

11202 / 52  
201



# Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Hospital de Especialidades del  
Centro Médico "La Raza"

## Intubación con Estómago Lleno Técnica de Cebamiento con Bromuro de Vecuronio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

PARA OBTENER EL POSGRADO EN  
ANESTESIOLOGIA  
P R E S E N T A

**Dra. Carmen Nolasco Bautista**





## **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 está 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.

DOSIS DE CEBAMIENTO CON BROMURO DE VECURONIO  
EN PACIENTES CON ESTOMAGO LLENO.

- + Dra: Carmen Nolasco Bautista
- ++ Dr: Juan Jose Dosta Herrera
- +++ Dr: Elías Alba García
- ++++ Dr: Angel Manuel Buendía Cruz.
- ++++ Dr: Ramón Mario Calderon Marcera.

- .....
- + Residente de 3er. año de Anestesiología H.E.C.M.R.
  - ++ Médico Adscrito al Departamento de Anestesiología H.E.C.M.R.
  - +++ Médico Adscrito al Departamento de Anestesiología H.T.M.S.
  - ++++ Jefe del Departamento de Anestesiología H.T.M.S.
  - +++++ Jefe del Departamento de Anestesiología del H.E.C.M.R.

## INTRODUCCION;

La aspiración del contenido gástrico en una de -- las complicaciones más graves de la intubación en pacientes con estómago lleno. (1)

En las embarazadas a término, y en la obstrucción intestinal la disminución de la peristalsis puede dar lugar a la acumulación de grandes cantidades de aire degluido y secreciones gástricas. (1)

Los pacientes obesos en posición supina tiene un volúmen de jugo gástrico que excede de 25 ml con un pH - inferior de 2.5 (este volúmen y el pH ácido se consideran necesarios para producir el síndrome de "Mendelson". (1)

La dosis de cebamiento para intubación rápida es -- una técnica empleada frecuentemente en pacientes de urgencia que tengan alto riesgo de aspiración gástrica. (9)

Se necesita un relajante muscular de acción corta, no despolarizante. Dentro de los medicamentos que tienen está condición tenemos al bromuro de vecuronio y al besilato de atracurio. (12)

La técnica de cebamiento consiste en la administración de una dosis subparalizante de 10 a 15% de la dosis total del relajante muscular y que se utilizará para la intubación. (10)

La dosis de cebamiento se administrará antes de la inducción e inmediatamente después de la narcosis basal. Esta dosis no causa debilidad muscular o parálisis asegurando la preservación de los reflejos protectores laríngeos, hasta que se induzca la dosis total del relajante; la segunda dosis en escala total provee relajación máxima para la intubación. (15)

Dado que muchos receptores ya se han expuesto al relajante de la dosis subparalisante, la latencia y el tiempo de acción son más cortos, al administrar la segunda dosis, para obtenerse adecuadamente condiciones de relajación para la intubación. (10)

El objetivo inmediato del presente estudio fue valorar al efectividad de la técnica de cebamiento empleando bromuro de vecuronio, para disminuir el tiempo de inicio de acción de la relajación neuromuscular, en pacientes con estómago lleno.

El objetivo mediano es que la aplicación de está

técnica y la disminución del tiempo para llevar a cabo la intubación disminuya las posibilidades de que un paciente con estómago lleno pueda broncoaspirar el contenido gástrico. (10)

## MATERIAL Y METODOS:

Se estudiaron 40 pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general, con riesgo anestésico quirúrgico - 1 a 4 de acuerdo a la clasificación de la ASA (American Society of Anesthesiologists) .

Se integraron dos grupos de pacientes:

Grupo I, al cual se le administró dosis de cebamiento.

Grupo II, al cual se le administro bromuro de vecuronio en una sola dosis de 100 mcg/kg.

Los pacientes del grupo I, tenían datos de estómago lleno, considerando menos de 8 horas de ayuno.

Mayores de 18 años y menores de 80 años, sin ingesta de esteroides o aminoglicosidos, sin desequilibrio ácido base, que no tuvieran alteraciones al nivel del S.N.C. (Estado de coma), o traumatismo facial con sangrado activo.

A todos los pacientes se les explicó el procedimiento a realizar y se les pidió su colaboración para

presionar un objeto, o la mano del investigador, se les pidió que levantaran la cabeza para ver si eran capaces de sostenerla por mas de 3 segundos; que levantaran las piernas, todo esto con la finalidad de ver si el paciente no tenia datos de relajación, o si algún paciente presentaba sensibilidad a los relajantes no despolarizantes.

A todos los pacientes al llegar a quirófano se les monitorizó con esfigmomanometro y estetoscopios, electrocardioscopio; a todos los pacientes se les tomaron signos vitales basales. Se canuló una vena periférica en antebrazo izquierdo con cateter número 18 y se mantuvo permeables con solución mixta.

A ambos grupos de pacientes se les administró narcosis basal con citrato de fentanyl a dosis de 2 mcg/kg de peso; 3 minutos después se les administró bromuro de vecuronio de dosis de cebamieto de 10 mcg/kg, equivalente al 10% de la dosis total (100 mcg/kg); inmediatamente después se les preoxigenó (desnitrogenización), con oxígeno al 100% por medio mascarilla, durante 4 minutos aproximadamente.

Aplicamos el estimulador de nervios periféricos (Mini Stim, modelo M S-1 Professional Instruments Company Houston), después de la dosis de cebamieto, valorando la respuesta al tren de cuatro (a estímulos en 2 segun

dos con una duración individual de cada estímulo de 0.2 msg.).

Se administró la dosis total del relajante y se esperaron 60 segundos, se aplicó nuevamente el estimulador de nervios periféricos y fue valorado el grado de relajación del 100%, valoró el investigador la respuesta al tren de cuatro, el investigador supo que había -- las condiciones adecuadas para intubación, al observar el maxilar relajado, y si al realizar la laringoscopia las cuerdas bucales se encontraban separadas e inmóviles, y sin que hubiera movimientos musculares subdiafragmáticos, se registró el tiempo para intubación y se intubó bajo laringoscopia directa, se mantuvo con FI02 al 100% its. por minuto con halotano a concentraciones variables.

Se administrarán dosis subsecuentes, en bolos, - de citrato de fentanyl de 1 a 2 mcg/kg de peso para una anestesia general balanceada.

Tiempo de latencia es, el momento del comienzo - de la acción del bromuro de vecuronio que es de 3 a 4 - minutos.

Tiempo para intubación, es el período de la ten-

cia, y el tiempo que al valorar el investigador la relación con el estimulador de nervios periféricos sea del 100%, y que el maxilar se encuentre relajado, así como las cuerdas vocales separadas e inmóviles, y sin que hubiera movimiento musculares subdiafragmáticos.

Los resultados fueron sometidos a análisis estadístico mediante la prueba para diferencia de medias entre muestras independientes con base en la  $t$  de Student.

RESULTADOS:

Se integraron dos grupos de pacientes de ambos sexos:

Grupo I y con empleo de dosis de cebamieto, 22 pacientes para cirugía de urgencia, (con estómago lleno).

Grupo II, con empleo de dosis total, 18 pacientes para cirugía electiva, con 8 hrs. de ayuno mínimo.

Del total de pacientes 11 de sexo femenino y 29 de sexo masculino.

Grupo I, promedio de edad  $29 \pm 11$  años, grupo II promedio edad  $28 \pm 14$  años, Grupo I, promedio de peso -  $65 \pm 12$  Kgs, Grupo II, promedio de peso de  $66 \pm 13$  kgs, Grupo I, promedio talla  $163 \pm 8$  mts, Grupo II, promedio talla  $161 \pm 10$  mts.

Significancia  $P < 0.05$

Se encontró un incremento de 10 milímetros de mercurio en la tensión arterial, postintubación con un promedio de  $96 \pm 11$ .

Significancia de P 0.05

También se encontró un incremento en la frecuencia cardíaca de 10 latidos por minuto, postintubación - con un promedio de  $95 \pm 10$ .

Significancia P < 0,05

En el grupo I empleando dosis de cebamieto, el tiempo para obtener relajación del 100% en 19 pacientes fué de 60 segundos a partir de la administración de la segunda dosis, y en tres pacientes fué de 90 segundos ; en estos tres pacientes a los 60 segundos, la relajación era de 80%.

En el grupo I- con un promedio para el tiempo - de intubación de  $66 \pm 9$  segundos, El grupo II, con un promedio , para el tiempo de intubación de  $203 \pm 32$  seg.

Encontramos un resultado en cuanto a tiempo de latencia disminuido, en el grupo de cebamieto de hasta 138 segundos, con respecto a l promedio del grupo II, - con un tiempo de latencia de 240 segundos.

Significancia P < 0.05

Las condiciones de intubación fueron adecuadas en 92% de los casos, a los sesenta segundos después -- de la segunda dosis, en el grupo de cebamiento, el investigador valoró con el estimulador de nervios periféricos, el método fué sometido a análisis estadístico, mediante la prueba para diferencia de medias entre muestras independientes con base en t de Student.

Ningún paciente, después de la dosis de cebamiento y, mientras se encontraron despiertos presentó alteraciones o dificultad respiratoria, ni sensibilidad a los relajantes no despolarizantes.

No hubo necesidad de revertir, el relajante en ningún paciente, no hubo accidentes, como vómito o regurgitación.

**DISCUSION:**

La aspiración pulmonar del contenido gástrico -- es una de las complicaciones más graves de la intuba-- ción en pacientes con estómago lleno, por lo que se -- busca encontrar un relajante adecuado, que tenga acción , dentro de los relajantes no despolarizantes.

La succinilcolina es un relajante muscular despo-- larizante de acción ultracorta; produce aumento de la-- presión intragástrica y aumento de la presión intra -- ocular, por lo cual está contraindicado su uso en pa-- cientes con estómago lleno.

En nuestro estudio utilizamos bromuro de vecuronio; es un relajante no despolarizante, su mecanismo de -- acción impide la despolarización de la placa motora, + es atraído a los lugares de reconocimiento de la acetil colina de las unidades alfa y mientras se encuentra -- allí, la apertura del canal iónico no puede producirse. La reacción es una competición entre la acetilcolina - y el relajante.

Los factores generalmente que rigen la farmacoci-- nética de los relajantes musculares son:

1.- Cantidad que influye sobre la cantidad de fármaco libre en sangre.

2.- Factores que modifican el paso de los relajantes musculares de la sangre a la unión neuromuscular.

La dosis efectiva 50 (E.D.50] de bromuro de vecuronio es de 150 mcg/kg. (8).

La dosis usualmente recomendada para intubación es de 70 mcg/kg a 140 mcg/kg. (8)

El metabolismo del bromuro de vecuronio del 10 al 20 % se elimina por riñón, el 40% se elimina en el líquido biliar, en forma de vecuronio sin modificar. Un 30 a 40% mas aparece en la bilis como Vecuronio 3-OH, -- tiene 3 metabolitos.

El bromuro de vecuronio parece exento de efectos-cardíacos vasculares, no tiene efecto acumulativo a dosis repetidas, y no produce liberación de histamina, su efecto relajante dura de 25 a 30 minutos y hasta 75 minutos y su recuperación completa es de 75 a 120 minutos. Es de corta duración (2).

La dosis de cebamiento se administra antes de la inducción e inmediatamente después de la narcosis basal. Esta dosis no causa debilidad muscular o parálisis, asegurando la preservación de los reflejos protectores laríngeos, hasta que se induzca la dosis total del relajante; la segunda dosis en escala total provee relajación máxima para la intubación (12).

Dado que muchos receptores ya se han expuesto al relajante de la dosis subparalisante, la latencia y el tiempo de acción son más cortos, al administrar la segunda dosis, para obtenerse adecuadas condiciones de relajación para la intubación. (10)

En nuestro estudio encontramos que disminuyó el tiempo de latencia, en el grupo donde empleamos técnica de cebamiento, con respecto al grupo que se utilizó dosis total, la dosis total su tiempo de latencia es de 3 a 4 minutos, y en el grupo que se empleó técnica de cebamiento se redujo la latencia en promedio de 218 segundos. Esto es importante ya que se puede intubar antes y disminuye el riesgo de regurgitación o de broncoaspiración.

El tiempo de latencia del bromuro de vecuronio a dosis total, sin técnica de cebamiento es de 180 a 240-

segundos, obteniéndose adecuadas condiciones de relajación, para la intubación,

El tiempo de latencia, de bromuro de vecunio con técnica de cebamiento disminuye hasta 60 seg. obteniéndose adecuadas condiciones para la intubación.

En nuestro estudio utilizamos dosis bajas de cebamiento del 10% de la dosis total,

Martín Taboada Rupp Miller reportan que el incrementar dosis de cebamiento no mejora el tiempo de latencia y se da a conocer que aumentan los efectos colaterales (13).

En los pacientes hipersensibles a los relajantes no despolarizantes, existe la posibilidad de presentar ptosis palpebral, visión doble, y dificultad para deglutir, con más frecuencia y severidad, conforme sean más altas las dosis de cebamiento (10).

La hipersensibilidad súbita puede presentarse no solamente en la miastenia gravis no diagnosticada y en la neuropatía carcinomatosa, sino también en un pequeño porcentaje de individuos normales, sin motivo aparente.

nte (10).

La dosis de cebamiento puede alterar al anestesiólogo de la presencia de hipersensibilidad a los relajantes no despolarizantes después de administrar la -- dosis de cebamiento.

Schwarz en su estudio, encontró condiciones satisfactorias para intubación con dosis de cebamiento del 15% de dosis total, a los  $156 \pm 12$  segundos (10).

Mirakhuer y Cicala también utilizan del 15 al 25% de dosis de cebamiento (8) (12).

Lennon utiliza dosis altas de vecuronio para la - intubación con técnica de cebamiento, hasta de 250 mcg/Kg, con algunas alteraciones, como taquicardia e hipertensión en el momento de la intubación (11).

Se ha recomendado, para evitar la broncoaspiración emplear medidas, como ayuno de más de 8 hrs, previas a la inducción de la anestesia; antiácidos, colocación - de sonda nasogástrica y aspiración de la misma; intubación traqueal, inducción anestésica en secuencia rápida, presión cricoidea o maniobra de Sellick, posición semifowler (11) (13).

Musich, reporta aspiración pulmonar después de la dosis de cebamio con bromuro de vecuronio, el en su estudio utilizó dosis altas de cebamio de 20% a -- 200 mcg/kg, la parálisis rápida e inesperada y la pérdida de los reflejos laríngeos puede aumentar el riesgo de aspiración del contenido gástrico.

## CONCLUSION

La técnica de cebamiento es una técnica adecuada, para pacientes con alto riesgo de aspiración del contenido gástrico.

Esta técnica disminuye el tiempo de latencia y en 60 segundos se obtienen condiciones adecuadas para intubación, esto evita la regurgitación y la broncoaspiración.

Es una alternativa de solución, ya que la succinilcolina esta contraindicada en este tipo de pacientes.

Debemos hacer hincapié que este no es un procedimiento inocuo y debemos utilizar esta técnica con dosis bajas de cebamiento para que no haya efectos colaterales, las dosis altas no incrementan el tiempo de latencia, pero si los efectos colaterales, ptosis palpebral, visión doble y dificultad para deglutir en los pacientes hipersensibles a los relajantes musculares no despolarizantes.

Debemos tener las condiciones adecuadas para evitar cualquier riesgo al paciente de cirugía de urgencia (con estómago lleno).

## RESUMEN:

La aspiración del contenido gástrico es una de -- las complicaciones más graves en la intubación en pacientes con estómago lleno.

Se estudiaron 40 pacientes, grupo I, 22 pacientes se les administró dosis de cebamiento, condatos de estómago lleno.

Grupo II, 18 pacientes con 8 horas de ayuno se ad ministró una sola dosis de 100 mcg/kg de peso.

En el grupo I, con un promedio para el tiempo de intubación de  $66 \pm 9$  segundos, el grupo II, con un promedio, para el tiempo de intubación de  $203 \pm 32$  seg.

Grupo I, promedio de edad  $29 \pm 11$  años, grupo II, promedio de edad  $28 \pm 14$  años, grupo I, promedio de peso  $65 \pm 12$  kgs., grupo II, promedio de peso de  $66 \pm 13$  lbs. Grupo I, promedio de talla  $163 \pm 8$  mts. grupo II, promedio talla  $161 \pm 10$  mts.

Significancia  $P < 0.05$

Resultados el tiempo de latencia disminuido en - el grupo de cebamiento de hasta 138 segundos con respec

to al promedio del grupo II, con tiempo de latencia de 240 segundos.

Significancia  $P < 0.05$

La dosis de cebamiento puede alertar al anestesiólogo de la presencia de hipersensibilidad de los relajantes no despolarizantes después de administrar la dosis de cebamiento.

Palabras claves: dosis de cebamiento, latencia -- bromuro de vecuronio, intubación con estómago lleno.

## SUMMARY

Aspiration of gastric contents is one of the more severe complication when patients with a full stomach are intubated.

40 patients were studied, group I with 22 patients, with a full stomach in which priming dose was administered.

Group II with 18 patients who had fasted for eight hours in which only one dose 100 mcg/kg body weight was administered. Group I and II with an average intubation time of  $66 \pm 9$  sec and  $203 \pm 32$  sec respectively.

With an average age of  $29 \pm 11$  years for group I and  $28 \pm 14$  years for group II; an average weight of  $65 \pm 12$  kgms for group I and  $66 \pm 13$  kgms for group II; an average height of  $163 \pm 8$  mts for group I and  $161 \pm 10$  mts for group II. Eith P being significant at 0.05.

Latency time diminished in the priming group up to 138 seconds as related to average in group II, with a latency time of 240 seconds. P being significant when  $< 0.05$ .

Priming dose can put the anesthesiologist on the alert of the presence of hypersensitivity to non-depolarizing relaxants after administered the priming dose. Clue words: priming dose, latency, vecuronium bormide, full stomach intubation.

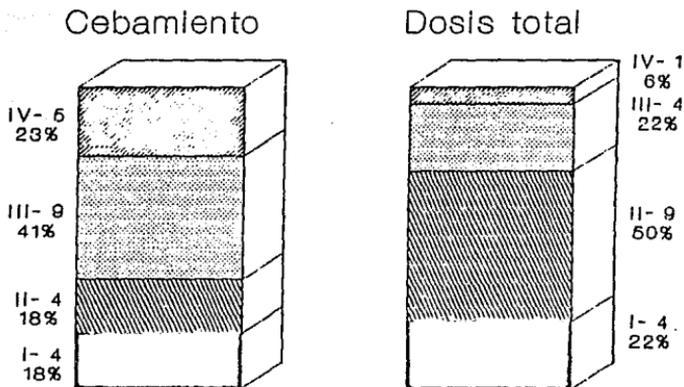
- 1.- Orkin F K Cooperman L H Complicaciones en Anestesiología Editorial Salvat Barcelona 1986; 152-171.
- 2.- Miller R D Anestesia Ediciones Doyma S.A. Barcelona - 1986;87-868
- 3.- Shoemaker W Thompson W Holbrook P Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva Editorial Médica Panamericana S.A. Buenos Aires 1985;363-366
- 4.- Kats J Benumof J Kadis L B Anestesia en enfermedades poco frecuentes Salvat Editores S.A. Barcelona 1984; 493.
- 5.- Prys Roberts C Hug CC Farmacocinética de los Anestésicos Editorial Manual Moderno México 1986;212-231
- 6.- Goodman Gilman A Cols. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica Editorial Médica Panamericana S.A. -- México 1919; 1976-187.
- 7.- Kaplan A J Anestesia en Cardiología Editorial Doyma S.A. Barcelona 1984;29-30
- 8.- Fahey M Morris R Miller R et al Clínica pharmacology of org NC 45 (norcuron] tm). Anesthesiology 1981 ; 55; 6-11

- 9.- Cicala R Westhook L An alternative method of para lysis for ra  
pid sequece induction. Anesthesiology 1988; 69:983-86
- 10.- Schwarz S Ilias W Lackner F Mayrhofer O Foldes F  
Rapid tracheal intubation with vecuronium. Anesthe  
siology 1985;62:368-391
- 11.- Lennon R Olson R Fronert G Atracurium or vecunonium  
for rapid sequence endotracheal intubation.  
Anesthesiology 1986; 64: 510-513
- 12.- Mirakhur R Lavary G Gibson F Clarke Intubating con  
ditions after vecuronium and atracurium giben in-  
divided doses (The priming technique). Acta Anaest  
Scand 1986; 30: 347 - 350
- 13.- Martin C Bonneru J Brun J Al banese J Gouin F Vecu  
ronium or suxamethonium for rapid sequence intuba--  
tion which is better? Br J Anaesth 1987;59: 1240--  
1244
- 14.- Hansen S Ravlo O Andersen S The influence of alfen-  
tanil on intubation conditions after priming with -  
vecunonium. Acta anaesthesiol Scand 1988; 32: 41-44
- 15.- Silverman S Culling R Middaugh R Rapid sequence --  
orotracheal intubation: A comparison of three tec-  
niques. Anesthesiology 1990;73:244-248.

16.- Musich J Walts L Pulmonary aspiration after a priming dose of vecuronium Anesthesiology 1986; 64: 517--519.

# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

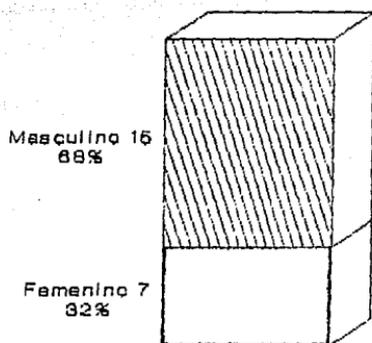
## ESTADO FISICO ASA



# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

## SEXO

### Cebamiento



### Dosis total

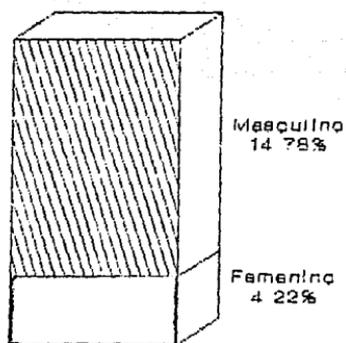
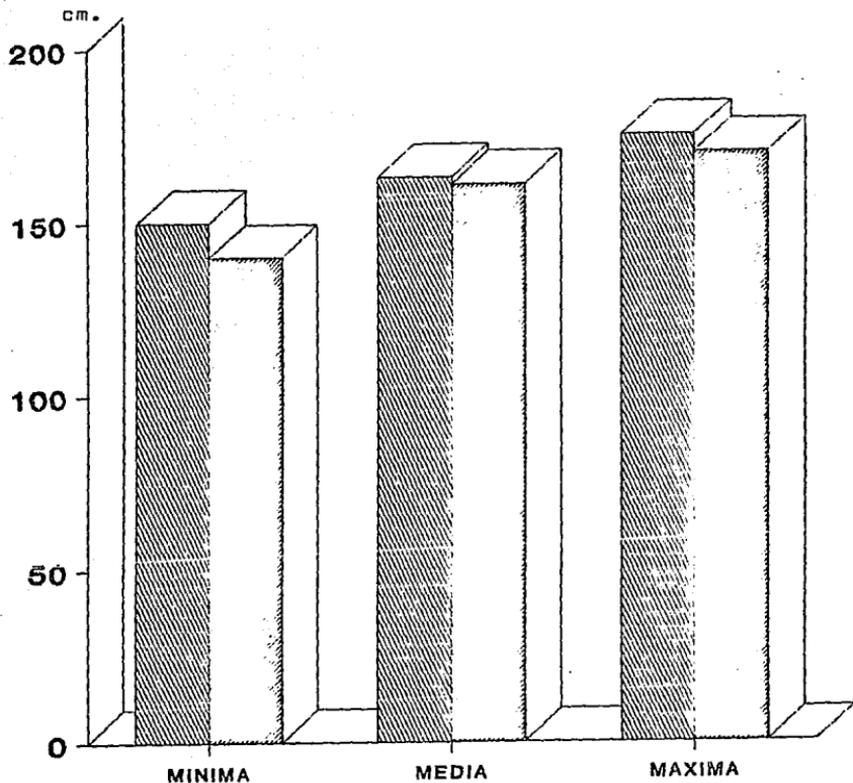


fig 2

C.N.B.

# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

## TALLA



▨ Cebamiento    □ Dosis total

# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

## EDAD

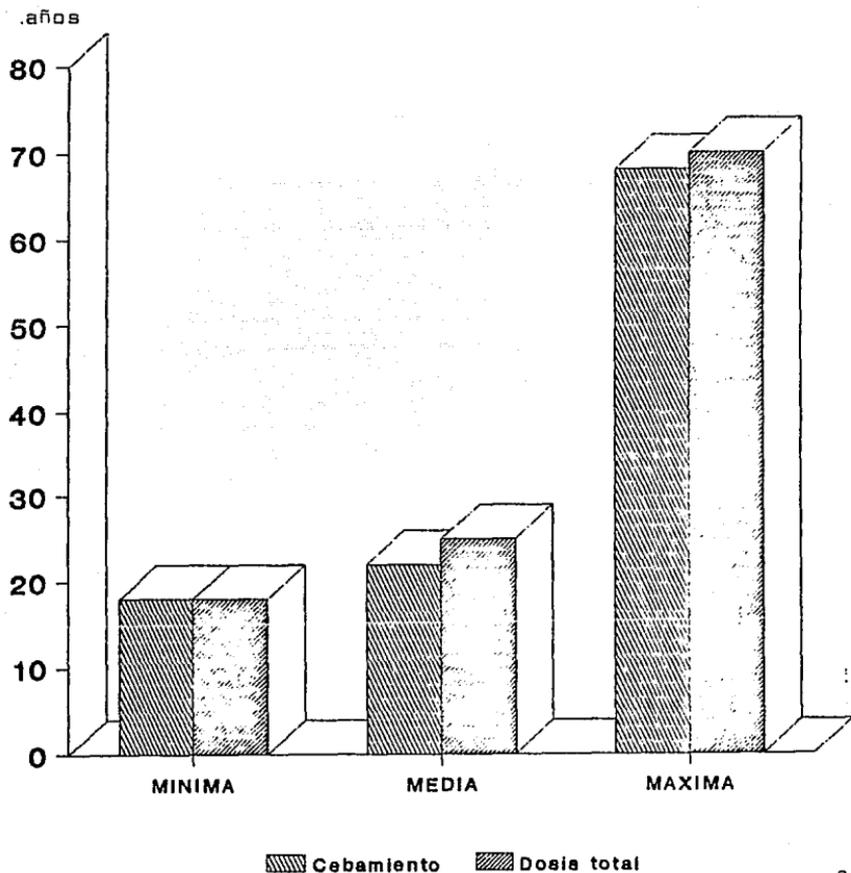


Fig 4

C.N.B.

# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

## PESO

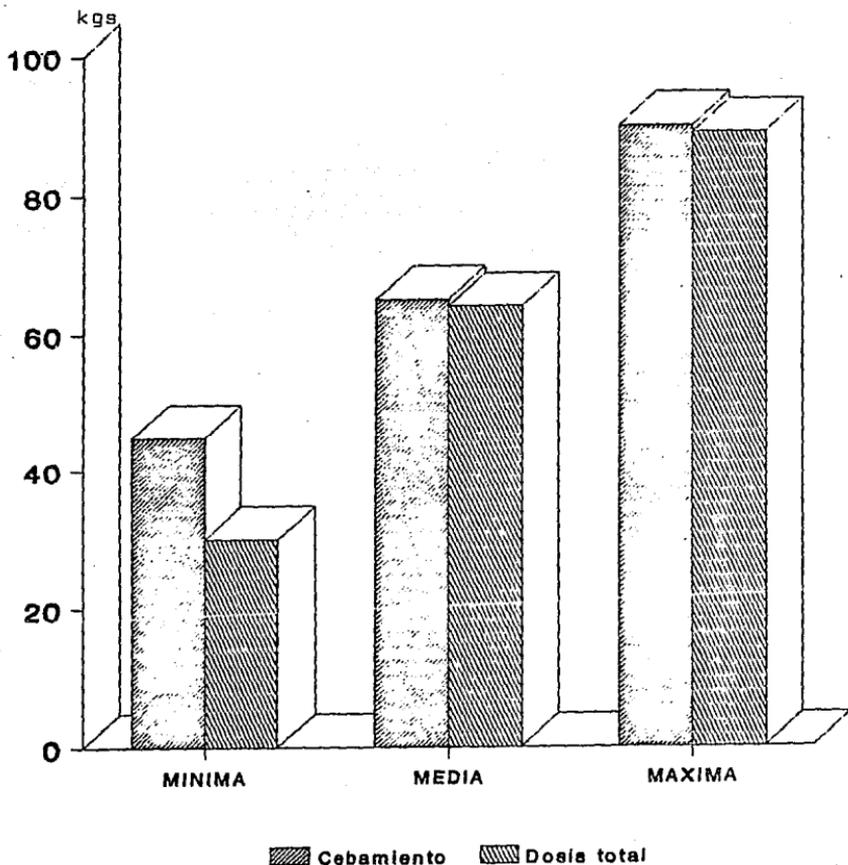


fig 5

C.N.B.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

## TIPO DE CIRUGIA

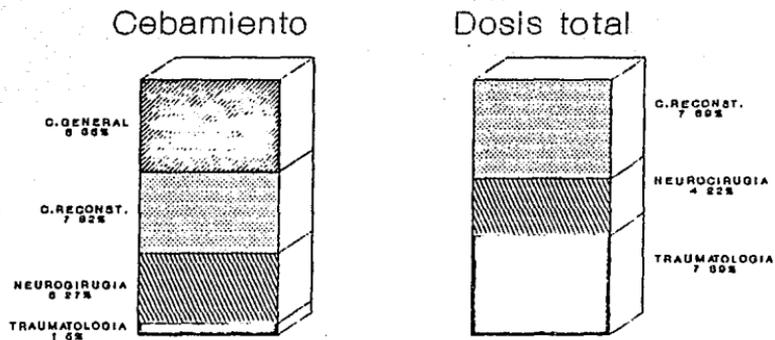


fig 6

C.N.B.

# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

## TIEMPO PARA INTUBACION

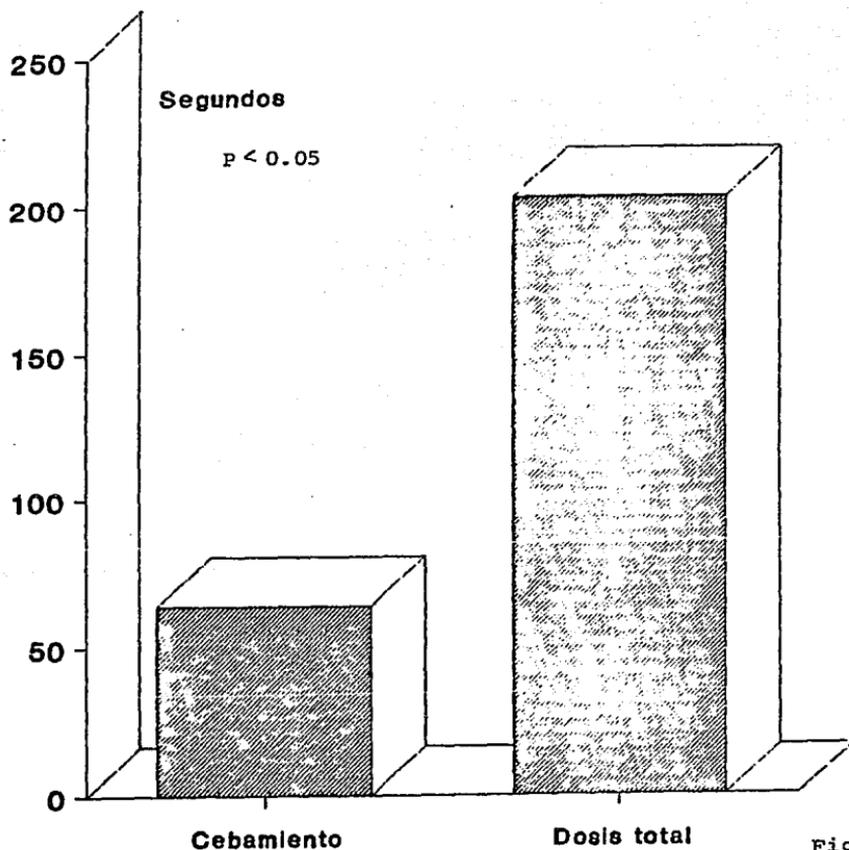


Fig 7

C.N.B.

# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

## TIEMPO PARA INTUBACION

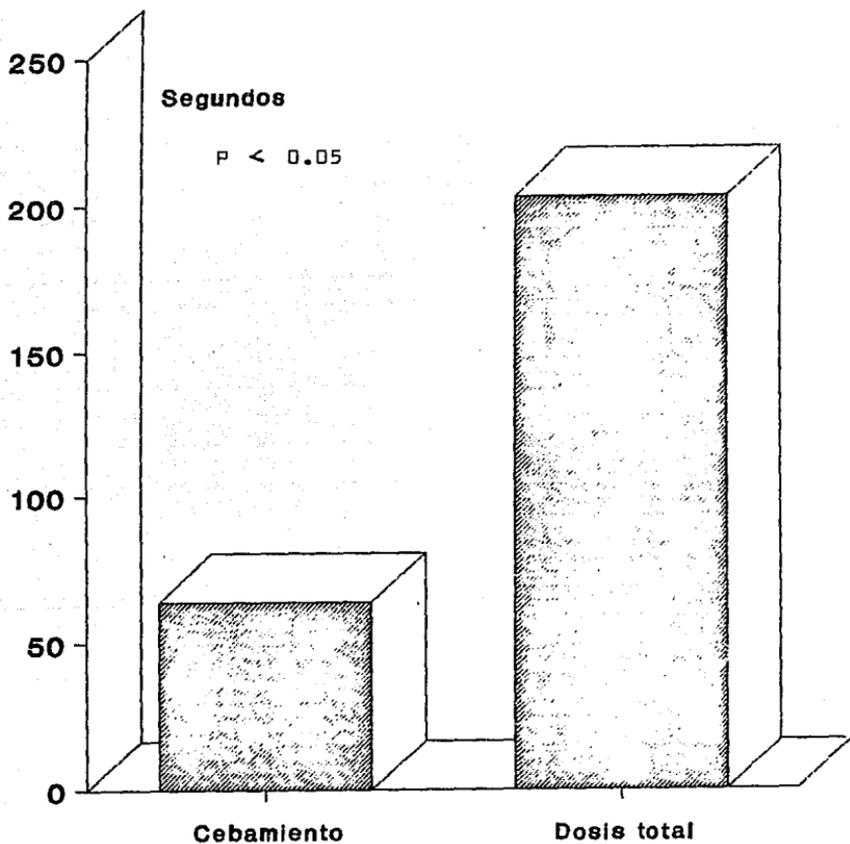


fig 7  
C.N.B.

# VECURONIO EN ESTOMAGO LLENO

## TIEMPO PARA INTUBACION

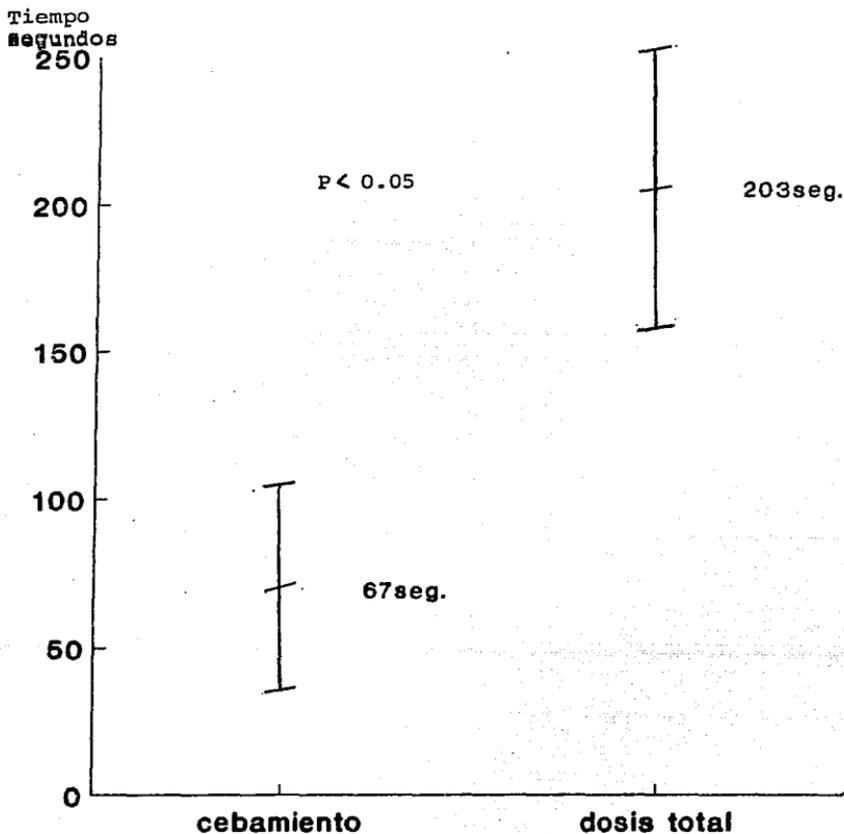


Fig 8

C.N.B.