

11202

67  
29.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LAS  
CONDICIONES CLINICAS DE INTUBACION Y  
COMPORTAMIENTO FARMACODINAMICO DE  
ROCURONIO VERSUS VECURONIO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A N E S T E S I O L O G O

P R E S E N T A :

DR. ROBERTO MILLA MARIN

ASESOR: DR. GUSTAVO LUGO GOYTIA.



MEXICO, D. F.

1998.

TESIS CON  
FOLIA DE ORIGEN

268621



Universidad Nacional  
Autónoma de México

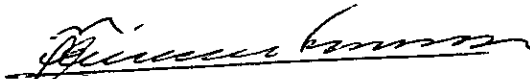


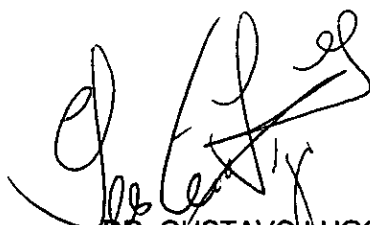
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

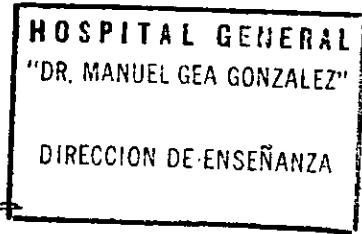
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

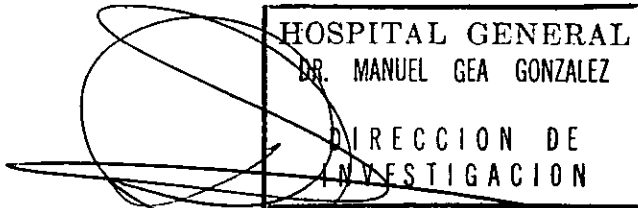
  
DR. VICTOR MANUEL ESQUIVEL RODRIGUEZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACION DE ANESTESIOLOGIA

  
DR. GUSTAVO LUGO GOYTIA  
ASESOR DE TESIS

**HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"**



**DR. HECTOR VILLARREAL VELARDE  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA**



**DRA. MARIA DE LOS DOLORES SAAVEDRA ONTIVEROS  
DIRECTORA DE INVESTIGACION**



**DR. RAFAEL H. RIZAMORA MERAZ  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**

## **AGRADECIMIENTOS**

- DR. RAFAEL H. R. ZAMORA MERAZ - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA POR SU APOYO BRINDADO ESTOS AÑOS DE RESIDENCIA
  
- DR. VICTOR MANUEL ESQUIVEL RODRIGUEZ - COORDINADOR DE ENSEÑANZA POR SUS ENSEÑANZAS Y ORIENTACION.
  
- AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL AL DR. GUSTAVO LUGO GOYTIA JEFE DE INVESTIGACION DE ANESTESIOLOGIA-
  
- A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS DE RESIDENCIA.
  
- A LA SRITA. RAQUEL CONTRERAS SECRETARIA DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA EN LA TRANSCRIPCION DEL TRABAJO.
  
- A NUESTROS PACIENTES.

## **DEDICATORIA**

- A MIS PADRES QUE ME INICIARON EN LA VIDA.
  
- A MIS SUEGROS POR SU APOYO EN ESTOS AÑOS.
  
- A MI ESPOSA "LEO" POR SU PACIENCIA, COMPRENSION Y APOYO.
  
- A MIS HIJOS : DINO, DAMY Y ROBI.
  
- AL DR. PINEDA Y LA FAMILIA BARCENAS.

**GRACIAS**

**"ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LAS CONDICIONES  
CLINICAS DE INTUBACION Y COMPORTAMIENTO  
FARMACODINAMICO DE ROCURONIO VERSUS VECURONIO"**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL :**

**DR. ROBERTO MILLA MARIN**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE :**

**DR. GUSTAVO LUGO GOYTIA**

**INVESTIGADORES ASOCIADOS :**

**DR. RAFAEL H. R. ZAMORA MERAZ**

**DR. VICTOR M. ESQUIVEL RODRIGUEZ**

**SEDE :**

**HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA  
GONZALEZ**

## ANTECEDENTES

Rocuronio es un relajante muscular no despolarizante introducido hasta hace uno o dos años en nuestro medio.

Rocuronio tiene menos potencia en comparación con pancuronio y vecuronio, lo cual le confiere un mas rápido inicio de acción. Estas características hace que rocuronio sea un agente ideal , ya que podría representar un rápido control de la vía aérea del paciente disminuyendo de esta forma la probabilidad de complicaciones como serian laringospasmo , obstrucción y broncoaspiración.

Diferentes estudios han investigado las condiciones de incubación con rocuronio y lo han comparado con otros relajantes como vecuronio ,pancuronio, atracurio y recientemente con succinilcolina . sin embargo, no existe información especialmente en nuestro medio , sobre el comportamiento clínico y farmacodinámico de Rocuronio.

En este estudio , por lo tanto, se analizara en forma comparativa el comportamiento clínico y farmacodinámico de rocuronio y vecuronio en pacientes sometidos a cirugía mayor

Desde los primeros estudios realizados en busca de relajantes musculares con características farmacológicas que conlleven a un bloqueo neuromuscular con una mejoría importante en la potencia, acortamiento del comienzo de acción y duración de la misma, eliminación o mínimos de efectos adversos con mejores patrones de metabolismo y eliminación

Ha llevado al descubrimiento de nuevos miorelajantes .Con la aparición de estos nuevos agentes , se han llevado al mínimo los efectos adversos sobre sistema cardiovascular y se ha ampliado el perfil de este tipo de fármacos.

Es así como surgen los conocimientos mas amplio de la influencia de modificaciones químicas adecuadas en las características farmacológicas de las clases de "esteroides" y "bensilisoquinolinica" de los agentes bloqueadores neuromusculares de tipo no-despolarizantes .



Los cambios estructurales de los compuestos esteroides ha permitido la síntesis del Rocuronio (ORG 9426). Desde su introducción en 1978 en los Estados Unidos de Norteamérica hasta la fecha, han sido muchos los cambios a las técnicas en que los anestesiólogos han logrado la relajación neuromuscular minimizando los efectos adversos de ciertos relajantes musculares.

Bowman y Colaboradores realizaron observaciones fundamentales sobre la rapidez relativa del comienzo de la acción de una serie de agentes bloqueadores neuromusculares esteroides en gatos. (19)

Kopman comparo el inicio de acción de dosis equipotentes de Galamina, D-tubocurarina y Pancuronio en seres humanos. En ambos estudios se advirtió que la rapidez de comienzo de su acción del bloqueo neuromuscular guardaba relación inversamente proporcional con la potencia. (13)

La modificación de la estructura química del vecuronio da como resultado: el Bromuro de Rocuronio derivado de 2-Morfilino 3 - diacetil 16 N-Alil-pirrolidino del vecuronio. (21)

En 1978 el vecuronio es introducido en la práctica clínica como una búsqueda de un relajante neuromuscular no-despolarizante que carezca de reacciones adversas importantes, además de ser sometido a estudios por F. Foldes, y su comparación con la succinilcolina en lo que se refiere a su tiempo de inicio de acción. Actualmente se considera uno de los bloqueadores neuromusculares con protección cardiovascular. (16)

El bromuro de Rocuronio es un bloqueador neuromuscular no despolarizante del tipo esteroides que a dosis estándares .6-.9 mg por kg. de peso su duración clínica es de aproximadamente 30-35 minutos considerándose como un bloqueador neuromuscular de acción intermedia con uso benéfico en cirugía de corta duración como en el caso de la unidad ambulatoria. (5,14)

En procedimientos de larga duración el bloqueo neuromuscular del Rocuronio es proporcional a la dosis administrada al inicio del procedimiento para la obtención de una buena relajación, recurriéndose a dosis subsecuentes de Rocuronio en bolos. (17)

El Vecuronio y el Rocuronio son dos compuestos miorrrelajantes que tienen acción intermedia de acción.(5,6)

El vecuronio pasa por una fase limitada de desacetilación en el hígado para dar 3-hidroxivecuronio,17-hidroxivecuronio y 3,17-dehidroxivecuronio, pero la fracción principal de la dosis inyectada se excreta intacta por la bilis de 30-50% y en la orina 20-30%. De modo semejante , al parecer no se produce biotransformación del rocuronio, o si la hay es muy poca, y todo el fármaco excretado aparece en forma original. A semejanza del vecuronio, el rocuronio se elimina mas bien por mecanismos hepatobiliares. (29,30)

Se ha observado que la eliminación del rocuronio es semejantes en personas a quienes se practica trasplante renal, y en pacientes con función renal normal, lo cual sugiere que en seres humanos la eliminación del rocuronio depende del riñón solo en grado limitado.(7,8)

A semejanza de lo observado con otros miorrrelajantes como seria el atracurio , la farmacocinética del Vecuronio es muy distinta, de las de los miorrrelajantes de acción larga . En un estudio de la farmacocinética de una sola dosis de 25-50 microgramos de vecuronio por Kg. de peso , administrado a pacientes en un lapso de 10 minutos, en la anestesia por halotano, se midieron las concentraciones plasmáticas por medio de la espectrometria de masa. La evolución cronológica de la concentración plasmática se pudo describir mejor por un modelo tricompartmental, y se advirtió que la eliminación era de 5.2 mas o menos 0.7 ml/kg./minuto (5,7,8,18)

**Se planteo el siguiente problema:** ¿ Es superior Rocuronio a Vecuronio en cuanto a eficacia y seguridad ?

**La justificación del estudio se basó en las siguientes características:**

Se considera el periodo de intubación al momento mas critico al inicio de cada procedimiento anestésico que involucra la vía aérea, este proceso trae consigo ciertas respuesta, de las mas importante la adrenérgicas.

El obtener rápidamente condiciones buenas o excelentes para la intubación representa un objetivo muy importante en el manejo anestésico de un paciente , ya que el rápido control de la vía aérea se asocia con una menor probabilidad de complicaciones como laringospasmo y broncoaspiración.

Por otro lado, un perfil farmacodinámico caracterizado por una rápida recuperación también es importante dado que disminuye la probabilidad de insuficiencia ventilatoria post operatoria.

Vecuronio es ampliamente utilizado en nuestro medio, sin embargo, su comportamiento clínico y perfil farmacodinámico parece no ser los mas apropiado, especialmente para el tipo de pacientes y procedimientos quirúrgicos que se realizan en nuestra institución.

De esta forma pensamos que es importante determinar la eficacia clínica de rocuronio en nuestro medio ,ya que esta información puede ser útil en la toma de decisiones terapéuticas y farmaco-económicas.

**Los objetivos inmediatos fueron:**

**General:** Comparar la eficacia y seguridad de Rocuronio frente a la de vecuronio.

**Específicos:**

- 1.-Comparar las condiciones clínicas de intubación.
- 2.-Comparar su comportamiento farmacodinámico
- 3.-Comparar su comportamiento farmaco-económico

**La hipótesis que se planteó fue:**

Si existe una relación inversa entre potencia de un relajante neuromuscular y su rapidez de inicio, es esperable que el rocuronio al ser menos potente que el vecuronio permita obtener mas rápidamente, condiciones adecuada para la intubación en comparación con el vecuronio.

Se diseñó un estudio de tipo comparativo doble ciego prospectivo transversal y experimental.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **UNIVERSO DE ESTUDIO**

Pacientes con las siguientes características:

Pacientes ASA I y II, de ambos sexos ,de edades entre los 18 a 45 años de edad, sometidos a cirugía mayor en el Hospital General Dr. Manuel Gea González de la S.S.A.

#### **Criterios de inclusión**

Pacientes ASA I y II  
Ambos sexos  
edad entre 18-45 años

#### **Criterios de exclusión**

Antecedentes de enfermedad neuromuscular, neurológica, enfermedad hepática , enfermedad renal, enfermedad cardiovascular o degenerativa.

Antecedente de alcoholismo y abuso de drogas

Mallampaty mayor de 2

Obesidad mórbida

antecedentes de alergias a los medicamentos que serán utilizados.

#### **Criterios de eliminación**

Los pacientes que serán eliminados del estudio serán aquellos en los cuales hayan una contraindicación precisa del uso de rocuronio o vecuronio.  
Y en aquellos que no se puedan intubar por dificultad del manejo de la vía aérea.

#### **Tamaño de la muestra**

El número de casos será de 25 pacientes manejados a la intubación con vecuronio.  
El número de casos será de 25 pacientes manejados a la intubación con rocuronio.

## **Forma de asignación de los casos**

La forma de asignación de cada grupo en estudio se hará en forma aleatoria y se dividirá en dos grupos de 25 pacientes cada uno, para vecuronio y rocuronio.

### **VARIABLES:**

#### **Independientes:**

Edad. Peso, sexo, talla

#### **DEPENDIENTES:**

Parámetros hemodinámicos ( TA, FC, Arritmias, Saturación de oxígeno).

Condiciones de intubación ( excelentes, buenas, malas, pobres). Según escala de Krieg. (Cuadro 1)

farmacodinámicas:

Tiempo de Inicio ( seg. ) : Tiempo desde el final de la inyección hasta el bloqueo máximo.

Bloqueo máximo (%): El máximo de % de inhibición de la transmisión neuromuscular

( 75 al 100 % ) en relación con el valor obtenido en la calibración control medido con la

primera respuesta del tren de 4 estímulos.

Duración inicial 25% : Tiempo desde el final de la inyección hasta el 25 % de la recuperación espontánea de la transmisión neuromuscular.

Dosis utilizadas( 600 mcg /Kg. para rocuronio y 80 a 100 mg/ Kg. de vecuronio).

#### **Parámetros de medición:**

Se utilizó para medir condiciones de intubación la escala de Krieg, en excelentes, buenas, pobres, malas tomando en cuenta, laringoscopia, cuerdas vocales y la presencia de tos, asignando a cada parámetro el valor de un punto.

Se utilizó estimulador de nervio periférico como medición de inicio y recuperación de bloqueo neuromuscular. Contabilizando cada 10 segundos el porcentaje de este hasta su recuperación.

La estabilidad hemodinámica se determinó a través de los coeficientes de variación para la presión arterial y la frecuencia cardíaca, el coeficiente de variación se define como la razón de la desviación estándar y la media de la variable en cuestión.

Se elaboró una hoja para la captura de datos para cada paciente, anotando los datos generales, y el tipo de comportamiento al momento de la inducción y la intubación.

### **Procedimientos de captación de la información**

Estadísticas descriptiva: con promedio y desviación estándar; mediana e intervalo (edad, peso, dosis, duración, etc.) comparación con  $t$  Student, Mann-Whitney,  $\chi^2$  cuadrada con condiciones de entubación y prueba de hipótesis utilizando métodos paramétricos y no paramétricos de acuerdo a la distribución de las variables.

### **Recursos:**

### **Materiales:**

Se utilizaron monitores de Hewlett-Packard para monitoreo de frecuencia cardíaca, tensión arterial y saturación de oxígeno.

Máquina de anestesia con vaporizadores

Neuroestimulador tipo "TOF GUARD" IMNT

Soluciones para venoclisis y equipos de venoclisis

Jeringas de 5-10-20 ml

Medicamentos:

Halogenados

Narcóticos (fentanil sol. inyectable).

Hipnóticos (Tiopental, Etomidato propofol).

Relajantes (Rocuronio, vecuronio).

**Recursos humanos:**

Se contó con la colaboración del médico de base, médico residente, personal de enfermería etc.

**Consideraciones éticas:**

Todos los procedimientos se realizaron apegado a los lineamientos de la convención de Helsinki. Y por ley se contó con el consentimiento informado y firmado por el paciente.



## RESULTADOS

En este estudio aleatorizado se estudiaron 50 pacientes, 25 con rocuronio y 25 con vecuronio. Los dos grupos fueron comparables en cuanto a edad, peso, talla, estado físico, dosis total de propofol y fentanil.

En la tabla 2 se muestran los datos sobre las condiciones de intubación para los pacientes que recibieron vecuronio y rocuronio. Para rocuronio un 73.3% mostraron condiciones excelentes, un 6.6% aceptables y un 20% buenas, mientras que para vecuronio un 66.6% presentó condiciones excelentes, 0% aceptables y 33.3% buenas. Las condiciones de intubación no fueron diferentes en forma significativa entre los dos grupos. En la figura 1 se muestran los tiempos de intubación. Los pacientes que recibieron rocuronio pudieron ser intubados satisfactoriamente en un tiempo significativamente más corto que los pacientes que recibieron vecuronio ( $150.1 \pm 20.8$  vs  $51.2 \pm 3.0$ ,  $p < 0.05$ ).

El comportamiento farmacodinámico de ambos relajantes en relación al curso temporal de su efecto farmacológico, se muestra en la tabla 3. La administración de rocuronio permite obtener una más rápida relajación y recuperación de la función neuromuscular en comparación a vecuronio. Sin embargo, los porcentajes de máxima relajación no fueron diferentes en forma significativa entre los dos grupos.

## DISCUSION

Nosotros diseñamos un estudio aleatorizado para comparar las condiciones de intubación y el curso temporal de la recuperación de rocuronio vs vecuronio. Nuestros resultados muestran que no existe una diferencia significativa en cuanto a las condiciones de intubación con ambos relajantes. Sin embargo, el tiempo de intubación fue significativamente más corto para los pacientes que recibieron rocuronio.

El comportamiento farmacodinámico de rocuronio es diferente al de vecuronio como lo demuestran nuestros datos (tabla3). El tiempo de inicio fue significativamente menor en el grupo que recibió rocuronio, lo que explica el tiempo más corto de intubación. Por otro lado, estudios recientes demuestran un mayor efecto de rocuronio sobre los músculos laringeos que sobre el adductor del pulgar (14). Es decir, aún cuando no exista una abolición de la respuesta al tren de cuatro o a el estímulo único en el aductor del pulgar, la musculatura laringea muestra una relajación suficiente para realizar una intubación satisfactoria.

Por otro lado, la recuperación de la función neuromuscular es más rápida con rocuronio que con vecuronio debido a sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas (8). Esta más rápida recuperación es importante especialmente en el escenario de la cirugía ambulatoria ya que evita la utilización de drogas antagonistas como anticolinesterásicos y atropina, los cuales se han asociado con una mayor incidencia de náusea, vómito, dolor abdominal y arritmias. Por lo tanto rocuronio, al limitar el uso de estas drogas, representa una mejor elección para el control de la relajación muscular en el paciente ambulatorio.

Desde el punto de vista fármaco-económico el costo por unidad es mayor para rocuronio que para vecuronio. Sin embargo, el costo indirecto tiene que ser tomado en consideración (7) ya que

puede ser mayor para el uso de vecuronio especialmente en cirugía ambulatoria, ya que al costo directo hay que agregar el costo de los antagonistas del bloqueo neuromuscular, así como el costo de las drogas que tienen que ser utilizadas en caso de vomito. Si el paciente desarrolla una complicación mayor es obvio que los costos se magnifican. Sin embargo, hay que mencionar que el costo de los anestésicos en general representa sólo un muy pequeño porcentaje del costo total del paciente (28).

**Conclusiones:** Nuestros resultados demuestran que rocuronio y vecuronio permiten obtener condiciones satisfactorias para la intubación de la traquea en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, el tiempo para la intubación es mas corto y la recuperación de la función neuromuscular más rápida con rocuronio. Por lo que rocuronio puede representar un agente de elección cuando se requiere un rápido control de la vía aérea o bien cuando existe alguna contraindicación para el uso de antagonistas (neostigmina, atropina) ya que muestra una más rápida recuperación de la función neuromuscular dentro de un rango de tiempo compatible con la mayoría de los procedimientos de cirugía ambulatoria.

**Tabla1. Características Demográficas de los Pacientes que Recibieron Vecuronio y Rocuronio**

	Vecuronio	Rocuronio	P
Edad (años)	29 ± 6	31 ± 9	NS
Sexo (M/F)	6/9	9/6	NS
Peso (kg)	65.5 ± 9.4	63 ± 10	NS
Talla (cm)	162 ± 7.9	165 ± 5.9	NS
ASA (I/II)	14/1	13/2	NS
Dosis propofol (mg)	135 ± 17	133 ± 19	NS
Dosis fentanil (mcg)	165 ± 29	173 ± 31	NS

Tabla 2. Condiciones clínicas de intubación para Rocuronio y

	Vecuronio	Rocuronio	P
Excelente	66.6	73.3	NS
Aceptable	0	6.6	NS
Buena	33.3	20	NS
Pobre	0	0	NS

Tabla 3. Curso temporal del efecto de Vecuronio y Rocuronio

	Vecuronio	Rocuronio
Tiempo de inicio (seg.)	154 ± 15	51 ± 3*
Relajación máxima (%)	97.6 ± 2.4	97.9 ± 4.9
Recuperación T25	38.4 ± 6.6	29.5 ± 7.3*
Recuperación T25-75	56.7 ± 9.8	40.8 ± 10.5*
Recuperación T4 > 0.7	71.9 ± 6.3	48.9 ± 9.4*

Media ± D

\*p < 0.05

## BIBLIOGRAFIA

1.-Intramuscular Rocuronium in Infants and Childrens dose-range and Tracheal intubating conditions.

Lynne M.Reynolds, MD.Marie Lau,BS. Ronald Brown BS.  
Anesthesiology 1996: 85:231-9

2.-Continuos intravenous Infusion of Rocuronium (ORG 9426). In patients receiving balanced,Enflourane or Isoflourane general anesthesia.

Colin A.Shancks,MD. Robert J.Fragen. MD  
78:649-51 1993 Anesthesiology.

3.-Pharmacokinetics of Rocuronium in children aged 4-11 years.

Dila Vuksanaj MD. Dennis M.Fisher MD.  
82:1104-10 1995 Anesthesiology.

4.-Neuromuscular effects of Rocuronium Bromide and mivacurium chloride administered alone and in combination.

Mohamed Naguyieb MB.  
Anesthesiology 81:388-395 1994.

5.-Pharmacokinetics of Rocuronium during the three stages of liver transplantation .

Dennis M.fisher MD. Michael A Ramsey PH,MD. Randy J.Marcel MD. Manohar Sharman,PH MD  
Anesthesiology 1997: 86:1306-16

6.-Thiopental -Rocuronium versus Ketamine-Rocuronium for rapid sequence intubation in parturients undergoing cesarean section.

Anis S. Baraka, MD FRCA ,Sahor S.Sayyid MD.  
Anesthesiology -Analg. 1997;84:1104-7

7.-The effect of Ephedrine on the On set time of rocuronium

Hernan R.Muñoz MG Alejandro G.González MD Jorge A. Dagnino MD.  
Anesthesiology-Analg. 1997;85:437-40

8.-Extended duration of action of Rocuronium in post-partum patients

F.K. Puhringer MD H.J. Sparr MD  
Anesthesiology-Analg. 1997;84:352-4

9.-The pharmacokinetics and neuromuscular effects of Rocuronium Bromide in patients with liver disease.

Toni Magonian MD,Paul Wood MB, James Cadwell  
Anesthesiology-Analg 1995;80:754-9

10.-Muscle Paralysis by Rocuronium during Halotane,Enflurane,Isoflurane, and total Intravenous anesthesia.

Bart Oris MD Jan F.Crul MD:  
Anesthesia -analg. 1993;77:570-3

11.-Rocuronium Onset of action : A comparision with atracurium, and vecuronium

Richard R. Bartkowski,MD Thomas A.Witkowski,MD Said Azad MD.  
Anesthesia-analg. 1993;77:574-8

12.-Pharmacokinetics and pharmacodynamics of rocuronium (ORG 9426) in Elderly surgical patients.

Richards S. Matteo MD Eugene Ornstein PH MD  
1993 Anesthesiology-Analg. 77:1193-7

13.-Novedades en el campo de los miorelajantes

Cynthia A. Lien MD Matthew R.Belmont MD Aaron F. Kopman, MD  
Anesthesiology 77:A959, 1992

14.-Rocuronium ORG 9426 neuromuscular blockade at the adductor muscles of the larynx adductor in humans.

Canadian anesthesiology 39:665-669 1992.

15.-Neuromuscular and cardiovascular proprieties of ORG 9426

Anesthesiology 75: 807 1991

16.-Intubation conditions and time-course of action of ORG 9426

Anesthesiology 75:788-790 1992

17.-Clinical observations on the neuromuscular blocking of ORG 9426 a new steroidal non-despolarizing agent.

Bristish Journal of anesthesiology 64: 521-523 1990



- 18.-Comparison of rocuronium , succinylcholina and vecuronium for rapid sequence induction anesthesia in adult patients  
Anesthesiology 79:913-920 1993
- 19.- Onset vecuronium neuromuscular block is more rapid in patients undergoing cesarean section.  
Canadian anesthesiology 39:135-38 1992
- 20.- A comparison of onset and recovery of neuromuscular block after ORG 9426 and vecuronium  
Anesthesiology 75: 1071-1079 1991
- 21.-The neuromuscular bloking effect of ORG 9426 . A new intermediately acting steroidal non-despolarizing muscle relaxant in man.  
Anesthesiology 46:341 1991
- 22.-Vecuronium and prolonged neuromuscular blockade in post-partum patients  
Anesthesiology 67: 1006 1987
- 23.- Priming with vecuronium in obstetrics  
Anesthesia 42: 1021 1987
- 24.-ORG 9426 used endotracheal intubation: a comparison with Vecuronium  
75: 1006 1991
- 25.-Onset, Durations and recovery From ORG 9426 in the elderly  
Anesthesiology 73: 881 1990
- 26.- Dose response relations ship and time of course of action with ORG 9426. A new relaxant of intermediate duration evaluated various anaesthetic techniques  
Anesthesiology 46: 907 915 1989
- 27.- Pharmacokinetics, onset, and duratio of action of rocuronium in humans : Vs Hepatic dysfunction  
Anesthesiology 75: 1069 1991

28.- Mirakhur RK,Lavery GG,Gibson FM  
Intubations condiction after vecuronium and Rocuronium given in divided dose  
Acta Anaesth Scand 1986: 30:347-50

29.-Pulmonary aspiration after a priming dose of vecuronium  
Musich J, Walts LF  
Anesthesiology 64:517-18 1986

30.- Rapid tracheal intubation with vecuronium : the priming principle.  
Schwartz S. Illias W.Lackner.F  
Anesthesiology 1985 62:388-391

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## **INDICE**

<b>ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACION</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVO</b>	<b>4</b>
<b>HIPOTESIS</b>	<b>5</b>
<b>DISEÑO</b>	<b>5</b>
<b>METODOS</b>	<b>6</b>
<b>MATERIAL</b>	<b>6</b>
<b>ANALISIS DE LA INFORMACION</b>	<b>8</b>
<b>CONSIDERACIONES ETICAS</b>	<b>9</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>DISCUSION</b>	<b>11</b>
<b>TABLAS</b>	<b>13</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>16</b>