

11202



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

170

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER

COMPARACION ENTRE DEXMETOMIDINA Y PROPOFOL  
COMO AGENTE UNICO DURANTE SEDACION QUIRURGICA  
PROLONGADA

**TESIS DE POSGRADO**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**  
P R E S E N T A :  
**DR. RODRIGO RUBIO MARTINEZ**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DR. PASTOR LUNA ORTIZ  
ASESOR: DR. JUAN ANTONIO COVARRUBIAS VELA



MEXICO, D. F.

FEBRERO, 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

~~SECRET~~  
DR. JOSE JAVIER ELIZALDE  
Jefe del departamento de enseñanza médica  
Centro médico ABC

THE AMERICAN UNIVERSITY  
MEXICO CITY  
07 OCT 2002  
DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION

Dr. PASTOR LUNA ORTÍZ  
Profesor titular del curso de especialización  
en Anestesiología  
Centro Médico ABC  
División de estudios de posgrado  
Facultad de Medicina U.N.A.M

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

DR. JUAN ANTONIO COVARRUBIAS VELA  
Asesor de Tesis



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M

## **DEDICATORIA**

A mis papás: por su gran apoyo en todo momento,  
Por habérmelo dado todo

A Vane y Jorge: por formar parte tan importante en mi vida

A mi familia: por esa unión que nada separa

A Toño y Male: por compartir con migo este sueño

A todos los anestesiólogos del ABC: por ser mis maestros

A Francisco, Taryn, Sara: mejores no hay

A Pablo, Almaquio, Angel, Héctor, Nicolás, Juan Carlos, Vicente y Beto  
Mejores amigos es difícil encontrar

A los magos: por recordarme que todo es posible

Ahora emprendo un vuelo incierto  
Llevo conocimiento y armas  
Sin embargo, oh Dios, soy humano  
Y la duda y el error son parte de la humanidad  
Habrá momentos cruciales dentro de mi profesión  
Ante una decisión difícil: ilumina mi intelecto  
Ante el moribundo: dame fortaleza para sostenerlo y la  
sabiduría para manejar su entorno  
Ante la muerte: el valor de no desistir y seguir adelante  
Cuando la carga de angustia sea demasiado pesada y el  
fracaso me estrangule  
Cuando todo en mi camino sea cuesta arriba  
Cuando a mi caudal se interpongan diques  
Entonces señor dame una tregua,  
pero que jamás claudique

## ÍNDICE

Introducción	2
Hipótesis	6
Objetivos	6
Material y Métodos	7
Resultados	10
Discusión	19
Conclusiones	24
Bibliografía	25

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, gracias a los avances en cirugía y en anestesia son frecuentes los procedimientos quirúrgicos que se realizan bajo anestesia local o regional; en muchas ocasiones estos tienen una duración prolongada, la cual llega a ser incómoda para el paciente ya que se encuentra en una misma posición, sin poderse mover o hablar, no olvidando que se encuentran en un estado de estrés y ansiedad. Es por esto que se suele acompañar de sedación para comodidad del paciente y el equipo quirúrgico.

La palabra sedación proviene del latín *sedatus* que significa tranquilo, actualmente se emplea para referirse a un estado farmacológico caracterizado por ansiolisis, amnesia e hipnosis con la intención de proporcionar equilibrio entre la comodidad y la seguridad del paciente(1,2).

El fármaco ideal para sedación es aquel que tenga un inicio de acción rápido, que produzca un estado de ansiolisis, amnesia e hipnosis, con estabilidad hemodinámica, sin producir depresión ventilatoria e idealmente con propiedades analgésicas; este fármaco debe también tener pocos o nada de efectos adversos y contar con un tiempo medio de eliminación corto y predecible. Para este fin se han utilizado con éxito múltiples agentes como las benzodiazepinas, los barbitúricos y el propofol entre otros (5,22), presentando como desventaja el no tener

propiedades analgésicas, requiriendo de un narcótico, que dependiendo de la dosis puede producir depresión ventilatoria o inestabilidad hemodinámica.

El primer agonista alfa 2 fue sintetizado en la década de los sesentas para ser utilizado como descongestionante nasal, este medicamento ahora conocido como clonidina, demostró presentar efectos secundarios inesperados como sedación de hasta 24 horas de duración así como depresión cardiovascular, por este motivo se decidió estudiar y en 1966 se introdujo como medicamento antihipertensivo. Desde entonces se iniciaron sus estudios en anestesia (5). En la actualidad los agonistas alfa 2 están comenzando a jugar un papel importante como coadyuvantes de la anestesia general o como agentes únicos para sedación en unidades de terapia intensiva por contar con efecto sedante y analgésico, sin provocar depresión ventilatoria, manteniendo al paciente tranquilo y cómodo, incluso permitiendo la ventilación mecánica cuando ésta es requerida (21).

De los agonistas alfa 2 el de más reciente uso es la dexmedetomidina que fue aprobada por la FDA en 1999 para su uso (5,14,13) en unidades de terapia intensiva con un efecto sedante similar al de las benzodiazepinas, existiendo desde entonces múltiples reportes para este uso o como coadyuvante en anestesia o para sedación en unidades de terapia intensiva, pero poco se ha escrito de su utilidad como agente sedante en cirugía.

Se conocen por lo menos 3 isoreceptores alfa 2 en el organismo. Estos se encuentran en sistema nervioso tanto central como periférico; plaquetas, hígado, riñón y ojo entre otros. Sus efectos varían de acuerdo a su localización. El receptor alfa 2 activa proteína G que inhibe adenil ciclasa disminuyendo la formación de AMP cíclico quien modula la actividad de canales iónicos Inhibiéndose así la despolarización. De igual manera disminuye la entrada de calcio lo que inhibe la liberación presináptica de noradrenalina. Es decir que el efecto neto es producir una inhibición simpática central. La acción de la dexmedetomidina en el locus ceruleus del tallo cerebral produce su efecto sedante. Además estimula directamente los receptores alfa 2 espinales inhibiendo la despolarización de neuronas nociceptivas y la liberación de sustancia P produciendo su efecto analgésico.

La clonidina, agonista alfa mas utilizado antes que la dexmedetomidina, ha sido utilizada en sala de operaciones como antihipertensivo, como complemento durante la anestesia general balanceada así como en bloqueos regionales y espinales.(5)

La dexmedetomidina tiene de ventaja sobre la clonidina su tiempo medio de eliminación beta, siendo para clonidina de hasta 12 horas mientras que para dexmedetomidina es de 8 horas (5,19). Además la dexmedetomidina tiene una afinidad sobre el receptor alfa 2 de 1:1600 mientras que para clonidina es de

1:200, lo que la hace 8 veces mas afin a este receptor como ya se comentó previamente, lo que le confiere menos efectos adversos a nivel hemodinámico (20).

Dentro de la sala de operaciones contamos con múltiples instrumentos para observar en tiempo real el estado hemodinámico y ventilatorio. Actualmente también se esta utilizando el BIS o índice bispectral (por sus siglas en inglés: bispectral index), para la monitorización de la actividad cortical cerebral y por lo tanto inferir nivel de profundidad de la hipnosis(10), el cual se ha correlacionado adecuadamente con escalas de sedación clínica como la OAA/S (observers assesment analysis scale)(11). Todavía no se considera como un "Gold strandard", pero este monitor tiene la ventaja de brindar un valor cuantitativo de nivel de sedación comprobando de la misma forma el sueño del paciente.

La intención de este estudio es comparar la dexmedetomidina con el propofol que es uno de los agentes hipnóticos mas utilizados para sedación (18), valorando la utilidad de ésta en sala de operaciones como agente sedante único en procedimientos quirúrgicos de larga duración realizados con anestesia local o regional.

## HIPÓTESIS

Si la dexmedetomidina se utiliza como agente único para producir sedación en unidades de terapia intensiva entonces sus efectos sedantes, hemodinámicos y ventilatorios se pueden aprovechar durante cirugía y se pueden comparar con los de propofol.

## OBJETIVOS

1. Demostrar la utilidad de la dexmedetomidina como agente *sedante* único durante cirugía realizada con anestesia local o regional , con un tiempo de duración mayor a 1 hora, comparándola con propofol.
2. Comparar los efectos hemodinámicos, ventilatorios y de comodidad tanto para el cirujano como para el paciente entre dexmedetomidina y propofol.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

De forma prospectiva, aleatoria y longitudinal se estudiarán pacientes de ambos sexos, con estado físico ASA I y II (American Society of Anesthesiologists refresher course 2001), con límites de edad entre 18 y 70 años, con 8 horas de ayuno, donde con su autorización se programan para cirugía realizada con anestesia local o regional y sedación mayor a 1 hora (para motivos del estudio determinamos que sedación prolongada es la mayor a 1 hora de duración) en el Centro Médico ABC.

A todos los pacientes en preanestesia se les canalizará una vena periférica y se administrará solución Hartmann para iniciar la reposición del ayuno y los requerimientos basales. No se administrará ninguna medicación preanestésica. Una vez canalizado el paciente se trasladará a sala de operaciones donde se utilizarán como elementos de monitorización desde su ingreso: BIS, cardioscopio en las derivaciones DII y V5, presión arterial no invasiva ciclada cada 5 minutos, oximetría de pulso colocada en cualquier dedo de las manos, frecuencia cardíaca por cardioscopio y por pletismografía, frecuencia respiratoria por impedanciometría y por capnografía. A todos los pacientes se le colocarán puntas nasales con flujo de oxígeno a 3 lt/min, con sensor de capnografía integrado.

Se dividirá el estudio en 2 grupos de manera aleatoria:

Grupo I (dexmedetomidina): Al ingresar a sala de operaciones se inicia una infusión de dexmedetomidina a 1mcg/Kg a ser administrada en 20 minutos. Al finalizar esta se mantiene con infusión de 0.5-0.7 mcg/Kg/hr. Se suspenderá la infusión aproximadamente 45 minutos antes de finalizar el procedimiento en general.

Grupo II (propofol): Al ingresar a sala de operaciones se iniciará una infusión de propofol a 100 mcg/kg/min disminuyéndose según lo requiera hasta 50 mcg/Kg/min. Se suspenderá aproximadamente 20 minutos antes de finalizar el procedimiento en general.

Como criterios de exclusión serán pacientes con alguna cardiopatía, enfermedad neurológica, patología pulmonar, insuficiencia renal, que consuman medicamentos que produzcan interacción con dexmedetomidina o propofol, obesos con índice de masa corporal mayor a 28.

En todos los casos, si se presenta frecuencia cardiaca por debajo de 50 latidos por minuto se administrará atropina a una dosis de 10 mcg/ Kg. Si presentan cifras de presión arterial media por debajo de 50 mmHg se valorará la administración de una carga rápida de solución Hartmann o la administración de efedrina a dosis respuesta. Si presentan saturación de oxígeno por debajo de 90% se incrementará

la fracción inspirada de oxígeno a un 100% por medio de una mascarilla facial unida a un circuito circular de anestesia a un flujo de 6 lt/min y se disminuirá la tasa de infusión del medicamento a dosis respuesta.

Se comparará:

1. Valor de sedación según el BIS, donde tomaremos según lo expresado por Aspect medical systems (2001) como rango ideal de sedación entre 60 y 90 unidades.
2. Estado ventilatorio según frecuencia ventilatoria y oximetría de pulso
3. Estabilidad hemodinámica según frecuencia cardiaca y presión arterial.
4. Comodidad del cirujano según escala visual análoga siendo valorada de 0 a 10. Donde 0 es "incómodo, el paciente se mueve, no obedece"; 5 es "regular, el paciente se mueve pero obedece"; 10 es "excelente, el paciente no se mueve"; pasando por valores intermedios. Esto se le preguntará al cirujano al encontrarse el paciente en recuperación.
5. Comodidad del paciente según escala visual análoga siendo valorada de 0 a 10. Donde 0 es "incómodo, ansioso"; 5 es "molesto, despierto" y 10 es "dormido, no me acuerdo"; pasando por valores intermedios. Esto se preguntará al paciente cuando salga de la sala de recuperación.

Como métodos estadísticos se utilizará la prueba "T de student" no pareada con una p significativa  $<0.05$ .

**RESULTADOS**

Se incluyeron 24 pacientes al estudio, 12 al grupo 1 y 12 al grupo 2. Las variables demográficas no tuvieron diferencia significativa entre ambos grupos (tabla 1).

Característica	Dexmedetomidina	Propofol
Hombres	67%	50%
Mujeres	33%	50%
ASA I	75%	75%
ASA II	25%	25%
Edad	37.25 años	35.4 años

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

(Tabla 1)

Características demográficas de  
Ambos grupos

Como podemos observar en la tabla previa el grupo de propofol presentó 6 hombres (50%) y 6 mujeres (50%) siendo en el grupo de dexmedetomidina 8 hombres (67%) y 4 mujeres (33%). No hay diferencias significativas en cuanto al sexo. En cuanto al estado físico según la ASA 9 pacientes (75%) del grupo de propofol fueron clasificados como ASA I y 3 pacientes fueron clasificados como ASA II. Exactamente los mismos valores se presentaron para el grupo de dexmedetomidina. La edad promedio entre ambos grupos no presentó diferencia significativa, siendo para propofol de 37.2 años +- 12.8 mientras que para dexmedetomidina fue 35.4 años +- 10.6,  $p > 0.05$ .

Las cirugías incluidas en el estudio fueron: micro implante capilar, cirugía ortopédica de miembros pélvicos como artroplastía total de rodilla, reparación de ligamento cruzado anterior, osteosíntesis de tibia; histerectomía, safenectomía bilateral, plastía □nguinal bilateral, estapedectomía (tabla 2).

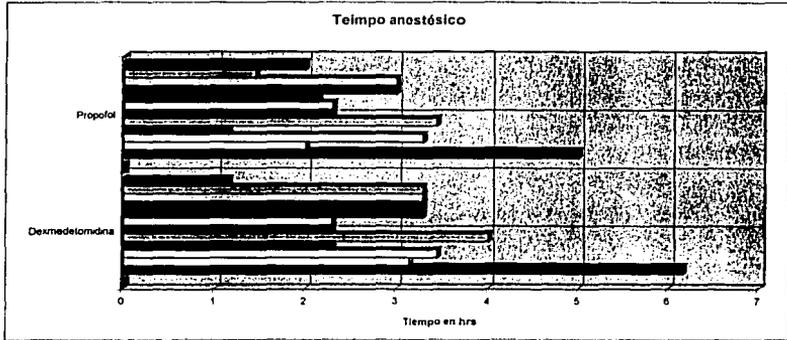
Procedimiento	Dexmedetomidina	Propofol
Microimplante capilar	2	1
Artroplastía total de rodilla	2	0
Reparación de ligamento cruzado anterior	1	3
Osteosíntesis de tibia	0	1
Histerectomía	2	2
Safenectomía bilateral	3	1
Plastía □nguinal bilateral	1	3
Estapedectomía	0	1
Artroscopia de rodilla	1	0

Tabla 2

Descripción de los procedimientos quirúrgicos según la técnica utilizada

La duración promedio de procedimientos realizados con dexmedetomidina fue de 2 hrs 43 minutos, el de propofol fue 2 hrs 33 minutos. Se consideró útil estadísticamente para comparación hasta los 150 minutos de duración ya que la duración de los procedimientos fue variable siendo el menor de 75 minutos y el mayor de 6 horas; a los 150 minutos (2 hrs 30 min) se contaba todavía con 7

pacientes en cada grupo lo cual hace la muestra estadísticamente significativa (gráfica 1).

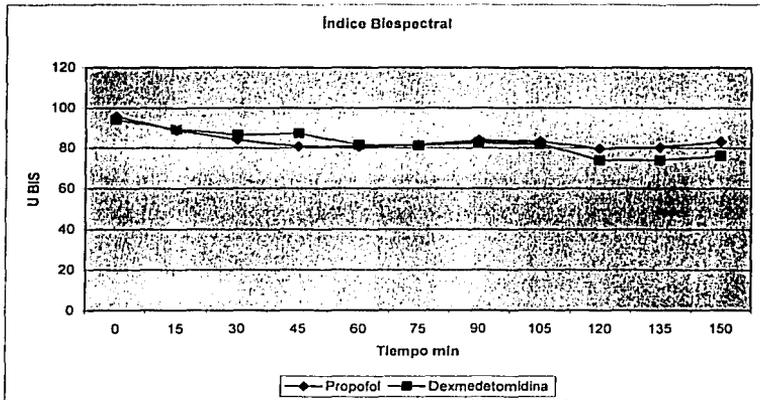


Gráfica 1  
Tiempo anestésico de todas las  
Cirugías en ambos grupos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**BIS:**

Para el índice bispectral en el grupo de propofol a los 30, 60, 90, 120 y 150 minutos encontramos cifras de 84+-6, 81+-6, 83+-8, 80+-11, 83+-11 U respectivamente, mientras que en el grupo de dexmedetomidina encontramos cifras de 87+-5, 81+-8, 83+-11, 74+-16, 76+-20 U respectivamente no encontrando diferencia estadísticamente significativa ( $p>0.05$ ) pero si clínicamente significativa ya que el grupo de dexmedetomidina tardó mas tiempo en alcanzar valores aceptados de sedación. (Gráfica 2)



Gráfica 2

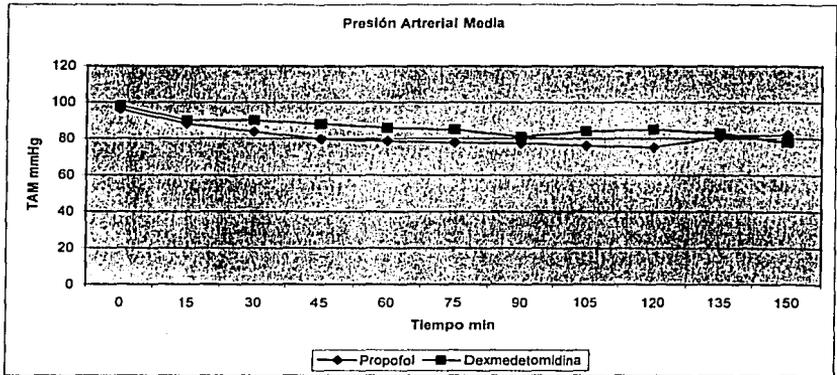
Comparación del BIS

Entre ambos grupos

**Presión arterial:**

Para la presión arterial media encontramos que en el grupo de propofol a los 30, 60, 90, 120 y 150 minutos las cifras fueron 84 +-8, 79+-8, 77+-7, 75+-8, 82+-4 mmHg respectivamente, mientras que en el grupo de dexmedetomidina fueron de 90+-11, 86+-14, 81+-11, 85+-13, 78+-16 mmHg respectivamente, sin haber diferencia estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ). (gráfica 3)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Gráfica 3

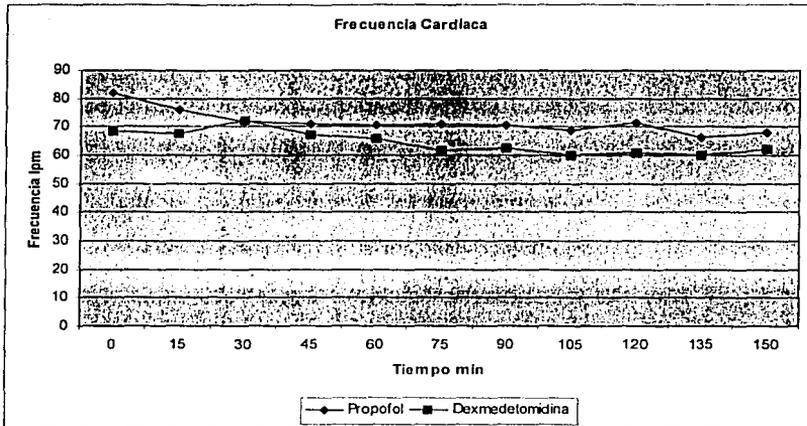
Comparación de presión arterial media

Entre ambos grupos

*Frecuencia cardiaca:*

Para la frecuencia cardiaca en el grupo de propofol a los 30, 60, 90, 120 y 150 minutos encontramos cifras de 72+-8, 70+-9, 71+-7, 71+-7 y 68+-3 latidos por minuto respectivamente, mientras que en el grupo de dexmedetomidina encontramos cifras de 72+-9, 66+-10, 62+-7, 60+-6, 61+-9 y 62+-8 latidos por minuto respectivamente, siendo estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ) a los 60, 90 y 120 minutos . (gráfica 4).

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Gráfica 4

Comparación de frecuencia cardíaca

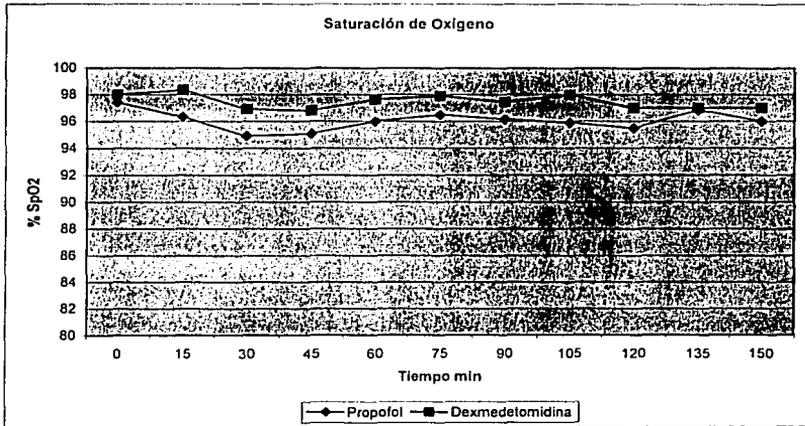
Entre ambos grupos.

Encontramos diferencia clínicamente significativa en el grupo de dexmedetomidina debido a que 3 pacientes (25% de la muestra) requirieron la administración de atropina a 10 mcg/kg por presentar frecuencias cardíacas menores a 50 latidos por minuto (bradicardia sinusal en todos los casos), estos pacientes recuperaron frecuencias cardíacas dentro de valores normales con la administración de atropina. Ningún paciente presentó taquicardia (frecuencia cardíaca mayor a 100 latidos por minuto) posterior a la administración de la atropina.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

*Saturación de oxígeno:*

Para la saturación de oxígeno en el grupo de propofol a los 30, 60, 90, 120 y 150 minutos encontramos cifras de 95%, 96%, 96%, 96% y 96% respectivamente mientras que en el grupo de dexmedetomidina encontramos cifras de 97%, 98%, 97%, 97% y 97% respectivamente. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. (Gráfica 5).



Gráfica 5

Comparación de saturación de oxígeno

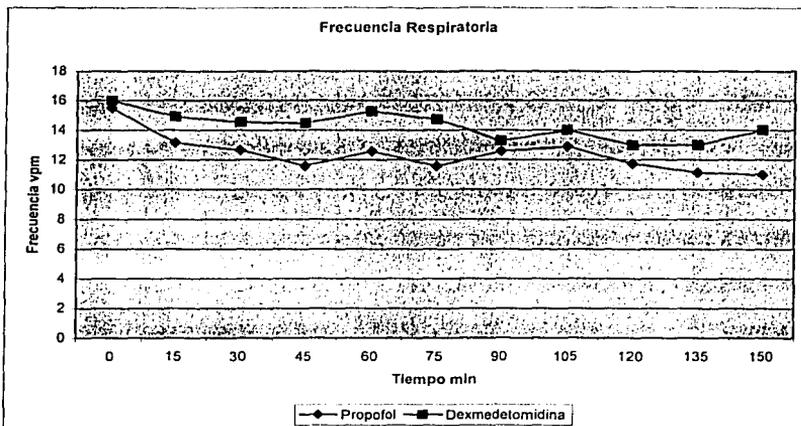
Entre ambos grupos.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Encontramos diferencia clínicamente significativa ya que en 4 pacientes del grupo de propofol se presentaron saturaciones de oxígeno menores a 90% en algún momento de la cirugía, por lo que se requirió el incremento de la frecuencia inspirada de oxígeno hasta un 100% por medio de una mascarilla facial unida a un circuito de anestesia con un flujo de O<sub>2</sub> a 6lt/min, además de la realización de tracción mandibular en 2 pacientes por presentar obstrucción respiratoria. En el grupo de dexmedetomidina no se presentó obstrucción respiratoria o saturación de oxígeno por debajo de 90% en ningún paciente.

*Frecuencia respiratoria:*

Para la frecuencia respiratoria en el grupo de propofol a los 30, 60, 90, 120 y 150 minutos encontramos cifras de 13+-3, 13+-3, 13+-2 12+-2, 11+-1 ventilaciones por minuto respectivamente, mientras que en el grupo de dexmedetomidina encontramos cifras de 14+-4, 14+-3, 13+-2, 13+-2 y 14+-2 ventilaciones por minuto respectivamente, siendo estadísticamente significativo a los 150 minutos ( $p < 0.05$ ). (Gráfica 6).



Gráfica 6

Comparación de frecuencia respiratoria

Entre ambos grupos

*Comodidad del cirujano y del paciente:*

En cuanto a la escala visual análoga de comodidad para el cirujano no hubo diferencias significativas entre ambos grupos siendo de 10/10 en todos los casos. Lo mismo sucedió en la comodidad del paciente siendo de 10/10 en todos los casos de ambos grupos.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## DISCUSIÓN

Se estudiaron 24 pacientes con características demográficas similares, 12 pacientes entraron al grupo de dexmedetomidina y 12 al grupo de propofol. La muestra es estadísticamente significativa sin embargo es pequeña por lo que se consideraron los resultados como preliminares y sabemos que este estudio se debe continuar. El hecho de la diferencia en duración de los procedimientos provocó que a los 150 minutos existieran ya 7 pacientes en cada grupo y a partir de aquí el número de pacientes disminuye por lo que se tomó como duración máxima para comparación los 150 minutos.

En la literatura existe únicamente 1 artículo de Arain y colaboradores (4) en el que se comparan dexmedetomidina y propofol para sedación durante cirugía por lo que nuestros resultados se comparan en su mayoría con los obtenidos en este artículo, aunque también se comparan con otros reportes.

El índice bispectral sí varió pero fue similar entre ambos grupos. Tanto con propofol como con dexmedetomidina los pacientes alcanzaron cifras aceptadas de sedación (60-89 U) según las escalas publicadas por el fabricante (Apect medical systems 2001, Hol).

Al igual que Arain et al (4), el grupo de dexmedetomidina tardó mas que el de propofol en alcanzar valores de 80 U BIS, pero llegaron también a ser mas profundas en el transanestésico, esto significa que aunque el grupo de dexmedetomidina tarda mas en producir sedación por presentar un tiempo medio Ke0 mas largo en comparación al de propofol (5), esta alcanza los valores

adecuados. De modo que en nuestro trabajo a los 30 minutos de inicio ya se habían alcanzado valores adecuados de BIS. La importancia clínica de esto radica en que la dexmedetomidina no sería útil en procedimientos de corta duración, ya que aunque su inicio de acción es aproximadamente a los 10 minutos llega a valores de adecuada profundidad a partir de los 20 minutos, el paciente tarda en despertar aproximadamente 40 minutos (7,20,21), por lo que la utilidad de la dexmedetomidina como agente sedante único debe considerarse en procedimientos con duración mayor a una hora. La infusión se debe iniciar cuando el paciente ingresa a sala de operaciones, para que al administrarse la anestesia regional o local el paciente ya se encuentre en un estado de sedación .

Todos los pacientes salieron de sala de operaciones con valores superiores a 90 U BIS, que correlaciona con estado de despierto, esto debido a que suspendimos la infusión de los medicamentos a los tiempos recomendados.

Barr y colaboradores (12) entre otros cuestionan al BIS como monitor para valorar sedación, hay otros como Spackman y colaboradores (11) entre otros que prueban su utilidad. Sabemos que aún no se considera como "gold standard" pero es el único monitor que nos brinda un valor cuantitativo objetivo comparado con escalas clínicas (10). No realizamos pruebas o escalas subjetivas como la OAA/S, y Ramsey debido a que en algunos procedimientos como la cirugía de cabeza (microimplante capilar y esptapedectomía en nuestro estudio) se recomienda no estimular al paciente de manera verbal o táctil como lo requieren estas escalas, ya que al estimularlos corremos el riesgo de producir movimiento del campo quirúrgico

impidiendo el adecuado trabajo del cirujano, por lo que conservamos como valor único para monitorizar la sedación al BIS.

Con respecto a la frecuencia cardiaca la diferencia fue estadísticamente significativa menor en el grupo de dexmedetomidina, esto es debido en parte a efectos simpaticolíticos del medicamento (3) pero también por un efecto parasimpaticomimético que produce el mismo (4). En 3 pacientes del grupo de dexmedetomidina fue necesaria la administración de atropina por presentar frecuencias cardíacas menores a 50 por minuto, esto es clínicamente significativo pero también es importante remarcar que con la administración de atropina todos los pacientes recuperaron sus frecuencias a valores normales, sin presentar bradicardia en otra ocasión, sin que alguno de estos pacientes presentara taquicardia secundaria.

En relación a la presión arterial media el grupo de propofol presentó valores menores que el de dexmedetomidina sin que estos fueran estadísticamente significativos, esto es debido al efecto sobre las resistencias vasculares sistémicas que este medicamento produce (2). La dexmedetomidina tiene efecto directo postsináptico en musculatura lisa vascular y por estimulación alfa 2 directa lo que puede producir un incremento inicial transitorio en la presión arterial aunque posteriormente se estabilice (19). Este incremento transitorio de la presión arterial que no fue observado en nuestro estudio, no tiene significancia clínica ya que los

pacientes que lo presentan recuperan cifras tensionales pronto, manteniendo una adecuada estabilidad durante toda la cirugía.

En cuanto a los parámetros ventilatorios se refiere encontramos que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, pero en 4 pacientes del grupo de propofol se requirió el incremento de la FiO<sub>2</sub> hasta un 100% por medio de una mascarilla facial unida a un circuito de anestesia con un flujo de O<sub>2</sub> a 6lt/min, además de la realización de tracción mandibular en 2 pacientes. Esto tiene significancia clínica porque se trata del 25% de los pacientes de ese grupo los que requirieron apoyo ventilatorio extra. En el grupo de dexmedetomidina los pacientes mantuvieron sus frecuencias respiratorias de manera constante y estable mientras que en el grupo de propofol las frecuencias disminuyeron y correlaciona con la saturación de oxígeno. Por lo tanto podemos demostrar que la dexmedetomidina ofrece mayor comodidad ventilatoria en sedación, como lo refiere Khan en su estudio (13), lo que nos da una mayor seguridad.

Al finalizar el procedimiento se preguntó al cirujano según escala visual análoga, propuesta por el autor, su comodidad con la sedación siendo en todos los casos de 10/10 no importando la duración del mismo, interpretándose como "excelente". Nosotros consideramos este resultado útil, ya que el paciente durante el procedimiento quirúrgico no se movía ni hablaba y aunque la técnica anestésica

fuera el bloqueo peridural, el cirujano se refirió cómodo por el hecho de que el paciente se encontraba dormido.

De igual manera a todos los pacientes se les preguntó al salir de la sala de recuperación su comodidad durante la cirugía mediante una escala visual análoga donde se reportó en todos los casos de 10/10 Interpretándose como "dormido, no me acuerdo". La importancia que este resultado tiene es que se puede tomar como una escala subjetiva de sedación, utilizada ya con anterioridad (22), y que correlaciona el adecuado nivel de sedación según el BIS con un adecuado nivel de sedación según el paciente quien es nuestro mejor parámetro ya que si el paciente se refiere despierto o molesto durante el procedimiento ninguno de los valores presentados con anterioridad tendría valor alguno.

## CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que:

1. La dexmedetomidina es tan útil como el propofol para ser utilizado como agente sedante único en cirugía mayor a una hora de duración.
2. Debido al inicio de acción más tardío de la dexmedetomidina, y de su mayor tiempo medio de eliminación en comparación con el propofol, es recomendable que se utilice en sedaciones que tomen más de una hora de tiempo de inicio a fin.
3. La dexmedetomidina ofrece como beneficio, en relación a propofol, estabilidad ventilatoria y hemodinámica,
  - a. Recordando que los pacientes que presentaron bradicardia la solucionaron con atropina en una sola dosis.
4. Ambos medicamentos resultaron eficaces en cuanto a comodidad para el paciente y el cirujano.
5. Debemos continuar el estudio para hacer más grande la muestra y que los resultados, aunque ya estadísticamente significativos, tengan mayor validez.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Wasbrough SR, White PF: Sedation scales: measures of calmness or somnolence? *Anesth Analg*. 1993; 76:219-21
- 2- Miller RD. Endovenous anesthesia. *Can J Anesth*. 1994;41:7 639-52
- 3- Hogue CW, Talke P: Autonomic nervous system responses during sedative infusions of dexmedetomidine. *Anesthesiology*. Septiembre 2002, 97 (3): 592- 598
- 4- Arain SR, Ebert TJ: The efficacy, side effects, and recovery characteristics of dexmedetomidine versus propofol when used for intraoperative sedation. *Anesth Analg*, Agosto 2002, 95(2): 461-466.
- 5- Gertler R, Cleighton HB: Dexmedetomidine, a novel sedative-analgesic agent. *BUMC proceedings 2001*; 14: 13-21.
- 6- Ebert TJ, Hall JE: The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology* 2000; 93: 382-94.
- 7- Hall JE, Uhrich TD: Sedative, amnestic, and analgesic properties of small dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg* 2000; 90: 699-705.
- 8- Venn RM, Hell J: Respiratory effects of dexmedetomidine in the surgical patient requiring intensive care. *Crit Care* 2000; 4: 302-8.
- 9- Talke P, Richardson CA: Postoperative pharmacokinetics and sympatholytic effects of dexmedetomidine. *Anesth Analg* 1997; 85: 1136-42.

- 10- Berens JW, Fichter CR: The correlation of BIS and OAA/S during conscious sedation for colonoscopy. *Anesth Analg* 2002; 94 (2S): S154
- 11- Spackman TN, Abel MD: BIS monitoring, there is more to it than awareness. *Anesthesiology* 2002;96 (1): 255-256
- 12- Barr J, Anderson RE: Being awake intermittently during propofol-induced hypnosis: a study of BIS, explicit and implicit memory. *Acta Anesth Scan* 2001; 45 (7): 834-838.
- 13- Khan ZP, Ferguson CN. Alpha-2 and Imidazoline receptor agonists. Their pharmacology and therapeutic role. *Anaesthesia* 1999, 54(2): 146-65.
- 14- Furst S. Transmitters involved in antinociception in spinal cord. *Brain Res Bulletin* 1999, 48(2): 129-40.
- 15- Talke P, Richardson CA: Postoperative pharmacokinetics and sympatholytic effects of dexmedetomidine. *Anest Analg* 1997, 85(5): 1136-42.
- 16- Talke P, Li J: Effects of perioperative dexmedetomidine infusion in patients undergoing vascular surgery. *Anesthesiology* 1995, 82(3): 620-33.
- 17- Dyck JB, Maze M: The pharmacokinetics and hemodynamic effects of intravenous dexmedetomidine hydrochloride in adult human volunteers. *Anesthesiology* 1993, 78(5): 813-20.
- 18- Theilen H.J. Adam S MD. Progressive electroencephalogram frequency deceleration despite constant depth of propofol-induced sedation . *Critical Care Medicine*. 30(8):1787-1793, August 2002.

- 19- Bloor BC, Ward DS. Effects of intravenous dexmedetomidine in humans,II: hemodynamic changes. *Anesthesiology* 1992; 77:1134-42.
- 20- Belleville JP, Ward DS. Effects of intravenous dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology* 1992; 77: 1125-33.
- 21- Venn R M. Grounds R M. , Comparison between dexmedetomidine and propofol for sedation in the intensive care unit: patient and clinician perceptions. *British Journal of Anaesthesia*. 87(5):684-90, 2001.
- 22- Smith I, Monk TJ. Propofol infusion during regional anesthesia: sedative, amnesic and anxiolytic properties. *Anest Analg* 1991, 79:313