

11202

20j-66



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

PRINCIPIO DE PREPARACION PARA INTUBACION
RAPIDA CON BESILATO DE ATRACURIO.

T E S I S

Que para obtener el título de
MEDICO ANESTESIOLOGO

p r e s e n t a

DRA. JUANA RUIZ FLORES



TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	5
MATERIAL Y METODO	6
RESULTADOS	8
DISCUSION	10
CONCLUSIONES	11
RESUMEN	12
BIBLIOGRAFIA	13

INTRODUCCION

Un avance importante en la anestesiología lo fue sin duda el poder realizar la intubación endotraqueal, ya que con ello fue posible controlar más eficazmente la ventilación y administrar directamente los gases anestésicos (1,6).

La primera descripción de intubación fue hecha por Ver salius en 1543; el primero en realizarlo en humanos fue hecha por Curry en 1792. La elaboración de un laringoscopio - estuvo a cargo de Flagg en 1914 y la técnica para la laringoscopia fue descrita por Gillespe hasta 1949. Con el advenimiento de los relajantes musculares la intubación endotraqueal se facilitó grandemente (1,6,9).

El curare fue el primer relajante muscular conocido, - descrito en el siglo XVI, aunque su modo de acción se conoció hasta nuestro siglo, con los estudios de la placa neuro muscular y transmisión eléctrica celular (6).

La succinilcolina conocida por Brucke en 1949 como relajante muscular despolarizante ha sido utilizado para la intubación endotraqueal con la ventaja de proporcionar una relajación rápida y de corta duración, sin embargo se observaron los inconvenientes de producir hiperkalemia, aumento

de la presión intragástrica y el de ocasionar mialgias importantes (1,29). Por otra parte, los relajantes musculares no despolarizantes que están libres de tales efectos, tienen la inconveniencia de que el período de latencia es prolongado y su vida media mayor que los relajantes despolarizantes (10,25).

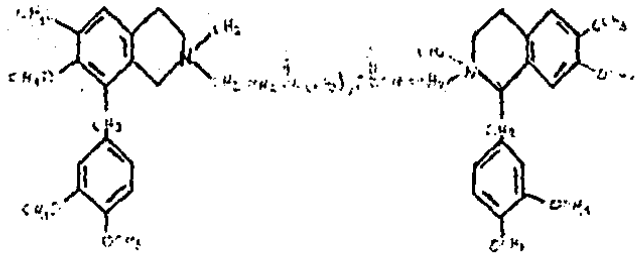
En la actualidad se ha buscado obtener relajación óptima para intubación en el menor tiempo posible, y usar dosis mínimas de relajantes competitivos (2,11,20,7,10).

El Besilato de atracurio (fig.) dentro de los relajantes musculares no despolarizantes es descrito por Stenlake en 1979, con la particularidad de degradarse por el mecanismo de eliminación de Hoffman e Hidrólisis éster, tiene un tiempo de vida media de 20 min; la dosis recomendada para intubación es de 0.5 a 0.6 mgs/Kg de peso (25,28,32).

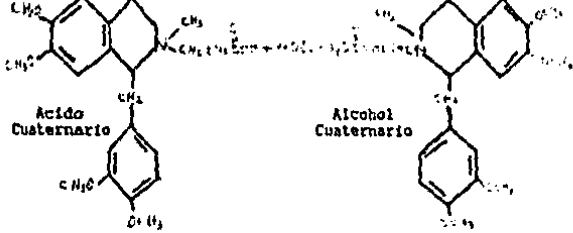
Dentro de los metabolitos del atracurio, sólo la Laudonosine es el único que se ha descrito poder producir convulsiones a dosis altas aun no determinadas (33,10).

Foldes ha descrito el principio de preparación para realizar la intubación endotraqueal en forma rápida y usando menor dosis de relajantes musculares no despolarizantes. Dicha técnica consiste en administrar microdosis, las cua-

BESILATO DE ATRACURIO



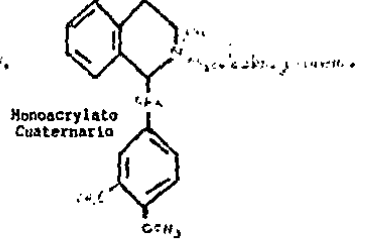
HIDROLISIS-ESTER



Acido Cuaternario

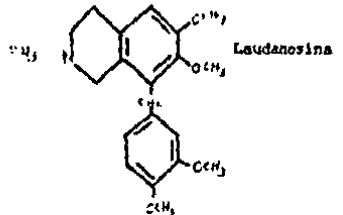
Alcohol Cuaternario

ELIMINACION DE HOFMANN



Monoacrilato Cuaternario

+



Laudanosina

les van a ocupar los receptores de la placa neuromuscular - produciendo subparálisis, la cual no interfiere con la ventilación; 3 min. después de la primera dosis se administra la segunda que es la que proporcionará la relajación idónea en pocos segundos, aproximadamente en la mitad del tiempo - requerido cuando se lleva a cabo el principio de preparación (10,19,20,30).

En el caso del Besilato de Atracurio la primera dosis se calcula a 80 mcg/Kg de peso y la segunda dosis a 250 mcgs /Kg de peso, siendo posible intubar en un promedio de 60 a 90 segs, de acuerdo a lo descrito por Nagasima y cols. (10, 19,13,22).

El uso de estas dosis pequeñas de relajantes no despolarizantes disminuyen aun más sus efectos secundarios (7, 19), lo cual lo hace idóneo para pacientes con estómago lleno, ya que con esta técnica es posible realizar la intubación en un tiempo demasiado corto (10).

Siempre se persigue la mayor seguridad para el paciente, y es de suma importancia intubar en el menor tiempo posible con las condiciones adecuadas de relajación. Por lo tanto, el principio de preparación debe considerarse una alternativa eficaz para lograr dicho propósito.

OBJETIVOS

- 1.- Disminuir las dosis totales de besilato de atracurio para intubación, utilizando el principio de preparación de Foldes.
- 2.- Disminuir el tiempo necesario para obtener una relajación adecuada para realizar la intubación endotraqueal.
- 3.- Reportar nuestra experiencia, utilizando el principio de preparación de Foldes.

MATERIAL Y METODO

Este estudio fue realizado en el HCSCN de PEMEX en un tiempo comprendido de julio a noviembre de 1987. Se analizaron 24 pacientes sometidos a cirugía electiva seleccionados al azar, los cuales fueron divididos en 2 grupos de 12 cada uno, con edades comprendidas de 20 a 70 años, de ambos sexos, con riesgo anestésico según la clasificación de la ASA grado I y II. Excluyéndose los pacientes sometidos a cirugía de urgencia, los clasificados dentro de los riesgos ASAIII, IV y V y los pacientes pediátricos.

La monotorización que se efectuó fue no invasiva registrando tensión arterial, frecuencia cardíaca y relajación muscular por medio del estimulador de nervios periféricos tipo "Blockaid" midiendo la respuesta al Twitch en el aductor del pulgar. La respuesta a la estimulación nerviosa fue medido antes de la administración de la primera dosis de relajante en forma continua hasta el momento en que se obtenía el 90% de relajación para proceder a la intubación.

Todos los pacientes recibieron como medicación preanestésica benzodiazepina por vía IV. 10 mins. antes del procedimiento (diazepam 10 mgs. o flunitrazepam 1 mg.). Posteriormente, a los pacientes del grupo I se les administraba la primera dosis de besilato de atracurio calculado a 80 mcgs/

Kg de peso, la segunda dosis se administró 3 mins después - calculado a 250 mcgs/Kg de peso previa administración de - tiopental a dosis de 5 mgs/Kg de peso, cronometrándose el tiempo en que se obtuvo un 90% de relajación muscular para realizar la intubación. A los pacientes del grupo II se les administró besilato de atracurio en una sola dosis calculado a 600 mcgs/Kg de peso para la intubación, cronometrándose de igual manera el tiempo transcurrido para el logro del bloqueo a 90%.

El mantenimiento anestésico se llevó a cabo con oxígeno al 100% y un halogenado (halotano o enfluran) con ventilación controlada en forma manual o mecánica.

Los datos recopilados se analizaron estadísticamente - mediante la "t" de Student.

RESULTADOS

De los 24 pacientes estudiados, 13 pertenecieron al sexo femenino y 11 al sexo masculino. En el cuadro No. 1 se muestra la distribución por sexo en ambos grupos.

		Grupo I	Grupo II
S E X O	F	4	9
	M	8	3

Cuadro No. 1

La edad estuvo comprendida en un rango de 21 a 70 años para ambos grupos, con un promedio de 44.6 para el grupo I y 44.8 para el grupo II.

Con respecto al peso, el rango fue de 40 Kgs a 105 Kgs, para ambos grupos, con promedios de 70 Kgs para el grupo I y 63 Kgs para el grupo II.

Todos los pacientes pertenecieron a la clasificación II según la ASA.

El cuadro # 2 muestra el cálculo de los valores de las dosis totales del besilato de atracurio usado para intubación.

	GRUPO I	GRUPO II
PROMEDIO	330 mcg/Kg	600 mcg/Kg
DESV STANDAR	5.98	9.22
ERROR STANDAR	1.72	2.66

Cuadro # 2

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

El análisis estadístico de estos valores, utilizando la "t" de Student, demostró que existe diferencia estadísticamente significativa en las dosis totales utilizadas para la intubación en ambos grupos, siendo menores para el grupo I con una p menor de 0.01.

El cuadro # 3 muestra el cálculo de los valores en cuanto al tiempo requerido para el logro de un 90% de bloqueo neuromuscular óptimo para la intubación.

	GRUPO I	GRUPO II
TIEMPO RELAJACION	70"	116"
DESV STANDAR	18:46	50.69
ERROR STANDAR	5:33	14:65

El análisis estadístico de estos valores mediante la "t" de Student demostró que existe diferencia estadísticamente significativa siendo menor el tiempo requerido en el grupo I con una p menor de 0.05.

No se presentaron efectos atribuidos al uso de besilato de atracurio.

DISCUSION

El besilato de atracurio es un relajante muscular no - despolarizante de duración intermedia; seguro en todo tipo de pacientes, incluyendo a cardiópatas, insuficientes renales o hepáticos (11, 16,24). Libre de efectos acumulativos por sus vías de Eliminación de Hoffman y éster hidrólisis - (5,12); una de sus desventajas es la liberación de histamina, aunque ésta generalmente no llega a proporcionar problemas serios (13), su período de latencia es de 3 minutos, lo cual no nos permite, una rápida intubación (5).

La búsqueda de un relajante muscular ideal, con una duración intermedia, pero menor período de latencia, ha llevado a algunos autores (27,30), a utilizar el principio de - preparación de Foldes, el cual se basa, en que se ocupan de un 20% a un 30% de los receptores neuromusculares con una - dosis inicial, sin que esto interfiera en la ventilación; y a los 3 minutos después de administrar una segunda dosis suficiente para producir una relajación ideal, para la intubación en 60-90 segundos. Con el uso de este principio, aparte de reducir el tiempo para intubación, se disminuye la - dosis total de relajante muscular (10,19,30,22,23).

En nuestro estudio, el grupo de pacientes que fue manejado con el principio de preparación, demostró disminución de la dosis promedio total de intubación con relación al grupo II, en el cual se utilizó la dosis convencional para relajación.

CONCLUSIONES

- 1.- La aplicación del principio de Foldes, disminuyó las dosis de Besilato de Atracurio, requeridos para la intubación.
- 2.- El tiempo necesario para obtener una relajación del 90% al momento de la intubación, fue menor en los pacientes en quienes se utilizó el principio de Foldes, en relación con el grupo control.
- 3.- Ninguno de los pacientes, incluido en el estudio, presentó, efectos adversos atribuibles al uso de Besilato de Atracurio.

RESUMEN

En el presente estudio se analizaron 24 pacientes, los cuales fueron divididos en 2 grupos de 12 cada uno y seleccionados al azar, con riesgo anestésico según la clasificación de la ASA en II para ambos grupos. En el primer grupo se utilizó el principio de preparación de Foldes, el cual consiste en aplicar una primera dosis de 80 mcgs/Kg de peso de Besilato de Atracurium y posteriormente a los 3 minutos la segunda dosis a 250 mcgs/Kg de peso con la cual se obtenía una relajación de 90% ideal para la intubación en un tiempo entre 60-90 seg. El grupo II o control fue manejado a dosis de 600 mcgs/Kg de peso, obteniéndose una relación para la intubación a los 3 minutos.

Dicho estudio demostró que en el grupo I se observaron, disminución de la dosis total de Besilato de Atracurio, al igual que en el tiempo para intubación con respecto al grupo control.

No observándose efectos indeseables por el Besilato de Atracurio en ninguno de nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALDRETE: Introducción a la Anestesiología. Historia de la Anestesia pp. 18-21, 1986. Ed. Salvat.
- 2.- ANIS B: Neuromuscular blockade atracurium versus succinylcholine in patients with complete absence of plasma cholinesterase activity. Anesthesiology 66;80-81, 1987.
- 3.- ASTLEY: Antagonism of atracurium induced neuromuscular blockade by Neostigmine Br J. Anaesth 58; 1290-1295, 1986.
- 4.- BARAKA: Pseudocholinesterase activity and atracurium - versus suxamethonium block. Br J Anaesth 58; - 91S-95S, 1986.
- 5.- BROS: Pharmacokinetics and pharmacodynamics of atracurium in the elderly. Anesthesiology 67;3A sep 87.
- 6.- COLINS: Anestesiología: Relajantes musculares ; 442-- 4456, segunda edición Ed Interamericana.
- 7.- CASEY: A comparative evaluation of pretreatment with non depolarizing neuromuscular blockers prior to the administration of succinylcholine. Anesthesiology 55;687-689, 1981.
- 8.- CASSON: Profound atracurium induced neuromuscular bloc

- kade. Anaesthesia 41;382-385, 1986.
- 9.- CHAPPLE: Further pharmacological studies on laudonosine a metabolite of atracurium. Br J Anaesth 58; 103S-113S, 1986.
 - 10.- FOLDES: Studies muscle relaxant in unanesthetized subjects. Anesthesiology 22;230-236, 1961.
 - 11.- FOLDES: Rapid tracheal intubation with atracurium and other non depolarizing neuromuscular blocking agents the priming principle. Br J Anaesth 58; 103S-113S, 1986.
 - 12.- FERRER: Hemodynamic effects of vecuronium and atracurium, pancuronium and atracurium in patients with coronary Artry disease. Br J Anaesth 59; 305-311, 1987.
 - 13.- GOUD SOUZIEN: Histamine release during the administration of atracurium or vecuronium en children.
 - 14.- HARPER: Evoked electromyographic and mechanical responses of the adductor pollicis compared during the onset of neuromuscular blockade by atracurium or vecuronium and during antagonism by neostigmine. Br J Anaesth 58;1278-1279.
 - 15.- HARPER: Changes in the power spectrum of power spectrum of the evoked compound action potential of the adductor pollicis, with the onset of -

- neuromuscular blockade. BRJ Anaesth 58;89S- -
1986.
- 16.- HUNTER: Use of atracurium patients with Myasthenia -
gravis. Br J Anaesth 58;205, 1987.
- 17.- HUNTER: Adverse effects of neuromuscular blocking -
drugs. Br Anaesth 59;46-60, 1987.
- 18.- KAMEL: Atracurium in critically ILL patients. Bris--
tish Journal of Anaesthesia 106 S, 1986.
- 19.- LAVERY: Use of atracurium and vecuronium in divided -
doses sthe priming technique. Bristish Jour--
nal; 107S, 1986.
- 20.- MASESH: Facilitation of rapid endotracheal intubation
with divided doses on of non depolarizing neu
romuscular blocking drugs. Anesthesiology 62;
392-395, 1985.
- 21.- MIRAKHUR: Intubating conditions ofter vecuronium and -
atracurium give in divided doses (the priming
technique). Acta Anaesthesia Scand 36;347-350
1986.
- 22.- MORENO: Dosis preparatoria del vecuronio para relaja-
ción muscular útil en intubación endotraqueal.
Rev Mex Anes 10, 113-119, 1987.
- 23.- MORENO: Bloqueadores neuromusculares principio de -
preparación o cebamiento. Rev Mex Anest 10; -

111-112, 1987.

- 24.- NEEMATLZAL. Comparative study on the effect of pancuronium in normal patients and patients with Bilharzid hepatic fibrosis. Br J Anaesth 58; 90S, 1986.
- 25.- Norman clinics in anaesthesiology vol 3 n.2 april 85 - pp.243-257-331.
- 26.- Pugh: Effects of atracurium and vecuronium on the laternay and the duration of negative depletion of the evoked compund action potencial - of the adductor pollicis with the onset of neuromuscular blockade. Br L Anaesth 54;200-205, 1987.
- 27.- Pearce: El atracurio para operaciones cortas en pacientes externos. BR Anaesth 56;973, 1984.
- 28.- Ronald: Clinical pharmacoly of vecuronium and atracurium. Anesthesiology 61;444-453, 1984.
- 29.- Snow; Manual de Anestesia cap. 12 pp. 85-95 Ed. Salvat. 1986.
- 30.- Van Aken: Preatmente techique for fast intubation with vecuronium conditions and unwanted effects. - Acta Abnaesth Belgica. 37;1999-204, 1986.
- 31.- Williamns: Elimination pathway for atracurium. Br Journal of Anesthesia, 1986. 111 S-112 S.

- 32.- Weintein: Pharmacodynamics of vecuronium and atracurium in the obese. Anesthesiology 67; *a sep 1987.
- 33.- Yate: Clinical experience and plasma Laudosine concentrations during the infusions of atracurium in the intensive therapy unit. Br J Anaesth - 59;211-217, 1987.