



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

México* La Ciudad de la Esperanza



11224

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**

**“COMPARACION DE DEXMEDETOMIDINA VS PROPOFOL PARA DISMINUIR
EFECTOS SECUNDARIOS EN EL RETIRO DE LA VENTILACION MECANICA
EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR

DR. JORGE LUIS DE LA CRUZ RODRIGUEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

DIRECTOR DE TESIS

DR. MARTIN MENDOZA RODRIGUEZ

- - -

0351540

2005



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.



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México* La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**

**“COMPARACIÓN DE DEXMEDETOMIDINA VS PROPOFOL PARA DISMINUIR
EFECTOS SECUNDARIOS EN EL RETIRO DE LA VENTILACIÓN MECANICA
EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR

DR. JORGE LUIS DE LA CRUZ RODRIGUEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

DIRECTOR DE TESIS

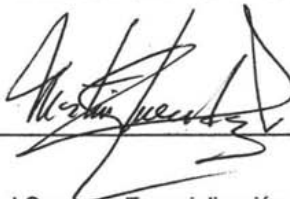
DR. MARTÍN MENDOZA RODRÍGUEZ

"COMPARACION DE DEXMEDETOMIDINA VS PROPOFOL PARA DISMINUIR EFECTOS SECUNDARIOS EN EL RETIRO DE LA VENTILACIÓN MECANICA EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS"

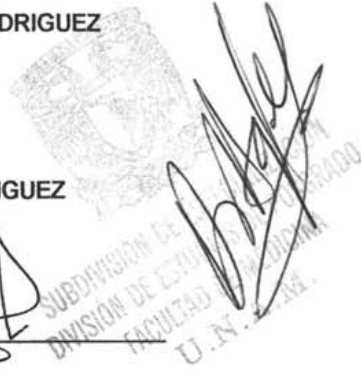
DR. JORGE LUIS DE LA CRUZ RODRIGUEZ

Vo. Bo.

DR. MARTIN MENDOZA RODRIGUEZ

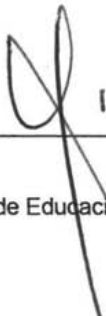


Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.



Vo. Bo.

DR. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ




Director de Educación e Investigación



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Jorge Luis de la Cruz Rodriguez
FECHA: 22/09/05
FIRMA: 

DEDICATORIA

A DIOS POR DARMER LA VIDA Y PERMITIR TODO LO QUE SOY...

A MIS PADRES POR SER LA BASE DE MI VIDA Y MI FORTALEZA...

A MI ESPOSA POR SU AMOR INMENSO...

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCION 1

MATERIAL Y METODOS 7

RESULTADOS 9

DISCUSION 12

CONCLUSION 14

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 15

ANEXOS 20

RESUMEN

La adecuada sedación es un factor importante durante la ventilación mecánica, mantener al paciente confortable así como disminuir los cambios hemodinámicas contribuye a un menor fracaso en el retiro de la ventilación mecánica y con ello evita la estancia prolongada en la Unidad de Cuidados Intensivos.

DISEÑO: Es un estudio clínico prospectivo, aleatorizado, realizado en el Hospital General La Villa.

ANALISIS ESTADISTICO: Se analizaron 44 pacientes divididos en dos grupos, grupo I – dexmedetomidina (N =22), grupo II – propofol (N =22) con el programa SPSS versión 10.0 para Windows. RESULTADOS: Las variables demográficas entre los pacientes que concluyeron el estudio no presentaron diferencias estadísticamente significativas. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue pacientes post-operados (n = 18) con 40.9%, seguido de TCE (n =7) con el 15.9% y choque hipovolémico (n=6) con 13.6%. Al comparar la frecuencia cardiaca, respiratoria, tensión arterial y saturación de oxígeno basales no hubo diferencias estadísticamente significativas. Las variables que presentaron diferencias estadísticamente significativas al bolo del fármacos fueron la frecuencia cardiaca con disminución en promedio de 78.14 con desviación estándar de +/- 11.12 para el grupo I y un promedio de 76.95 con desviación estándar de +/- 12.76 para el grupo II con χ^2 p = 0.001. Durante la primera hora la tensión arterial diastólica disminuyó en el grupo I con un promedio de 67.14 con desviación estándar de +/-

- 12.30 comparada con el grupo II con promedio de 76.91 +/- y una desviación estándar de 8.7 con Chi2 p= 0.003 estadísticamente significativa. Así mismo la tensión arterial diastólica disminuyó en el grupo I con promedio de 67.14 y una desviación estándar de +/- 12.30 comparado con el grupo II con promedio de 76.91 y una desviación estándar de +/- 8.7 con Chi2 p = 0.003 estadísticamente significativa. Durante la extubación la tensión arterial diastólica presentó incremento en el grupo II con promedio de 72.5 y una desviación estándar de +/- 10.4 comparado con el grupo I con promedio de 67.5 y desviación estándar de +/- 8.6, con Chi2 p = 0.002 estadísticamente significativa. La valoración de Ramsay fue significativa durante el bolo del fármaco y durante la primera hora, en el grupo I promedio de 3.32 y desviación estándar de +/- 0.65 comparado con el grupo II con promedio de 2.41 y desviación estándar de +/- 0.67 con Chi 2 p = 0.002 estadísticamente significativa.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados del presente estudio, se concluye que el uso de dexmedetomidina en el retiro de la ventilación mecánica presenta disminución en las variables hemodinámicas comparadas con propofol, así como mayor sedación valorada por la Escala de Ramsay.

Palabras claves: dexmedetomidina, propofol, unidad de cuidados intensivos, estabilidad hemodinámica, sedación, extubación.

INTRODUCCION

Uno de los hechos decisivos en el nacimiento y desarrollo de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) es sin duda alguna el soporte de pacientes con Ventilación Mecánica (VM), que nace en la década de los cincuenta. La aparición de nuevos modos de VM y métodos de monitorización de la misma ha sido un cambio constante en los últimos años. Ello da origen a la aparición de nuevas generaciones de ventiladores cada vez más sofisticados y con mayores medidas de seguridad (1,2).

La disposición de equipos cada vez más modernos ha permitido ventilar mecánicamente a pacientes con patologías de mayor severidad con gran posibilidad de éxito. Lo anterior da origen a estudios tanto de eficacia y seguridad de los nuevos modos de VM que se han incorporado a la asistencia cotidiana. (2) Uno de los motivos principales de ingreso de los pacientes a la UCI es recibir apoyo de ventilación mecánica, siendo la Insuficiencia Respiratoria Aguda (IRA) la etiología más frecuente. (2)

Los objetivos primarios de la VM son disminuir el trabajo de los músculos respiratorios, prevenir la hipoxemia y corregir la acidosis respiratoria, situaciones que ponen en peligro la vida de los pacientes. (3) Las nuevas modalidades en VM ofrecen ventajas como son: disminuir el trabajo de los músculos respiratorios, evitar la desconexión accidental, mejorar el intercambio de gases, estrategias para prevenir el daño pulmonar, aumentar la sincronización entre la asistencia

ventilatoria y el esfuerzo respiratorio del paciente, además de promover la curación del daño pulmonar.(3)

Uno de los mayores retos son los pacientes con alteración en la distensibilidad pulmonar, especialmente en el Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA).

En la actualidad se acepta plenamente que el uso de la VM Controlada por Presión (CP) mejora la Presión Arterial de Oxígeno (PaO_2) con una menor Fracción Inspirada de Oxígeno (FiO_2). Además, en ciertos pacientes con SIRA o Lesión Pulmonar Aguda (LPA), la estrategia ventilatoria requerida para mantener un adecuado intercambio de gases puede exacerbar e incluso iniciar un significativo daño pulmonar e inflamación a nivel alveolar. (5-10) La meta de usar la FiO_2 más baja posible para alcanzar una saturación de oxígeno arterial de aproximadamente 90% no ha cambiado en décadas (3).

Una nueva era del manejo ventilatorio empieza en 1990, cuando Hickling y colaboradores reportan que una disminución del volumen tidal (VT) empleado (6-8 ml /Kg.) disminuye la mortalidad esperada hasta en un 60% entre los pacientes con SIRA (3)

En estudios posteriores, Amato y colaboradores asignan en forma aleatoria pacientes para recibir ventilación con V_t convencional (12 L/Kg.) y otros con V_t bajo (6 mL/ Kg.); la mortalidad disminuyó en 46% con bajos V_t comparada con los pacientes que recibieron ventilación convencional. (5-11)

Un estudio reciente de 861 pacientes con SIRA confirmó estos beneficios (12).Las presiones pertinentes que deben ser monitorizadas para el manejo de pacientes

con VM son la presión máxima (Pmax), la presión de meseta y la Presión Positiva al Final de la Espiración (PEEP) utilizando sus siglas inglesas Positive End Expiratory Pressure (3). Un incremento en la Pmax, sin un incremento concomitante en la presión de meseta es poco probable que cause daño alveolar. (3)

El pulmón normal alcanza su distensión máxima con una presión transpulmonar entre 30 y 35 cm. H₂O, presiones mayores causan sobredistensión. (3, 11,12) La VM con Vt. convencionales (10-12 ml/Kg.) puede causar sobredistensión en las regiones pulmonares que permanecen aireadas a un nivel equivalente al observado en pulmones sanos donde se ventila con Vt de 4-8 mL/kg. (11-13)

En investigaciones recientes ha observado que la VM es capaz de producir daño pulmonar, que es funcional e histológicamente indistinguible de las formas que se presentan en SIRA. (5,6). Pacientes con parrillas costales rígidas, (pacientes con SIRA de origen no pulmonar), mantienen una elevada presión pleural, en éstos la presión de meseta de la vía aérea puede exceder los 35 cmH₂O sin causar sobredistensión alveolar. (3, 7,10-12, 14,16) Una de las estrategias en la ventilación mecánica para mejorar la oxigenación es a través del uso de PEEP con la finalidad de reclutar tejido pulmonar previamente no funcional, sin embargo el determinar la PEEP óptima a través de la curva de presión volumen es todavía motivo de controversia. La PEEP puede reclutar áreas atelectásicas, pero puede sobredistender áreas normalmente aireadas perpetuando el daño pulmonar. (3,6-9, 11, 12, 14,16). Debido a que la VM puede tener complicaciones que ponen en peligro la vida, debe utilizarse el menor tiempo posible. (3,17-19)

El retiro de pacientes de la VM representa todavía un reto en las UCI y se realiza todavía en base a la experiencia y juicio clínico del médico, ya que no existe un protocolo estandarizado. (17). Más del 40% del tiempo que el paciente recibe VM es dedicado para el retiro de la misma. (1, 2,4)

Existen cuatro técnicas de retiro de la VM, la más antigua es la técnica de respiraciones espontáneas varias veces al día con el uso de un tubo en Conteniendo un suplemento enriquecido de oxígeno. Las otras dos técnicas más comunes de retiro de la VM son el uso de Ventilación Mandatoria Sincrónica Intermitente (SIMV) y la Presión soporte (PS) que está disponible desde 1980. (1-4, 17,19). Lo que permite disminuir gradualmente la asistencia ventilatoria y bajar paulatinamente el número de respiraciones así como la presión soporte. Cuando un nivel mínimo de asistencia ventilatoria es tolerado, el paciente es extubado. (17,19) La cuarta técnica de retiro utilizada es el ensayo de ventilaciones espontáneas una vez al día con tubo en T por lo menos durante dos horas; si es exitosa, el paciente puede extubarse. Si la técnica no es exitosa, se le da al paciente un reposo de 24 horas de los músculos respiratorios con ventilación con PS antes de realizar un nuevo intento. (17)

Es importante recordar que durante el protocolo de retiro de la ventilación mecánica se presentan cambios hemodinámicos importantes, por lo que es necesario utilizar fármacos que disminuyan los efectos secundarios y faciliten la extubación. En años recientes se han utilizado fármacos como el propofol y la dexmedetomidina como adyuvantes para el retiro de la ventilación mecánica lo que facilita la progresión y disminución de los cambios hemodinámicos presentados por la misma.

Los agonistas alfa 2 adrenérgicos, producen sedación y analgesia sin comprometer la función respiratoria. Además, mediante la titulación de la dosis suministrada y la toma de precauciones, los efectos hemodinámicos podrán minimizarse y en muchos casos, ser aprovechados. (25) Desde los años setenta la dexmedetomidina (agonista alfa 2 adrenérgico selectivo) se ha utilizado como tratamiento de hipertensión refractaria a tratamiento y síndrome de abstinencia por drogas o alcohol. (24-27) Los agonistas alfa 2 producen diversas respuestas, incluyendo analgesia, ansiolisis, sedación y simpácolisis, por lo que se ha reportado su uso en el tratamiento de dolor post-operatorio y en el tratamiento de dolor crónico, así como para analgesia y sedación en el área de cuidados intensivos. (28)

Estudios comparativos sobre la eficacia de los efectos de sedación con dexmedetomidina versus propofol demostraron que la dexmedetomidina tiene menos efectos cardiorrespiratorios en la sedación preoperatoria.(29) Estudios realizados en la unidad de cuidados intensivos para sedación monitorizados con el índice bispectral demuestran que la dexmedetomidina reduce los requerimientos de propofol y proporciona una mayor estabilidad hemodinámica (30). Su utilidad como adyuvante es que proporciona sedación, analgesia y reducción de los requerimientos anestésicos. (31)

La disminución de la presión arterial y la frecuencia cardíaca va en relación dependiente de la dosis y se ha asociado con una disminución de las concentraciones de norepinefrina en plasma.(32) La experiencia que se tiene con dexmedetomidina en infusión para la sedación en la unidad de cuidados intensivos con pacientes con síndrome de disfunción orgánica múltiple, falla respiratoria, o

síndrome de respuesta inflamatoria sistémica concluye que la dexmedetomidina puede utilizarse por largo tiempo (>24 hrs.) con una efectividad satisfactoria.(33-35)

La dexmedetomidina ha tenido importantes aplicaciones en el manejo del dolor postoperatorio, así como del dolor crónico, demostrando su efectividad en recientes estudios(36)

En la actualidad no existe un medicamento que consiga reunir todas las cualidades de la sedación tales como mantener al paciente sedado, no ansioso, con analgesia, orientado, despertable, sin repercusiones hemodinámicas ni respiratorias. (37).El propofol es un potente sedante con débiles efectos amnésicos, tiene un rápido comienzo de acción, con recuperación desde el estado de sedación en menos de 30 minutos y sus dosis subsedantes se asocian con efectos antieméticos. Produce vasodilatación periférica con hipotensión y depresión respiratoria, ambos efectos dependientes de la dosis. (38-40)

Debido a que gran parte de nuestros pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos requieren de apoyo ventilatorio y de extubación temprana para evitar complicaciones; se espera que el uso de dexmedetomidina proporcione sedación, estabilidad hemodinámica y ventilatoria como lo refiere la literatura, mayor a la proporcionada con el uso de propofol, de tal manera que permita una extubación temprana y disminución de tiempo de estancia en la UCI.

MATERIAL Y METODOS

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Previa autorización del comité de bioética del Hospital General La Villa, se realizó estudio clínico prospectivo aleatorizado, con el objetivo de comparar el uso de la dexmedetomidina versus propofol en el retiro de la ventilación mecánica, en pacientes de la unidad de cuidados intensivos, donde la aleatorización de dexmedetomidina y propofol se realizó por medio de una tabla numérica.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Se incluyeron pacientes con consentimiento informado, pacientes con apoyo de ventilación mecánica mayor de 24 horas y pacientes mayores de 18 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con imposibilidad para obtener el consentimiento informado, embarazo, obesidad súper mórbida (índice de masa corporal peso/ talla 2, mayor de 50 Kg./m²); bloqueo auriculoventricular (AV) de alto grado, (bloqueo AV segundo grado Mobitz II, bloqueo AV de tercer grado), hipersensibilidad al fármaco o a sus componentes.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Pacientes que requieren traslados a otra unidad hospitalaria, expedientes incompletos, Hipotensión severa (tensión arterial sistólica < de 90 mmHg), bradicardia (< de 40 latidos por minuto)

ADMINISTRACIÓN DE DROGAS

Los pacientes aleatorizados con dexmedetomidina recibieron bolo de 1 mcg/Kg. aforados en 100 mililitros de solución fisiológica al 0.9% en un periodo 10 minutos, seguidos de una infusión de mantenimiento de 0.3 mcg /Kg./ hora. Los pacientes aleatorizados con propofol recibieron bolo de 75 mcg /Kg. aforados en 100 mililitros de solución fisiológica al .9% en un periodo 10 minutos, seguidos de una infusión de mantenimiento de 75 mcg /Kg. /minuto. Las dosis ajustadas fueron administradas desde el momento en que se inicia el retiro de la ventilación mecánica hasta 2 horas posteriores a la extubación.

RECOPIACION DE DATOS:

Se realizo en hoja estandarizada, que incluía variantes demográficas, historia médica, motivo de ingreso, signos vitales: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, saturación de oxígeno, valores de gasometría arterial y Escala de Ramsay. Se recabaron los datos de los pacientes que contaron con criterios de inclusión, y se construyo una base de datos utilizando el programa SPSS versión 10 para Windows, se realizaron gráficas de las variables cualitativas por distribución de frecuencias y promedios, y las variables cuantitativas por distribución de media, moda, mediana y desviación estándar, el análisis del estudio y estadística descriptiva se realizo mediante pruebas estadísticas de Chi cuadrada y t student.

RESULTADOS

Con un total de 44 pacientes de observo que las variables demográficas de los pacientes que concluyeron el estudio no presentaron diferencias estadísticamente significativas. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue pacientes post-operados (n = 18) con 40.9%, seguido de TCE (n =7) con el 15.9% y choque hipovolémico (n=6) con 13.6%. (Tabla 1, Gráfica 1).

Al comparar la frecuencia cardiaca, respiratoria, tensión arterial y saturación de Oxígeno de base no hubo diferencias estadísticamente significativas. (Grafica 2)

Las variables que presentaron diferencias estadísticamente significativas al bolo del fármaco fueron la frecuencia respiratoria la cual presento disminución en el grupo I promedio de 16.64 y una desviación estándar de $+ / - 3.23$ comparada con el grupo II promedio de 17.18, y desviación estándar de $+ / - 1.94$ con Chi 2 $p = 0.001$ estadísticamente significativa; la frecuencia cardiaca disminuyó en promedio de 78.14 con desviación estándar de $+/- 11.12$ para el grupo I y un promedio de 76.95 Y desviación estándar de $+ / - 12.76$ para el grupo II con Chi2 $p = 0.001$. (Gráfica 3, Gráfica 4).

Durante la primera hora después de la administración del bolo del fármaco se observaron variaciones de la saturación de oxígeno el grupo I promedio 96.5 y una desviación estándar de $+ / - 0.8$ comparado con el grupo II promedio de 95.68 y una desviación estándar de $+ / - 1.25$ con Chi2 $p = 0.001$.

La tensión arterial diastólica disminuyó en el grupo I con un promedio de 67.14 y desviación estándar de $+ / - 12.30$ comparada con el grupo II con promedio de 76.91

+ / - y desviación estándar de 8.7 con Chi2 $p = 0.003$ estadísticamente significativa. (Gráfica 5, Gráfica 6)

Respecto a las variables de la segunda hora no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Durante la tercera hora la tensión arterial diastólica disminuyó en el grupo I con promedio de 63.55 + / - y una desviación estándar de 9.2, comparado con el grupo II promedio de 71.56 y una desviación estándar de + / - 11.73 con Chi2 $p = 0.002$, estadísticamente significativa. En la cuarta hora la frecuencia cardíaca disminuyó en el grupo I con promedio de 61.2 y una desviación estándar de + / - 55.3 comparado con el grupo II promedio de 79.89 y una desviación estándar de +/- 7.3, Chi2 $p = 0.001$ estadísticamente significativa. Comparando la quinta hora la tensión arterial sistólica presentó disminución en el grupo I promedio de 117.5 y una desviación estándar + / - 5; contra el grupo II con promedio de 133.56 y desviación estándar de +/- 5.9 con Chi2 $p = 0.001$ estadísticamente significativa. La tensión arterial diastólica en el grupo I tuvo un promedio de 68.7 y desviación estándar de + / - 2.5 contra el grupo II con promedio de 69.6 y una desviación estándar de +/- 10.4 con Chi2 $p = 0.003$.

Durante la extubación la frecuencia respiratoria aumentó en el grupo II con promedio de 19.0 y desviación estándar de +/-1.15 comparada con el grupo I con promedio de 18.91 y desviación estándar de +/- 2.79, Chi2 $p = 0.001$ estadísticamente significativa. La tensión arterial diastólica presentó incremento en el grupo II con promedio de 72.5 y una desviación estándar de + / - 10.4 comparado con el grupo I con promedio de 67.5 y desviación estándar de + / - 8.6, con Chi2 $p = 0.002$ estadísticamente significativa.

En la primera hora después de la extubación, la tensión arterial sistólica presento disminución en el grupo I con promedio de 113 y desviación estándar de +/- 13.8 comparada con el grupo II con promedio de 126.8 y desviación estándar de +/- 10.4 con una $\chi^2 = 0.003$; así mismo la tensión arterial diastólica disminuyó en el grupo I con promedio de 67.5 y desviación estándar de +/- 8.6 comparada con el grupo II con promedio de 72.5 y desviación estándar de +/- 10.4, con $\chi^2 p = 0.002$ estadísticamente significativa.

En relación a la segunda hora posterior a la extubación, la frecuencia respiratoria disminuyó en el grupo I con promedio 18.7 y desviación estándar de +/- 3.4, comparada con el grupo II con promedio 17.4 y desviación estándar de +/- 1.5 con $\chi^2 p = 0.003$ estadísticamente significativa. En los valores de gasometría arterial no se observaron diferencias estadísticamente significativas (Gráfica 7). La valoración de Ramsay fue significativa durante el bolo del fármaco y durante la primera hora, en el grupo I con promedio de 3.32 y desviación estándar de +/- 0.65 comparado con el grupo II con promedio de 2.41 y desviación estándar de +/- 0.67 con $\chi^2 p = 0.002$ estadísticamente significativa (Gráfica 8, 9, 10).

DISCUSIÓN

Este estudio tal como trabajos previos sobre el uso de dexmedetomidina que señalan la efectividad y seguridad en su uso (67) demostró diferencias estadísticamente significativas. R. M. Venn refiere que la dexmedetomidina presenta cambios estadísticamente significativos en la frecuencia cardiaca comparada con el propofol ($p=0.034$) tal como nosotros lo pudimos corroborar en nuestro estudio donde la frecuencia cardiaca al bolo del fármaco $p = 0.001$ (33) es estadísticamente significativo.

Venn y Grounds mencionan que se presenta disminución de la tensión arterial hasta en 30% de la basal, la cual también se corroboró en nuestro estudio donde la disminución de la tensión arterial durante las primeras horas fue estadísticamente significativo con $p < 0.005$. (34)

Andreas E Triltsch reportaron que la dexmedetomidina como adyuvante proporciona mayor estabilidad hemodinámica valorada por índice biespectral después de la extubación, así como reducción de hasta el 58% de propofol o morfina ($p=0.05$). En nuestro estudio se comprobó la disminución en tensión arterial, frecuencia cardiaca; y por valoración de la Escala de Ramsay los pacientes presentaron mayor sedación en el grupo de dexmedetomidina comparado con el propofol $p=0.002$ (43)

Stephanie Mallow Corbett y colaboradores reportan que no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la sedación y apoyo para la extubación entre propofol y dexmedetomidina en pacientes post-operados de bypass arterio coronario ($p = .179$), pero en el presente estudio si encontramos diferencias significativas, aunque cabe mencionar que los pacientes que fueron incluidos en

nuestro estudio pertenecen a una terapia polivalente y no a una de cuidados postquirúrgicos (42)

Shahbaz R. Arain publico que los pacientes que recibieron dexmedetomidina para sedación comparada con propofol durante procedimientos quirúrgicos se observo disminución del dolor y reducción de dosis de analgésicos en el postoperatorio, así como mayor grado de sedación, esto último pudo ser corroborado en nuestro estudio ya que de acuerdo a la valoración de Ramsay fue significativa durante el bolo del fármaco y durante la primera hora, con $p = 0.002$ (38)

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados del presente estudio, se concluye que el uso de dexmedetomidina en el retiro de la ventilación mecánica presenta disminución de los efectos secundarios comparados con propofol, así como presencia de mayor sedación valorada por la Escala de Ramsay. La disminución de los efectos colaterales definiéndolos como taquicardia, hipertensión y ansiedad durante el retiro de la ventilación mecánica fueron menores con dexmedetomidina a los presentados con la administración de propofol. El uso de dexmedetomidina en el retiro de la ventilación mecánica presenta un estado hemodinámico más estable, por lo que la extubación se puede progresar de manera más pronta, evitando así complicaciones y estancia prolongada en la Unidad de Cuidados intensivos. Otra ventaja que presentaron los pacientes que recibieron dexmedetomidina no recibieron dosis coadyuvantes de analgésicos cursando con un estado de confort mayor que con el propofol.

Con el presente estudio afirmamos la hipótesis planteada con anterioridad en la cual la dexmedetomidina es más eficaz que el propofol para el manejo del inicio del protocolo de retiro de la ventilación mecánica en pacientes de la unidad de cuidados intensivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Vicent JL. Yearbook of intensive care and emergency medicine. 2000:265-282.
2. Alía L, Frutos F, Esteban A. Weaning. Estudio multicéntrico en España. Retiro de la VM 2000:237-248
3. Tobin M. Advances in mechanical ventilation. N Engl J Med 2001; 344:1986-1996.
4. Esteban A, Anzueto A, Alía I et al. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? Am J Respir Crit Care Med 2000;161:1450-1458.
5. Slutsky A, Tremblay L. Multiple system organ failure is mechanical ventilation a contributing factor? Am J Respir Crit Care Med 1998;157:1721-1725.
6. Ware L, Matthay M. The acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2000;342:1334-1349.
7. Russel J, Slutsky A, Lemaire F et al. International consensus conferences intensive care medicine. Ventilator associated lung injury in ARSD. Am J Respir Crit Care Med 1999;160:2118-2114.
8. McIntyre R, Pulido E, Bensard D et al. Thirty years of clinical trials in acute respiratory distress syndrome. Crit Care Med 2000;28:3314- 3331.
9. Eileen B, Jurkovich G, Gentilello L et al. Current clinical options for the treatment and management of acute respiratory distress syndrome.
10. Rainieri M, Suter P, Tortorella C et al. Effect of mechanical ventilation on inflammatory mediators in patients with acute respiratory. JAMA 1999;282:54-61.

11. Amato M, Valente C, Machado D et al. Effect of a protective- ventilation, strategon mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1998;338:347-354.
12. Wiedemann H, Arroliga A, Fisher C et al. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2000;342:1301-1308.
13. Nakos G, Tsangaris I, Konstanti E et al. Effect of the prone position on patient's with hydrostatic pulmonary edema compared with patient's with acute respiratory distress syndrome and pulmonary fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:360-368.
14. Scott H, Hess D, Venegas J. An objective analysis of the pressure-volume curve in the acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:432-439.
15. Weg J, Anzueto A, Blak R et al. The relation of pneumothorax and other air leaks to mortality in the Acute respiratory distress. *N Engl J Med* 1998;338:341-346.
16. Stewart T, Meade M, Cook D et al. Evaluation of a ventilation strategy to prevent barotrauma in patients at high risk for acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1998;338:355-361.
17. Esteban A, Frutos F, Tobin M et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. *N Engl J Med* 1995;332:345.
18. Troche G, Moine P. Is the duration of mechanical ventilation predictable? *Chest* 1997;112:745-751.

19. Manthos C, Schmidt G, Hall J. Liberation from mechanical ventilation. A decade of progress. *Chest* 1998;114:886-901.
20. Hotchkiss J, Blanch L, Murias G et al. Effects of decreased respiratory frequency on ventilator-induced lung Injury. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:463-8
21. Leung P, Jubran A, Tobin M. Comparison of assisted ventilator modes on triggering, patient's effort and dyspnea. *Am J Crit Care Med* 1997;155:1940-48.
22. Laghi F, Karamchandani K, Tobin M. Influence of ventilator setting in determining respiratory frequency during mechanical ventilation. *Am J Crit Care Med* 1999;160:1766-1770.
23. Tobin M. Mechanical ventilation. Combined critical care course. Multidisciplinary board review 2000;441-452.
24. Medens reviews. Revisiónes en medicina crítica. Año 1. número 1. 2003.
25. Coughlan MG, Lee JG, Bosnjak ZJ et al. Direct coronary and cerebral vascular responses to Dexmedetomidine. Significance of endogenous nitric oxide synthesis. *Anaesthesiology* 1992; 77: 998-1006.
26. Tonner PH ; Weiler N; Paris A; Scholz J. Sedation and analgesic in intensive care. *Current Opinion in Anaesthesiology* 2003; 16 : 113- 121.
27. Medens reviews. Revisiónes en medicina crítica. Año 1. número 2. 2003. pag.4-9; 12-19.
28. Correas Sales C, Rabin BC y Maze M A . Hypnotic response to dexmedetomidine , and alpha -2 agonist, is mediated in the locus oeruleus. *Anaesthesiology* 1992: 76: 948- 952.

29. Hall JE, Ulrich TD, Barney JA et al. Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg* 2000; 90: 699-705.
30. Jones MEP, Coull JT, Egan TD y Maze M. Are subjects more easily aroused during sedation with the alpha-2 agonist, dexmedetomidine ? *Brit J Anaesth* 2002 :324
31. Herr DL. Phase IIIB, Multicenter , open –label, randomized study comparing the safety / efficacy of dexmedetomidine to propofol , for UCI sedation after CABG surgery. *Critical Care Med* 2000; 28 (suppl 12) : A 124.
32. Ramsay MA. Intensive care: problems of over – and undersedation. *Bailliere’s Clinical Anaesthesiology* 2000; 14: 129-32.
33. Venn RM, Ground RM. Comparison between dexmedetomidine and propofol in the intensive care unit:patient and clinician perceptions. *Brit J Anaesth* 2001;87:684-90.
34. Venn RM, Newman PJ, Ground RM. A phase II study to evaluate efficacy of dexmedetomidine for sedation in the medical intensive care unit . *Intensive Care Med* 2003; 29: 201-7.
35. John P. Kress , MD , Anne S. Pohlman. Interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical Ventilation.*NEJM* 342: 1471-1477 May 18, 2000 number 20.
36. Venn et al , Respiratory effects of Dexmedetomidine in surgical patients requiring intensive care, *Critical Care* 2000; 4 (5): 302-8.
37. Riker RR, Picard JT & Fraser GL. Prospective evaluation of the sedation – agitation scale for adult critically ill patients. *Critical Care Medicine* 1999;

38. Shahbaz R. Arain, MD and Thomas J. Ebert. The Efficacy, Side Effects , and Recovery Characteristics of dexmedetomidine Versus Propofol When Used for Intraoperative Sedation. *Anesth Analg* 2002; 95:461-6.
39. Andre M. de Wolf MD, Robert J. Fragen The Pharmacokinetics of Dexmedetomidine in Volunteers With Severe Impairment. *Anesth Analg* 2001; 93:1205-9.
40. Douglas B. Coursin- MD-Drew B. Coursin Dexmedetomidine Current Opinion in Critical Care 2001; 7, 221- 226.
41. LaurabE.Nelson The alpha 2 –Adrenoceptor Agonista Dexmedetomidine Converges on and Endogenous Sleep –promoting Pathway to exert Its Sedative Effects, *anesthesiology* 2003, 428-436.
42. Stephanie Mallow Corbett, PharmD; Jill Rebeck, PharmD, BCPS;Christopher M. Greene, MD; Dexmedetomidine does not improve patient satisfaction when compared with propofol during Mechanical ventilation *Crit Care Med* 2005 Vol. 33, No. 5.
43. Andreas E. Trisltsch MD, Martin Welte, MD. Bispectral index-guided sedation with dexmedetomidine in intensive care: A prospective, randomized, double blind, placebo –controlled phase II study. *Critical Care Med* 2002 vol.30 No.5; 1007 - 1014.

ANEXOS

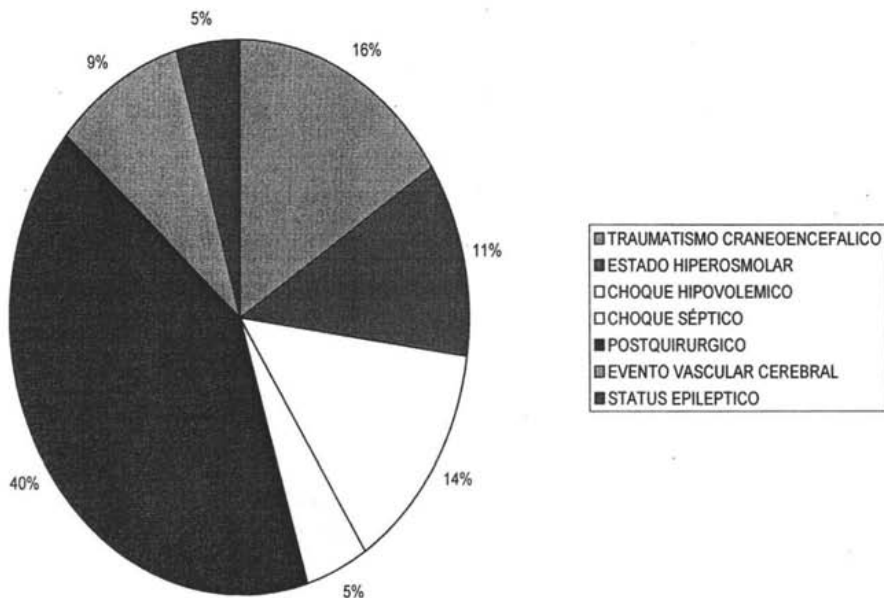
Tabla 1. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTE POR DIAGNÓSTICOS DE INGRESO POR GRUPO DE FÁRMACO.

DIAGNOSTICO	DEXMEDETOMIDINA	PROPOFOL	TOTAL
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO	7	0	7
ESTADO HIPEROSMOLAR	0	5	5
CHOQUE HIPOVOLEMICO	3	3	6
CHOQUE SEPTICO	0	2	2
POSTQUIRURGICOS	8	10	18
EVENTO VASCULAR CEREBRAL	4	0	4
STATUS EPILEPTICO	0	2	2
TOTAL	22	22	44

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa.

GRAFICA 1. DIAGNOSTICOS DE INGRESO GLOBAL.

DIAGNOSTICOS DE INGRESO

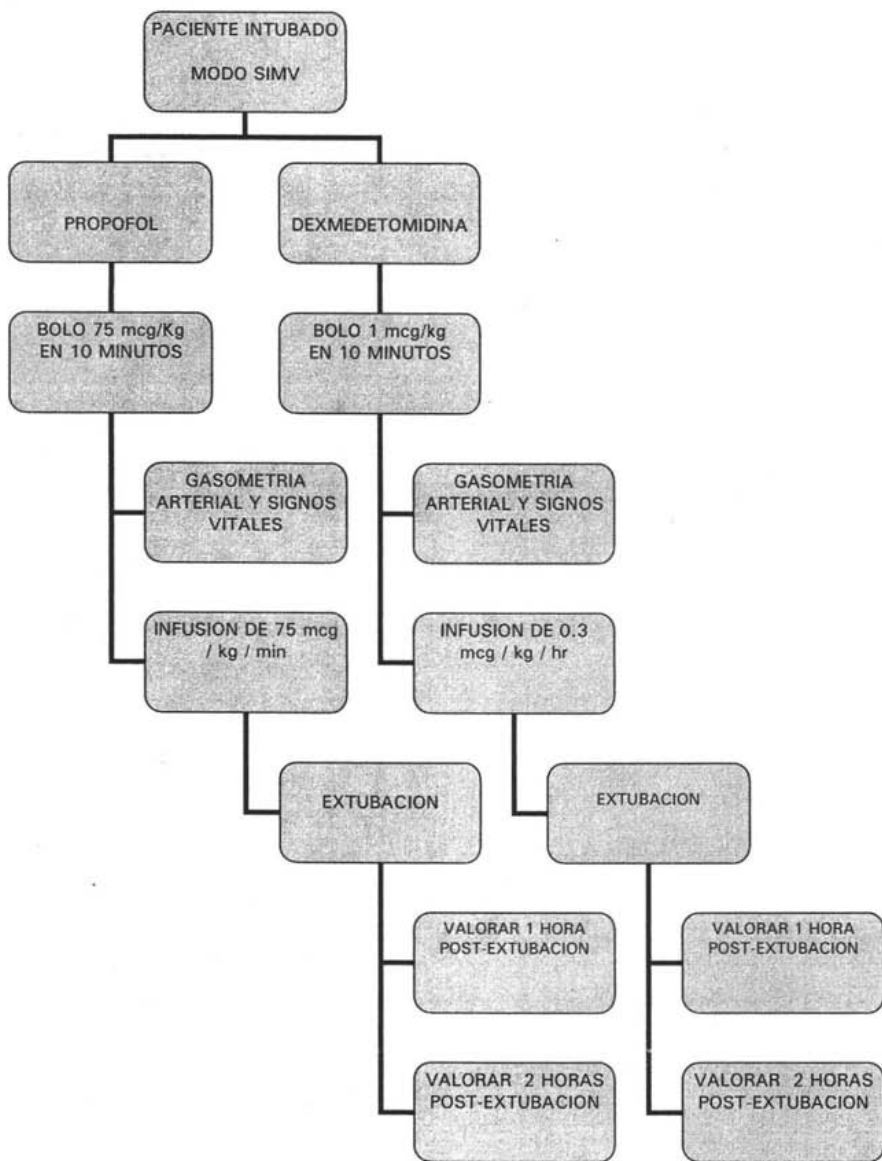


N = 44

Tce: traumatismo craneoencefálico; evc: enfermedad vascular cerebral; edo. hiperosmolar: estado hiperosmolar; choq. Hipovolemico: choque hipovolémico; choq.séptico: choque séptico; postqx: postquirúrgicos

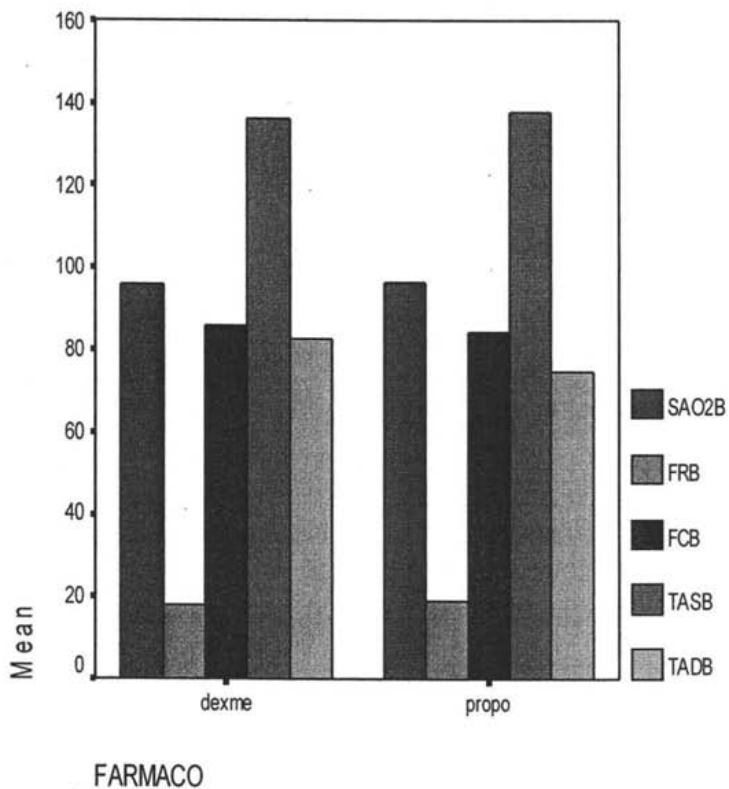
Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa.

FIGURA 1. DISEÑO DE LA MANIOBRA.



Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa.

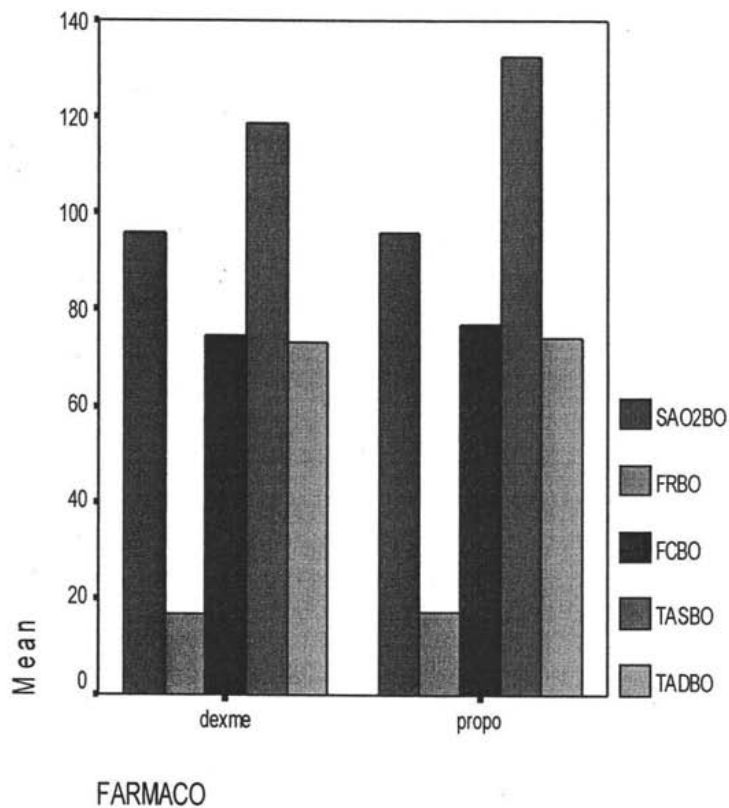
GRAFICA 2. VARIABLES BASALES POR GRUPO.



SAO2B: SaO2 basal; FRB: Frecuencia respiratoria basal; FCB: frecuencia cardiaca basal; TASB Tensión arterial sistólica basal; TADB: Tensión arterial diastólica basal.

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa.

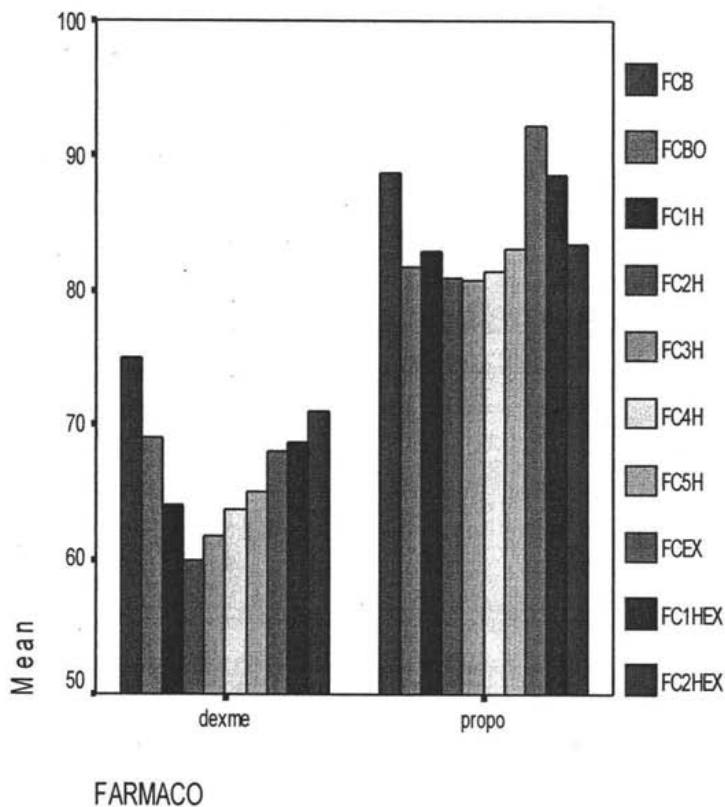
GRAFICA 3. VARIABLES AL BOLO POR GRUPO



SAO2BO: SaO2 bolo; FRBO: Frecuencia respiratoria bolo; FCBO: frecuencia cardiaca bolo; TASBO: Tensión arterial sistólica bolo; TADBO: Tensión arterial diastólica bolo.

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa.

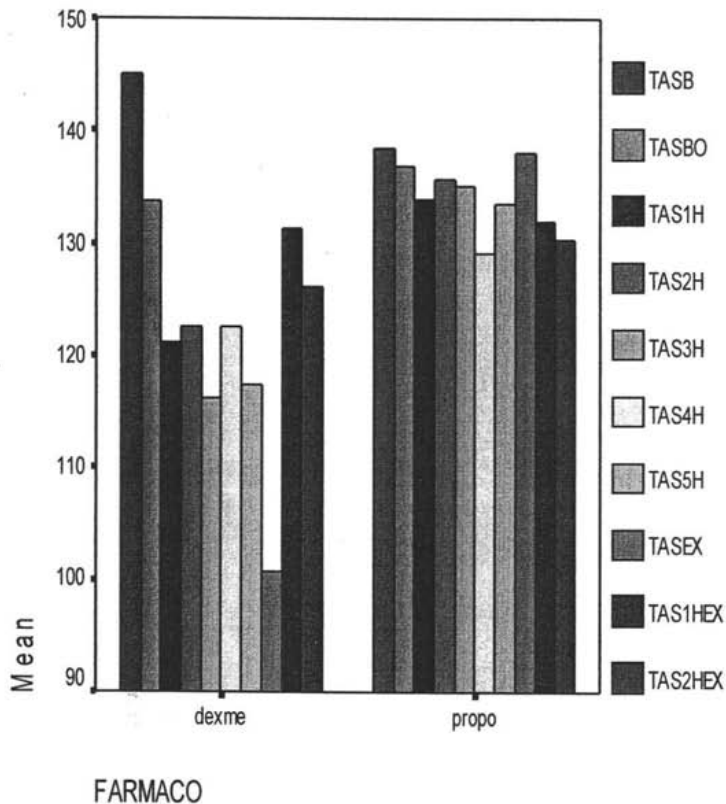
GRAFICA 4. FRECUENCIA CARDIACA POR GRUPO.



FCB: frecuencia cardiaca basal; FCBO: frecuencia cardiaca bolo; FC1H: frecuencia cardiaca 1 hora; FC2H: frecuencia cardiaca 2 hora; FC3H: frecuencia cardiaca 3 hora; FC4H: frecuencia cardiaca 4 hora; FC5H: frecuencia cardiaca 5 hora; FCEX: frecuencia cardiaca a la extubación; FC1HEX: frecuencia cardiaca 1 hora después de la extubación; FC2HEX: frecuencia cardiaca 2 hora después de la extubación.

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa.

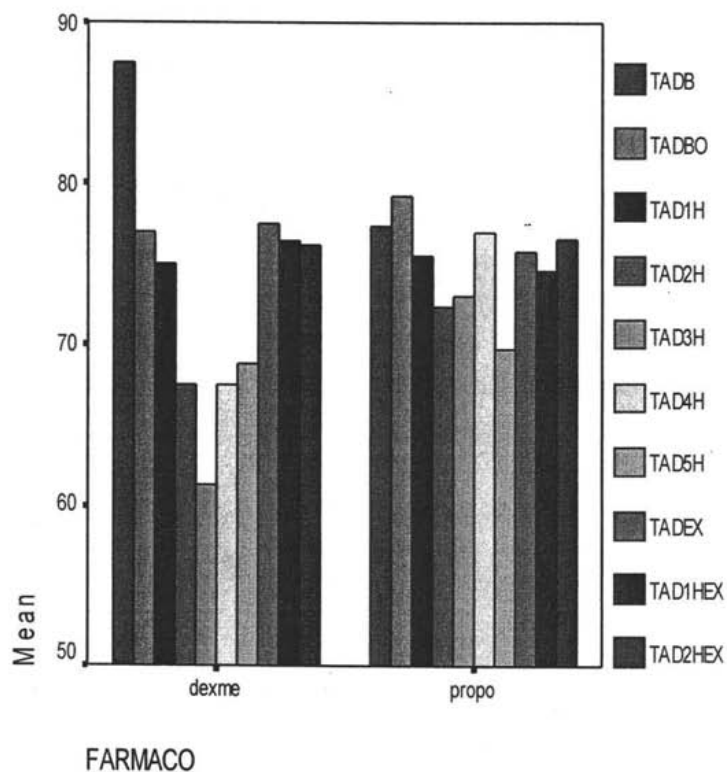
GRAFICA 5. TENSION ARTERIAL SISTOLICA POR GRUPO.



TASB: tensión arterial sistólica basal; TASBO: tensión arterial sistólica bolo; TAS1H: tensión arterial sistólica 1 hora; TAS2H: tensión arterial sistólica 2 hora; TAS3H: tensión arterial sistólica 3 hora; TAS4H: tensión arterial sistólica 4 hora; TAS5H: tensión arterial sistólica 5 hora; TASEX: tensión arterial sistólica a la extubación; TAS1HEX: tensión arterial sistólica 1 hora después de la extubación; TAS2HEX: tensión arterial sistólica 2 hora después de la extubación

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa

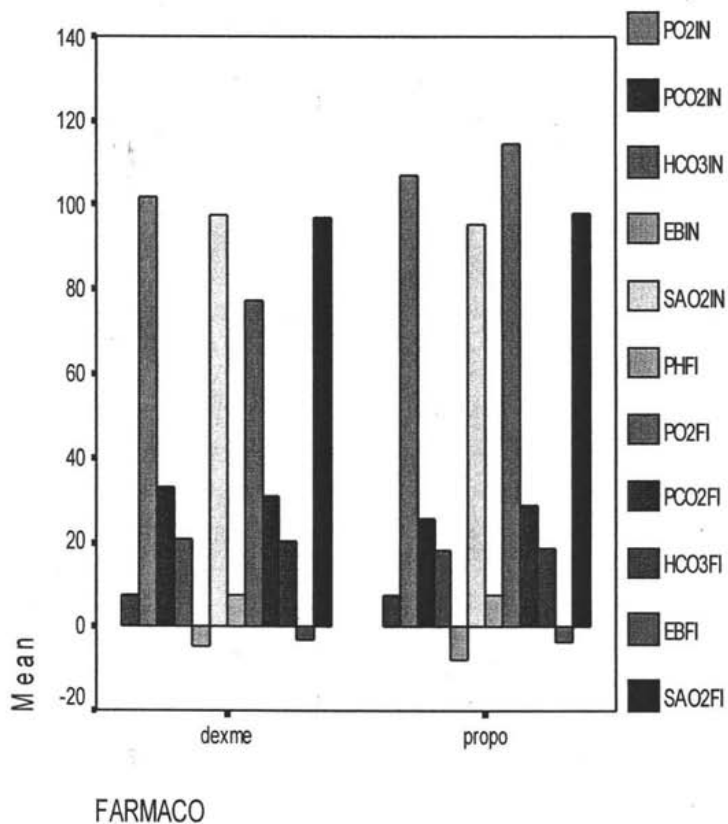
GRAFICA 6. TENSION ARTERIAL DIASTOLICA POR GRUPO.



TADB: tensión arterial diastólica basal; TADBO: tensión arterial diastólica bolo; TAD1H: tensión arterial diastólica 1 hora; TAD2H: tensión arterial diastólica 2 hora; TAD3H: tensión arterial diastólica 3 hora; TAD4H: tensión arterial diastólica 4 hora; TAD5H: tensión arterial diastólica 5 hora; TADEX: tensión arterial diastólica a la extubación; TAD1HEX: tensión arterial diastólica 1 hora después de la extubación; TAD2HEX: tensión arterial diastólica 2 hora después de la extubación

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa

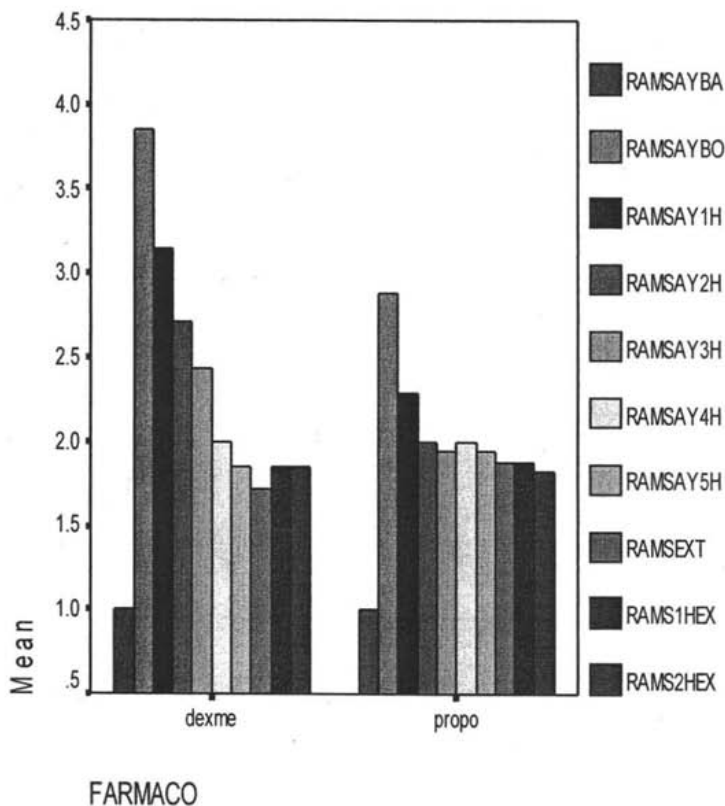
GRAFICA 7. VALORES DE GASOMETRIA ARTERIAL POR GRUPO.



PHIN: pH inicial; PO2IN: paO2 inicial, PCO2IN: pCO2 inicial, HCO3IN: HCO3 inicial, EBIN: exceso de base inicial, SAO2IN: SaO2 inicial; PHFI: pH final, PO2FI: pO2 final; PCO2FI: pCO2 final, HCO3FI: HCO3 final, EBF: exceso de base final, SAO2FI: sO2 final

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa

GRAFICA 8. RAMSAY POR GRUPO.

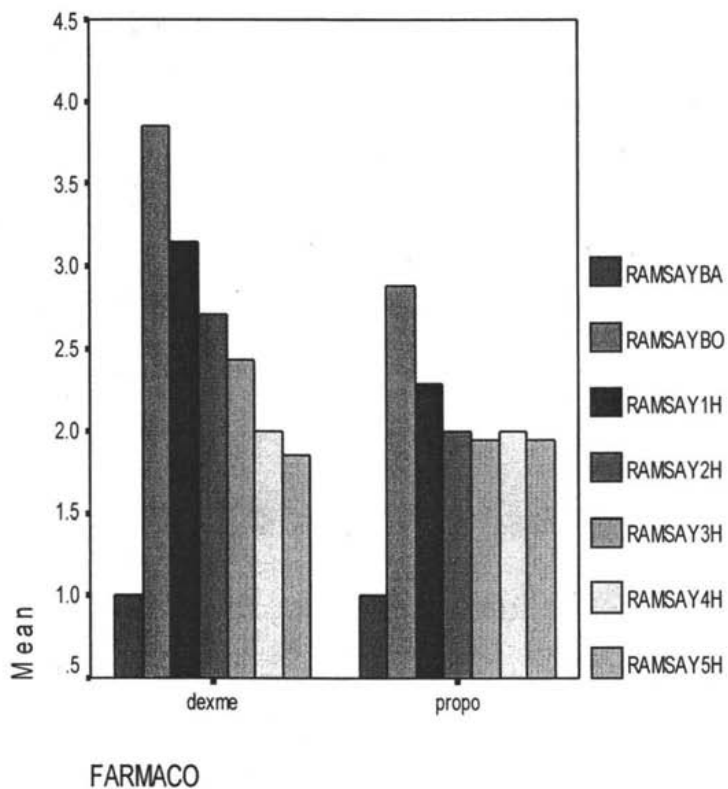


RAMSAYBA: Ramsay basal; RAMSAYBO: Ramsay al bolo; RAMSAY1H:Ramsay 1 hora; RAMSAY2H:Ramsay 2 hora; RAMSAY 3H: Ramsay 3 hora ; RAMSAY 4H: Ramsat 4 hora; RAMSAY5H: Ramsay 5 hora; RAMSAYEXT: Ramsay al momento de la extubación; RAMSAY1HEX: Ramsay en la primera hora después de la extubación; RAMSAY2HEX: Ramsay en la 2 hora después de la extubación

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

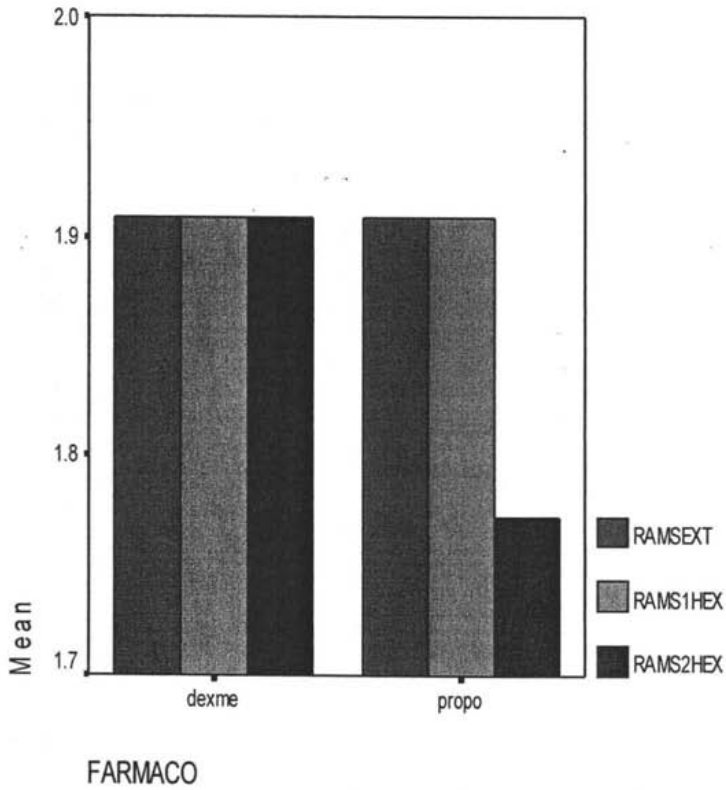
GRAFICA 9. RAMSAY PREVIO A LA EXTUBACION POR GRUPO.



RAMSAYBA: Ramsay basal; RAMSAYBO: Ramsay al bolo; RAMSAY1H: Ramsay 1 hora; RAMSAY2H: Ramsay 2 hora; RAMSAY 3H: Ramsay 3 hora; RAMSAY 4H: Ramsay 4 hora; RAMSAY5H: Ramsay 5 hora.

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa

GRAFICA 10. RAMSAY DESPUES DE LA EXTUBACION



RAMSAYEXT: Ramsay al momento de la extubación; RAMSAY1HEX: Ramsay en la primera hora después de la extubación; RAMSAY2HEX: Ramsay en la 2 hora después de la extubación

Fuente: Archivo Clínico Hospital General La Villa