

# **Investigación científica y artículos originales**



## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



### Investigación científica y artículos originales

# Dexmedetomidina en la fibroscopia de sueño bajo sedación en pacientes con trastornos respiratorios del dormir (Descripción de una técnica de topodiagnóstico)

## Dexmedetomidine in the fibroscopy sleep under sedation in patients with sleep disordered breathing (description of a technique topodiagnóstico)

Rodolfo Lugo Saldaña, MD\*, Ana María Puon, MD\*\*, Kevin Guzmán, MD\*\*\*, Christian Ávila, MD\*\*\*\*, Verónica Miceli, MD\*\*\*\*

\* Médico adscrito al Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Constitución, ISSSTE, Monterrey, NL, México.

\*\* Médico adscrito al Servicio de Anestesiología, Hospital Constitución, ISSSTE, Monterrey, NL, México.

\*\*\* Médico residente de cuarto año, Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Militar Central, Bogotá, D. C., Colombia.

\*\*\*\* Médico residente de segundo año, Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías, ISSSTE, Zapopan, Jalisco, México.

Servicios de Otorrinolaringología y de Anestesiología, Hospital Constitución, ISSSTE, Monterrey, NL, México.

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: Agosto 7 de 2012

Revisado: Agosto 25 de 2012

Aceptado: Septiembre 15 de 2012

##### Palabras clave:

fibroscopia, trastornos respiratorios del dormir

#### RESUMEN

**Objetivo:** Valorar si el uso de la dexmedetomidina es apropiado para realizar nasoescopias del sueño bajo sedación.

**Estudio:** Observacional, descriptivo, transversal y prospectivo.

**Material y métodos:** Pacientes con diagnóstico confirmado de apnea del sueño por estudio poligráfico cardiorrespiratorio. A todos los pacientes se les realizó una endoscopia del sueño bajo sedación.

**Resultados:** Un total de diez pacientes (seis masculinos y cuatro femeninos) cumplieron los criterios de inclusión, y su promedio de edad era de 44,9. El 60% presentaron una circunferencia de cuello mayor de 39 centímetros. Un IMC promedio de 32,55 kg/m<sup>2</sup>. Escala de Epworth máxima de 16 y mínima de tres puntos. IAH máximo de 45 y mínimo de dos por hora.

**Conclusión:** Con el uso de dexmedetomidina se logran periodos del sueño más parecidos al fisiológico. Se pudo realizar el estudio por más de 50 minutos, sin el riesgo de depresión respiratoria habitual que se presenta con los medicamentos sedantes convencionales.

Correspondencia:  
Rodolfo Lugo  
rodo\_lugo@me.com

## ABSTRACT

**Key words:**

fibroscopy, sleep disordered breathing

*Objective:* To evaluate if the use of dexmedetomidine is appropriate for DISE.

*Study design:* Observational, descriptive, cross-sectional and prospective study.

*Subjects and Methods:* Patients with diagnosis of sleep apnea undergoing polysomnography study. All subjects underwent a DISE with dexmedetomidine.

*Results:* A total of 10 patients met inclusion criteria. 6 males and 4 females, with a mean age 44.9. 60% file a neck circumference greater than 15 inches. A mean IBM of 32.55 kg/m<sup>2</sup>. Epworth scale maxima and minima of 16 and 3 points. AIH maxima of 45 and minima of 2 per hour.

*Conclusion:* With the use of dexmedetomidine sleep periods were obtained more similar to the physiological. May conduct the study for more than 50 minutes without risk of respiratory depression usual with conventional drugs sedation.

**Introducción**

Los trastornos respiratorios del dormir más comunes son el síndrome de apnea obstructiva del sueño y el síndrome de apnea relacionado con la obesidad, y cada vez es más frecuente que en la consulta del otorrinolaringólogo se remitan pacientes con y sin diagnóstico para un eventual tratamiento.

Según estadísticas americanas, la prevalencia del síndrome de apnea obstructiva del sueño fluctúa entre el 2 y el 5% de la población general (1, 2); pero como tiene una estrecha relación con la obesidad, es posible que estas cifras sean superiores en nuestro país.

Los pacientes con trastornos respiratorios del sueño son los que tienen mayores retos diagnósticos dentro de la consulta de otorrinolaringología. Cuando cuentan con diagnóstico o se les realiza un estudio polisomnográfico del sueño, la primera indicación terapéutica es la adaptación del CPAP. Es aquí donde nos enfrentamos a uno de los mayores retos: ¿qué ofrecer cuando el paciente no tolera y no tiene adherencia y/o apego a la terapia de presión positiva nocturna? Es en este momento cuando el topodiagnóstico cobra mucha importancia, ya que se vuelve la piedra angular dentro de la selección quirúrgica, por el comportamiento de estrechez multisegmentaria que presentan los pacientes con trastornos respiratorios del dormir.

El siguiente reto es encontrar las zonas de obstrucción en su vía aérea superior, pero este proceso a veces es complicado, por la ausencia de un estudio confiable que se pueda realizar durante el sueño fisiológico, sin exponer al paciente a medicamentos sedantes, anestésicos, analgésicos y/o ansiolíticos.

En 1981, Fujita describe por primera vez la uvulopalatofaringoplastia (UPFP) (3), pero poco después empezaron a reportarse resultados irregulares, por lo que se pensó por primera vez en múltiples zonas de estrechez de la vía aérea superior de estos pacientes, y se describió la primera clasificación de tres niveles: I retropalatal, II retrofaringeo, III mixto (4) (tabla 1).

**Tabla 1. Niveles de obstrucción, clasificación de Fujita (4)**

Clasificación de Fujita	
Nivel I	Retropalatal
Nivel II	Retrofaringeo
Nivel III	Mixto

Diez años después, en 1991, Croft y Pringle reportaron por primera vez el uso de la nasoendoscopia del sueño o DISE, por sus siglas en inglés (5), con una clasificación basada en los hallazgos con este procedimiento. Estos investigadores encontraron un factor de predicción prequirúrgica, que después fue modificado por Camilleri y colaboradores en 1995 (6).

La técnica actual y más utilizada de la nasoendoscopia del sueño se efectúa en pacientes bajo sedación intravenosa, durante la cual se identifican los sitios de estrechez y colapso de la vía aérea superior; sin embargo, esta práctica debe hacerse durante unos cuantos minutos, por el riesgo que tienen estos pacientes a desaturarse y caer en depresión respiratoria por su entidad de fondo y el efecto del sedante utilizado. En muchos casos el medicamento que se utiliza es el Propofol y/o el Midazolam (7, 8) (tabla 2).

Los puntos en contra de esta técnica son: los riesgos de depresión respiratoria, la necesidad de administración de oxígeno suplementario durante el estudio, por lo cual este debe ser de corta duración y se limita a unos cuantos minutos de observación de la vía aérea superior; esto complica la

**Tabla 2. Vida media de los medicamentos utilizados en endoscopia del sueño bajo sedación.**

	Vida media de distribución	Vida media de eliminación
Propofol	1 a 8 min	0,5 a 1,5 horas
Midazolam	30 min	1,5 a 3,5 horas
Clorhidrato de dexmedetomidina	6 min	2 horas

detección de los sitios de estrechez, debido a que muchas veces pueden ser alterados por la posición del paciente.

El clorhidrato de dexmedetomidina es un agonista alfa 2 adrenérgico, que produce sedación y analgesia, presenta una vida media de seis minutos, con una excreción casi exclusiva por vía hepática. No altera la frecuencia respiratoria ni la saturación de oxígeno, además de no inducir depresión respiratoria; incluso provoca una reducción en la tensión arterial y/o frecuencia cardíaca, algo muy parecido a lo que ocurre en las primeras etapas del sueño fisiológico. Si se obtienen dichos resultados con el rango de dosis recomendada de 0,2 a 0,7 mcg/kg/h, asimismo permite que los pacientes puedan despertarse fácilmente y cooperar durante todo el estudio, con lo cual se logra una valoración más fidedigna y de mayor duración, en comparación con los otros medicamentos.

Estas propiedades del clorhidrato de dexmedetomidina hicieron posible usarlo como droga de elección para la realización de la nasendoscopia del sueño bajo sedación (DISE) en pacientes con TRS, en quienes se debe localizar el sitio de colapso y la estrechez en la vía aérea superior.

### Objetivo

Se espera ver si el uso de este fármaco es adecuado para este procedimiento.

### Material y métodos

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética del hospital, para lo cual se obtuvo por escrito el consentimiento informado de todos los participantes. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal desde marzo del 2012 hasta octubre del 2012, en la Clínica Hospital Constitución ISSSTE en Monterrey, Nuevo León; se incluyeron un total de diez pacientes adultos que cumplieron con los criterios de selección.

Durante el procedimiento se obtuvieron los siguientes parámetros: sexo, edad, índice de masa corporal, circunferencia de cuello, valoración y clasificación de Mallampati y Friedman Tongue Position, índice de apneas-hipopneas.

A todos los pacientes incluidos en el estudio se les realizó una endoscopia despiertos de la vía aérea superior, en el servicio de otorrinolaringología (figura 1), así como una valoración prequirúrgica por parte del servicio de anestesiología, que involucraba exámenes de sangre, valoración cardiológica y clasificación de Mallampati, para valorar vía aérea difícil.

### Criterios de inclusión

Pacientes con diagnóstico confirmado de SAOS con IAH de 15-40, realizados con un estudio poligráfico cardiorespiratorio no atendido en casa del paciente, leídos manualmente con un equipo apnea link plus de Resmed. Ambos sexos en edades entre 18 y 60 años.



Figura 1. Endoscopia despierto de VAS.

### Criterios de exclusión

Pacientes que padezcan de alguna enfermedad pulmonar restrictiva, que sean usuarios de drogas ansiolíticas y/o sedantes, con historia de alergia al componente principal de la fórmula y que tengan problemas hepáticos.

### Técnica

Se les indica a los pacientes privarse de dormir durante la noche previa al estudio. El día del procedimiento el paciente pasa a la sala de operaciones, donde cumple el protocolo prequirúrgico convencional con canalización intravenosa y exámenes prequirúrgicos de rutina.

Se le administra el clorhidrato de dexmedetomidina por vía intravenosa a las dosis recomendadas, en bomba de infusión (figura 2), quince minutos antes de iniciar el procedimiento y con monitoreo completo de sus signos vitales, así como de la oximetría.

En la primera parte del estudio el paciente se coloca sobre el lado por el que acostumbra dormir, adecuadamente arropado para evitar los cambios de temperatura, propios de una sala de quirófano, que puedan despertarlo e interferir el procedimiento; se apagan todas las luces posibles de la sala, con la finalidad de simular el ambiente propicio para imitar un sueño fisiológico.



Figura 2. Bomba de infusión.

Una vez que el paciente se encuentra bajo los efectos del medicamento, se introduce el nasoescopio de fibra óptica (figura 3), sin aplicación de anestésico tópico de ningún tipo ni vasoconstrictor, para no afectar los flujos respiratorios nasales del paciente. Se inicia la evaluación de la vía aérea superior en sus tres niveles, en busca de sus áreas de colapso y estrechez, se clasifica según la escala de VOTE (tabla 3) y con una evaluación propia, observando las variantes en la estrechez multisegmentaria.

En la segunda y tercera partes del estudio se moviliza al paciente en decúbito lateral izquierdo y derecho, respectivamente, así como en decúbito dorsal. La seguridad del medicamento permite valorar en las cuatro posiciones los tres niveles de la vía aérea superior, con una duración aproximada de diez minutos en cada una de estas variantes.



Figura 3. Inicio de una endoscopia del sueño bajo

Tabla 3. Clasificación VOTE (10).				
Clasificación VOTE Configuración				
Estructura	Grados de obstrucción*	Anteropost.	Lateral	Concéntrico
Velo del paladar				
Orofaringe/ paredes laterales				
Base de lengua				
Epiglotis				

\* Los grados de obstrucción se designan por número: 0, no hay obstrucción (no vibración); 1, obstrucción parcial (vibración); 2, obstrucción completa (colapso); X, no se visualiza.

Se observan los patrones de estrechez y de colapso desde la rinofaringe hasta las cuerdas vocales (tabla 2). Se visualizan en el primer nivel la válvula nasal interna, los cornetes y el séptum, valorándolos entre ocho a diez minutos, y se pasa al siguiente nivel, valorando en este signos de irritación, ya sea por reflujo o cuadros infecciosos, los movimientos de las paredes faríngeas laterales, el paladar blando, los movimientos concéntricos o anteroposteriores y si hay presencia de apneas o no, durante el mismo tiempo, y se pasa al último nivel, donde se observan amígdalas palatinas, amígdalas linguales, base de la lengua y epiglotis (figura 4).



Figura 4. Valoración del nivel

**Tabla 4. Niveles de exploración de la vía aérea superior en pacientes con trastornos respiratorios del dormir (9).**

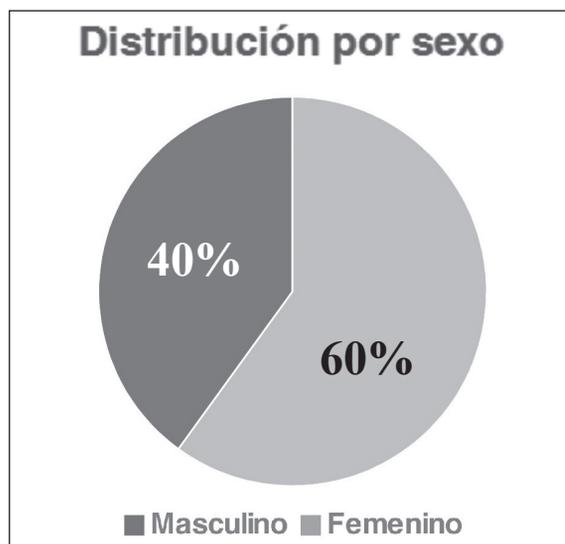
Niveles de exploración de la vía aérea superior	
Nivel I	Cornetes, válvula nasal interna, séptum
Nivel II	Paladar blando, paredes faríngeas laterales, amígdalas palatinas
Nivel III	Base de lengua, epiglotis y amígdalas linguales

Durante el estudio en ningún momento se requirió el uso de oxígeno suplementario, pues se observó una saturación de oxígeno por encima de 95%, cuando el paciente no presentaba episodios de apneas-hipopneas.

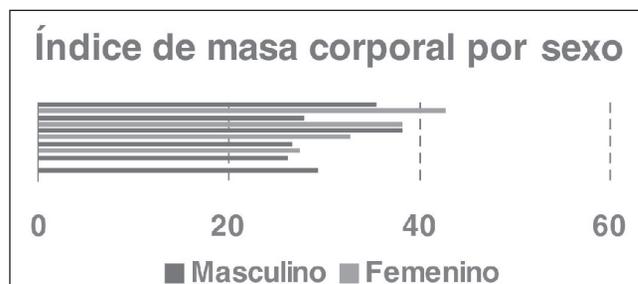
Una vez que se finaliza el estudio se da de alta al paciente, al pasar los efectos sedantes del medicamento.

## Resultados

El procedimiento se realizó a un total de diez pacientes, seis del sexo masculino y cuatro del femenino (gráfica 1), cuyas edades oscilaban entre los 28 y 56 años, con un promedio de 44,9 años (gráfica 2).

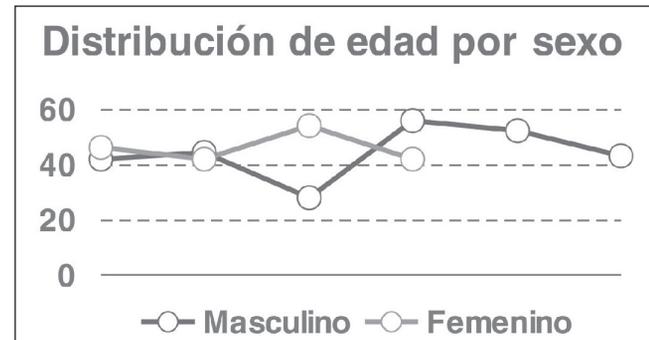


Gráfica 1.



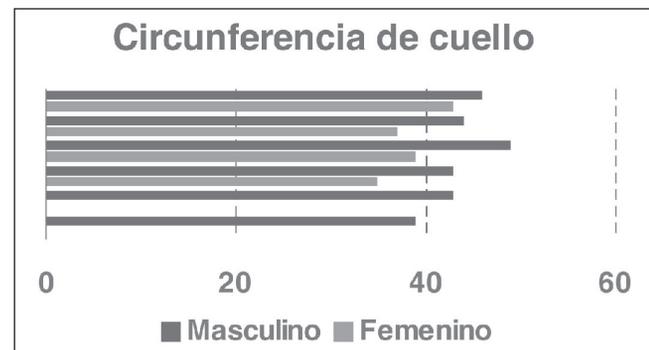
Gráfica 2.

En la valoración somatométrica, tomando el índice de masa corporal, la media fue de 32,55 kg/m<sup>2</sup>; el 50% (cinco pacientes) se encontraban con sobrepeso (IMC 25-30), el 40% (cuatro pacientes) en el rango de obesidad (IMC 31-39) y el 10% (un paciente) con obesidad mórbida (IMC >40) (gráfica 3).



Gráfica 3.

Se valoró la circunferencia del cuello de los pacientes, cuya media fue de 41,8 cm. El 60% presentaron una circunferencia de cuello >39 cm (seis pacientes) (gráfica 4).



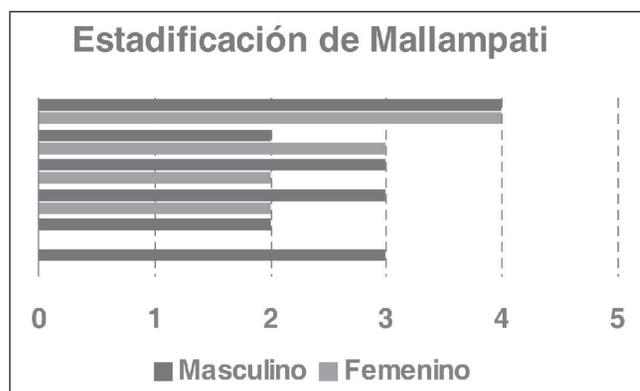
Gráfica 4.

Para la valoración integral del paciente con SAOS se realizó la estadificación de Mallampati y la valoración de la posición de la lengua con la clasificación de Friedman Tongue Position (FTP). En la estadificación de Mallampati se encontró que 0% (ningún paciente) tenía grado I, 40% (cuatro pacientes) tenían grado II, 40% (cuatro pacientes) tenían grado III y 20% (dos pacientes) grado IV (gráfica 5).



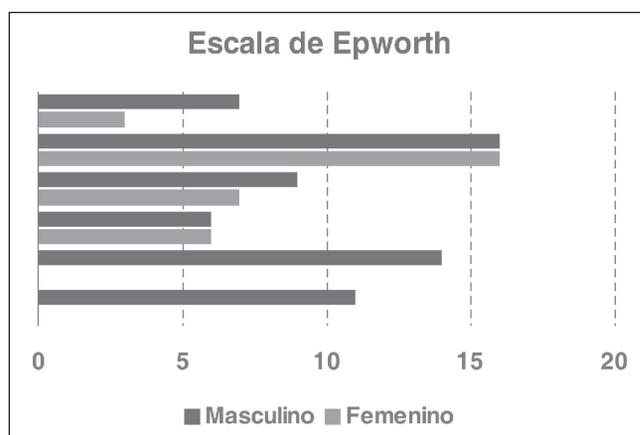
Gráfica 5.

En la estadificación de Friedman (FTP) se encontró que el 20% tenían grado I (dos pacientes), el 40% grado II (cuatro pacientes), el 20% grado III (dos pacientes) y el 2% grado IV (dos pacientes) (gráfica 6).



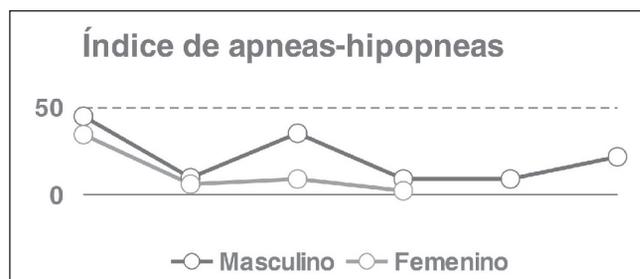
Gráfica 6.

Se observó una escala de Epworth que oscilaba entre 16 puntos como máxima y una mínima de tres (gráfica 7).



Gráfica 7.

El índice de apneas-hipopneas (IAH) obtenido por el estudio poligráfico cardiorrespiratorio revisado manualmente, con más de cuatro horas de registro, oscilaba entre 45 y 2 IAH/hora, con una media de 18,1 IAH/hora (gráfica 8).



Gráfica 8.

En ninguno de los pacientes fue necesario suspender el procedimiento por alguna molestia, ni ninguno en el interrogatorio refirió haber sentido o percibido la fibra óptica dentro de sus fosas nasales; se pudieron grabar episodios completos de apnea obstructiva por más de 40 a 50 minutos, sin riesgo de desaturación, y las únicas disminuciones en sus niveles de oximetría, hasta de 57%, se debieron a que los pacientes presentaban episodios de apneas e hipopneas, los cuales fueron grabados. Se presentan imágenes y videos de los episodios.

## Conclusiones

Con el uso del clorhidrato de dexmedetomidina se pudo llegar a periodos de sueño muy parecidos al fisiológico, y su efecto de leve analgesia permitió introducir el nasoendoscopio sin necesidad de aplicar algún anestésico tópico o algún medicamento vasoconstrictor; además, el medicamento disminuye la producción de saliva como en el sueño normal. El estudio se pudo realizar por más de 50 minutos sin los riesgos en la depresión respiratoria habitual en los pacientes bajo sedación convencional.

Con este estudio descriptivo se puede sugerir al clorhidrato de dexmedetomidina como una opción de sedante con excelentes resultados, más seguro y con mejores efectos que los que actualmente se utilizan, como el Propofol y el Midazolam.

## Conflicto de intereses

Ninguno declarado.

## REFERENCIAS

- Brenitz EA, Goldberg R. Epidemiology of obstructive sleep apnea. *Epidemiol Rev*, 1994, 16: 210-227.
- Olson LG, King MT. A community study of snoring and sleep disordered breathing. Prevalence. *Am J Respir Crit Care Med*, 1995, 152: 711-716.
- Fujita S, Conway W. Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: uvulopalatopharyngoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surgery*, 1981, 89: 923-934.
- Fujita S. Obstructive sleep apnea syndrome: pathophysiology, upper airway evaluation and surgical treatment. *Ear Nose Throat J*, 1993, 72: 67-72.
- Croft CB, Pringle M. Sleep nasoendoscopy, a technique of assesment of snoring and obstructive sleep apnea. *Clinic Otolaryngology*, 1991, 16: 337-342.
- Camilleri AE, Ramamurthy L, Jones P. Sleep nasoendoscopy: what benefit to the management of snores? *J Laryngol Otol*, 1995, 109: 1163-1165.

7. Ravelo F, Braga A. Propofol-induced sleep: Polysomnographic evaluation of patients with obstructive sleep apnea and controls. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2010, 142: 218-224.
8. Abdullah V, Yen Lee D. Sleep endoscopy with Midazolam: sedation level evaluation with bispectral analysis. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2013, 148: 331-337.
9. Cole P, Haight JS. Mechanisms of nasal obstruction in sleep. *Laryngoscope*, 1984, 94: 1557-1559.
10. Kezirian Eric J, Hohenhorst W, De Vries Nico. Drug Induced Sleep Endoscopy. The Vote Classification. *Eur Arch Otorrinholaryngol*, 2011, 268:1233-1236.