



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA  
ESPECIALIDAD

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO  
SEPÚLVEDA"

**SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA**

***COMPORTAMIENTO HEMODINÁMICO EN RESECCIÓN DE  
MACROADENOMA HIPOFISIARIO CON USO DE  
DEXMEDETOMIDINA TRANSANESTÉSICO***

TESIS  
QUE PRESENTA

**DRA. MÓNICA SALGADO FIGUEROA**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGIA

ASESOR DE TESIS

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

MEXICO, D.F.



FEBRERO 2014



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.

---

**Doctora**

**DIANA G. MENEZ DIAZ**

**Jefe de la División de Educación en Salud**

**UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G” CMN SXXI**

---

**Maestro en Ciencias Medicas**

**ANTONIO CASTELLANOS OLLIVARES**

**Jefe de servicio de Anestesiología**

**UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G” CMN SXXI**

---

**Maestro en Ciencias Medicas**

**Asesor de Tesis**

**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

**Jefe de Servicio de Anestesiología**

**UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G” CMN SXXI**

## AGRADECIMIENTOS

Haré mención de la historia de Alicia en el país de las maravillas, de Lewis Carroll; cuando Alicia se encuentra al gato de Cheshire, mantiene una conversación un tanto curiosa:

-¿Me podrías indicar hacia donde tengo que ir desde aquí?- pregunta Alicia.

-Eso depende de a dónde quieras llegar- responde el gato.

-A mí no me importa demasiado a dónde.

-En ese caso, da igual hacia donde vayas.

-“Siempre que llegue a alguna parte”

-¡Oh! Siempre llegarás a alguna parte, si caminas lo suficiente.

En efecto, aún no he caminado lo suficiente, sin embargo, el camino elegido ha sido el correcto; y sigue en construcción hacia nuevos proyectos.

Agradezco a mi padre José T. Salgado; quien me otorgó la posibilidad de educación, el ejemplo del trabajo arduo y lo más importante que siempre creyó en mí, sin temor a equivocarse. Dónde quiera que se encuentre GRACIAS.

A mi madre Teresa Figueroa; por su infinito amor, su apoyo incondicional y su ejemplo de mujer fuerte y emprendedora. TE AMO, nada existiría sin ti.

A mis hermanos Héctor, Fernando y Norma; quienes me han visto crecer; compartimos risas, llanto, como toda familia; y muy a pesar de todo, sé que al final somos tan independientes como unidos. Gracias por el apoyo emocional y económico.

E indudablemente a mis “hermanitos”, gracias por mostrarme a diario el valor de la familia y la importancia de compartir los logros y la felicidad con las personas que amamos. Nunca lo olviden.

A mis amigos de toda la vida, en especial en este capítulo de mi vida a Sofía, Krizzia, Sonia, Raquel, Marisol; por compartir experiencias, su tiempo, su hombro en momentos difíciles, su apoyo para este trabajo. Sin ustedes no hubiera sido igual.

Al final de la residencia, y de todo lo que implica el desgaste emocional, físico y mental; lo que logramos conservar para toda la vida, es la amistad, las quiero.

Al Dr. Antonio Castellanos Olivares, por su empeño en el aprendizaje durante nuestra formación como anestesiólogos, profesionales, con ética y actos lógicos, basados en el conocimiento médico, “*la anestesia no es un acto de fe*”.

A cada uno de mis maestros y compañeros desde el primer año de residencia, quienes me mostraron lo que solo un anestesiólogo sabe. Ahora formemos parte de la solución y no del problema.

Gracias a todos ustedes, por darme la pauta para amar esta especialidad, donde nos convertimos en la homeostasis del paciente.

<b>INDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
AGRADECIMIENTOS.....	3
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
JUSTIFICACION.....	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
OBJETIVO.....	18
HIPOTESIS.....	19
MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
RESULTADOS .....	23
DISCUSIÓN.....	36
CONCLUSIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXOS.....	42

### 1. Datos del Alumno

**Apellido paterno:** Salgado  
**Apellido materno:** Figueroa  
**Nombre:** Mónica  
**Teléfono:** 5561061133  
**Universidad:** Universidad Nacional Autónoma de México  
**Facultad:** Facultad de Medicina  
**Carrera:** Anestesiología  
**No de Cuenta:** 302008647

### 2. Datos de Asesores

**Apellido paterno:** Castellanos  
**Apellido materno:** Olivares  
**Nombre:** Antonio

### 3. Datos de la Tesis

**Título:** COMPORTAMIENTO HEMODINÁMICO EN RESECCIÓN DE  
MACROADENOMA HIPOFISIARIO CON USO DE  
DEXMEDETOMIDINA TRANSANESTÉSICO

**No. de Paginas** 42 pag.  
**Año:** 2014  
**No. de Registro:** R-

## RESUMEN

**INTRODUCCION.-** Los adenomas de hipófisis representan de 10 a 15% de los tumores primarios cerebrales y se calcula una incidencia anual de 8.2 a 14.7 por 100,000 habitantes.. La práctica anestésica hoy en día difiere de manera sustancial de la practicada en décadas pasadas, debido a importantes avances que se han generado en la aplicación de técnicas anestésicas, así como el descubrimiento de nuevos medicamentos. La dexmedetomidina en neurocirugía, además de sus efectos sistémicos, posee un efecto directo sobre el tejido cerebral, disminuyendo el consumo metabólico de oxígeno por un efecto sobre la actividad neuronal; mejora el flujo sanguíneo cerebral. El despertar de este tipo de pacientes no parece verse retardado por el uso de infusiones continuas en el transquirúrgico, además de disminuir las necesidades de analgesia, lo que se traduce en menor incidencia de dolor y por ende en menores fluctuaciones de la presión intracraneal.

**OBJETIVOS.-** Analizar el comportamiento hemodinámico en cirugías de resección de macroadenoma hipofisiario con el uso de dexmedetomidina transanestésico en los derechohabientes que acuden al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI en el periodo de enero del 2012 hasta el 31 de diciembre del 2012

**MATERIAL Y METODOS.-** Estudio retrospectivo observacional. De la población quirúrgica de la UMAE Hospital de especialidades CMN SXXI se capturó una muestra de pacientes que fueron sometidos a resección de macroadenoma hipofisiario, durante el periodo comprendido del 1 de Enero de 2012 al 31 de diciembre de 2013, se realizó la revisión de 101 registros transanestésicos comprendido en este período.

**RESULTADOS.-** Del total de 101 cirugías, se encuentra el grupo medicado con dexmedetomidina transanestésico,(DexS) con un total de 36 pacientes (35.6%) y el grupo que no recibió dexmedetomidina (DexN) 65 sujetos (64.4%). De ellos, 44 fueron del sexo masculino (43.6%), 57 fueron mujeres (56.4%). La FC durante la laringoscopia en el grupo DexS fue de  $71.38 \pm 10.59$  y para grupo DexN de  $76.12 \pm 13.25$  lpm. La PAM durante la laringoscopia en el grupo DexS fue de  $87.12 \pm 12.19$  y para grupo DexN de  $92.46 \pm 12.87$  mmHg. La FC durante la incisión quirúrgica para el grupo DexS fue de  $70.00 \pm 10.75$  y para el grupo DexN  $73.91 \pm 11.40$ . La PAM mínima en el transoperatorio para el grupo DexS fue de  $70.60 \pm 7.76$  y para el grupo DexN  $66.23 \pm 10.15$ mmHg. La PAM máxima durante el transoperatorio en el grupo DexS fue de  $89.13 \pm 8.97$  y de  $91.53 \pm 13.23$  para el grupo DexN. La PAM en el postoperatorio fue de  $87.52 \pm 12.73$  mmHg para el grupo DexS y de  $96.14 \pm 43.72$  para el grupo DexN. La FC en el postoperatorio fue de  $78.41 \pm 16.19$  lpm para el grupo DexS y de  $80.35 \pm 14.78$  para el grupo DexN. Sin embargo; aunque tanto la FC, la TAS, la TAD, la PAM se muestren con índices menores en el grupo de dexmedetomidina, no existen resultados estadísticamente significativos; que nos permitan asegurar que el uso de dexmedetomidina transanestésico para resección de macroadenoma hipofisiario ofrece menores cambios hemodinámicos.

**CONCLUSIONES.-** Conociendo el comportamiento hemodinámico, las comorbilidades asociadas a los pacientes sometidos a cirugía de resección de macroadenoma hipofisiario, podemos disminuir los cambios hemodinámicos que incrementarían complicaciones descritas en la literatura como la hipertensión arterial, que podría desencadenar un sangrado transoperatorio, con mayor dificultad para abordar el campo quirúrgico y realizar hemostasia adecuada. Se requieren más estudios para determinar el impacto de la dexmedetomidina en resección de tumores cerebrales.

## INTRODUCCION

La hipófisis es nuestra glándula maestra que tiene una enorme importancia para nuestro equilibrio hormonal y homeostático en general, pesa alrededor de 10 g y mide poco más de 1 cm de diámetro. Su porción anterior, la adenohipófisis, conformada por varios tipos celulares con la función específica de producir una hormona en especial, puede ser asiento de tumoraciones habitualmente benignas, llamadas adenomas hipofisarios (1)

Existen características físicas y fisiológicas que estos pacientes presentan, sobre los cuales debe realizarse anamnesis durante la valoración preanestésica, ya que arrojan datos sugerentes de ventilación difícil, intubación difícil, cambios fisiopatológicos, modificaciones endocrinas; los cuales pueden asociarse a cambios durante el manejo transanestésico.

El síndrome de acromegalia-gigantismo depende del aumento de producción de hormona de crecimiento, que si se presenta antes del cierre de los cartílagos de crecimiento produce gigantismo y si ocurre después de dicho cierre produce acromegalia, que significa crecimiento distal que es la característica más visible del problema, aunque no la única ni la más seria. La deformidad facial con labios gruesos, nariz ancha, prominencia de los arcos supraciliares, crecimiento notable de manos y pies, permiten hacer diagnóstico por mera inspección, se acompaña también de diabetes, crecimiento visceral, neuropatía por compresión, hipertensión arterial sistémica, crecimiento del ventrículo izquierdo, arritmia cardiaca, cardiomiopatía dilatada con insuficiencia cardiaca, entre otras. (2)

El síndrome de Cushing, por hiperproducción de cortisol, puede originarse en las glándulas suprarrenales o por hiperproducción de hormona corticotrópica (ACTH) a partir de un adenoma hipofisario hiperfuncionante. En este último caso, se denomina enfermedad de Cushing. Cualquiera de los dos se manifiesta con los cambios bien conocidos de obesidad centrípeta, facies de luna llena, giba en la unión cervicotorácica, estrías, hirsutismo en las mujeres, que como en el síndrome de acromegalia-gigantismo, permiten diagnóstico por

pura inspección general; sin embargo, cursan igualmente con otras alteraciones como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, osteoporosis, cataratas y miopatía.(2)

El síndrome de amenorrea-galactorrea caracterizado por pérdida de la menstruación, salida de secreción láctea por los pezones en las mujeres y en los hombres salida de secreción láctea, pérdida de la libido, impotencia, es la presentación característica del tumor hipofisario productor de prolactina; sin embargo, ni la galactorrea sola ni el incremento discreto (< 200 microgramos) del nivel de prolactina hacen diagnóstico de prolactinoma, ya que existen muchas otras situaciones que pueden provocar este incremento: embarazo, lactancia, estrés, estimulación del pezón, uso de medicamentos, mastopatía fibroquística, trauma torácico, herpes torácico, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, ovarios poliquísticos, hipotiroidismo primario por hiperplasia hipofisaria, sección del tallo hipofisario, silla turca vacía y la causa desconocida o idiopática. (2)

Epidemiología: Los adenomas de hipófisis representan de 10 a 15% de los tumores primarios cerebrales y se calcula una incidencia anual de 8.2 a 14.7 por 100,000 habitantes. Sin embargo, estudios de autopsia han revelado que 20 a 25% de la población general tiene un adenoma de hipófisis, la mayoría de ellos clínicamente silenciosos. Estos tumores se pueden encontrar en cualquier grupo de edad, pero son más frecuentes entre la tercera y la sexta décadas de la vida. Cuando estas lesiones alcanzan grandes dimensiones, lo cual, desafortunadamente no es raro, pueden afectar estructuras neurovasculares cercanas, tales como sistema visual, seno cavernoso, senos paranasales, ventrículos, o inclusive el tallo cerebral, lo cual representa un alto grado de dificultad en su resección (1).

Tratamiento quirúrgico: Cuando los tumores hipofisarios alcanzan grandes dimensiones, se vuelven realmente un reto para su resección, dada la enorme complejidad de estructuras neurovasculares que rodean la región selar. Se considera que, la mayoría de los

macroadenomas pertenecen al grupo de tumores no funcionantes o silenciosos, por lo que las manifestaciones clínicas están dominadas por el efecto compresivo de la lesión en las estructuras vecinas. Así, más de 70% de los pacientes inicia con alteraciones visuales, generalmente caracterizadas por déficit campimétrico, el cual, en la mayoría de los casos sigue un patrón de hemianopsia heterónoma bitemporal. Sin embargo, dada la compleja anatomía que en ocasiones presenta la vía óptica, se puede encontrar prácticamente cualquier alteración en el campo visual, dependiendo del patrón de crecimiento tumoral, incluso, no es raro que el paciente acuda ya con amaurosis o déficit visual rápidamente progresivo. La cefalea es otro signo que frecuentemente se presenta en estos casos, misma que es secundaria a la distensión en las envolturas meníngeas de la región selar, que por vía del nervio trigémino provocan este síntoma. (1,4)

Cuando el tumor invade la región paraselar, en especial el seno cavernoso, pueden encontrarse alteraciones en los movimientos oculares o incluso ptosis palpebral; esto, sin embargo, es un hallazgo muy raro, dado que en general el tumor no perfora las paredes del seno cavernoso, sino que solamente ejerce un desplazamiento de las estructuras que ahí se encuentran, lo que facilita su resección y favorece la recuperación funcional oculomotora (1,4).

Complicaciones: Una de las complicaciones más temidas en este procedimiento, pero afortunadamente rara, es el lesionar las estructuras vasculares, siendo el sitio más vulnerable la porción intracavernosa de la arteria carótida interna. Existen dos momentos durante la cirugía en los que con mayor frecuencia se puede lesionar a esta arteria. El primero de ellos es al abrir el piso de la silla turca, porque usar el cincel en forma no controlada puede ocasionar una fractura del hueso que lesione la carótida. El segundo momento en el que se puede lesionar la carótida cavernosa es durante la resección de las porciones más laterales del tumor (4,5).

El daño al sistema óptico es otra complicación seria que se puede presentar con el abordaje transesfenoidal, el cual puede ser secundario al traumatismo quirúrgico directo, hemorragia o isquemia (4).

Una tercera parte de los pacientes operados por vía transesfenoidal presentan diabetes insípida en el período postoperatorio, ésta en general es transitoria, ya que sólo en 3% de ellos llega a ser definitiva (1,4,5).

En un estudio retrospectivo realizado en el Hospital de Centro Médico de Occidente, se publicaron los siguientes resultados respecto a complicaciones transoperatorias en la resección transesfenoidal de macroadenoma hipofisario en el que se incluyeron 41 pacientes, 23 (56.1%) hombres y 18 (43.9%) mujeres, con una edad promedio de  $47.7 \pm 16.8$  años. Dentro de las complicaciones transoperatorias, tres pacientes (7.3%) tuvieron hemorragia intraselar, dos (4.9%) hipertensión arterial descontrolada y uno (2.4%) fístula de líquido cefalorraquídeo. Entre las complicaciones postoperatorias, la más frecuente fue la diabetes insípida con diez casos (24.4%), dos (4.9%) presentaron insuficiencia hipofisaria anterior y uno (2.4%) sinusitis. La molestia más común fue la congestión nasal en trece pacientes (31.7%). (4)

En relación a las complicaciones anestésicas, una encuesta nacional expuso una prevalencia del 2.8%, sin embargo, hasta el 10% de los cirujanos encuestados atestiguaron una complicación anestésica, sin aclarar el tipo, manejo y duración de esta. Por otra parte, en el estudio mencionado anteriormente, únicamente encontraron elevación de la presión arterial durante la cirugía, que ameritó la suspensión transitoria de ésta, debido a que el sangrado impedía la visibilidad. Dicha elevación, finalmente fue controlada y la cirugía continuó sin otra complicación (5).

## Dexmedetomidina

La práctica anestésica hoy en día difiere de manera sustancial de la practicada en décadas pasadas. Esto gracias a los importantes avances que se han generado en la aplicación de técnicas anestésicas, así como el descubrimiento de nuevos medicamentos, los cuales dadas sus características farmacológicas nos han permitido tener un mayor control en el manejo de nuestros pacientes.

La dexmedetomidina es un estero isómero de la medetomidina (un compuesto para uso veterinario), derivado con alta afinidad para estimular los receptores alfa 2 adrenérgicos, en porcentaje mucho mayor que su compuesto original, o que otros fármacos alfa 2 adrenérgicos como la clonidina, y además con menores efectos secundarios que los reportados para otros compuestos. Es un derivado imidazólico de la medetomidina. Es un clorhidrato, cuyo nombre químico (+)-4-(S)-[1-(2,3 dimetilfenil) etil-imidazol monoclóhidrato, del que formula molecular es C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>HCl. (6,7)

Farmacocinética. La dexmedetomidina tiene un volumen de distribución de unos 300 L, con una amplia distribución tisular, por lo tanto su comportamiento es apegado a un modelo tricompartmental. Scheinin y colaboradores obtuvieron unos tiempos para lograr la máxima concentración plasmática de 1.6 a 1.7 horas, con una vida media de eliminación de 1.6 a 2.4 horas, aclaramiento plasmático total de 0.7 a 0.9 L/hora/kg, y volumen aparente de distribución de 2.1 a 2.6 L/kg. Se une a las proteínas plasmáticas en el 94%. Es metabolizada por el hígado mediante reacciones de hidroxilación y N-metilación, por lo que en pacientes que presenten algún tipo de afección hepática el metabolismo se verá seriamente afectado (presentan mayor volumen de distribución y vida media). Su eliminación renal es del 95%.(8)

Farmacodinamia. El mecanismo de acción de los fármacos agonistas  $\alpha$ -2 adrenérgico es a través del efecto directo que produce al unirse al receptor  $\alpha$ -2 adrenérgico, de tal forma que la acción antinociceptiva se obtiene al actuar sobre los receptores  $\alpha$ -2 adrenérgico de la

médula espinal. La acción hipnótico-sedante está dada por la unión a los receptores  $\alpha$ -2 adrenérgicos localizados en el locus coeruleus, situación que produce disminución en la liberación de noradrenalina y de esta forma disminuir la actividad noradrenérgica, situación que ha sido asociada con la transición del estado de vigilia al sueño.(9)

A nivel cardiovascular, la estimulación de los receptores  $\alpha$ -2 adrenérgicos a nivel medular, cerebral y periféricos, juegan un papel importante en las acciones que a nivel cardiovascular produce la dexmedetomidina, de tal forma que al estimularse los receptores  $\alpha$ -2 postsinápticos a nivel vascular periférico se presenta un incremento inicial de presión arterial, la cual es seguida de hipotensión por la acción a nivel vascular periférica, incluyendo la estimulación de receptores  $\alpha$ -2 presinápticos, así como la supresión de la descarga de los nervios simpáticos. También tiene efecto sobre la frecuencia cardíaca produciendo un descenso de origen reflejo por estimulación inicial de los barorreceptores, mientras que posteriormente la reducción de la frecuencia cardíaca sería debida a una depresión simpática de origen central, que dejaría el tono vagal sin oposición. En resumen, la dexmedetomidina disminuye el tono simpático y atenúa la respuesta hiperdinámica a la anestesia y cirugía, pero incrementa la propensión a la hipotensión arterial. (9,10)

Es el agente que se ha desarrollado y comercializado más recientemente en esa clase farmacológica. Suministra una "sedación conciente" única, sin la disminución de la carga respiratoria. Esa sustancia reduce el flujo simpático del sistema nervioso central (SNC), de forma dependiente de la dosificación y posee efectos analgésicos mucho mejor descritos como limitador de opioide. Existen indicios muy fuertes de sus efectos protectores del órgano contra los daños isquémicos e hipóxicos, lo que incluye la cardioprotección, neuroprotección y renoprotección (10)

Sus efectos son revertidos en dependencia de la dosis por la administración de antagonista  $\alpha$ -2 selectivo, como atipamezole (10,11)

La dosis del bolo de 1  $\mu\text{g.kg}^{-1}$  ocasiona un aumento inicial en la presión sanguínea y una caída del reflejo en la frecuencia cardiaca. Esa respuesta se ve más a menudo en pacientes jóvenes y sanos. Se supone que la estimulación de los receptores  $\alpha\text{-2b}$  en el músculo vascular liso sea la causa del aumento de la presión sanguínea. El aumento de la presión sanguínea puede ser atenuado por una infusión lenta evitando la administración de bolo del fármaco. Esa respuesta inicial dura entre cinco y diez minutos, y viene acompañada de una ligera disminución de la presión sanguínea debido a la inhibición del flujo simpático central. Los receptores  $\alpha\text{-2}$  presinápticos también son estimulados, así se reduce la liberación de norepinefrina, causando una caída en la presión sanguínea y en la frecuencia cardiaca. Los efectos sistémicos de los  $\alpha\text{-2}$  agonistas tienen también injerencia a nivel endocrino-metabólico, presentando una serie de acciones relacionadas con la inhibición del flujo simpático y el descenso de los niveles plasmáticos de catecolaminas circulantes, el cual es dosis dependiente; hay una disminución de hasta 92% en las concentraciones de noradrenalina plasmática tras la administración de dexmedetomidina. También se observa que se atenúa la respuesta al estrés de forma dosis dependiente, ante estímulos intensos como la laringoscopia o la misma cirugía, causando un menor ascenso de noradrenalina, adrenalina y sus metabolitos, así como del cortisol y beta endorfina. (11,12)

Los fármacos  $\alpha\text{-2}$  agonistas producen un incremento en los niveles de glicemia, que se relacionan con la disminución del flujo simpático con la consiguiente disminución de catecolaminas circulantes. Además de la estimulación de receptores  $\alpha\text{-2}$  en las células beta del páncreas, explicaría la tendencia a la hiperglucemia que provocan al disminuir la secreción de insulina. La dexmedetomidina tiene otras acciones; provoca un descenso de la presión intraocular, ejerce una acción diurética y natriurética, causa un descenso del flujo sanguíneo cerebral, evita el temblor al igual que la clonidina. Inhibe el vaciado gástrico y el tránsito gastrointestinal, además de causar sequedad de boca. (13,14)

Otro efecto secundario es la disminución de la presión arterial respecto a sus valores basales. Esta disminución de la presión arterial se puede convertir en algo benéfico para el paciente si lo traducimos a un menor sangrado, la hipotensión controlada también es una técnica anestésica que puede favorecerse con este medicamento, una estabilidad hemodinámica farmacológica y a que la necesidad de administrar un mayor volumen de cristaloides disminuye, así como la incidencia de emplear coloides o administración de hemoderivados que se refleja la disminución de riesgos relacionados a la cirugía. (15)

Neuroprotección. La dexmedetomidina posee propiedades neuroprotectoras en varios modelos experimentales de isquemia cerebral y daño cerebral hipóxico isquémico en cerebros en desarrollo, altamente susceptibles a daños neuronales. Además, ha sido demostrada una mejoría significativa en los resultados neurológicos funcionales después de los daños cerebrales. Los mecanismos exactos de neuroprotección no están muy claros, pero las estructuras catecolaminas poseen un papel importante. Los adrenoreceptores  $\alpha$ -2 modelan la liberación del neurotransmisor en el sistema nervioso simpático periférico y central, y así ofrecen una posible explicación para las propiedades neuroprotectoras de la dexmedetomidina. (16)

Neurocirugía. En neurocirugía se ha empleado con los fines antes mencionados, además de tener un efecto directo sobre el tejido cerebral, disminuyendo el consumo metabólico de oxígeno por un efecto sobre la actividad neuronal; mejorar el flujo sanguíneo cerebral. Del mismo modo, el despertar de este tipo de pacientes no parece verse retardado por el uso de infusiones continuas en el transquirúrgico, además de disminuir las necesidades de analgesia, lo que se traduce en menor incidencia de dolor y por ende en menores fluctuaciones de la presión intracraneal. (17)

Las crisis hipertensivas causadas por la manipulación cerebral son causa frecuente de administración desmedida de gran variedad de fármacos para el control hemodinámico. (18)

Algunos procedimientos neuroquirúrgicos han evolucionado hacia procedimientos mínimamente invasivos, funcionales; incluyendo las endoscopías, craneotomías de pequeño tamaño, intervenciones estereotáxicas y obtención de imágenes durante la cirugía. Muchos procedimientos neuroquirúrgicos también exigen la participación activa del paciente durante la cirugía, incluyendo la evaluación de respuestas después de la estimulación inicial profunda del cerebro para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, implante de electrodo, tratamiento quirúrgico de la epilepsia y cirugía cercana a las áreas del habla de Broca y de Wernicke. Generalmente, el plan anestésico incluye un estadio profundo de anestesia durante la craneotomía altamente estimulante, y después se despierta al paciente para permitir el test neurocognitivo. Si se secunda el método tradicional de anestesia general con la intubación endotraqueal, el paciente precisará ser extubado para permitir las evaluaciones del habla y comunicación, lo que sería un problema para el anestesiólogo. La extubación puede hacer con que los pacientes reproduzcan la maniobra de Valsalva, que puede aumentar la presión intracraneal. La dexmedetomidina representa una valiosa ayuda en esa situación, porque puede posibilitar la sedación durante esa fase de la craneotomía en pacientes despiertos: los pacientes pueden quedarse perfectamente despiertos con infusiones de dexmedetomidina. (18,19)

El reflejo cardiotrigémico (RCT) es definido como la instalación súbita de actividad simpática durante la manipulación central o periférica de las fibras sensitivas del nervio trigémico. El RCT también puede ocurrir durante manipulación que involucra áreas como: inmediaciones

de la silla turca, ángulo cerebelopontino, manejo de ganglio trigémino y seno cavernoso, este reflejo también puede provocar hipomotilidad gástrica y apnea. (20)

El reflejo cardiotrigémino brinda función de protección, pero puede, bajo algunas circunstancias, volverse exagerado y poner en riesgo al paciente, la importancia clínica de esta resulta de su representación clínica que va desde aparición súbita de bradicardia y/o asistolia, asistolia sin previa bradicardia hasta hipertensiones descontroladas, estos cambios ponen al anestesiólogo en alerta y tiene que ajustar los diferentes anestésicos y fármacos a los cambios que se van presentando a lo largo del procedimiento.(21,22)

En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía en el que se otorgó infusión de dexmedetomidina a 0.2mcg/kg/hra durante cirugías en las que había manipulación del tallo cerebral se obtuvieron los siguientes resultados: Dos de los cinco pacientes del grupo control presentaron crisis hipertensivas y ningún paciente del grupo de dexmedetomidina, aunque este dato no es significativo por el número de pacientes, si aporta datos sugerentes de mayor control hemodinámico con dexmedetomidina. Los pacientes del grupo control presentan un aumento del 20% de la tensión arterial. (22)

## **JUSTIFICACIÓN**

En esta investigación surge por el gran número de pacientes que acuden a la UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional SXXI con diagnóstico de Macroadenoma hipofisiario, durante los doce meses del desarrollo de la investigación, lo cual facilita la observación de los resultados; lográndose agrupar pacientes atendiendo a características comunes y así extraer información que realmente constituya un aporte para analizar el uso de dexmedetomidina identificando beneficios que otorga este medicamento en el transanestésico; así como factores epidemiológicos para esta patología en la población de esta UMAE

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

En la UMAE Centro Médico Nacional SXXI, el servicio de Neurocirugía, presenta de modo frecuente cirugías para resección de Tumores intracraneales. Dentro de los cuales destaca el manejo para resección de Macroadenoma hipofisiario, por la fisionomía de los pacientes, que dificulta el manejo de la vía aérea; la fisiopatología que desencadena los síndromes asociados. Las comorbilidades de estos pacientes, así como los cambios hemodinámicos secundarios a la manipulación cerebral, la alta vascularidad de los tumores y su localización, puede condicionar complicaciones como lo es la hipertensión y el sangrado. Ante esto existen estudios realizados con dexmedetomidina, siendo comprobada la neuroprotección, siendo segura, a pesar de que la hipotensión y la bradicardia, una depresión respiratoria mínima, ofrece posibles beneficios con relación a la neuroprotección, cardioprotección y reno-protección.

## **OBJETIVO**

Analizar el comportamiento hemodinámico en cirugías de resección de macroadenoma hipofisiario con el uso de dexmedetomidina transanestésico en los derechohabientes que acuden al Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI en el periodo de enero del 2012 hasta el 31 de diciembre del 2012

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Identificar la frecuencia de uso de dexmedetomidina en resección de macroadenoma hipofisiario.
2. Analizar el comportamiento hemodinámico (frecuencia cardíaca, presión arterial media), que se produce por la aplicación de dexmedetomidina en la cirugía de resección de macroadenoma hipofisiario.
3. Determinar qué co-morbilidades son más frecuentes en los pacientes sometidos a anestesia para resección de macroadenoma hipofisiario
4. Determinar qué complicaciones son más frecuentes en anestesia para resección de macroadenoma hipofisiario

## **HIPÓTESIS**

- 1) El uso de dexmedetomidina en el transanestésico, disminuye la presión arterial media durante eventos críticos en el transanestésico como son laringoscopia directa, incisión quirúrgica y emersión anestésica.
- 2) La frecuencia cardiaca presenta disminución y mayor estabilidad transanestésica, con el uso de dexmedetomidina en infusión, en pacientes sometidos a resección de macroadenoma hipofisiario
- 3) El uso de dexmedetomidina en infusión no prolonga el tiempo de emersión anestésica.
- 4) La dificultad para intubar y el sangrado mayor a 1000ml son la complicaciones más frecuentes en anestesia para resección de macroadenoma hipofisiario.

## **MATERIAL Y METODOS**

Diseño del estudio: Estudio transversal, descriptivo, retrospectivo, observacional.

Universo de trabajo: Todos los pacientes sometidos a anestesia para resección de macroadenoma hipofisiario del 1º de Enero del 2012 al 31 de diciembre del 2012 en la UMAE Hospital de Especialidades del CMN SIGLO XXI.

Criterios de inclusión: Pacientes que fueron sometidos a anestesia para resección de macroadenoma hipofisiario del 1º de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2012 en la UMAE Hospital de Especialidades del CMN SIGLO XXI.

Criterios de exclusión:

-Pacientes que fueron sometidos a anestesia para otro procedimiento distinto a resección de macroadenoma hipofisario o en otro hospital ajeno al Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI, cirugías diferidas.

#### **DEFINICION DE LAS VARIABLES:**

1. Sexo	Cualitativa nominal
2. Edad	Cuantitativa continua
3. Peso	Cuantitativa continua
4. Talla	Cuantitativa continua
5. Tipo de intervención quirúrgica	Cualitativa nominal
6. Tipo de anestesia	Cualitativa nominal
7. Anestésico	Cualitativa nominal
8. Sangrado	Cuantitativo discreto
9. Complicación	Cualitativa nominal
10. Riesgo anestésico quirúrgico	Cualitativa ordinal
11. Presión arterial sistólica	Cuantitativa continua
12. Presión arterial diastólica	Cuantitativa continua
13. Frecuencia cardiaca	Cuantitativa continua
14. PAM	Cuantitativa continua
15. Tiempo de emersión	Cuantitativa continua
16. Dexmedetomidina	Cualitativa nominal

## **SELECCION DE LA MUESTRA**

Se incluyeron todas las anestесias para resección de macroadenoma hipofisiario realizados durante el periodo de estudio.

Se identificaron pacientes medicados con infusión de dexmedetomidina en transanestésico.

## **PROCEDIMIENTO**

Se revisaron las bases de datos del servicio de anestesiología, los expedientes y registros transanestésicos, de todos los procedimientos quirúrgicos de resección de macroadenoma hipofisiario llevados a cabo durante el periodo de estudio.

Se registraron los datos en una hoja de recolección de datos diseñada para este estudio.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Para las variables medidas en escala cualitativa nominal u ordinal se expresaron mediante frecuencia absoluta y porcentajes.

Las variables medidas en escala cuantitativa continua o discreta se utilizaron promedio y desviación estándar cuando sigue una distribución normal, de lo contrario se empleó mediana y cuartiles. El contraste de las diferencias se realizó con chi cuadrada, prueba exacta de Fisher y medidas de asociación, tablas de dos por dos para cálculo de razón de momios.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

Se solicitó la aprobación del comité local de investigación y del Jefe de Servicio de Anestesiología.

No existió ningún riesgo para los pacientes ya que no se no se llevó ninguna maniobra sobre éstos por tratarse de un estudio observacional, por lo que no se requirió del consentimiento informado.

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

Recursos Humanos: Médico con especialidad en Anestesiología, Residente de la especialidad en Anestesiología, Dra. Mónica Salgado Figueroa

Recursos Materiales: Base de datos electrónica de Anestesiología de los procedimientos en quirófano del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, expedientes, registros transanestésicos, computadora, acceso a internet, hojas de recolección de datos, programa SPSS statistics, lapicero.

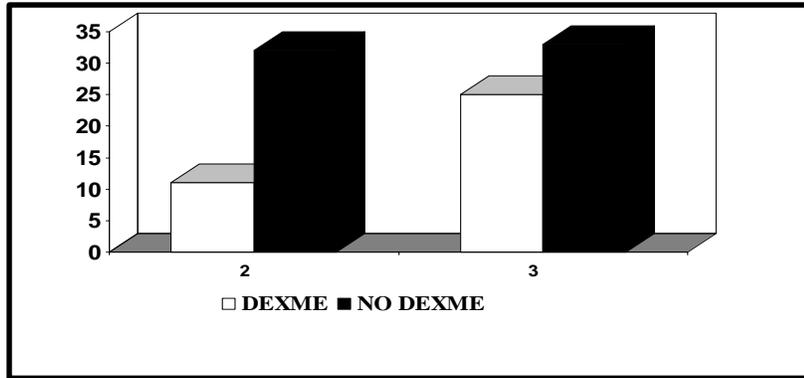
## RESULTADOS

El Servicio de Anestesiología del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI. Dr. Bernardo Sepúlveda; es un pilar fundamental para la atención de población con patología neuroquirúrgica, para este estudio se capturaron 101 pacientes sometidos a cirugía para resección de Macroadenoma hipofisiario, durante el período comprendido del 1 de Enero de 2012 al 31 de diciembre de 2013. Del total de cirugías se encuentra el grupo medicado con dexmedetomidina transanestésico, con un total de 36 pacientes (35.6%) y el grupo que no recibió dexmedetomidina 65 sujetos (64.4%). Del total de pacientes 44 fueron del sexo masculino (43.6%), 57 fueron mujeres (56.4%). El peso promedio para el grupo con dexmedetomidina (DexS) fue de  $74.6 \pm 15.74$  Kg, para el grupo sin dexmedetomidina (DexN) fue de  $73.9846 \pm 13.62$ , con una talla DexS de  $157.69 \pm 24.01$  cms, para el grupo DexN  $159.45 \pm 21.99$  cms. La distribución de sujetos de acuerdo al estado físico según la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA) fue la siguiente: ASA 2= 42.6%, ASA 3=57.5%.

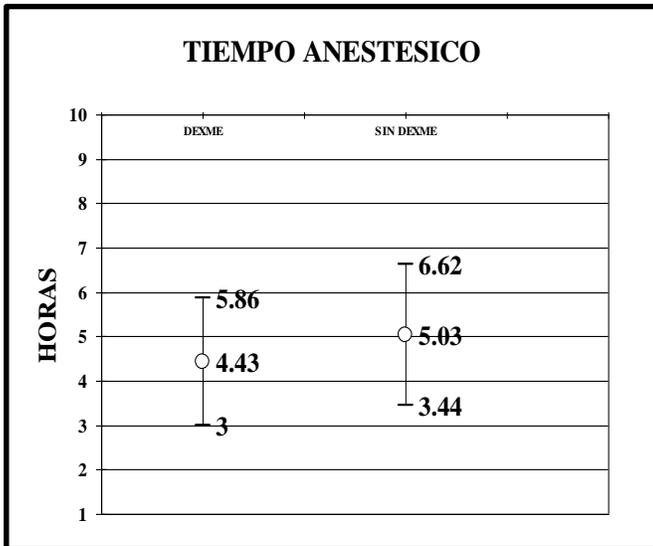
### CARACTERISTICAS GENERALES

	DEXMEDETOMIDINA SI	DEXMEDETOMIDINA NO
No. SUJETOS	36	65
EDAD (AÑOS)	$51.27 \pm 13.86$	$51.18 \pm 15.61$
TALLA (CM)	$157.69 \pm 24.01$	$159.45 \pm 21.99$
PESO (KG)	$74.63 \pm 15.74$	$73.98 \pm 13.62$
TIEMPO ANESTÉSICO (HRS)	$04:47:55 \pm 01:43:25$	$05:03:59 \pm 01:59:51$
TIEMPO Qx (HRS)	$03:13:28 \pm 01:40:31$	$03:36:41 \pm 01:53:53$
ESTADO FÍSICO (2/3)	11/25	32/33

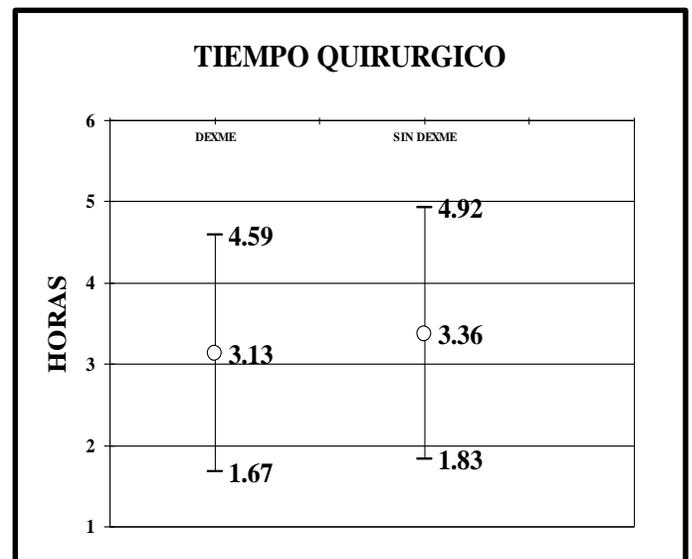
## ESTADO FISICO (ASA)



La cirugía tuvo una duración promedio en horas de 03:13:28 ± 01:40:31 para grupo DexS y de 03:36:41 ± 01:53:53 para grupo DexN, con un tiempo anestésico en horas de 04:47:55 ± 01:43:25 para DexS y de 05:03:59 ± 01:59:51 para el grupo DexN.

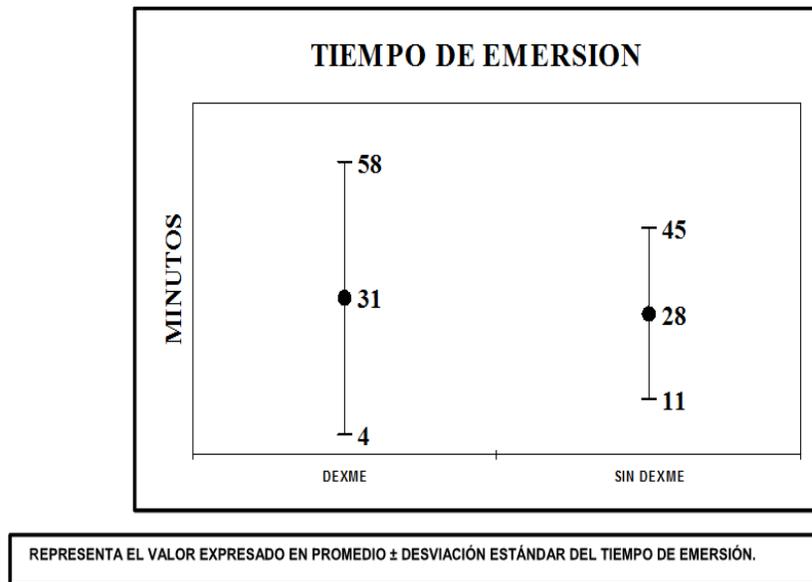


GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio ± desviación estándar del tiempo anestésico con dexmedetomidina y sin dexmedetomidina.



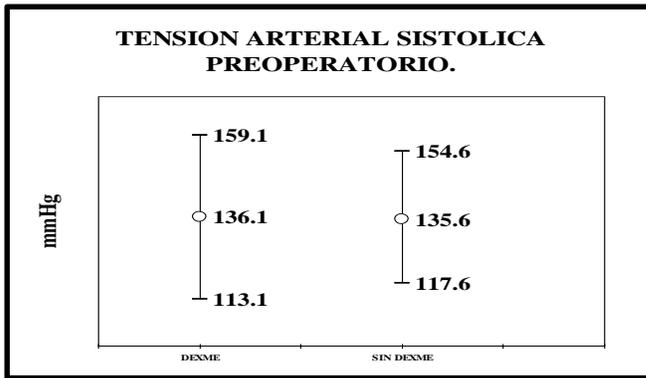
GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio ± desviación estándar del tiempo quirúrgico con dexmedetomidina y sin dexmedetomidina.

El tiempo de emersión promedio en minutos fue de 00:37:38 ± 00:27:26 para grupo DexS y de 00:28:48 ± 00:17:50 para DexN; sin encontrarse un diferencia estadísticamente significativa.

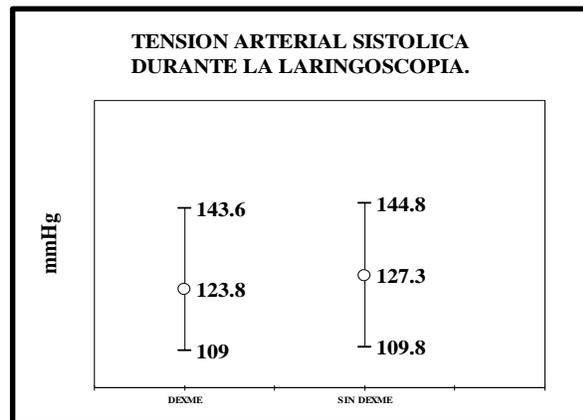


El 100% casos fueron manejados con Anestesia general balanceada.

Los pacientes del grupo DexS ingresaron con un promedio de presión arterial sistólica TAS de 131.11 ± 23.94 y el grupo DexN con TAS 135.60 ± 18.75. A la laringoscopia la TAS en el grupo DexS fue de 123.05 ± 19.83 y para grupo DexN de 127.30 ± 17.53mmHg. La TAS mínima en el transoperatorio para el grupo DexS fue de 95.69 ± 11.41y para el grupo DexN 90.23 ± 15.16 mmHg. La TAS máxima durante el transoperatorio en el grupo DexS fue de 123.19 ± 11.22 y de 125.23 ± 16.59 para el grupo DexN. La TAS en el postoperatorio fue de 123.02 ± 19.41 mmHg para el grupo DexS y de 124.55 ± 20.44 para el grupo DexN.



GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la TAS preoperatoria con dexmedetomidina y sin dexemetomidina.

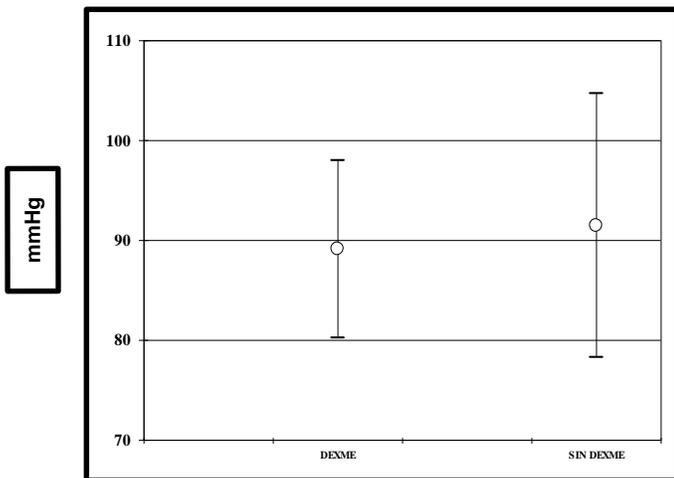


GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la TAS durante la laringoscopia con dexmedetomidina y sin dexemetomidina.

Los pacientes del grupo DexS ingresaron con un promedio de presión arterial diastólica TAD de  $77.97 \pm 11.47$  y el grupo DexN con TAD  $80.58 \pm 10.88$ . A la laringoscopia la TAD en el grupo DexS fue de  $69.16 \pm 10.24$  y para grupo DexN de  $75.84 \pm 11.71$  mmHg. La TAD mínima en el transoperatorio para el grupo DexS fue de  $58.05 \pm 7.58$  y para el grupo DexN  $54.23 \pm 8.53$  mmHg. La TAD máxima durante el transoperatorio en el grupo DexS fue de  $72.11 \pm 9.34$  y de  $74.69 \pm 12.95$  para el grupo DexN. La TAD en el postoperatorio fue de  $69.77 \pm 11.15$  mmHg para el grupo DexS y de  $81.93 \pm 64.66$  para el grupo DexN.

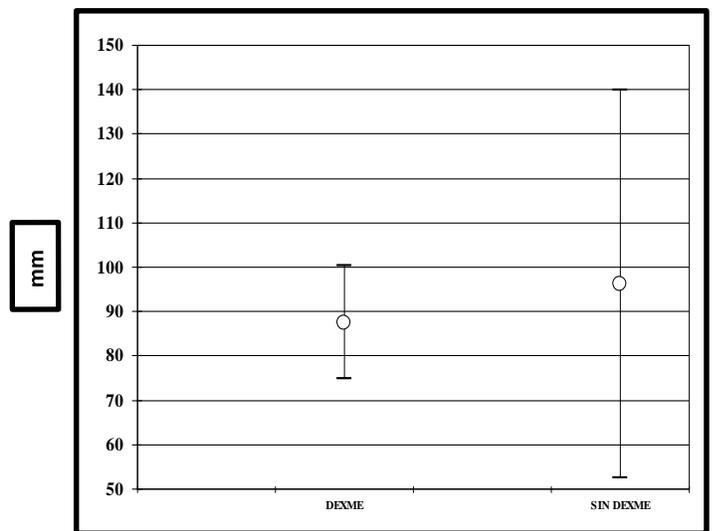
Los pacientes del grupo DexS ingresaron con un promedio de presión arterial media PAM de  $97.35 \pm 14.00$  y el grupo DexN con PAM  $98.92 \pm 12.45$ . A la laringoscopia la PAM en el grupo DexS fue de  $87.12 \pm 12.19$  y para grupo DexN de  $92.46 \pm 12.87$  mmHg. La PAM mínima en el transoperatorio para el grupo DexS fue de  $70.60 \pm 7.76$  y para el grupo DexN  $66.23 \pm 10.15$  mmHg. La PAM máxima durante el transoperatorio en el grupo DexS fue de  $89.13 \pm 8.97$  y de  $91.53 \pm 13.23$  para el grupo DexN. La PAM en el postoperatorio fue de  $87.52 \pm 12.73$  mmHg para el grupo DexS y de  $96.14 \pm 43.72$  para el grupo De

PAM MAXIMA EN EL TRANSOPERATORIO



GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la TAM máxima en el transoperatroio.

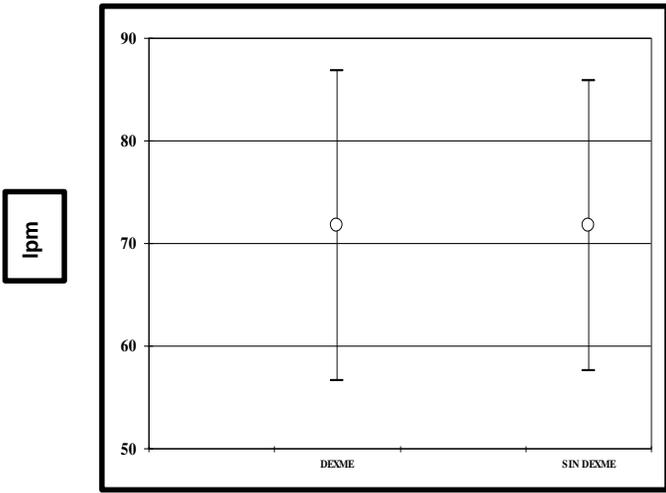
PAM EN EL POSTOPERATORIO



GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la TAM en el postoperatorio.

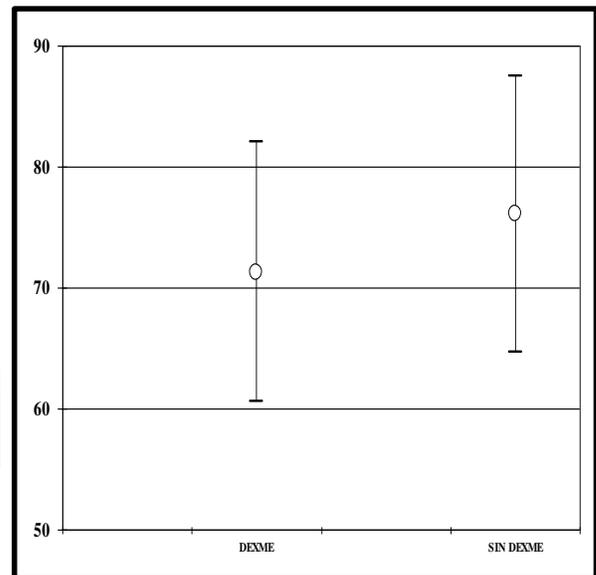
Los pacientes del grupo DexS ingresaron con un promedio de frecuencia cardiaca de  $71.72 \pm 15.10$  latidos por minuto (lpm) y el grupo DexN con FC  $71.70 \pm 14.19$ . A la laringoscopia la FC en el grupo DexS fue de  $71.38 \pm 10.59$  y para grupo DexN de  $76.12 \pm 13.25$  lpm. La FC al momento de la incisión quirùrgica para el grupo DexS fue de  $70.00 \pm 10.75$  y para el grupo DexN  $73.91 \pm 11.40$  lpm. La FC promedio en el transoperatorio para el grupo DexS fue de  $66.66 \pm 10.88$  y para el grupo DexN  $70.61 \pm 10.25$  lpm. La FC en el postoperatorio fue de  $78.41 \pm 16.19$  lpm para el grupo DexS y de  $80.35 \pm 14.78$  para el grupo DexN.

### FC EN EL PREOPERATORIO



GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la FC en el preoperatorio.

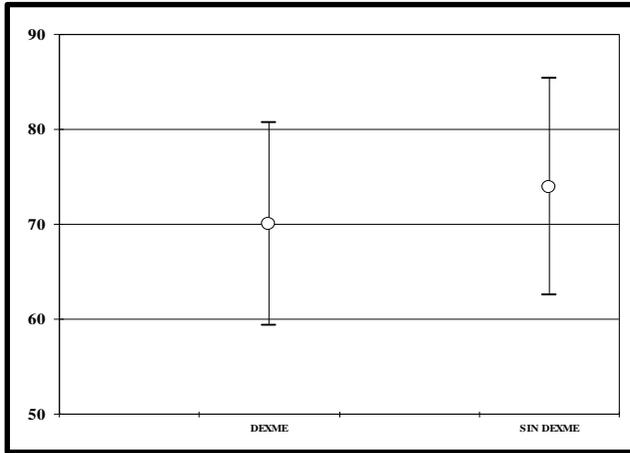
### FC EN LA LARINGOSCOPIA



GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la FC en la laringoscopia

### FC EN LA INCISION

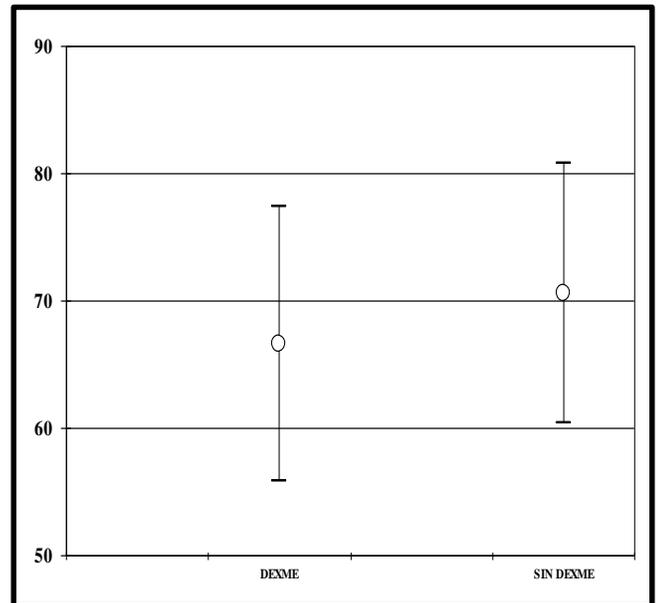
lpm



GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la FC en la Incisión

### FC EN EL TRANSOPERATORIO

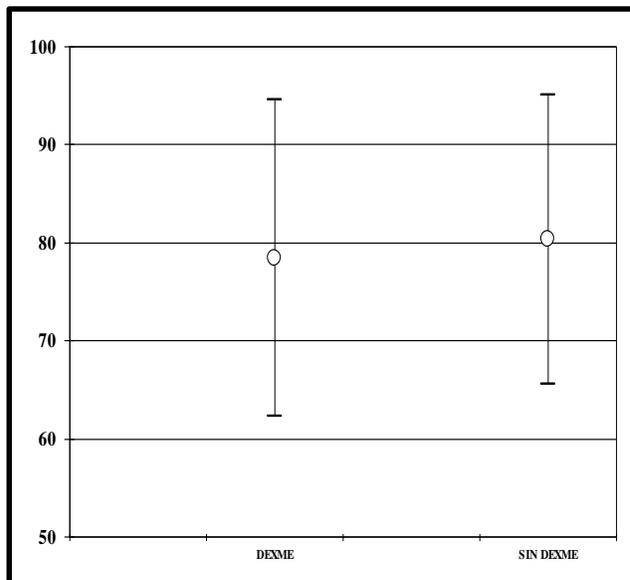
lpm



GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la FC en el transoperatorio.

### FC EN EL POSTOPERATORIO

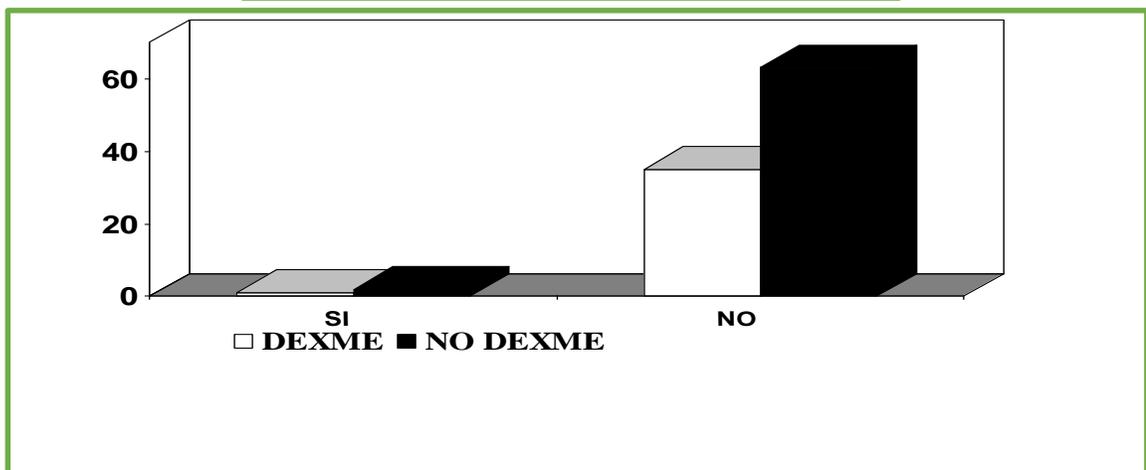
lpm



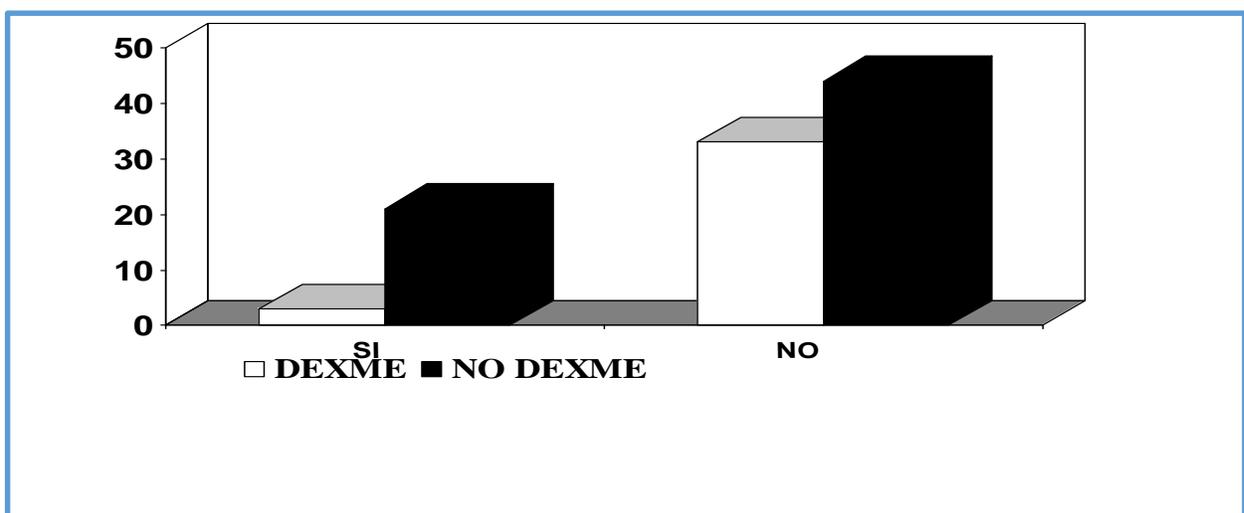
GRAFICA .Representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la FC en el postoperatorio

El requerimiento de aminas del tipo norepinefrina durante transanestésico fue de en 2.8% de los pacientes del grupo DexS, y en 3.1% del grupo DexN. Se utilizaron bolos de efedrina en 3 pacientes (8.3%) del grupo DexS y en 21 pacientes del grupo DexN (32%). Con una diferencia estadísticamente significativa (test  $X^2$ ) en estos grupos, probablemente debida a que en los pacientes que ingresan con tendencia a hipotensión o bradicardia, el anestesiólogo decide no medicar con dexmedetomidina para no acentuar esta tendencia hemodinámica.

### USO DE NOREPINEFRINA

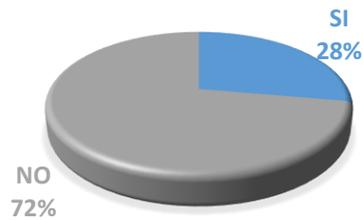


### USO DE EFEDRINA

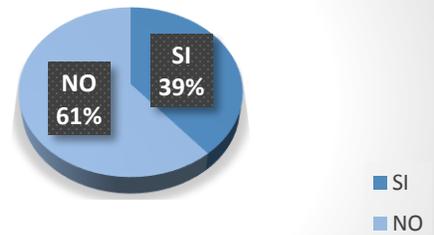


Las comorbilidades asociadas al grupo de DexS fueron Hipotiroidismo 39% (14), HTA en 28%, DM 14% (5) de los pacientes, dislipidemia 6%, asma 5%, ICC 3%, SAOS 3%. Los pacientes de este grupo no refirieron antecedente de tabaquismo.

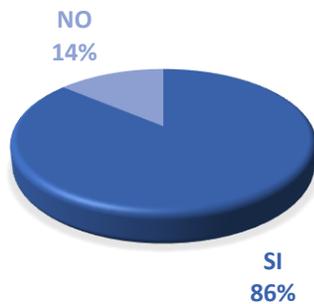
### HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA DEXS

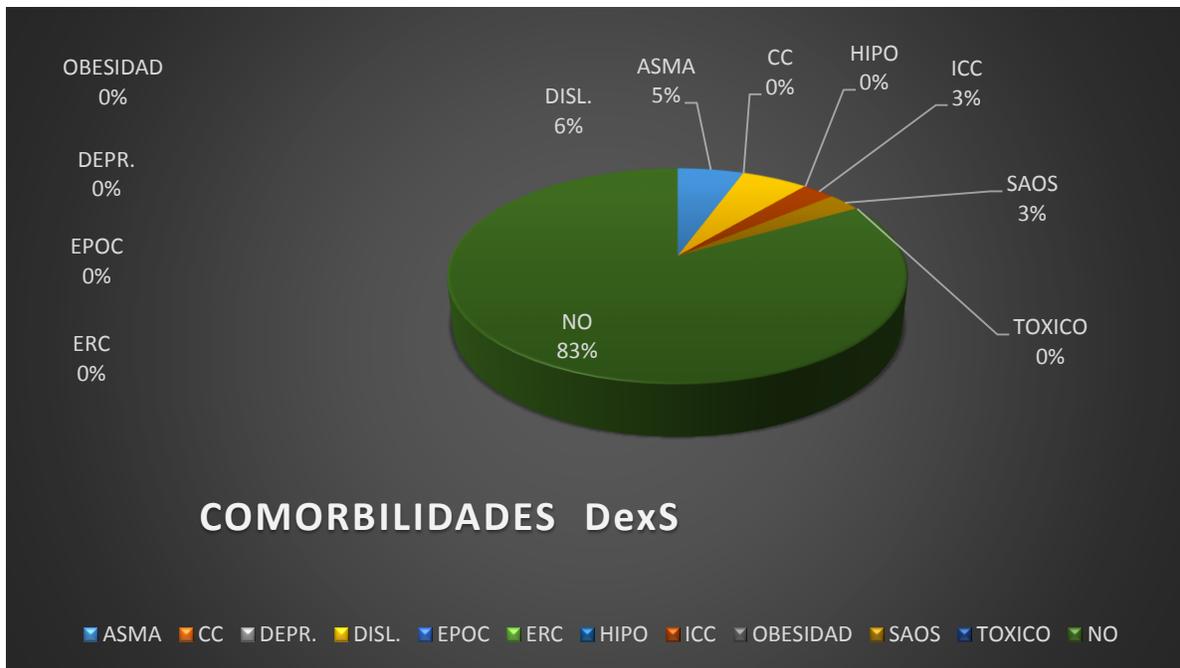


### HIPOTIROIDISMO DexS

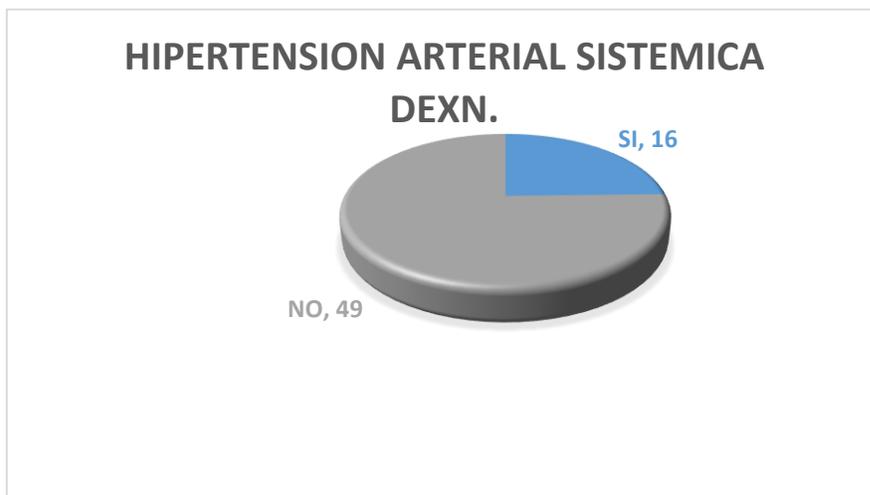


### DM2 DEXS

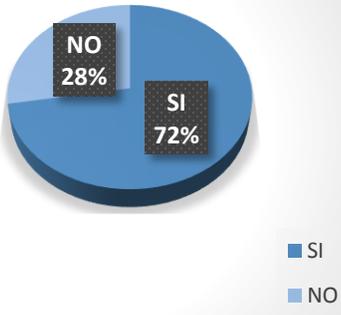




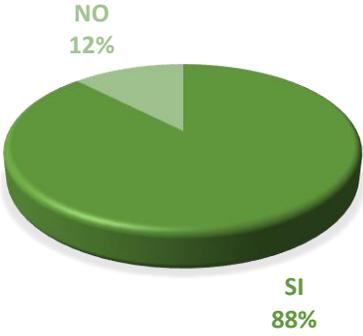
En cuanto al grupo DexN las comorbilidades asociadas fueron Hipotiroidismo 28% (18), HTA en 16%, DM 13% (8) pacientes, depresión 1%, dislipidemia 3%, ERC 1%, obesidad 2%, hipoparatiroidismo 2%, EPOC 3%, tabaquismo 2%.



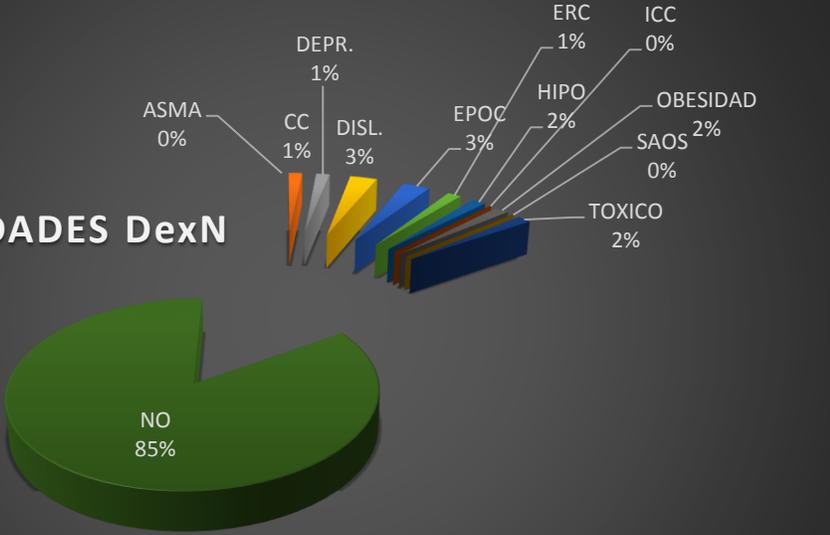
# HIPOTIROIDISMO DexN



# DM2 DEXN



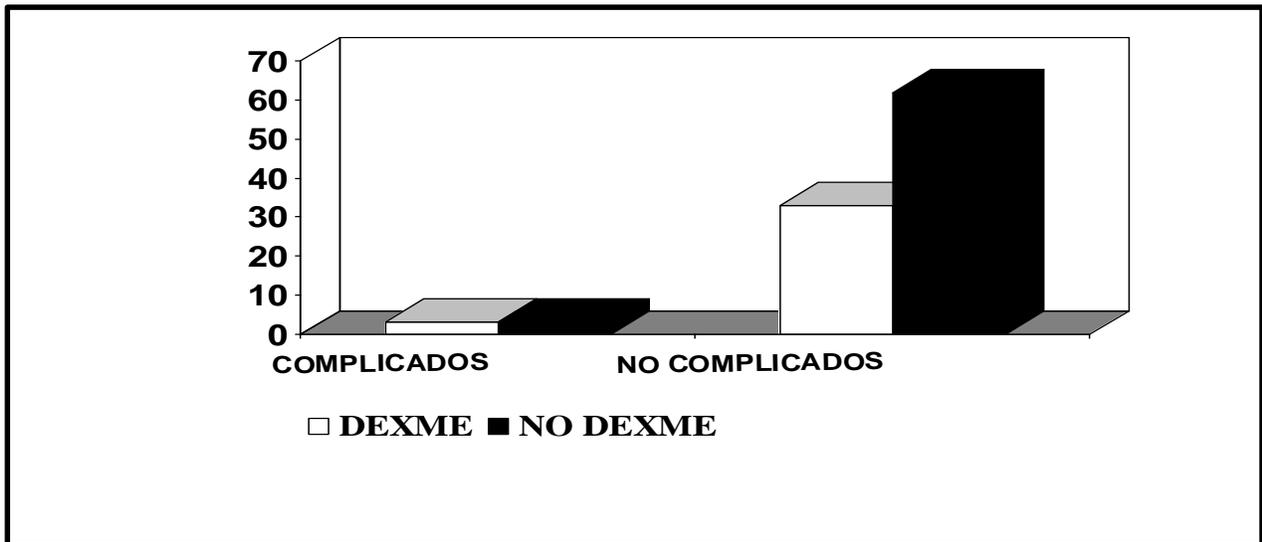
# COMORBILIDADES DexN



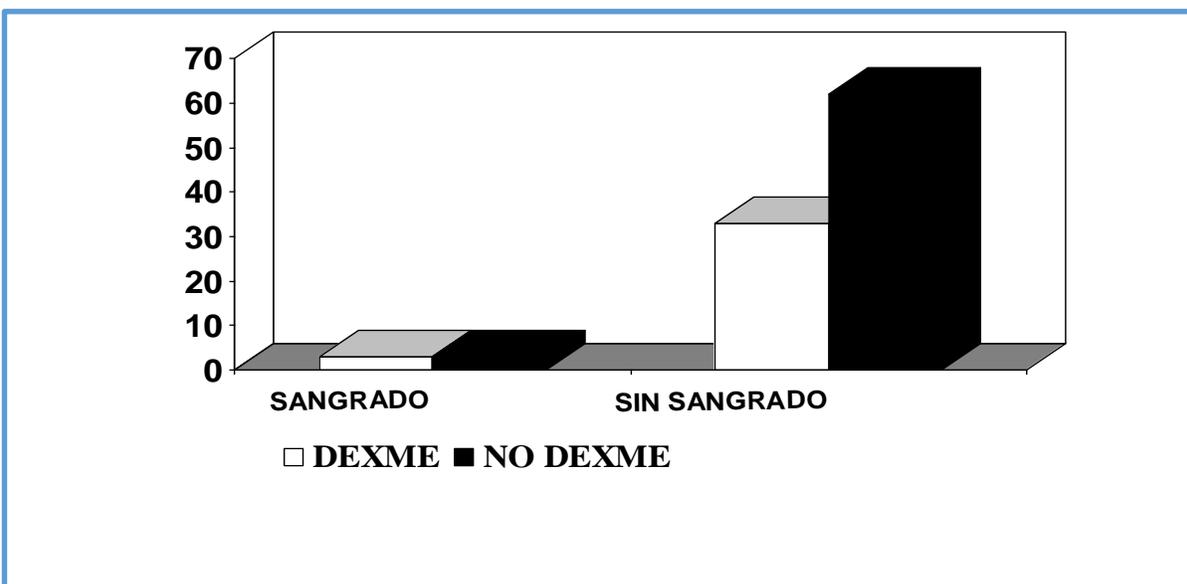
- ASMA
- CC
- DEPR.
- DISL.
- EPOC
- ERC
- HIPO
- ICC
- OBESIDAD
- SAOS
- TOXICO
- NO

Del total de cirugías (101), se registraron 6 pacientes complicados, de los cuales 3 pertenecen al grupo DexS (8.3% del grupo) y 3 al grupo DexN (4.6% del grupo), la complicación considerada fue del tipo sangrado mayor a 1000ml.

### COMPLICACION.

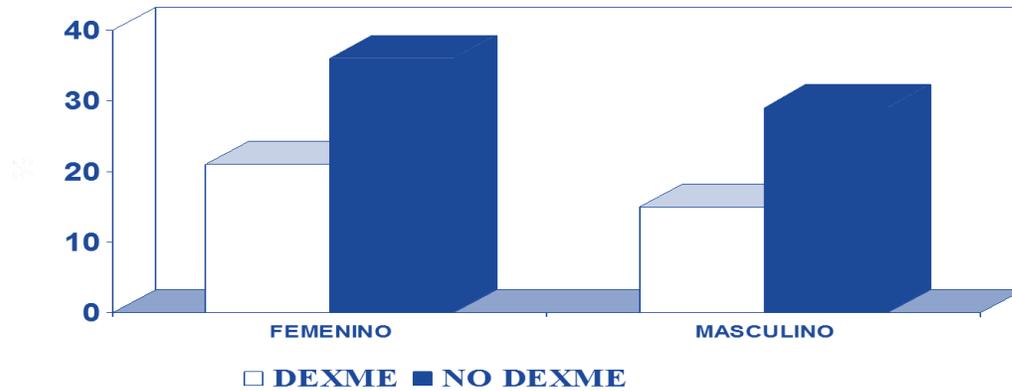


### SANGRADO



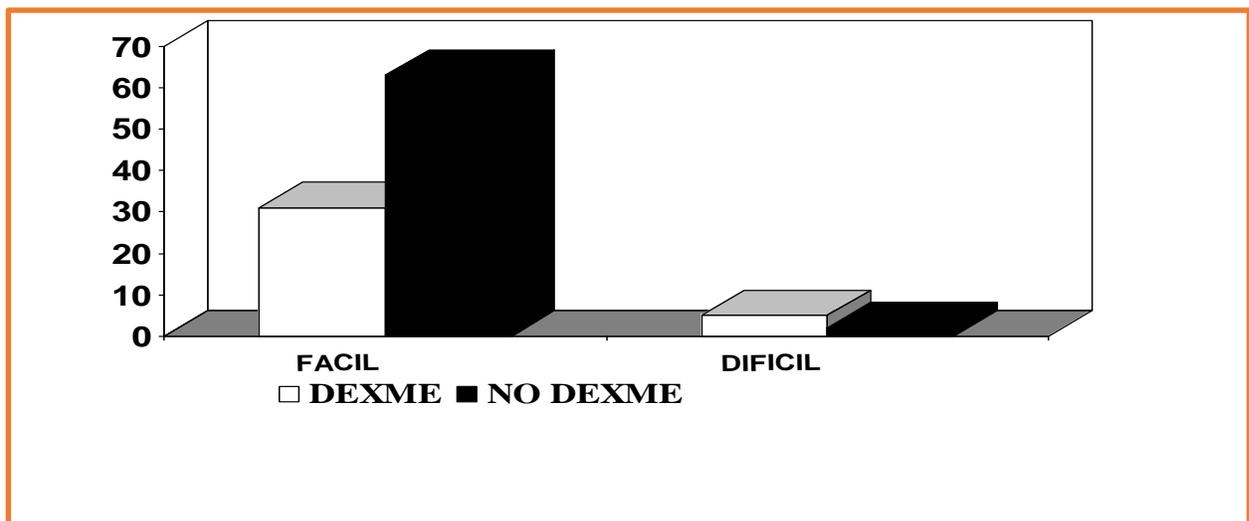
De acuerdo a nuestros resultados generales la realización de cirugía para resección de macroadenoma hipofisiario es más frecuente en mujeres 56.4% (57), que en hombres 43.6% (44).

### GÉNERO



Del total de sujetos (101), el 7% requirieron 2 intentos de intubación, sin complicaciones posteriores. Así mismo, no se reportaron datos de ventilación difícil.

### DIFICULTAD DE INTUBACIÓN.



## DISCUSION

Los padecimientos neuroquirùrgicos, continúan teniendo en la actualidad un alto índice de intervención a nivel hospitalario. La resección de Madroadenoma hipofisiario en sus diferentes presentaciones clínicas, es una intervención frecuente en la UMAE CMN SXXI. En nuestro estudio, el comportamiento hemodinámico de los pacientes medicados con infusión de dexmedetomidina transanestésico presenta una disminución en las variables como frecuencia cardiaca, TAS, TAD, PAM, en momentos críticos del manejo anestésico; sin embargo no se estableció una asociación estadísticamente significativa, probablemente debido a las diferencias en el tamaño de los grupos comparados.

Del total de nuestros pacientes 56.4% son mujeres y 43.6% son hombres. Con una media de edad para el grupo DexS de  $51.2 \pm 13.8$  años y para grupo DexN una edad promedio de  $51.1 \pm 15.6$  años. En cuanto a las comorbilidades asociadas, las más relacionados en este estudio en general son hipotiroidismo (31.7%), HAS (27%) y la DM2 (18.9%). En nuestro estudio las complicaciones encontradas fueron 6 pacientes, relacionado a sangrado mayor a 1000ml.

La fisionomía de los pacientes condicionan probabilidad de vía aérea difícil, en el presente estudio se observa que en 93% pacientes se realizó 1 intento de intubación y en 7% se realizó 2 a 3 intentos de intubación, sin otra complicación al respecto.

Respecto al comportamiento hemodinámico de los pacientes se resume lo siguiente:

La FC durante la laringoscopia en el grupo DexS fue de  $71.38 \pm 10.59$  y para grupo DexN de  $76.12 \pm 13.25$  lpm. La PAM durante la laringoscopia en el grupo DexS fue de  $87.12 \pm 12.19$  y para grupo DexN de  $92.46 \pm 12.87$  mmHg. La FC durante la incisión quirúrgica para el grupo DexS fue de  $70.00 \pm 10.75$  y para el grupo DexN  $73.91 \pm 11.40$ . La PAM mínima en el transoperatorio para el grupo DexS fue de  $70.60 \pm 7.76$  y para el grupo DexN  $66.23 \pm 10.15$  mmHg. La PAM máxima durante el transoperatorio en el grupo DexS fue de  $89.13 \pm 8.97$  y de  $91.53 \pm 13.23$  para el grupo DexN. La PAM en el postoperatorio fue de  $87.52 \pm 12.73$  mmHg para el grupo DexS y de  $96.14 \pm 43.72$  para el grupo DexN. La FC en el postoperatorio fue de  $78.41 \pm 16.19$  lpm para el grupo DexS y de  $80.35 \pm 14.78$  para el grupo DexN.

Sin embargo; aunque tanto la FC, la TAS, la TAD, la PAM se muestren con índices menores en el grupo de dexmedetomidina, no existen resultados estadísticamente significativos; que nos permitan asegurar que el uso de dexmedetomidina transanestésico para resección de macroadenoma hipofisario ofrece menores cambios hemodinámicos.

Con este panorama los pacientes sometidos a resección de macroadenoma hipofisario deben de optimizarse, con un adecuado control de las patologías asociadas, principalmente la hipertensión arterial, que en 1 paciente fue causa de diferimiento quirúrgico con PAM 150mmHg prequirúrgica, posterior a sedación intravenosa, situación por la cual se excluyó del estudio. Así mismo una anamnesis durante la valoración preanestésica, incluyendo datos clínicos de hipotiroidismo, que sugiere la premedicación anestésica con esteroide para evitar complicaciones transquirúrgicas. Además de un adecuado manejo anestésico y

quirúrgico, durante la resección del tumor; en el cual se observan menores cambios en PAM y FC durante la laringoscopia, incisión quirúrgica, periodo transanestésico y postquirúrgico.

El sangrado mayor a 1000ml como complicación se presentó en un total de 6 pacientes. Sin encontrarse asociación respecto al uso de dexmedetomidina.

Del total de pacientes que presentaron sangrado, 4 requirieron egreso a Terapia intensiva. No se presentaron defunciones, ni complicaciones endocrinas transoperatorias, o respiratorias.

La emersión anestésica en el grupo DexS en minutos fue de  $00:37:38 \pm 00:27:26$  y en el grupo DexN de  $00:28:48 \pm 00:17:50$  Sin diferencia estadísticamente significativa en estos grupos.

## CONCLUSIONES

En conclusión la cirugía de resección de macroadenoma hipofisario es más frecuente en mujeres que en hombres. De acuerdo a nuestros resultados las comorbilidades más frecuentes son hipotiroidismo e hipertensión arterial. Por todo esto asumimos que la anestesia para resección de macroadenoma hipofisario representa para el anesthesiólogo un verdadero desafío que implica llevar un adecuado control cardiohemodinámico, respiratorio, endocrino y cerebral, lo cual sigue siendo una prioridad, con el fin de disminuir las complicaciones de este procedimiento quirúrgico durante el trans como en el PO.

Se encuentra descrito en la literatura, los efectos hemodinámicos de la dexmedetomidina, así como los cambios que se presentan durante la resección de tumores cerebrales. Sin embargo con el presente estudio en el que se observa disminución de las cifras de FC, TAS, TAD, PAM, en distintos momentos críticos en el manejo anestésico, dentro del grupo medicado con dexmedetomidina; no se obtiene significancia estadística. Siendo necesario realizar estudios tipo prospectivo, homogeneizando grupos y dosis.

Al conocer las complicaciones, el comportamiento hemodinámico, las comorbilidades y los factores de riesgo más frecuentemente asociados a los pacientes sometidos a cirugía de resección de macroadenoma hipofisario, podemos optimizar las condiciones preoperatorias y el manejo anestésico de éstos pacientes, para disminuir los cambios hemodinámicos que incrementarían complicaciones descritas en la literatura como a hipertensión arterial, que podría desencadenar un sangrado transoperatorio, con mayor dificultad para abordar el campo quirúrgico y realizar hemostasia adecuada. Así mismo el descrito reflejo trigémino-cardíaco, que en nuestra serie de pacientes no se reportó.

## BIBLIOGRAFIA:

1. Guinto Balanzar, López Félix, Cohn Zurita, Pérez Pérez, Nettel Rueda, Félix Domínguez. Macroadenomas de hipófisis. Un reto neuroquirúrgico. *Cir Ciruj* 2003; 71: 350-358
2. Nuñez Orozco Lilia. Adenomas hipofisarios. *Rev Mex Neuroci* 2006; 7:6, 530-531
3. Kovacs K, Horvath E, Vidal S. Classification of pituitary adenomas. *J Neurooncol* 2001; 54: 121-127
4. Sandoval-Sánchez J.H., Flores-Cárdenas F., Vargas-Frutos M<sup>a</sup>. C., Páez-Ontiveros J.M. Complicaciones del abordaje endonasal directo transesfenoidal en el manejo de adenomas de hipófisis. *Neurocirugía* 2007, 18(6): 485-491
5. Ciric, I., Ragin, A., Baumgartner, C.: Complications of transsphenoidal surgery: results of a national survey, review of the literature, and personal experience. *Neurosurgery* 1997; 40: 225-237
6. M. Mato, A. Pérez, J. Otero, L.M. Torres. Dexmedetomidina, un fármaco prometedor. 2002; *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 49: 407-420
7. Coursin, D.B., Coursin, D.B., Maccioli, G.A.: Dexme-detomidine. *Curr Opin Crit Care.* 2001; 7: 221-226.
8. Scheinin B: Dexmedetomidina disminuye la respuesta simpatoadrenal para la intubación y reduce la necesidad de tiopental y fentanil perioperatorio. 1999; *British J. Anaesth*: feb, p. 126-131
9. Bhana, N., Goa, K., Mc Clellan, K.: Dexmedetomidine. *Drugs.* 2000; 59 : 263-268
10. Afonso, J and Reis, F. Dexmedetomidine: Current role in anesthesia and intensive care. 2012. *Rev Bras Anesthesiol* 62:1, 118-33
11. Bachand, R., Scholz, J., Pinaud, M., et al.: The effects of dexmedetomidine in patients in the intensive care setting. *Intensive Care Med.* 1999; 25 Suppl. 1: S 160
12. Paris A, Tonner PH. Dexmedetomidine in anaesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2005;18:412-418.
13. Belleville, J.P., Ward, D.S., Bloor, B.C., et al.: Effects of Intravenous dexmedetomidine in humans. I. Sedation, ventilation, and metabolic rate. *Anesthesiology* 1992; 77: 1125-1133.
14. Bloor, B.C., Ward, D.S., Belleville, J.P., et al.: Effects of intravenous dexmedetomidine in humans. II. Hemodynamic changes. *Anesthesiology* 1992; 77: 1134-1142.

15. Carollo DS, Nossaman BD, Ramadhyani U. Dexmedetomidine: a review of clinical applications. *Curr Opin Anaesthesiol* 2008; 21: 457-61
16. Grille, P.; Biestro, A.; Fariña, G.; Miraballes, R: Efectos de la dexmedetomidina sobre la hemodinámica intracraneal en pacientes con lesión encefálica traumática grave. *Neurocirugía* 2005; 16: 411-418
17. Rozet I. Anesthesia for functional neurosurgery: the role of dexmedetomidine. *Curr Opin Anaesthesiol* 2008; 21:537-543. 41.
18. Frost EA, Booij LH. Anesthesia in the patient for awake craniotomy. *Curr Opin Anaesthesiol* 2007; 20:331-335.
19. Ma D, Hossain M, Rajakumaraswamy N et al. Dexmedetomidine produces its neuroprotective effect via the alpha2A-adrenoceptor subtype. *Eur J Pharmacol.* 2004; 502:87-97.
20. P. E. Tanskanen, J. V. Kytta, T.T. Randell and R.E. Aantaa. Dexmedetomidina as an anaesthetic adjuvant in patients undergoing intracranial tumor surgery: a double-blind, randomized and placebo-controlled study. 2006. *British Journal of Anaesthesia* 97:5; 658-665
21. Sturaitis MK, Kroin JS, Swamidoss CP et al. Effects of intraoperative dexmedetomidine infusion on hemodynamic stability during brain tumor resection. *Anesthesiology* 2002; 97:A310. 39.
22. Mirna Leticia González-Villavelázquez, Ivan Pérez-Neri, Marcela Amparo Osuna-Zazueta, Luisa Piedad Manrique-Carmona, Nestor Armando Sosa-Jaime. Role of dexmedetomidine in the manipulation of the brain stem in the neurosurgical patient. *Arch Neurocienc.* Vol. 16, Supl-II: 18-21; 2011

# ANEXOS

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE	A F I L I A C I O N	S E X O	E D A D	R A Q	COMORBIL - DADES	D E X M E D E T O M I D I N A	I N D U C T O R	H A L O G E N A D O	F C I N I C I A L	F C L A R I N G O S O C P I A	F C I N C I S I O N	T A I N I C I A L	T A L A R I N G O S O C P I A	T A I N C I S I O N	P A M P R O M E D I O	F C T R A N S A N E S T E S I A	T A T R A N S A N E S T R S I A	P A M P R O M E D I O	F C F I N A L	T A F I N A L	T I E M P O A N E S T E S I C O	T I E M P O Q X	TIEMPO DE EMERSIÓN ANESTÉSICA	C O M P L I C A C I O N E S	I N T E N T O S D E I N T U B A C I O N	S A N G R A D O E S T I M A D O		