



**Dr. Julio Rama López**

## TORS EN SAOS

### 1- DEFINICIÓN SAOS

El síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño (SAHOS) es uno de los trastornos del sueño más prevalentes en la población. Tiene unas consecuencias fisiopatológicas que producen una disminución evidente de la calidad de vida del paciente y conlleva un mayor riesgo de sufrir accidentes de tráfico y de muerte.

Según el consenso español publicado en 2005 se define como un grupo de signos y síntomas que ocurren como consecuencia de episodios repetidos de obstrucción parcial o completa de la vía aérea superior debidos al colapso de los tejidos blandos de la faringe durante el sueño. La principal consecuencia es el descenso de la saturación de oxígeno lo que conlleva una serie de serias consecuencias para el paciente. Las consecuencias de la apnea del sueño son muchas y algunas muy graves. Los estudios científicos asocian la apnea del sueño a somnolencia, cansancio, demencia, hipertensión, diabetes, infarto de miocardio, ictus, afectación de la calidad vida, accidentes de tráfico y laborales producidos por la somnolencia, bajo rendimiento laboral y la muerte. [1][2]

En condiciones normales se produce un colapso de la vía aérea durante el sueño que puede disminuir el flujo de aire. Mientras que en los sujetos sanos la vía aérea permanece estable, en los pacientes con SAOS se produce un colapso.

Estos cambios se deben a tres factores diferentes:

- Durante la fase no REM del sueño se produce una hipotonía en la musculatura dilatadora de la faringe. En los pacientes con SAOS se



- produce un colapso de la vía aérea tanto en inhalación (colapso dinámico) como en exhalación (colapso estático).
- b. Descenso de la función ventilatoria, capacidad pulmonar y respuesta ventilatoria a la hipoxia. El colapso produce una hipoxemia e hipercapnia que es detectada por el SNC produciéndose despertares como mecanismo defensivo para mantener una respiración adecuada. Este estado continuo de hipoxemia, hipercapnia y despertares conlleva una serie de severas consecuencias clínicas.
  - c. Factores anatómicos que contribuyen al colapso. Los pacientes con SAOS presentan condicionantes anatómicos que contribuyen al cierre de la vía aérea como velo del paladar redundante, hipertrofia amigdalara, hipertrofia de base de lengua...

Se estima que el 24% de los hombres y un 9% de las mujeres padecen SAHOS. En España se estima que hay aproximadamente 2 millones de personas con SAHOS sintomático estando diagnosticados tan sólo del 5 al 9% de esta población que lo sufre.

El SAHOS con una prevalencia del 2 al 4% es equivalente a la afectación poblacional de la diabetes tipo I y dobla a la del asma severo.

Se ha demostrado que los pacientes sin diagnosticar consumen el doble de los recursos sanitarios que aquellos diagnosticados y correctamente tratados. <sup>11</sup> <sub>SEP</sub>

El Síndrome de apneas del sueño es, por tanto, un problema con gran repercusión médica y social con una prevalencia que va en aumento



## 2- DIAGNÓSTICO

### A. POLISOMNOGRAFÍA

Constituye la prueba diagnóstica del SAOS. Se trata de un estudio neurofisiológico del sueño, que consiste en la recogida de diferentes variables neurofisiológicas y cardiorrespiratorias; lo que permite medir de manera cualitativa y cuantitativa la calidad del sueño. Debe realizarse durante horas de sueño nocturno en las que el paciente duerma de manera habitual. El registro debe realizar al menos durante 7 horas incluyendo al menos 3 horas de sueño continuo.

Así pueden definirse la aparición de apneas (interrupción completa del flujo respiratorio durante 10 segundos) e hipopneas (reducción del flujo respiratorio mayor del 30% y menor del 90% que produce una reducción de la saturación de O<sub>2</sub> de más del 3%) durante el sueño y establecer así un índice apnea-hipopnea (IAH=número de apneas e hipopneas en 1 hora).

De esta manera el SAOS queda clasificado como

- Leve: IAH mayor de 5 y menor de 15
- Moderado IAH mayor de 15 y menor de 30
- Severo IAH mayor de 30

### B. DISE (Drug induced sleep endoscopy)

Aunque la polisomnografía es la prueba gold-standard para el diagnóstico de SAHOS, únicamente aporta una medición objetiva del grado de apnea, pero no permite una localización del lugar o lugares exactos de obstrucción de la vía aérea que son los responsables del SAOS.

El DISE es una exploración fibroendoscópica que se realiza en quirófano bajo sedación controlada, supervisada por un anestesista.



Al paciente se le somete a un sueño inducido mediante infusión de propofol debiendo mantener un BIS alrededor de 60 mientras se realiza una exploración videoendoscópica de la vía aérea. De esta manera se estima el nivel donde se produce mayor obstrucción durante el sueño. Y así, puede determinarse el mejor abordaje terapéutico.

El grado de severidad y localización de la obstrucción quedan determinadas según la clasificación NOHL y NOTE.

### 3. TORS COMO TRATAMIENTO DEL SAOS

La primera línea de tratamiento para el SAOS moderado y severo ha sido hasta fechas recientes el uso de una máquina que produce un flujo de aire continuo con presión positiva (CPAP), que ha demostrado una reducción en los riesgos anteriormente descritos. Sin embargo, pese a sus beneficios, se estima que tan sólo un 40-50% de los pacientes a los que se les indica este tratamiento la usan de manera habitual. De esta manera su tolerancia, y el estigma social que produce reducen de manera drástica la adherencia real al tratamiento. Por tanto, su eficacia real se ve reducida tan sólo a un 40-50% de tasa de éxito.

Por este motivo se han comenzado a plantear tratamientos que mejoren estos resultados o mejoren la adherencia a la CPAP.

EL SAOS se produce por una obstrucción de la vía aérea superior en varios niveles. En el 70% de los casos se ha demostrado que la base de la lengua juega un papel importante contribuyendo de manera significativa a la obstrucción durante el sueño. La base de la lengua participa en la deglución, el mantenimiento de la vía aérea y la fonación. Forma parte del anillo de Waldeyer y contribuye a la obstrucción de la vía aérea. La hipertrofia se asocia con reflujo, hiperplasia reactiva tras amigdalectomía, obesidad, tabaco y fármacos



(fenitoína). En pacientes con SAOS es más frecuente en pacientes con reflujo, obesidad y gente joven.

Se postula que pudiera ser debido al daño neuropático de la musculatura de la lengua que pudiera producirse por la hipotonía durante el sueño, el traumatismo por el ronquido, la edad y la hipoxia debida a los episodios de apnea; lo que conlleva una tendencia al colapso de la vía aérea. Durante el sueño de pacientes con SAHOS se produce un desplazamiento posterior de la lengua que produce obstrucción y que empeora en fase REM debido a la hipotonía.

Se han descrito múltiples procedimientos para el tratamiento de la base de la lengua; pero ninguno con unos resultados y/o morbilidad para el paciente suficientemente aceptables para el tratamiento del SAOS.

La cirugía robótica para la apnea del sueño es un procedimiento novedoso que ha demostrado eficacia y seguridad. [1][2] La cirugía robótica de la apnea del sueño es ya un tratamiento de primera línea con nivel I de evidencia científica y que permite disminuir la mortalidad en el SAOS en un 50% al compararlo con la CPAP. [3][4]

Con la introducción de la cirugía robótica transoral (TORS) la situación se ha modificado de manera drástica. La TORS fue inicialmente introducida por O'Malley para el tratamiento del cáncer de orofaringe. Pero Vicini en el año 2010 describe el primer caso indicado en el tratamiento del SAOS. Desde ese momento se han descrito varias series de pacientes con resultados prometedores. La TORS permite una mejor visualización de la base de la lengua y un mejor acceso tanto de los instrumentos quirúrgicos como de la maniobrabilidad del espacio retrolingual.



## **-CIRUGÍA**

### ***Ventajas para el cirujano***

Mejor exposición y visualización 3D de la anatomía interior de la faringe

Disección más precisa y la capacidad de mayor conservación vascular y estructuras nerviosas

Curva de aprendizaje más rápida

Tiempo de cirugía más corto y más reproducible comparado a otras cirugías

### ***Beneficios para el paciente***

Buen resultado cosmético sin cicatrices

Reducción del daño vascular y nervioso lo que deriva en una recuperación más rápida

Menor tiempo operatorio y por tanto de anestesia general

Menor estancia hospitalaria (24-48h)

### ***Procedimiento***

Paciente en decúbito supino

Se utiliza un abre bocas de amígdala tipo Davis Meyer con pala pequeña

Con el Da Vinci Xi se utilizan 3 brazos para este procedimiento: un endoscopio de 8mm de 30 grados orientado hacia arriba lo que permite una muy buena visualización de la base de la lengua y otros dos brazos con la tecnología Endo Wrist (que permiten una movilidad manual imposible para la mano humana: 270 grados de giros): un disector de Maryland (usado como separador y pinza) y una espátula de cauterio monopolar (usado para disección y corte-coagulación).

El objetivo es conseguir un aumento del diámetro orofaríngeo a expensas de una reducción del volumen de la pared anterior constituida por la base de la lengua.

Se procede a la resección del tejido linfóide de la base de la lengua y si es necesario se incluye tejido muscular hasta conseguir un volumen de resección de al menos 10ml



Se inicia con una incisión en la línea media que divide en dos la base de la lengua desde el foramen caecum (agujero ciego) hasta el repliegue glosopiglótico medio.

Desde este plano de disección se reseca el tejido en una dirección de superior a inferior y desde la línea media a lateral hasta la vallécula. No se debe proceder a una resección demasiado lateral para evitar la entrada de la arteria lingual y evitar cicatrización hipertrófica concéntrica que disminuirá el diámetro orofaríngeo.

El ayudante a la cabecera mediante aspiración y bipolar facilita una mejor separación y tracción de los tejidos lo que ayuda a la disección; y colabora en la coagulación mediante una bipolar.

El procedimiento se prolonga durante aproximadamente 30 minutos.

Adicionalmente en caso necesario se puede realizar en el mismo acto quirúrgico una resección parcial de la epiglotis (supraglotoplastia).

La cirugía robótica con el sistema Da Vinci es un procedimiento mínimamente invasivo que ofrece una solución eficaz, sin cicatrices y con mínima estancia hospitalaria para la apnea del sueño. En diversas publicaciones presenta una tasa de éxito del 80% en pacientes con SAHOS moderado y severo.