



11202
105
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



CIUDAD DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN ANESTESIOLOGIA**

**ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO vs CIS-ATRACURIO)
EN TRAUMA ABDOMINAL**

**TRABAJO DE INVESTIGACION
FARMACOLOGICO
PRESENTADO POR:
DRA. OLGA MARIA SANCHEZ SANCHEZ
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

DIRECTOR DE TESIS: DR. JAIME RIVERA FLORES



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.

Vo. Bo.

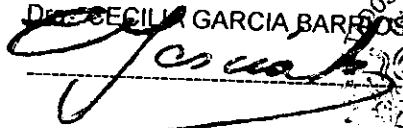
Dra. MARIA MARICELA ANGUIANO GARCIA




PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
ANESTESIOLOGIA

Vo. Bo.

Dra. SECILLA GARCIA BARRIOS



DIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



DIRECCION DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

POR HABERME DADO LA VIDA Y HABERME APOYADO HASTA ESTE PUNTO DE MI VIDA.

A MIS MAESTROS:

POR QUE ME PERMITIERON APRENDER LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA TERMINAR LA RESIDENCIA.

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO vs CIS-ATRACURIO EN TRAUMA ABDOMINAL)

Sanchez Sanchez Olga María

Hospital General Balbuena Secretaria de Salud del Distrito Federal
Anestesiología

El objetivo de este estudio fue comparar por medio de un estudio doble ciego los cambios hemodinámicos y la calidad inicio y duración de la relajación neuromuscular que produce el vecuronio y el cis-atracurio en pacientes sometidos a cirugía de trauma abdominal en el Hospital General Balbuena en donde se estudiaron 2 grupos de 17 pacientes cada uno con Dx de trauma abdominal con ASA II a IV y que cumplieron con los criterios establecidos se monitorizaron se inicio la anestesia y se aplico el relajante neuromuscular y por medio del neuroestimulador de nervios perifericos a los 1.5 y 3 min respectivamente se valoraba la relajación para relizar la intubación en el momento preciso, posteriormente durante el tiempo de la cirugía se valoraba nuevamente la relajación neuromuscular por medio del neuroestimulador y por la calidad que le asignaba el cirujano, al termino de la cirugía se valoraba nuevamente para decidir si se revierte el relajante muscular para pasar a recuperación teniendo como resultado que no hubo cambios hemodinámicos significativos los que se esperaban pero en cuanto al tiempo de inicio fue mejor el cis-atracurio con un tiempo de 57.64 ± 10.33 seg. contra vecuronio que fue de 171.17 ± 23.15 seg pero al tiempo de duración y de calidad fue mejor el vecuronio con 55.58 ± 7.8 min mientras que para el cis-atracurio fue de 35 ± 9.3 min con 100% de calidad del vecuronio y 765 para el cis-atracurio por lo que se concluye que para la cirugía de trauma abdominal es mejor el vecuronio que el cis-atracurio y mejor costo beneficio paciente institución y se podría decir que para algunas otros tipos de cirugía es mejor el vecuronio

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
MATERIAL Y METODOS	4
RESULTADOS	5
DISCUSIÓN	7
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	9
ANEXOS	11

INTRODUCCION

La anestesia para cirugía de trauma abdominal ocupa un lugar importante en el campo de la anestesia, considerando que no existe un relajante muscular idóneo o con las características ideales para proporcionar un mejor costo beneficio paciente unidad hospitalaria.

En 1942, Harold Griffith publicó los resultados de un estudio con el uso de un extracto refinado de curare (veneno utilizado en Sudamérica) durante la anestesia. Los relajantes musculares se convirtieron rápidamente en parte importante del arsenal de medicamentos del anestesiólogo. Griffith señaló que es importante tomar en cuenta que los agentes bloqueadores de la unión neuromuscular producen parálisis, no anestesia (1, 2)

Los bloqueadores neuromusculares se dividen en dos clases. despolarizantes y no despolarizantes.

El bloqueo neuromuscular competitivo o no despolarizante es el producido por las drogas que compiten con la acetil colina (Ach) para unirse a los receptores colinérgicos postsinápticos de la placa motora terminal de tipo nicotínico. El resultado final tanto en los ganglios autonómicos como en la placa neuromuscular dependen de las concentraciones de cada uno de los antagonistas y de quien ocupe finalmente los receptores, las dosis altas pueden ocasionar un bloqueo ganglionar autónomo importante (3)

El mecanismo de acción de los relajantes neuromusculares no despolarizantes consta de las siguientes características.

1. Ausencia de fasciculaciones. Bloqueo del canal iónico del receptor, sin actividad de la fibra muscular.
2. Estimulación tetánica. Es un estímulo sostenido que produce una contracción no sostenida en el músculo. La respuesta se desvanece, por fatiga; debido probablemente al bloqueo de los receptores presinápticos inhibitorios, que disminuyen la liberación de Ach.
3. Potenciación post-sináptica. La respuesta a un estímulo único, después de una estimulación tetánica, es mayor que la respuesta inicial. Esto es debido a un aumento en la proporción o liberación de Ach producida por el estímulo de los receptores colinérgicos preunionesales.
4. Antagonismo. Es producido por drogas anticolinesterásicas, ya que el bloqueo es competitivo, aumenta la cantidad de Ach en la hendidura sináptica y la placa motora terminal.
5. Potencialización. Con drogas tipo curare.

La relajación neuromuscular es valorada por medio de un neuroestimulador colocado principalmente en los músculos de la mano, especialmente el aductor del pulgar, abductor del 5 dedo o el primer músculo interóseo dorsal de la mano.

Los electrodos estimuladores y las agujas percutaneas son colocados a lo largo del nervio cubital, sobre la muñeca y el codo

Se presentan cuatro patrones de estimulación eléctrica con intermitencias de ondas cuadradas supramáxima (2)

- 1 Tetánica. Estimulo sostenido de 50 a 100Hz con duración usual de 5 seg.
- 2 Sacudida. Un tirón de 0.2 ms de duración.
- 3 Secuencia de cuatro: Una serie de cuatro sacudidas en 2 seg. cada una con 2 ms de duración.
- 4 Estimulación con doble impulso. tres estimulaciones de alta frecuencia, de duración corta (0.2 ms) separadas con un intervalo de 20 ms (50 Hz) y segundas de 750 MS después por dos o tres impulsos adicionales.

Los relajantes neuromusculares no despolarizantes dependen de la distribución, metabolismo y excreción gradual de la sustancia relajante, por el cuerpo o la administración de agentes específicos para la reversión, inhibiendo la actividad de la enzima acetilcolinesterasa. Esta inhibición aumenta la cantidad de acetil colina disponible en la unión neuromuscular para competir con los agentes no despolarizantes (3)

El bromuro de vecuronio y El besilato de Cis-atracurio son relajantes neuromusculares no despolarizantes de acción intermedia con distinto metabolismo y eliminación pero considerados los relajantes con menos cambios cardiovasculares y de acción histaminérgicos, que otros de su misma familia.

El bromuro de vecuronio está compuesto de un anillo esteroide menos un grupo metilo (relajante monocuaternario), de duración intermedia con pocos efectos hemodinámicos (3)

Sé metaboliza en un grado reducido en hígado, depende principalmente de la excreción biliar y secundariamente de la excreción renal (25%) (3)

A una dosis de 0.28 mg/kg, no origina efectos cardiovasculares significativos (aumenta 9% el gasto cardiaco (G. C.) sin cambios en la frecuencia cardiaca (F.C.) y tencion arterial (T/A) , disminuye la presión arterial media (PAM) y presión intracraniana (PIC) , sin embargo algunos autores han reportado bradiarritmias severas y en ocasiones asistolia durante una estimulación vagal, o administración de narcóticos, esto puede ser atribuidos a la ausencia de acción vagolítica (3,4,5,6)

Algunos estudios han sugerido que puede tener actividad intrínseca en el corazón (7)

No se han demostrado efectos sobre las células cebadas por lo tanto no hay probabilidad de respuesta alérgica o liberación de histamina (8,9,10,11)

La dosis de intubación es de 0.08 a 0.12 mg / kg en 3 minutos con una duración de 30 a 45 min Una dosis subsecuente de 0.04 mg inicialmente, seguida por 0.01 mg / Kg cada 15 a 20 min. Proporciona relajación transoperatoria, y como alternativa, una infusión de 1 a 2 mcg / Kg / min. Produce buen mantenimiento de relajación (3,11)

El Besylato de Cis-atracurio (51W89) es un nuevo relajante neuromuscular no despolarizante de acción intermedia (13)

Esta constituido por la purificación de uno de los 10 esteroisómeros del atracurio contando con un 15 % de la mezcla total, es tres veces más potente que el atracurio (12,14) menos del 10 % se excreta inalterado por via renal y biliar, debido a su metabolismo extenso, la farmacocinética es independiente, de función renal y hepática (14)

Su metabolismo y al via de biotransformación incluyen la hidrólisis de ésteres y la eliminación de Hofmann la cual consta del pH y la temperatura (14,15)

Comparado con el atracurio el Cis-atracurio es más potente , pero es menos propenso a liberar histamina (14)

La dosis de 0.3 mg / Kg no produce significativos cambios hemodinámicos, presenta estabilidad cardiaca comparable a la del vecuronio, en algunos casos produce, taquicardia, bradicardia y en ocasiones hipotensión sistémica e hipertensión intracraneal (10,12).

La laudanosina es el metabolito producido por la hidrólisis del acrilato monocuaternario que ocasiona irritación nerviosa e inestabilidad cardiaca (14,15,16)

En pacientes con acidosis e hipotermia el metabolismo y excreción puede ser más lenta.

La dosis para intubación endotraqueal es de 0.1 a 0.2 mg / Kg en 2.5 min con una duración de 45 min (12)

En el Hospital General Balbuena entraron a cirugía 600pacientes traumatizados ocupando el segundo lugar las lesiones abdominales con 161 pacientes utilizando relajantes neuromusculares no despolarizantes de diferentes característica; por lo que se requirió de aquellos que produzcan menos cambios hemodinámicos, con un inicio de acción rápido que disminuyan la posibilidad de broncoespasmo y una duración intermedia para la realización del procedimiento anestésico quirúrgico, requiriendo menos dosis subsecuentes y evitar la posibilidad de reversión con un mejor costo / beneficio para el paciente y la institución.

Teniendo que la hipótesis nula refirió que el besilato de Cis-atracurio no produce mejor relajación neuromuscular con mas cambios cardiovasculares (FA, T/A, trazo eléctrico del cardioscopio) y requerimientos de mas dosis subsecuentes que el Vecuronio.

Por lo que se comparo cual de los relajantes neuromusculares no despolarizantes (Besilato de Cis-atracurio VS bromuro de Vecuronio) produjo mejor relajación con menos cambios cardiovasculares en cirugía de trauma abdominal.

MATERIAL Y METODOS

Se realizo un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y experimental con una muestra integrada por 34 pacientes divididos en dos grupos de 17 pacientes cada uno, los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente por trauma abdominal en el Hospital General Balbuena, los cuales cumplieron con los siguientes criterios de inclusión.

Pacientes de ambos sexos, entre 20 y 50 años de edad con un peso aproximado de 50 a 70 Kg con Dx de trauma abdominal, con ASA II a IV hemodinámicamente estables, que acepten el estudio y sean manejados con anestesia general balanceada (AGB)

Se excluyeron aquellos pacientes inconscientes, embarazadas, politraumatizados, farmacodependientes, con intoxicación aguda de alcohol u otra sustancia psicotrópica, con enfermedad crónica complicada (IRC, Insuficiencia hepática, D.M., Hipertensión) y con desequilibrio ácido base severo.

Se eliminaron aquellos pacientes que se les combinaran con relajantes despolarizantes, que se emplearan antibióticos en el transanestésico, con transfusión masiva desequilibrio ácido base, pérdida de la función renal o se de Dx de hipertermia maligna.

Se realizo en el periodo comprendido del mes de mayo a octubre de 1999.

Y se compararon las variables dependientes como son presión arterial media, frecuencia cardiaca, tensión arterial, temperatura, relajación neuromuscular, trazo electrocardiografico, calidad de relajación y tiempo de intubación; así como las variables independientes como son tiempo de inicio, tiempo de duración, y número de dosis subsecuentes.

En donde todo paciente que llego a urgencias y tuviera Dx de trauma abdominal se valoro y se le explico el tipo de anestesia y que entrarían a un estudio doble ciego, donde únicamente el investigador sabrá el nombre del relajante que se aplico en ese momento, sin causarle algún daño o riesgo de complicación, se monitorizo con esfigmomanómetro, cardioscopio, pulso oxímetro, capnografo y un neuroestimulador de nervios periféricos, se procedió a iniciar la inducción la cual la realizo el residente que se encontró en la sala de quirófano en ese momento, narcosis con opioide (fentanil), relajación muscular con (cis-atracurio o vecuronio) según sea el grupo y el inductor fue etomidato, se oxigeno con O₂ al 100% y se valoro con el neuroestimulador la calidad de relajación a los 1.5 y 3 min según el grupo del relajante y el tiempo optimo para hacer la intubación, se conecto a la maquina de anestesia y se mantuvo con enflorano, se valoro nuevamente la relajación neuromuscular las veces necesarias para proporcionar una adecuada relajación con dosis subsecuentes, se monitorizo cada 5 min Y se recolectaron los datos en una hoja de recolección de datos, al término del procedimiento quirúrgico se valoro como se encontraba la relajación para valorar si se revierte o no al relajante, previa aspiración de secreciones y ventilación espontanea y valoración de la relajación se extubo al paciente y paso a la sala de recuperación y se estuvo vigilando hasta darse de alta del quirófano.

Los datos obtenidos en el estudio se les realizo un plan de análisis donde se calculo la media, desviación estándar así como proporciones, T de student y Chi 2. El riesgo que tuvo fue mínimo ya que los medicamentos utilizados ya fueron probados en humanos sin tener alguna complicación.

RESULTADOS

Las variables demográficas como edad, peso y distribución por sexo no mostraron diferencias. Los resultados de estas variables media y desviación estándar pueden apreciarse mejor en las gráficas correspondientes (gráficas 1,2,3). El peso promedio de los grupos fue mayor para el grupo manejado con Cis-atracurio (grupo 2) 76.7 +/- 5.3 Kg. En contraste con 70.4 +/- 7 Kg del grupo de Vecuronio (grupo1) con una T-Student $p=0.005835$. (gráfica 4)

La lesión traumática abdominal que se presentó con mayor frecuencia fue la herida por instrumento punzo cortante que en el grupo 1 fue de un 20.5 % (n7) y en el grupo 2 32.35 % (n11). Con una $\chi^2 = 2.03$ $p=0.36208618$ (gráfica 5)

Los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por laparotomía exploradora y la clasificación de ASA más frecuente fue UIIB en ambos grupos con una $\chi^2 = 2.00$ y un valor de $p=0.36787944$. (gráfica 6)

En lo que se refiere a las variables hemodinámicas la frecuencia cardiaca no presentó variaciones que fueran significativas estadísticamente con $p > 0.05$ entre los grupos, ni durante los periodos de medición pre, trans y postanestésico el promedio de frecuencia Cardiaca en estos periodos fue para el grupo 1 de 75.5 +/- 2.8 lat./min. Y en el grupo 2 de 79.2 +/- 5.51 lat./min. (gráfica 7) la presión arterial media presentó un comportamiento similar con una $p > 0.05$ y el promedio durante el estudio fue de 81 +/- 2.0 mmHg para el grupo 1 y de 80.2 +/- 2.94 mmHg en el grupo 2 (gráfica 8)

La medición de Spo2 presentó un valor promedio para el grupo 1 de 94.5 +/- 4.4 % y para el grupo 2 de 96.3 +/- 4.2 % no presentó diferencias significativas entre los grupos durante el periodo preanestésico y transanestésico con valores de $p > 0.05$. En el periodo postanestésico la saturación de O2 fue mayor para el grupo 2 de 96.35 +/- 2.2 % mientras que en el grupo1 fue de 94.5 +/- 1.6 lo que resultó en significancia estadística $F=7.530$ $p=0.009613$ aunque clínicamente estos valores se encuentran en rangos aceptables. (gráfica 9)

La temperatura de los pacientes prácticamente permaneció estable sin presentar cambios significativos detectables estadísticamente con $p > 0.05$ (gráfica 10).

La premedicación fue significativa diferente entre los grupos con $\chi^2=4.57$ $p=0.032509$ ya que el grupo Vecuronio recibió premedicación con midazolam en el 53% de los casos (n8) en contraste con 29% (n5) del grupo 2 en el cual el 41% de los pacientes no fue premedicado. (gráfica 11).

El inductor más usado en el estudio fue Etomidato el promedio de dosificación para el grupo 1 fue de 16.12 +/- 2.94 mg. Y para el grupo 2 de 16.26 +/- 2.12 mg. Sin presentar diferencia significativa T-Student $F=0.023$ $p=0.874064$ (gráfica 12). Solo en 1 caso del grupo 2 se usó Propofol (70 mg) y en un caso de cada grupo Tiopental (325 mg) con una $\chi^2=1.03$ $p=0.59682638$ (gráfica 12).

Todos los pacientes recibieron una narcosis basal con Fentanyl pero esta fue significativamente más alta 161.76 +/- 37.6 mcg. En el grupo 1 de $F=4.596$ $p=0.037529$ en

comparación con el grupo 2 de 135.29 \pm 34.3 mcg incluso a pesar de que el promedio de peso fue mayor para este último grupo. Todos los pacientes recibieron una dosis adicional durante el transoperatorio que no presenta diferencias significativas $f=0.275$ $p=0.609081$ la dosis promedio para el grupo 1 fue de 114.7 \pm 34.3 mcg y en el grupo 2 de 120.5 \pm 30.9 mcg. (gráfica 13).

El anestésico inhalado fue en la mayor parte de los casos Enflurano en un promedio inicial de 1.97 \pm 0.37 Vol% para el grupo 1 y de 2.0 \pm 0.35 Vol% para el grupo 2 sin diferencia estadística $F=1.889$ $p=0.175781$ las dosis promedio de mantenimiento fueron 1.35 \pm 0.49 Vol% en grupo 1 y 1.60 \pm 0.56 vol% en el grupo manejado con 2 tampoco presentaron diferencias significativas $F=1.948$ $p=0.169206$.(gráfica 14)

En cuanto a los relajantes musculares correspondiente a cada grupo la dosis promedio para 1 fue de 5.8 \pm 0.9 mg y para 2 de 1.9 \pm 0.33. el tiempo de relajación óptimo para realizar la intubación endotraqueal fue de 171.17 \pm 23.15 seg. Para el grupo 1 en tanto que para el grupo 2 fue mas corto 57.64 \pm 10.33 seg. (gráfica 15) significativamente mas corto $F=340.95$ $p=0.000000$. El porcentaje de relajación alcanzado fue del 100% en todos los casos del grupo 2 mientras que este grado de relajación solo lo alcanzó el 76% de los pacientes del grupo 1 (n13) resultando con una $\chi^2=4.381$ $p=0.036349$ (gráfica 16). La duración de la relajación fue significativamente mayor en el grupo 1 con un tiempo promedio de 55.58 \pm 7.88 min. Mientras que para 2 de 35 \pm 9.3 min. $F=48.157$ $p=0.000005$ (gráfica 17). La calidad del bloqueo neuromuscular clínicamente fue catalogada como buena en el 100% de los casos de ambos grupos. El 64% de los pacientes de cada grupo requirió de una dosis subsecuente de mantenimiento sin existir diferencias significativas. La dosis total promedio administrada en el grupo 1 fue de 7.11 \pm 1.45 mg y en el grupo 2 de 2.88 \pm 1.05 mg.

El tiempo de cirugía fue significativamente mayor en el grupo 1 en el que el tiempo fue de 82.05 \pm 21.36 min. En tanto que en el grupo 2 de 44 \pm 14.57 min. $F=18.60$ $p=0.000314$ (gráfica 17).

No se presentaron complicaciones en ninguno de los casos y ningún paciente requirió de revertir el relajante neuromuscular.

DISCUSION

En el presente estudio se investigó la calidad de relajación neuromuscular y el tiempo de duración así como los cambios hemodinámicos en pacientes con trauma abdominal con ASA III a IV en donde se obtuvieron los siguientes resultados.

En cuanto a cambios hemodinámicos no hubo cambios estadísticamente significativos en ambos grupos teniendo una $p > 0.05$, la presión arterial media presenta un comportamiento similar sin diferencias estadísticamente significativas con una $p > 0.05$ comparando estos resultados con investigaciones recientes se obtuvo lo que se esperaba que no hubiera cambios por arriba del 15 % de los signos básicos ; la SpO₂ un dato no contemplado dentro de las variables si tuvo estadísticamente significancia en el postanestésico en el grupo 2 con una $p = 0.009613$, aunque clínicamente estos valores se encuentran en rangos aceptables en ambos grupos.

En cuanto a la temperatura no hubo cambios significativos estadísticamente con una $p > 0.05$ en ambos grupos.

En cuanto a la relajación neuromuscular y a su tiempo de inicio, optimo para realizar la intubación fue estadísticamente significativa para el grupo 2 con 57.64 seg +/- 10.33seg. que para el grupo 1 con 172.17 +/- 23.15 seg. con una $p = 0.000000$ en comparación con estudios realizados en EE.UU. y Europa fue menor tiempo de intubación con 60 seg. en promedio con 0.2 mg de cis-atracurio en este estudio.

El porcentaje de relajación alcanzado fue del 100% en el grupo 2 y de 76 % en el grupo 1 siendo estadísticamente significativa con una Chi² de 4.381 con una $p = 0.036349$, la duración del relajante fue de 55.58 +/- 7.88 min para el grupo 1 que para el grupo 2 con 35 +/- 9.3 min. Con $F = 48.157$ con una $p = 0.000005$ por lo que se observa que es menor el tiempo de duración para el mantenimiento de una cirugía de mas de 2 hrs para el grupo 2 que para el grupo 1; en ambos grupos no fue estadísticamente aunque las dosis subsecuentes en ambos grupos no fue estadísticamente significativa en relación con el tiempo y tipo de cirugía de duración del relajante se observa que es mejor el grupo 1 ya que en el grupo 2 el tiempo de cirugía fue menor que para el grupo 1 con una $p = 0.000314$.

Como observación sobre el estudio la población de ambos grupos fueron pequeñas y la medicación fue diferente en ambos grupos se puede diferir que los resultados pueden variar No teniendo complicaciones y no revirtiéndose en ninguno de los 2 grupos el relajante, se tiene que el mejor relajante es el vecuronio.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente estudio demostraron que el cis atracurio en cuanto al tiempo de inicio y a la calidad de relajación para el tiempo optimo de intubación es mejor que el vecuronio pero para mantener una cirugía de trauma de abdomen de mas de 2 horas es mejor el vecuronio. comparando los 2 grupos de acuerdo a cambios hemodinámicos no se observo cambios significativos , por lo que en este objetivo los 2 relajantes son buenos.

Pero al compararlos de acuerdo a la hipótesis alternativa se observa que no se cumple dicha hipótesis y de acuerdo a las características ideales del relajante y al costo/beneficio hospital / paciente el mejor relajante neuromuscular fue el vecuronio y en especial en la cirugía de trauma abdominal.

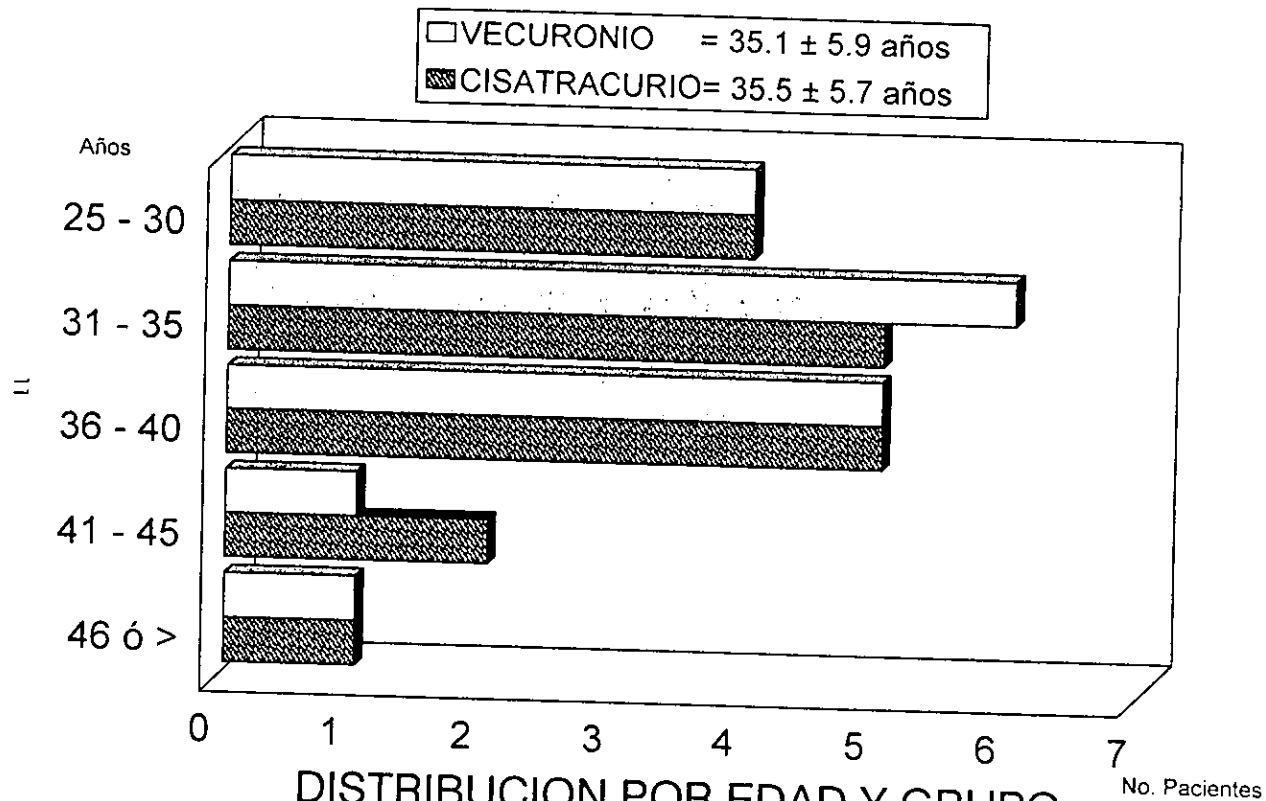
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. J.F. Crul , Monitoreo Neuromuscular ,*Provedora Teknimex*, 1997 , pag. 5-7
2. Aguilera Castro Fernando, Relajantes Musculares, *Anestesiologia Basica, CELSUS* 1992, pag. 115 –131.
3. Morgan Kartz, Relajantes Musculares, *Anestesiologia Clinica Ed. Manual Moderno* 1997 pag 165-181.
4. P.Couture, D.Boudreault and cols. Haemodynamic interaction of high-dose fentanyl and increasing doses of vecuronium in patients undergoing myocardial revascularization, *Acta Anaesthesiol Scandinavica* 1996 vol. 40 pag. 32-38
5. Keith A. Sanders Et Al. Early Recognition of Risk Factors for Persistent Effects of Vecuronium, *Southern Medical Journal* ,april 1996 vol. 89 NO. 4 pag. 411-414.
6. Neil R. Warwick, Et Al. Pharmacokinetic Analysis of the Effect of Vecuronium in Surgical Patients *Anesthesiology*, april 1998,V. 88, NO 4 pag 8874-84.
7. W. M. Schramm, K, Strasser. Et. Al. Effects of rocuronium and vecuronium on intracranial pressure mean arterial pressure and herat rate in neurosurgical patients, *British Journal of Anaesthesia* 1996;V. 77 pag. 607-611.
8. H. Teiria, P. Rautoma. Effect of smoking on dose requirements for vecuronium, *British Journal of Anaesthesia*; 1996 V. 76 pag. 154-155.
9. J.M.K.H.Wierda; Cardiovascular effects of an intubating dose of rocuronium 0.6 mg Kg-1 in anaesthetized patients, paralysed with vecuronium. *British Journal of Anaesthesia* 1997; Vol. 78 pag 596-587.
10. Alfred Doenicke,MD, Jens Soukup Et.Al. The Lack of histamine release with Cisatracurium: A Double-Blind Comparison with Vecuronium. *Anesthesia Analgesia*;1997;Vol 84 pag. 623-28.
11. Vincent J. Collins, *Anestesiologia, McGRAW-Hill. Interamericana,tercera edicion*;1996;Vol 2 pag 974-1014.
12. Brian J Pllard. Rocuronium and Cisatracurium *Brittis Journal of Hospital Medicine* 1997; Vol 57 NO. 7 pag 346 –348.
13. Cynthia A. Lein, Virginia D Schmith,Et.Al. Pharmacokinetics of Cisatracurium in Patients receiving Nitrous Oxide/Opioid/Barboturate Anesthesia *Anesthesiology* 1996 Feb. V. 84 No 2 Pag 300-307

14. David F. Kisor, Virginia D. Schmit, Et.Al. Importance of the Organ-Independent Elimination of Cisatracurium., *Anaesthesia analgesia* 1996 Vol 83 1065-1705.
15. W M. Scharamm, R. Effect of cisatracurium on cerebral cardiovascular hemodynamics in patients With severe brain injury,Acta *Anaesthesiol Scand* 1997; Vol 41 pag 1319-1323.
16. Eugene Ornstein, Pharmacodynamics and Pharmacokinetics of Cisatracurium in Geriatric Surgical Patients.; *Anesthesiology* 1997 Vol 84 pag. 520-5.

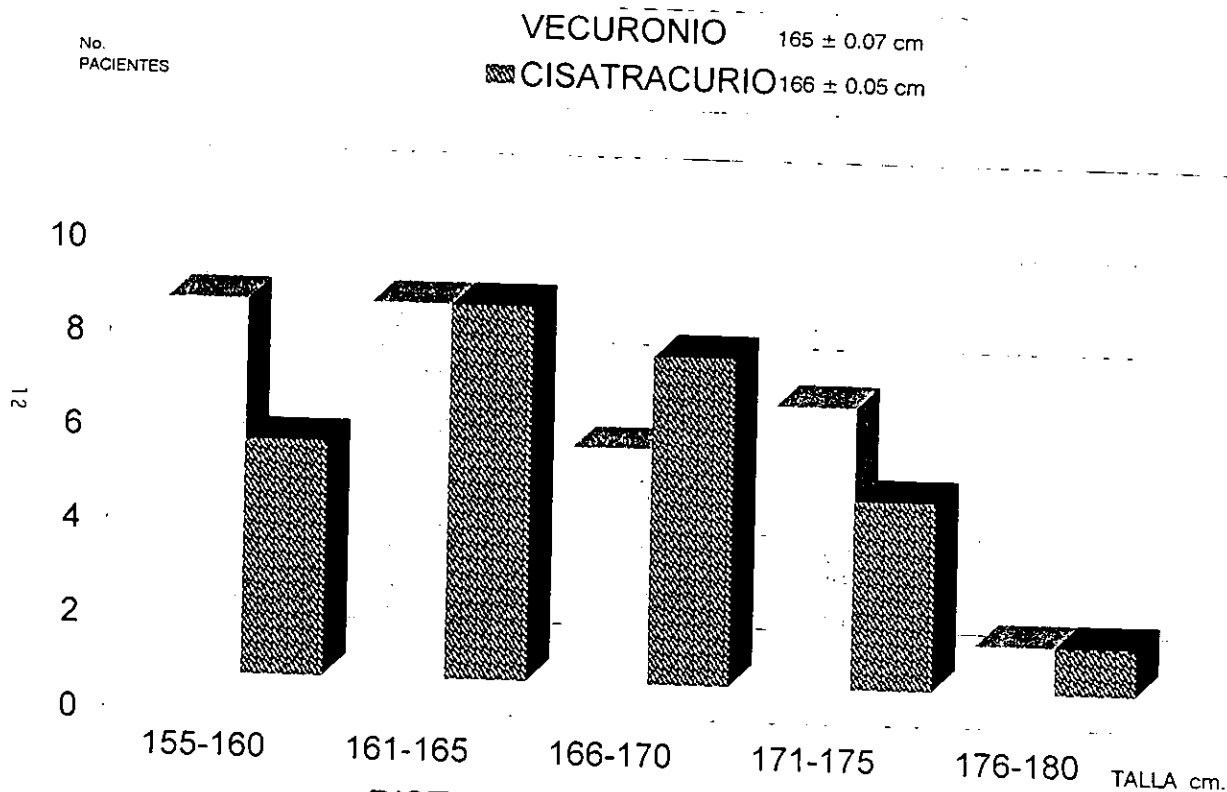
ANEXOS

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL



DISTRIBUCION POR EDAD Y GRUPO
FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL

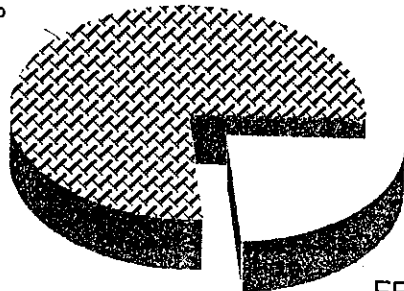


DISTRIBUCION POR TALLA Y GRUPO
FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL

MASCULINO
13 76%

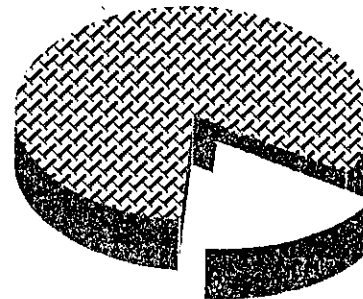
13



FEMENINO
4 24%

VECURONIO

MASCULINO
14 82%

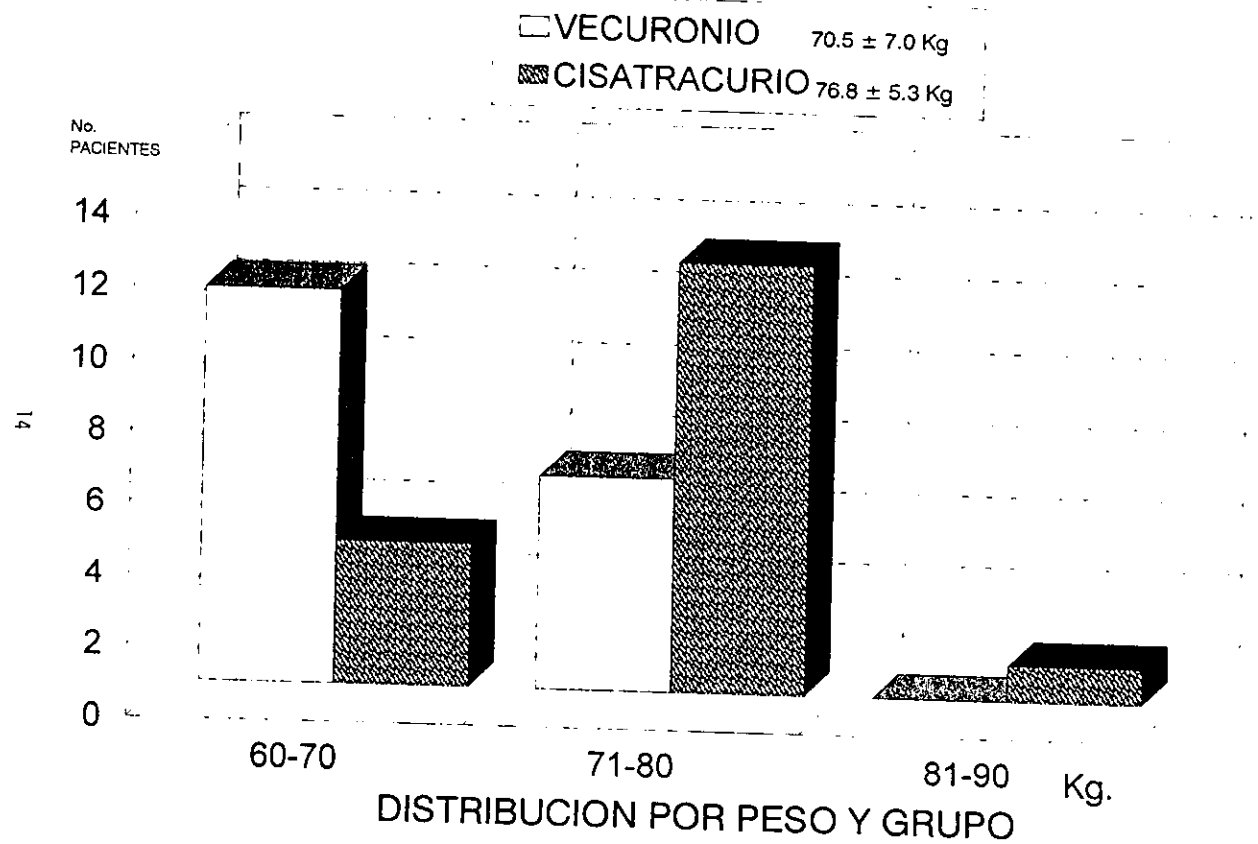


FEMENINO
3 18%

CISATRACURIO

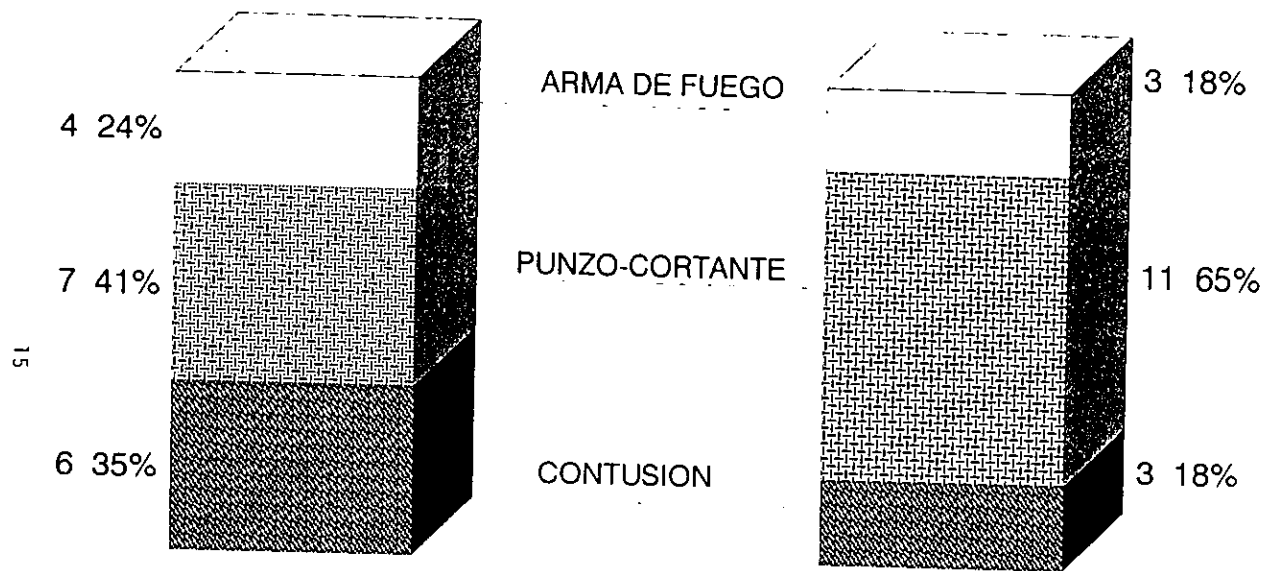
DISTRIBUCION POR SEXOS Y GRUPO
FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL



DISTRIBUCION POR PESO Y GRUPO
FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL



VECURONIO

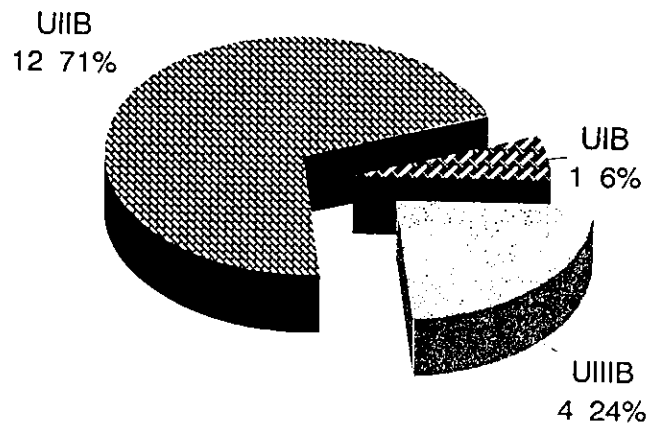
CISATRACURIO

TIPO DE LESION ABDOMINAL

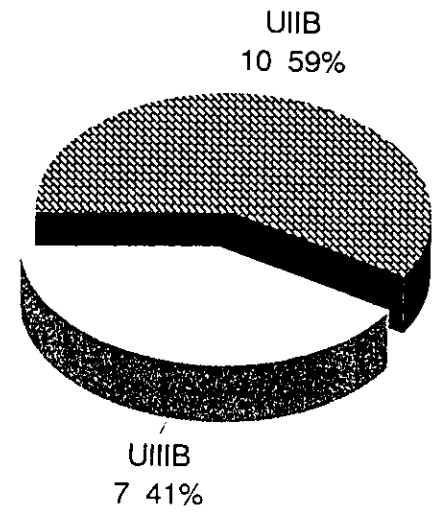
FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL

16



VECURONIO

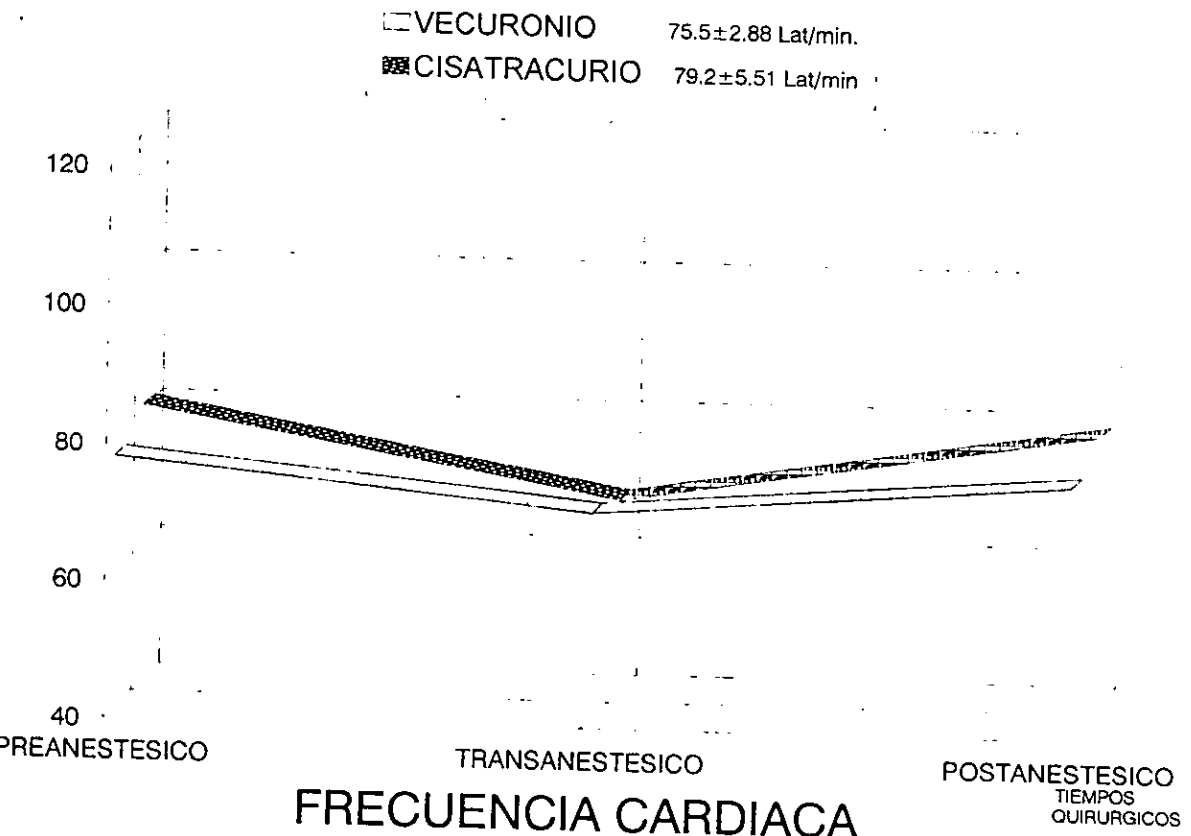


CISATRACURIO

DISTRIBUCION POR CLASIFICACION DE ASA

FUENTE: HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL

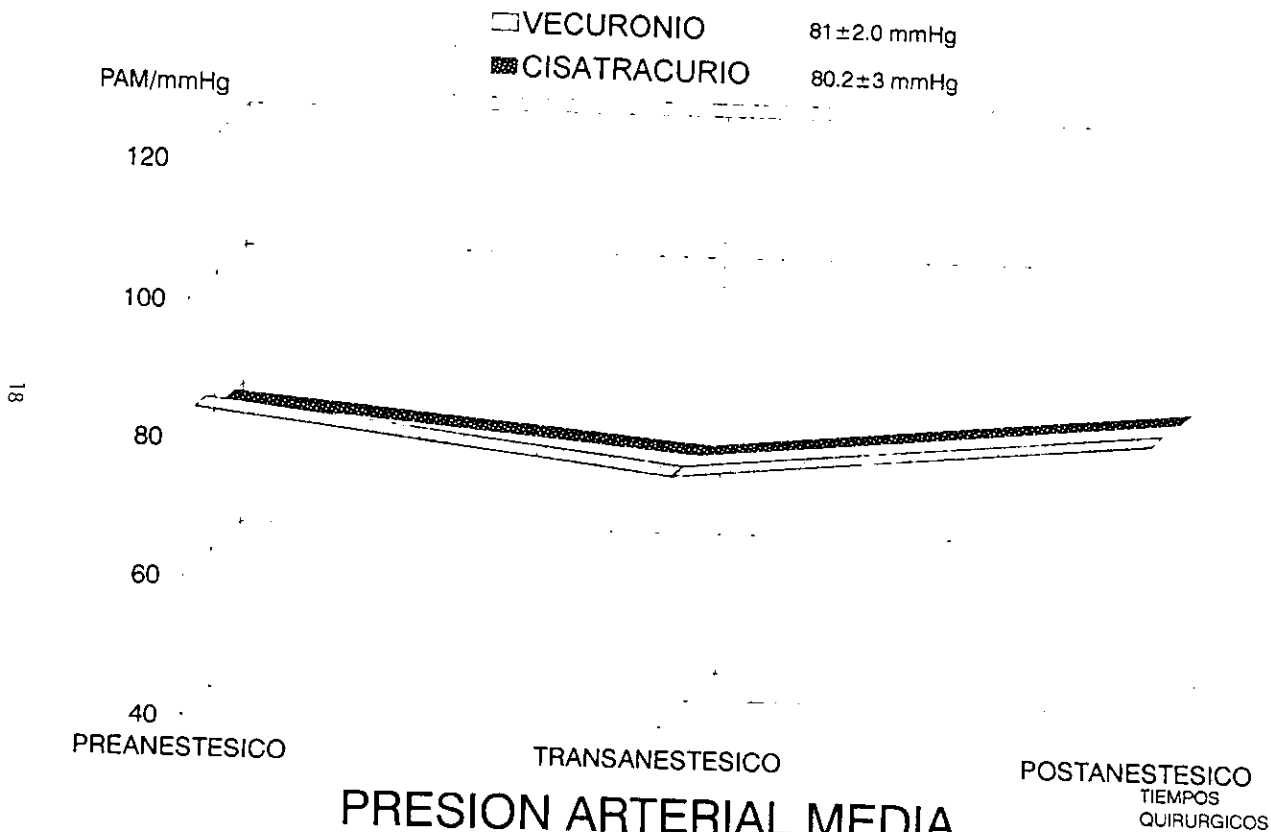


17

FRECUENCIA CARDIACA

FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

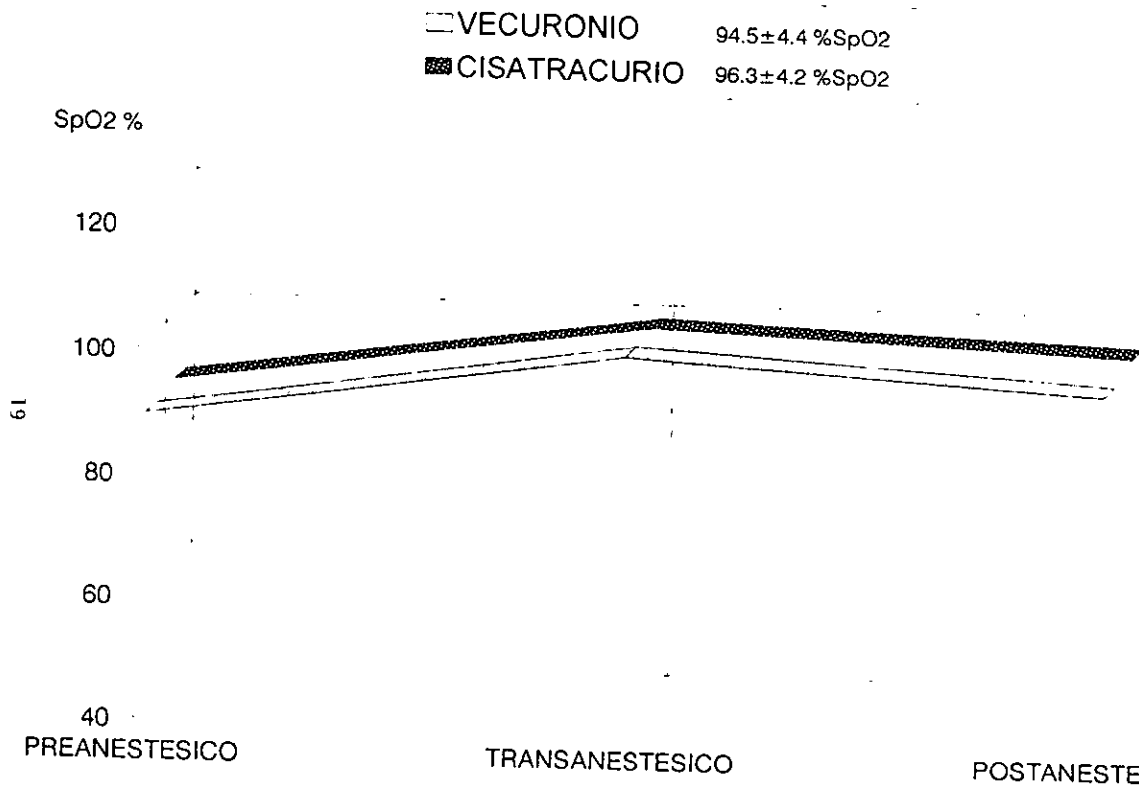
ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL



PRESION ARTERIAL MEDIA

FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL



□ VECURONIO 94.5±4.4 %SpO2
■ CISATRACURIO 96.3±4.2 %SpO2

SpO2 %

120

100

80

60

40

PREANESTESICO

TRANSANESTESICO

POSTANESTESICO

SpO2

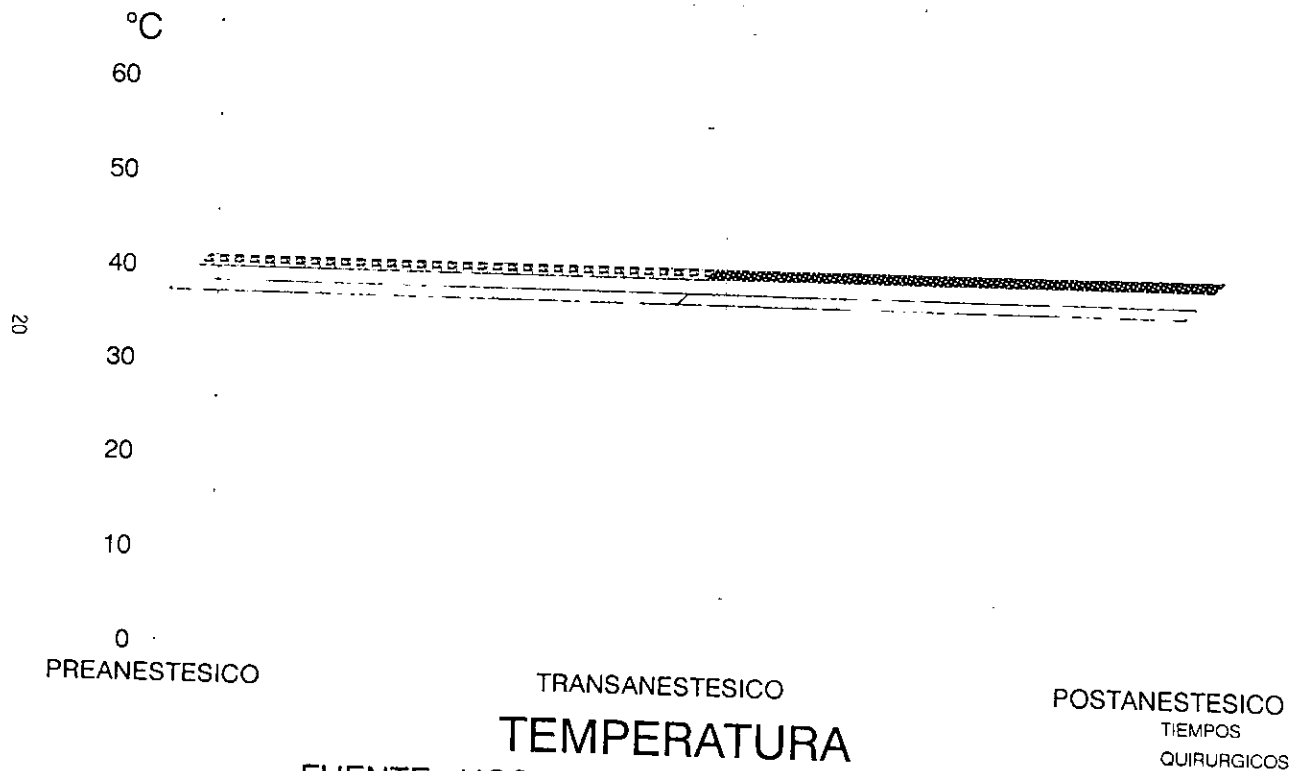
FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTA TESTS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA
QUIRURGICOS
TIEMPO

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL

□ VECURONIO $36.3 \pm 0^\circ\text{C}$

■ CISATRACURIO $36.0 \pm 0^\circ\text{C}$



PREANESTESICO

TRANSANESTESICO

POSTANESTESICO

TIEMPOS

QUIRURGICOS

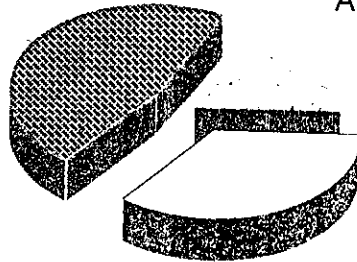
TEMPERATURA

FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL

1.2±1.2mg
MIDAZOLAM
8 47%

0.800±0.2
ATROPINA
3 18%

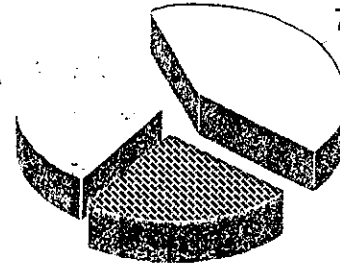


NO
6 35%

VECURONIO

ATROPINA
6 35%
1.0±0mg

NO
7 41%



MIDAZOLAM
4 24%
0.6±1.05mg

CISATRACURIO

PREMEDICACION

FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

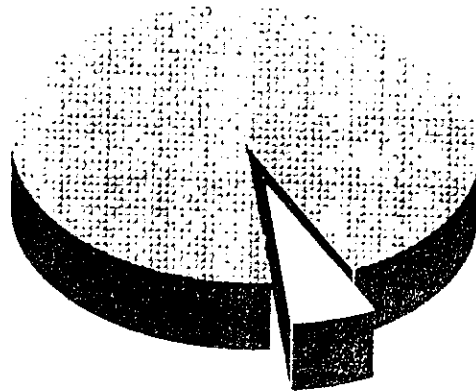
ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL

22

16.12±2.9mg

ETOMIDATO

16 94%



TIOPENTAL

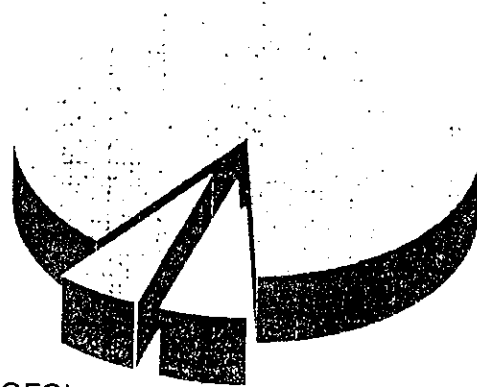
1 6%
300 mg

VECURONIO

16.26±2.12mg

ETOMIDATO

15 88%



PROPOFOL

1 6%
70 mg

TIOPENTAL

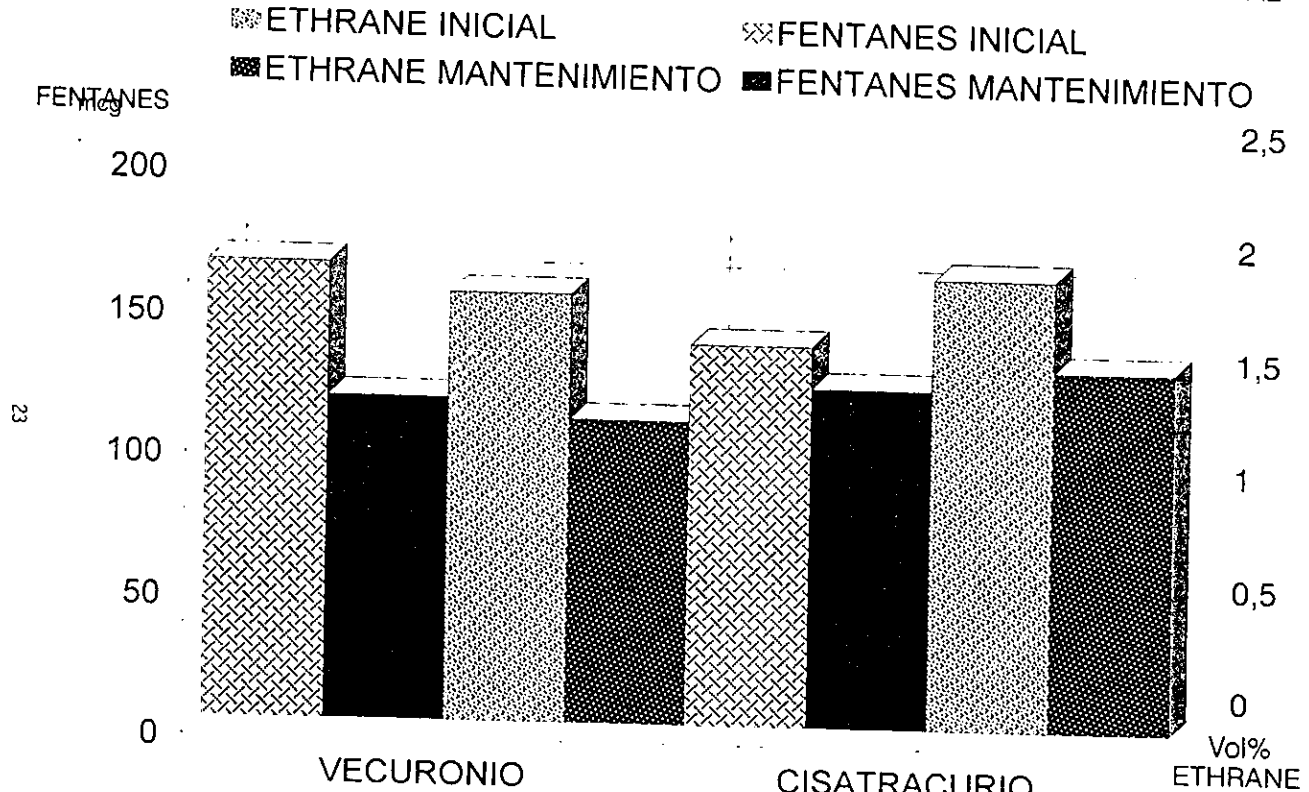
1 6%
350 mg

CISATRACURIO

MEDICAMENTO INDUCTOR

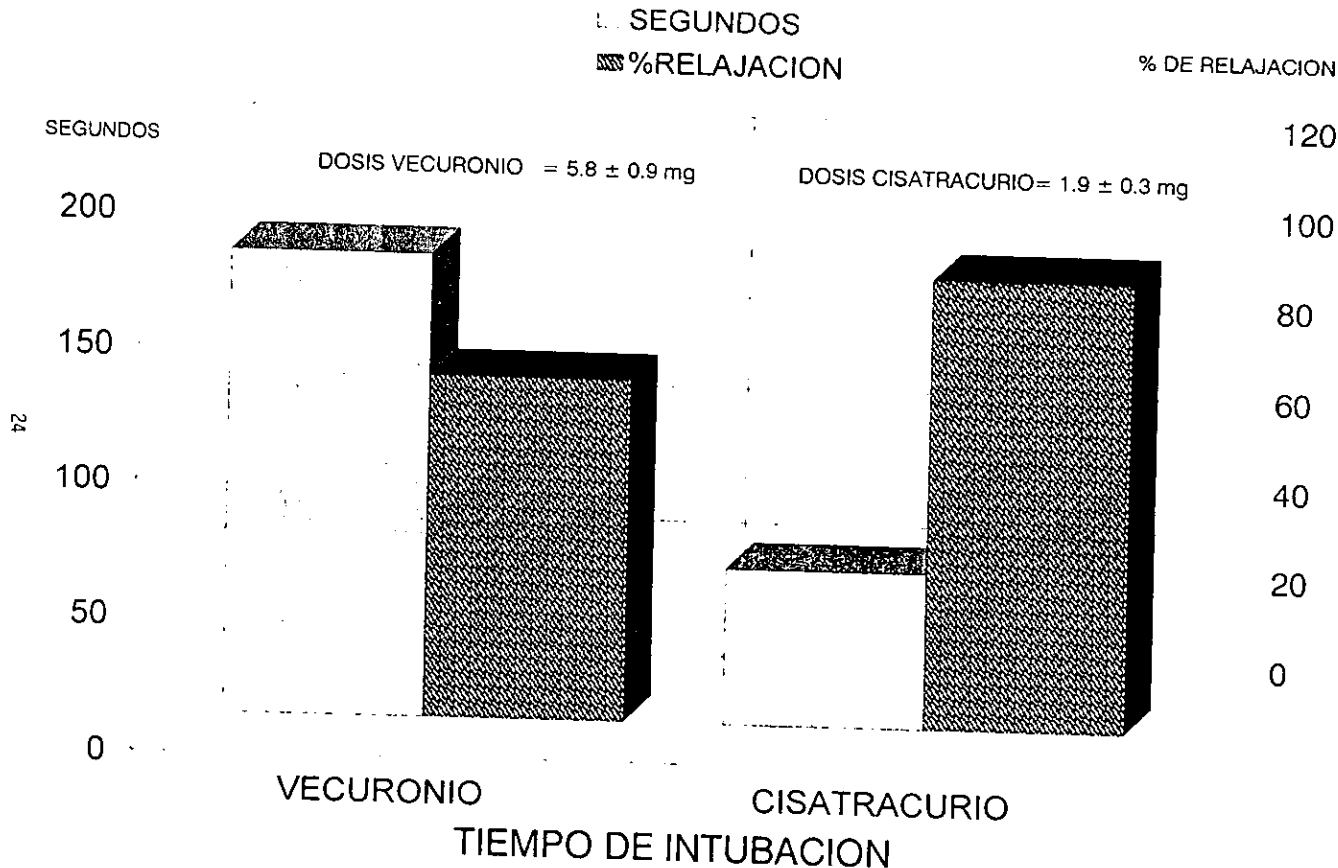
FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL



INICIO Y MANTENIMIENTO DE LA ANESTESIA
 FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO Vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL



VECURONIO CISATRACURIO
TIEMPO DE INTUBACION

FUENTE : HOSPITAL GENERAL BALBUENA 1999

ESTUDIO COMPARATIVO (VECURONIO vs CIS-ATRACURIO) EN TRAUMA ABDOMINAL

