Seguridad Social.

Key Words. Succinilcholine, Rocuronium, Standard Induction, Fasciculations.

Introducción.

En la actualidad la búsqueda de un relajante muscular no despolarizante y de rápido inicio de acción, parecido o mejor que el brindado por la succinil colina, ha sido el objetivo de muchos investigadores, y así disponer rápidamente de acceso a la vía aérea evitando el riesgo de regurgitación y broncoaspiración, asegurando una adecuada ventilación al paciente. Actualmente existen muchos relajantes musculares no despolarizantes de inicio de acción rápido, sin embargo en nuestro medio hospitalario no existe experiencia con el uso de estos nuevos relajantes por falta de disponibilidad de los mismos, por lo que se hace necesario la adición de estos al cuadro básico de los centros hospitalarios nacionales por sus múltiples beneficios.

En el presente estudio utilizamos el rocuronio como relajante muscular no despolarizante de acción rápida y succinilcolina como relajante despolarizante para asegurar un adecuado acceso de la vía aérea, en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva, comparándolos entre sí para determinar su eficacia.

La succinilcolina es el único bloqueador neuromuscular despolarizante en uso clínico. El rápido comienzo de su acción bloqueadora, la rápida recuperación y su económico precio, son factores que probablemente han favorecido su permanencia pese a sus efectos secundarios, que en ocasiones pueden ser preocupantes y que de un tiempo a la fecha se han puesto de actualidad con motivo de las nuevas indicaciones, precauciones y contraindicaciones establecidas por la Agencia Americana de medicamentos y alimentos (FDA).⁽¹⁾

El motivo fundamental para no abandonar su uso es debido a que sigue siendo el bloqueador neuromuscular más rápido

cuando se requiere una intubación traqueal de emergencia y más aún si se supone que ésta puede resultar dificultosa.⁽²⁾

Otras indicaciones importantes son: la inducción de anestesia general en pacientes con estómago lleno (sangrantes de vías digestivas altas, hernias de hiato, embarazadas, obesidad mórbida, etc.); el laringoespasma, la terapia anticonvulsiva (basta con unos 0,3 mg/Kg.), las intervenciones cortas como endoscopías, reducción de fracturas o luxaciones.⁽³⁾

Siempre se buscó conseguir un relajante muscular "ideal";. Booj and Crul en 1983 enumera éstas propiedades:

- 1.- Que su mecanismo de acción sea no despolarizante.
- 2.- Inicio de acción rápido.
- 3.- Duración de acción corta.
- 4.- Rápida recuperación.
- 5.- No tener efecto acumulativo.
- 6.- Sin efectos sobre el sistema cardiovascular.
- 7.- No liberación de histamina.
- 8.- Reversible mediante inhibidores de la colinesterasa.
- 9.- Potencia elevada.
- 10.- Metabolitos farmacológicamente inactivos.⁽⁴⁾

El Bromuro de Rocuronio es un nuevo bloqueador neuromuscular no despolarizante aminoesteroideo, con un perfil relajante similar al del vecuronio, pero con una importante excepción, presenta un tiempo de latencia y un desarrollo del bloqueo muy rápido, lo cual incide en un comienzo de acción extraordinariamente corto, que permite condiciones de intubación, a los 60 segundos, similares a las obtenidas con la succinilcolina, pero con excelente estabilidad cardiovascular.^(5,6)

El presente trabajo está orientado a evaluar el tiempo de intubación que ofrece el Bromuro de Rocuronio frente a la succinilcolina, en una inducción anestésica de secuencia estándar.

Material Y Métodos.

Se realizó un estudio experimental, transversal, controlado, prospectivo, aleatorio y observacional en pacientes adultos de ambos sexos y en edades comprendidas entre los 18 y 80 años que fueron atendidos en quirófanos del Instituto Hondureño de Seguridad Social de Tegucigalpa, sometidos a cirugía abdominal electiva quirúrgica y obstétrica. Se recolecto datos a través de formulario llenado por el autor en el momento del acto anestésico; además de consentimiento informado firmado por paciente.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes: obesidad mórbida, embarazo, fumadores crónicos, cirugías de emergencia (politraumatismos, quemaduras), enfermedad renal, enfermedad hepática, enfermedad cardiovascular, enfermedad pulmonar, enfermedad neurológica o neuromuscular, antecedentes de alergia a algún agente anestésico a emplear.

Los pacientes fueron divididos al azar en dos grupos denominados: grupo A al que se administró para la intubación endotraqueal, bromuro de rocuronio a dosis de 0.6 mg/Kg. intravenoso y grupo B, se administró succinilcolina a dosis de 1 mg./Kg. intravenoso antes de dicho procedimiento.

Para la monitorización en general se utilizó aparato de presión arterial no invasiva automático, oximetría de pulso, electrocardiograma y estetoscopio precordial. La monitorización de una adecuada relajación para la intubación orotraqueal se realizó con el neuroestimulador "Neuro Technology - Micro Stim", utilizando el siguiente parámetro: Tren de cuatro en músculo orbicular en intervalos de 30, 60 y 90 segundos respectivamente.

Todos los pacientes fueron premedicados con midazolam a dosis estándar de 2 mg. dosis por vía intravenosa 5 minutos antes de la inducción anestésica.

Para la inducción de la anestesia se utilizó

fentanil a dosis de 100 a 150 microgramos intravenosa y propofol de 150 a 200 mg. dosis intravenosa ambos en bolos según respuesta del paciente.

Para el mantenimiento de la anestesia se empleo en todos los casos enflurane de 1.5 a 2 % de concentración y bromuro de atracurio a dosis de 0.25 mg/Kg. de peso, como relajante muscular de rescate cuando se obtenía dos o más respuestas al estímulo del tren de cuatro después de la intubación endotraqueal.

El análisis y procesamiento de datos se realizó a través del programa estadístico computarizado Epi Info versión 3.2.2, Word y Excel de Windows Microsoft .

Resultados.

De los 50 pacientes incluidos en este estudio 46 pertenecían al sexo femenino (92%) y 4 del sexo masculino (8%), la mayoría de pacientes (22) se encontraron en el rango de edad de 41 a 50 años, 52% de los pacientes procedían del servicio de cirugía y el resto del servicio de ginecología. Observamos que al 48 % de los pacientes se les practico histerectomía y a 42% colecistectomía.

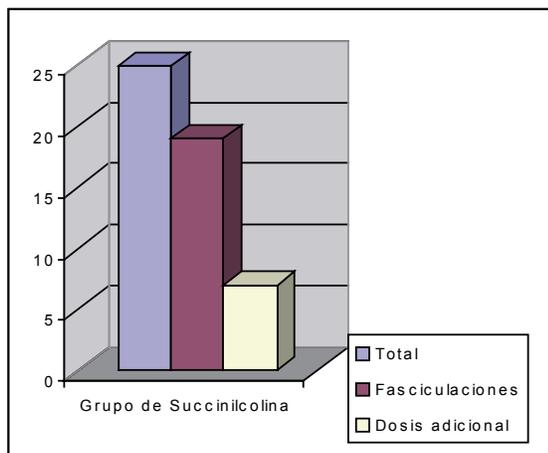
TABLA 1
AUSENCIA DE ESTIMULO AL TREN DE CUATRO

Ausencia de Estímulo Segundos	Rocuronio		Succinilcol		Total	
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%
< 30	7	14	4	8	11	22
< 60	15	30	21	42	36	72
< 90	3	6	0	0	3	6

Como apreciamos en la tabla 1, en la mayoría de pacientes (72%) tenían ausencia al estímulo al tren de cuatro antes de los 60 segundos, con ambos relajantes musculares.

De los 25 pacientes del grupo que se les administró succinilcolina 19 presentaron complicaciones como ser fasciculaciones, y 7 pacientes del mismo grupo se administró dosis adicional de relajante muscular de rescate.

Gráfica 2.
COMPLICACIONES Y NECESIDAD DE RELAJANTE MUSCULAR DE RESCATE.



Discusión

La inducción de secuencia rápida con succinilcolina ha sido un método tradicionalmente usado para controlar la vía aérea en el paciente con estómago lleno, debido a sus múltiples efectos secundarios su uso en ciertos pacientes es muy controversial, por ello sería necesario el empleo de un relajante muscular que permita una intubación segura, rápida y sin efectos secundarios. Actualmente contamos con el Bromuro de Rocuronio que sería una buena alternativa para realizar un control de la vía respiratoria ya que ofrece un tiempo de inicio de acción y condiciones de intubación similares a las ofrecidas por la succinilcolina, sin los efectos adversos que esta posee.

En el presente trabajo se puede apreciar que los tiempos de inicio de acción de ambos relajantes fueron muy cercanos entre sí, siendo el rango de 30 a 60 segundos en ambos caso (72%), garantizando ambos un acceso rápido al control de la vía respiratoria, concordando con la bibliografía internacional.⁽⁷⁾

No es de extrañar que, dado el interés del anesthesiólogo por lograr una buena, segura y rápida intubación endotraqueal, se hayan realizado múltiples trabajos que permitan valorar las condiciones de intubación que

se obtienen luego de la administración del bromuro de rocuronio, comparando dosis, tiempos entre sí, y con otros relajantes musculares. En estudios realizados por Mirakhur et al, se ha comparado la latencia y condiciones de intubación entre Bromuro de Rocuronio (a 0.6mg/kg.) y succinilcolina en inducciones anestésicas de secuencia inversa sin encontrar diferencias, al intentar la intubación a los 60 y 90 segundos, la diferencia está en la duración de su efecto; uno de acción ultracorta (succinilcolina), mientras que el Bromuro de Rocuronio es de acción intermedia.^(8,9)

Estudios experimentales en Estados Unidos, indican que para conseguir de un relajante muscular un rápido comienzo de acción, es preciso que sea poco potente. El Bromuro de Rocuronio, seis veces menos potente que el Vecuronio, instaura el máximo bloqueo en un tiempo sensiblemente menor.⁽¹⁰⁾

Se han realizado estudios de la rapidez de acción del Bromuro de Rocuronio a las dosis de intubación diferentes, monitorizando la transmisión neuromuscular de diferentes grupos musculares como pueden ser los músculos laríngeos, de vías aéreas superiores y del sistema respiratorio, los que demostraron que el comienzo de acción del Bromuro de Rocuronio es de aparición mucho más rápida en estos últimos. No parece haber diferencia cuando se compara el bloqueo del abductor con el músculo genohioideo.^(11,12)

Aunque este trabajo se realizó en pacientes de cirugía electiva, nos da un punto de apoyo en el manejo de pacientes con estómago lleno debido a que se obtuvieron condiciones de intubación excelente, siendo un perfil muy similar en cuanto al tiempo y condiciones de intubación ofrecido por la succinilcolina, pero sin el peligro que implica el uso de este último en pacientes con estómago lleno y disfunción del esfínter esofágico inferior por el riesgo de una broncoaspiración.

Conclusiones

El Bromuro de Rocuronio, a dosis efectiva (DE 95) de 0,6 mg/kg de peso, nos brinda condiciones de intubación en periodos de tiempos que no difieren estadísticamente a las brindadas por la succinil colina.

Es necesario la adición de rocuronio al cuadro básico de fármacos hospitalarios para uso de anestesiólogos.

Queda demostrada la utilidad del rápido inicio de acción del Bromuro de Rocuronio sin necesidad de administrar dosis de relajante muscular de rescate.

Se puede afirmar que la succinilcolina genera complicaciones como ser las fasciculaciones a dosis clínica, caso contrario con el bromuro de rocuronio que no genera complicaciones.

Bibliografía

1. Estecha MA, De La Cruz CA, Chamorro C, Romera MA. Uso racional de los bloqueantes neuromusculares en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Intensiva* 1995; 19: 371-378.
2. Miller RD, Savarrese JJ. Farmacología de los relajantes musculares. En: Miller RD, editor. *Anestesia*. Barcelona: Ediciones Doyma; 1993, 1:335 – 379.
3. Higgins GL. Fármacos en Anestesia: Succinilcolina. *Anestesiología Mexicana en internet*. Dirección url : <www.anestesia.com.mx> consulta: 04 de Junio 2004.
4. BoojLHD, Knape HT. The neuromuscular blocking effect of Org 9426. *Anaesthesia*, 1991; 46:341-343.
5. Alvarez JA Gómez. "Rocuronio". *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. Octubre 1997. 44(8); 86-91.
6. Escobar FJ. Fármacos: Rocuronio. *Anestesiaweb*. El portal de la anestesia en Mexico. Dirección url: www.anestesiaweb.ens.uabc.mx consulta: 04 Junio 2004.
7. Hunter JM. Rocuronium: The newest aminosteroid neuromuscular blocking drug. *Br J Anaesth* 1996; 76: 481-483.
8. Mirakur RK, Cooper AR, Clarke RSJ. Onset and intubating conditions of rocuronium bromide compared to those of suxamethonium. *Eur J Anaesthesia* 1994; 11(9):41-3.
9. Cooper R, Mirakur RK. Clarke RSJ, Boules Z. Comparison of intubating conditions after administration of org.9426 and Suxamethonium. *British Journal of Anaesthesia* 1992; 69:269-73.
10. Robertson EN, Hull JMetal. A comparison of rocuronium and vecuronium: the pharmacodynamic, cardiovascular and intraoculareffects. *Eur J Anaesthesiol* 1994; (suppl) 9: 116-121.
11. Agoston S. Onset time and evaluation of intubating conditions: rocuronium in perspective. *Eur J Anaesthesiol* 1995; 12 (suppl 11): 31- 37.
12. De Mey JC, Debrock M, Rolly G. Evaluation of the onset and intubation conditions of rocuronium bromide. *Eur J Anaesthesiol* 1994; 11 (suppl 9): 37-40.