



## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



### Reporte de casos

# Cirugía nasal en paciente con trasplante cardiaco: consideraciones anestésicas y quirúrgicas Nasal surgery in heart transplant patients: anesthetic and surgical considerations

Jaime Ramírez Salcedo, MD\*; Juan Pablo Duarte Silva, MD\*\*; Claudia Niño, MD\*\*\*;  
Fernando Raffan, MD\*\*\*\*

\* Otorrinolaringólogo, Cirujano Plástico Facial.

\*\* Residente III en Otorrinolaringología, Universidad Nacional de Colombia.

\*\*\* Anestesiólogo. Intensivista, Hospital Universitario Fundación Santafé de Bogotá.

\*\*\*\* Profesor clínico, Universidad de los Andes.

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: Junio 1-2012

Revisado: Junio 15-2012

Aceptado: Julio 1-2012

##### Palabras clave:

Enfermedad coronaria, síndrome de apnea del sueño

##### Key words:

Coronary artery disease, obstructive sleep apnea, hypopnea

#### RESUMEN

Se presenta el caso de un paciente con antecedente de enfermedad coronaria y falla cardiaca severa, con trasplante cardiaco 17 años atrás, con diagnóstico de Sahos moderado a severo, considerado como de alto riesgo, que requiere manejo con dispositivo de presión positiva en vía aérea (CPAP), cuya adaptación y tolerancia no son adecuadas por la presencia de una desviación septal obstructiva.

Luego de la valoración de riesgos y beneficios y después de una evaluación exhaustiva de su estado cardiovascular, se realiza una septo-turbinoplastia, que permite mejorar la adaptación y tolerancia del CPAP. Se plantean consideraciones anestésicas y quirúrgicas en este tipo de pacientes.

#### ABSTRACT

We report the case of a patient with a history of coronary artery disease and severe heart failure, heart transplant 17 years ago, diagnosed with moderate to severe OSAHS, considered as high risk, which requires management with positive pressure device in air (CPAP), whose adaptation and tolerance are not suitable because of the presence of obstructive septal deviation.

After the assessment of risks and benefits and after a thorough assessment of your cardiovascular, performing a septo-turbinoplasty, which improves the adaptation and tolerance of CPAP. Arise anesthetic and surgical considerations in these patients.

Correspondencia:  
info@jaimeramirez.com, jpduartesilva@hotmail.com.

## Introducción

El Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del Sueño (Sahos), definido como la presencia de episodios repetidos de obstrucción de las vías respiratorias altas durante el sueño, asociados a una reducción en la saturación de oxígeno, es una entidad emergente altamente prevalente y subdiagnosticada, que involucra el ejercicio del otorrinolaringólogo con otras especialidades médicas y quirúrgicas, en vista del compromiso y las repercusiones multisistémicas derivadas de la enfermedad.

Estudios moleculares han demostrado que el Sahos no tratado lleva a un estado de estrés oxidativo secundario a hiperproducción de peroxinitritos a nivel de la microcirculación, que se traduce en lesión endotelial y aumento del riesgo cardiovascular, potencialmente reversible al corregir el estado de hipoxemia crónica (1).

Entre las repercusiones del Sahos que se midieron en estudios prospectivos y retrospectivos citamos aquellas que involucran el sistema cardiovascular, como hipertensión arterial de difícil control con un OR de 2,89 (95% CI 1,46-5,64), según reportes del Wisconsin Sleep Cohort Study (2), así como eventos cardiovasculares con un OR de 2,87 (95% CI 1,17-7,51), según reportes del Sleep Heart Health Study (2). En evidencia adicional se demostró que en pacientes con falla cardíaca la presencia del Sahos incrementa el riesgo de muerte por cualquier causa, independientemente de los factores de riesgo conocidos; sin embargo, se ha comprobado también que el uso del CPAP en asociación con una adecuada farmacoterapia mejora la supervivencia de dichos pacientes (3), mediante la mejoría de parámetros fisiológicos, como una reducción en la presión sistólica, aumento en la fracción de eyección y disminución de las dimensiones cardíacas (4).

El fracaso del CPAP, definido como la utilización por un tiempo menor de cuatro horas noche o el equivalente a menos del 70% del tiempo de sueño, o la no mejoría de la somnolencia diurna (5), se debe principalmente a dificultades en la adaptación de los dispositivos secundaria a obstrucciones respiratorias localizadas a nivel nasal y a la necesidad de presiones altas, por lo general por encima de los 12 cm de H<sub>2</sub>O.

La cirugía nasal en pacientes con Sahos ha demostrado beneficios, como mejoría en la oxigenación nocturna, con elevación del nadir de la SatO<sub>2</sub> y disminución del tiempo total de desaturación hasta en un 90%; mejoría en la calidad del sueño, con incremento del sueño REM y modificación de la arquitectura del sueño no REM, con disminución en la fase I y aumento en la fase II; disminución del puntaje de la escala de somnolencia de Epworth, sin mostrar cambios en el puntaje del índice de apnea e hipopnea (5).

Se encontró, adicionalmente, que la corrección de la obstrucción nasal, con la consecuente disminución de las resistencias, mejora de manera significativa la adherencia a la terapia con dispositivos de presión positiva en la vía aérea (6).

## Caso clínico

Paciente de género masculino, de 62 años de edad, con diagnóstico de Sahos moderado a severo, con polisomnograma que muestra un índice de apnea-hipopnea de 27,4, que se incrementa a 45,9 durante el decúbito supino, episodios apneicos acompañados de desaturación moderada a severa (82-75%), especialmente durante el sueño REM. Como antecedente importante registra un infarto agudo de miocardio masivo en 1984, con posterior insuficiencia cardíaca estadio IV, que en 1994 requirió trasplante cardíaco, con posterior clase funcional II/IV, controles médicos normales hasta enero del 2011, biopsia cardíaca sin evidencia de rechazo, coronarias normales sin signos de vasculopatía del injerto. El ecocardiograma muestra dilatación biauricular de predominio izquierdo, fracción de eyección del 60%. Recibe tratamiento farmacológico con ciclosporina (150 mg día), prednisolona (5 mg día), Cellcept (1 g cada 12 horas), Zetia (10 mg día), Atorvastatina (40 mg día), Ezetimiba (10 mg día), ASA (100 mg día), ácido fólico (5 mg día), Sotacor (80 mg cada 12 horas) y carbonato de calcio y calcitriol. En el examen físico se resalta como hallazgo positivo la presencia de una desviación septal obstructiva, con convexidad derecha zona II y cresta basal ipsilateral, hipertrofia de cornetes inferiores de predominio izquierdo, cavidad oral sin lesiones, orofaringe con Friedmann 3, Mallampati 3, punto K bajo. Se considera que ante el diagnóstico de Sahos con requerimiento de CPAP, sin tolerancia al mismo, y su antecedente de enfermedad cardiovascular severa, por las posibles repercusiones de la hipoxemia crónica y sostenida, debe ser llevado a cirugía para mejorar la adaptación y tolerancia al CPAP, por lo que se propone realización de septoplastia más turbinoplastia.

Resultados de laboratorios prequirúrgicos: PT: 16 seg (control 15,6), PTT: 30,9 seg (control 29), magnesio: 1,6 meq, creatinina: 1,0, BUN: 32, potasio: 4,9 meq, sodio: 137 meq, hemograma con Hb: 14, hematocrito: 44,5%, leucocitos: 8.890, neutrófilos: 81%, linfocitos: 14%, glucemia: 84 mg/dL.

Valorado conjuntamente con el servicio de anestesiología, se decide llevar al paciente a cirugía.

### *Manejo anestésico y técnica quirúrgica*

Se considera técnica endovenosa total, para evitar los efectos cardiovasculares secundarios a la utilización de anestésicos inhalados; no se realiza premedicación por antecedente de Sahos. Previo acceso venoso J # 20 en miembro superior izquierdo, ingresa a sala de cirugía, donde se efectúa monitorización no invasiva: electrocardiograma de cinco derivaciones, pulsoximetría, presión no invasiva, ETCO<sub>2</sub>, y debido a la utilización de TIVA se practica monitorización con entropía. Se inicia infusión de propofol TCI 3 ng/mL y de remifentanil TCI 2 ng/mL, ajustados a peso, edad y talla del paciente. Se aplica relajación con rocuronio en dosis de 0,6 mg/kg. Se hace intubación orotraqueal con tubo # 8.0, con neumotaponador, sin complicaciones; laringoscopia

grado I, fijo a 21 cm de arcada dentaria, con protección ocular, térmica y de zonas de presión.

Previa asepsia y antisepsia con solución yodada, infiltración septal con lidocaína al 1% con epinefrina 1:100.000, se realiza en nariz incisión hemitransfixiante derecha, identificación de plano mucopericóndrico con disección de túnel septal superior ipsilateral, condrotomía posterior, corte y alineación media de lámina etmoidal y de cresta nasal del maxilar; se verifica rectificación septal y permeabilidad nasal. Se cierra la incisión con Cromado 4-0, puntos transfixiantes de adosamiento a la mucosa con Cromado 4-0. Fractura conminuta (*outfracture*) de cornetes inferiores sin resección de mucosa y no se efectúa taponamiento nasal. Duración del procedimiento: 38 minutos.

Se suspenden infusiones de propofol y remifentanil una vez finalizado el procedimiento, se observa reversión completa de la relajación neuromuscular y se extuba con paciente despierto.

La estancia en el quirófano fue de 90 minutos, desde la inducción hasta su traslado a recuperación. No se presentaron complicaciones anestésicas ni quirúrgicas; por lo tanto, no se utilizaron medicamentos vasopresores.

Se proporcionó analgesia postoperatoria con hidromorfona, 0,6 mg, y se titula hasta obtener EVA 4/10. Se traslada a unidad de cuidados postanestésicos, en donde permanece estable hemodinámicamente, y en observación durante cuatro horas, y debido a su adecuada evolución se decide manejo ambulatorio con antibiótico oral durante siete días.

## Discusión

Las posibilidades, cada vez crecientes, de realizar trasplante cardiaco a los pacientes con severa cardiopatía, y el mejoramiento de la sobrevida en muchos casos, han generado que se presenten a la consulta médica no cardiaca estos pacientes con diversas sintomatologías, que incluyen el área otorrinolaringológica. Lo anterior implica, para el médico especialista en otorrinolaringología, la necesidad de entender las condiciones particulares de manejo de este tipo de pacientes, en especial cuando requieran de un tratamiento quirúrgico.

La sobrevida de los pacientes con falla cardiaca terminal a cinco años, según los estudios actuales, tiende a ser inferior al 30% sin tratamiento (7). El trasplante cardiaco se considera como una alternativa de manejo que ofrece mejor calidad de vida y mejora las expectativas de vida a cinco años. Hoy en día en nuestro medio, a nivel institucional, se han disminuido los tiempos de espera para el procedimiento a un promedio de tres meses, aunque este tiempo puede variar entre dos meses y dos años (8).

El paciente receptor de trasplante cardiaco constituye un reto para intervenciones de índole no cardiaca, pues requiere especial consideración, debido a los profundos cambios tanto en su fisiología cardiovascular como a nivel multiorgánico. El corazón trasplantado es un órgano denervado, pero con sus mecanismos fisiológicos intrínsecos conservados, que

lo convierten en un órgano extremadamente sensible a los cambios de llenado ventricular, y su tono vagal está abolido; por lo tanto, la respuesta al estrés se encuentra alterada, lo cual se traduce en frecuencias cardiacas basales más altas, que oscilan en el rango de 90-110 latidos por minuto; la respuesta taquicárdica a la hipovolemia no se manifiesta, y la medicamentosa a la atropina está abolida, de modo que hay mayor propensión a arritmias. En el 30% de los pacientes existen bloqueos de primer grado, y alrededor del 5% requieren marcapaso (9).

Con el paso de los años puede existir reinervación, y se han observado casos de reinervación completa luego de 15 años postransplante; esto explica la presencia de casos de angina después de la aplicación de neostigmina o casos de síncope vasovagal.

Las consideraciones en un paciente receptor de trasplante cardiaco que va a ser llevado a cirugía deben obligar al anestesiólogo a conocer perfectamente el estado del paciente, enterarse de sus controles más recientes y de los resultados de biopsias cardiacas, electrocardiogramas, ecocardiogramas, angiografías coronarias, función renal, pruebas de coagulación y hemograma completo.

Ninguna técnica anestésica ha demostrado ser superior en estos pacientes; sin embargo, se prefiere la menos invasiva, por el riesgo de infección, a no ser que sea estrictamente necesaria, como en aquellas que tengan un riesgo importante de gran recambio de volumen o inestabilidad hemodinámica. Se debe preferir la intubación orotraqueal a la nasotraqueal, por el riesgo de infección, y disponer de medicamentos presores cronotrópicos positivos. Por las consideraciones ya hechas acerca de la fisiología cardiaca en estos pacientes, deben evitarse medicamentos betabloqueadores y tener precaución al administrar nitratos. También es necesario advertir si el paciente recibe corticoides de manera crónica, en caso de que se requieran de manera intraoperatoria, y ser muy cuidadosos en la profilaxis antibiótica, por la inmunosupresión derivada de los mismos (10).

Por las razones expuestas, es válido concluir que un paciente con antecedente de trasplante cardiaco merece consideraciones especiales, tanto en la técnica anestésica como en la quirúrgica, buscando hacer siempre únicamente lo que se requiere, y minimizar en lo posible el tiempo quirúrgico. Debido a la técnica anestésica empleada (total intravenosa), se utilizó monitoría neurológica con **entropía**, la cual está basada en la adquisición y el procesamiento de las señales del EEG y electromiográficas, proporcionadas y analizadas por algoritmos. Dicha monitoría mide dos parámetros: 1) Entropía de Respuesta (RE), que es un parámetro de reacción rápida para la detección de la activación de los músculos faciales, y 2) Entropía de Estado (SE), la cual constituye un parámetro para la evaluación del efecto hipnótico de los fármacos anestésicos en el cerebro. Tradicionalmente, el estado de profundidad anestésica se evalúa a través de la observación subjetiva de signos cardiovasculares, como la frecuencia cardiaca, la presión arterial o la presencia de lágrimas, sudor y movimientos.

Sin embargo, estos parámetros y manifestaciones clínicas no son valoraciones neurológicas que representen el estado de conciencia de los pacientes bajo anestesia general. Gracias a la implementación de esta técnica (entropía) podríamos disminuir la posibilidad de despertar intraoperatorio.

Debido a su patología de base y su estado de inmunosupresión, se busca en lo posible realizar cirugías conservadoras y con la mínima invasión posible, en este caso una septo-turbinoplastia, en la cual no se efectúa la tradicional disección de cuatro túneles, y de esta manera se reduce el trauma quirúrgico y se intenta evitar la necesidad del taponamiento nasal, el cual se suple con la utilización de puntos de coaptación.

A pesar de tratarse de una cirugía limpia contaminada, con un bajo riesgo de infección (menor del 10%), en la cual tradicionalmente está indicada la profilaxis prequirúrgica mas no el tratamiento postoperatorio, en este caso en particular y debido al uso de medicamentos inmunomoduladores de manera crónica, que llevan al paciente a un estado de inmunosupresión controlada, se decide manejo antibiótico oral postoperatorio, completando un esquema total de siete días.

---

### Conflicto de intereses

Ninguno declarado

### REFERENCIAS

1. Brian T Patt, David Jarjoura, Diane N. Haddad, et al. Endothelial Dysfunction in the Microcirculation of Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Am J Respir Crit Care Med*, Dec 15 2010; 182 (12): 1540-5.
2. Joshua B Wenner, Rupi Cheema, Najib T Ayas. Clinical Manifestations and Consequences of Obstructive Sleep Apnea. *J Cardiopulm Rehabil Prev*, 2009, Mar-Abr; 29 (2): 76-83.
3. Wang H, Parker D, Newton GC, et al. Influence of Obstructive Sleep Apnea on Mortality in Patients with Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*, Apr 17 2007; 49 (15): 1625-31.
4. Yasuyuki Kaneko, John S Floras, D Phil, et al. Cardiovascular Effects of Continuous Positive Airway Pressure in Patients with Heart Failure and OSA. *N Eng J Med*, 2003; 348: 1233-41.
5. Seiichi Nakata, Akiko Noda, Fumihiko Yasuma, et al. Effects of Nasal Surgery on Sleep Quality in Obstructive Apnea Syndrome with Nasal Obstruction. *Am J Rhinol*, 2008 (22): 59-63.
6. Luc G Morris, Jennifer Setlur, Omar E Burschtin, et al. Acoustic Rhinometry Predicts Tolerance of Nasal Continuous Positive Airway Pressure; A Pilot Study. *Am J Rhinol*, 2006; 20: 133-137.
7. Jack Chanewise. Cardiac transplantation. *Anest Clinics North Am*, 2004; (22): 753-765.
8. Barrero, David. Anestesiólogo, Clínica Shaio, Bogotá. Comunicación personal.
9. Lucrecia Blasco. Anaesthesia for non-cardiac surgery in the heart transplant recipient. *Curr Op Anest*, 2009; 22: 109-113.
10. Ferrer L, Raffan F. Enfoque anestésico perioperatorio del paciente previamente trasplantado. *Rev Col Anest*, 2002,; vol. 30 (3): 195-211.
11. Palanca BJ, Mashour GA, Avidan MS. Processed electroencephalogram in depth of anesthesia monitoring. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2009-Oct; 22 (5): 553-9.