

**CASO CLÍNICO**

ISSN: 1315 2823

**Apnea obstructiva del sueño posterior a la colocación de prótesis total superior y parcial inferior. Reporte de caso****Obstructive sleep apnea after the placement of total upper prosthesis and lower partial prosthesis placement. Case report**Quevedo Piña Maira<sup>1</sup>, Thomas Elizabeth<sup>2</sup>, Hernández Adalsa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Residente Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial UPCH. Docente titular, Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. <sup>2</sup>Especialista en Ortopedia Funcional, Dolor y Disfunción Cráneo-Mandibular, UNICSUL- Brasil. <sup>3</sup>Doctora en Diagnóstico Radiológico UNICSUL-Brasil. Clínica Félix Boada. Caracas. Venezuela.  
mairaquevedo@gmail.com

Recibido: 20/10/2017  
Aceptado: 09/01/2018**Resumen**

El síndrome de apnea obstructiva del sueño es una entidad patológica caracterizada por episodios de limitación del paso de aire en la vía aérea superior, que compromete de manera importante la calidad de vida del sujeto, pudiendo inclusive causarle la muerte. Se presenta el caso de una paciente de 85 años de edad, quien acudió a consulta por “sentirse ahogada” en la noche al estar acostada, tanto en posición supina como lateral; concomitantemente presenta sueño durante el día, quedándose dormida por espacios breves de tiempo estando sentada. La paciente refiere la aparición del cuadro clínico, posterior al reemplazo de su prótesis total superior y prótesis inferior clase I de Kennedy. Se realizó radiografía cefálica lateral, con y sin prótesis en boca, para evaluar las vías aéreas mediante los trazados Estudio facial y de Mariano Rocabado con el software Radiocef® versión Studio 1.2.4 de la empresa Radiomemory® Belo Horizonte, Brasil. Con las prótesis en boca se observó disminución del diámetro antero posterior en la región de la orofaringe, e igualmente cambios en la posición del hueso hioides y de la cabeza. Se concluye que al rehabilitar protésicamente, es necesario evaluar integralmente al paciente, incluyendo el estudio cefalométrico de la vía aérea superior, para evitar situaciones desfavorables que puedan ocasionarle problemas graves.

**Palabras clave:** apnea del sueño, vía aérea superior, orofaringe.**Summary**

The obstructive sleep apnea syndrome is a pathological entity characterized by episodes of limited air passage in the upper airway, which significantly compromises the quality of life of the subject, and may even cause death. We present the case of a patient of 85 years of age, who attended the consultation for



"feeling drowned" at night when lying down, both in supine and lateral position; concomitantly presents sleep during the day, falling asleep for short periods of time while sitting. The patient reports the appearance of the clinical picture, after the replacement of her upper total prosthesis and Kennedy class I lower prosthesis. Lateral cephalic radiography was performed, with and without prosthesis in the mouth, to evaluate the airways using the Facial and Mariano Rocabado tracings with the Radiocef® software version Studio 1.2.4 from the company Radiomemory® Belo Horizonte, Brazil. With the prosthesis in the mouth, a decrease in the anterior anteroposterior diameter was observed in the region of the oropharynx, as well as changes in the position of the hyoid bone and the head. It is concluded that when rehabilitating prosthetically, it is necessary to comprehensively evaluate the patient, including the cephalometric study of the upper airway, to avoid unfavorable situations that can cause serious problems.

**Key words:** sleep apnea, upper airway, oropharynx.

## Introducción

El síndrome de apnea obstructiva de sueño (SAOS), hace referencia a la aparición de episodios recurrentes de limitación al paso del aire durante el sueño, como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior. Esta condición compromete de manera importante la calidad de vida de quienes la padecen, pudiendo generar afectaciones que a menudo se relacionan con alteración del estado de ánimo, cambios en el comportamiento y disminución en la capacidad de atender y concentrarse.<sup>1</sup>

De tal manera que, ante la manifestación de esta entidad, se debe realizar un estudio del sueño

para investigar la presencia de signos y/o síntomas nocturnos, como pueden ser: ronquido, apneas presenciadas, episodios de ahogo, movimientos anormales, diaforesis, despertares frecuentes, nicturia en adultos, pesadillas, sueño agitado, insomnio y síntomas de reflujo gastroesofágico, así como de alteraciones diurnas, tales como excesiva somnolencia durante el día, sensación de sueño no reparador, cansancio crónico, cefalea matutina, apatía, dificultad de concentración, pérdida de la memoria, disminución de la libido, irritabilidad y depresión.<sup>2</sup>

Por tanto, las manifestaciones clínicas propias de esta condición y las múltiples comorbilidades que suelen aparecer a largo plazo, hacen que la calidad de vida de los pacientes con SAOS, se vea afectada considerablemente e incluso puede llegar a provocar la muerte.<sup>1</sup>

En la patogénesis de este síndrome, la faringe tiene un papel preponderante<sup>3</sup>. Ésta es una estructura única y compleja rodeada de músculos y tejidos blandos, que permite la fonación, el habla, la deglución y la respiración. Es un cilindro constituido por tejido músculo facial delgado, que se engrosa al nivel de la línea media en su porción posterior, constituyendo la fascia bucofaríngea; este aspecto se debe tener en cuenta, pues debido a dicha conformación blanda, representa la porción más dinámica del tracto respiratorio superior.<sup>4</sup>

Tres grandes segmentos conforman la faringe en sentido caudal: nasofarínge, orofarínge e hipofarínge. Aunque dicha estructura se apoya en hueso y cartílagos en sus extremos, carece de soporte rígido en su porción transversal, lo que le confiere la capacidad de modificar el tamaño de su luz. Esta característica se considera fundamental para cumplir con sus funciones, pero también la predispone al colapso durante el sueño. Se conoce que los sitios más comunes de obstrucción en la vía aérea superior (VAS), son a nivel de la región retropalatina, base de la lengua

y la hipofaringe; de manera que, el lugar y la extensión del colapso, dependerán de la conformación anatómica de cada sujeto.<sup>5</sup>

Es así como, la faringe participa en el SAOS, a través de dos de sus segmentos: la orofaringe, que tiene uno de los componentes que brindan el mayor dinamismo del tracto respiratorio superior, siendo la pared faríngea lateral y el paladar blando, los elementos que con mayor frecuencia pueden colapsarse, dada la ausencia de soportes rígidos. Por otro lado la hipofaringe, a la altura de la cual se encuentra la lengua, conformada por un grupo muscular importante en el que se incluye el músculo geniogloso, considerado como el mayor dilatador de la vía aérea, por lo que se afirma que su capacidad contráctil puede estar disminuida en los pacientes con SAOS. También a este nivel también se encuentra la epiglotis, que en algunas oportunidades ofrece grados de colapsabilidad importantes.<sup>4</sup>

En concordancia, la permeabilidad de la VAS depende en gran parte del trabajo muscular coordinado, entre los músculos dilatadores de la faringe (MDF) y los músculos inspiratorios, que ejercen presión negativa intraluminal para permitir la entrada del flujo aéreo. La actividad de los MDF está mediada por estimulación vagal, quimiorreceptores, mecanorreceptores y barorreceptores que detectan todo tipo de cambio dentro de la VAS y dentro de estos músculos los más importantes son el geniogloso, principalmente fásico y el tensor del velo del paladar, fundamentalmente tónico.<sup>5</sup>

La fisiopatología subyacente del SAOS puede variar con la edad y el aumento del colapso de la VAS, es común en los adultos mayores. Heidsieck y cols revelaron que los pacientes con edentulismo tienen mayor propensión a desarrollar SAOS, dado que la ausencia de dentición causa una pérdida de dimensión vertical y se asocia con cambios morfológicos en las vías aéreas superiores, disminución del

espacio retrofaríngeo, reducción de tamaño y tono de la musculatura faríngea. Es importante destacar, que a pesar de los avances en programas de salud, el edentulismo sigue siendo una condición común en los ancianos, con tasas de incidencia entre 3 y 80% dependiendo del país de residencia.<sup>6</sup>

En relación a la dimensión vertical (DV), ésta puede verse afectada por la pérdida dentaria y el desgaste oclusal. Algunas consecuencias observables de su alteración, son la disminución de la altura del tercio inferior de la cara, mandíbula protruida, pliegues genianos y labiomentonianos acentuados, labios adelgazados y falta de espacio protésico<sup>7</sup>. Las variaciones en la DV son percibidas como una alteración estética, pero también se han asociado con problemas funcionales durante la masticación, la deglución, la pronunciación fonética e incluso en la respiración.<sup>8</sup>

Por otra parte, la pérdida de los dientes desencadena reabsorción del reborde residual, la cual es de carácter irreversible, progresiva y afectará al paciente durante toda la vida. Esta pérdida puede tener una expresión en el rostro de los pacientes, como por ejemplo, la forma facial característica de muchos adultos mayores con un falso prognatismo, además de la pérdida de DV, que impacta tanto en lo estético como en lo funcional, puesto que una relación alterada de la DV, tiene efectos en la posición antero-posterior del macizo craneal y de la columna cervical, dado que la angulación antero-posterior de la articulación cráneo-cervical (a nivel de la articulación atlanto-occipital), se refleja en la posición de ventro-extensión y dorsi-flexión de esta unión, que depende en gran medida de la DV. Esto puede producir además, inconvenientes en estructuras anatómicas asociadas, causando sintomatología referida craneofacial, tal como cefaleas tensionales suboccipitales, que no ceden ni al tratamiento farmacológico convencional ni a la terapia local con infiltraciones.<sup>9</sup>

En concordancia, Sonnensen<sup>10</sup> concluye, que en los pacientes con SAOS se observa una morfología craneofacial y postura característica, entre las cuales destacan el paladar blando alargado, hioides en posición baja y postura de la cabeza extendida en relación a las vértebras cervicales superiores.

Por todo ello, Vergara y cols señalan que el edentulismo empeora aún más el SAOS, de allí que un grupo de investigadores<sup>11</sup> evaluaron la eficacia de las prótesis totales dentales modificadas, como dispositivos de avance mandibular (MAD) para el tratamiento del SAOS. Ahora bien, aunque la pérdida de dientes produce cambios morfológicos que pueden afectar la vía aérea superior, el efecto del edentulismo sobre el SAOS no ha sido claramente expuesto<sup>12</sup>, ya que existen opiniones encontradas al respecto.

Este reporte expone el caso de una paciente que presentó SAOS, después de la colocación de sus prótesis: total superior y clase I de Kennedy inferior.

## Reporte de caso

Paciente de sexo femenino de 85 años de edad, que acudió a consulta porque manifestó sentirse ahogada en la noche al estar acostada, tanto en posición supina como lateral. También mencionó sentirse con sueño durante el día, quedándose dormida por espacios breves de tiempo estando sentada. A la anamnesis relató ser portadora de prótesis total superior y parcial inferior clase I de Kennedy, por más de 25 años aproximadamente, señalando que el problema actual coincide con el cambio de sus prótesis antiguas, por unas nuevas para mejorar su aspecto estético y funcional.

Asimismo, la paciente refiere que padece de hipertensión arterial controlada con medicamentos. Al examen clínico extrabucal, se

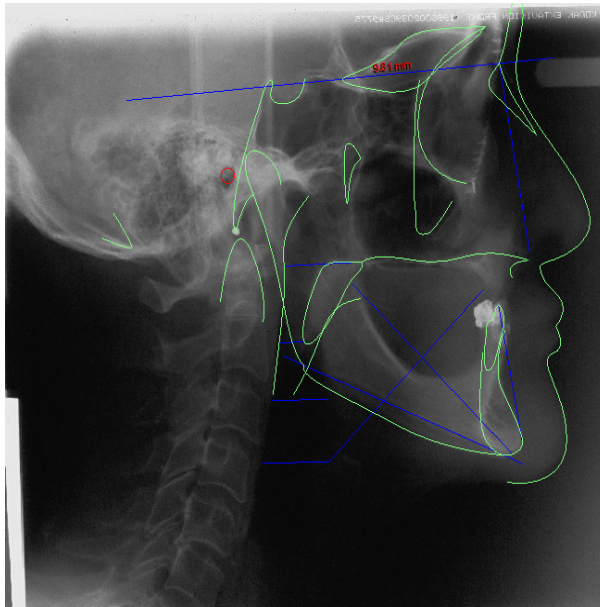
observa marcada reducción del tercio inferior facial, profundización del surco nasogeniano, disminución del grosor de los labios, así como un perfil cóncavo con ligera protrusión mandibular. Intraoralmente, destaca la marcada atrofia de la arcada edéntula superior y postero inferior, sin presencia de lesiones en mucosa oral. Se evaluó la dimensión vertical (DV) a través del método fonético y de las proporciones faciales, evidenciando disminución de la misma. Es importante destacar, que al colocarle las prótesis nuevas en boca, mejora notablemente el aspecto estético.

Tomando en consideración lo expresado por la paciente sobre sus episodios de apnea, se decide evaluar las vías aéreas superiores y consecuentemente se solicita radiografía cefálica lateral en dos tiempos; una sin el uso de las prótesis (radiografía 1) y la otra con las mismas colocadas en boca (radiografía 2). Las radiografías fueron realizadas en Unidad de Imagen Dentomaxilofacial de la Clínica Félix Boada, localizada en el Municipio Baruta Estado Miranda, en un equipo de rayos X marca Soredex (Finlandia) modelo Cranex Excel, con filtración total de 2,5 mm de aluminio, operando en media a 70 kVp y 10mA, con un tiempo de exposición de 14 segundos y punto focal de 0.5 mm. Posteriormente las radiografías fueron digitalizadas en un Scanner HP SCANJET 4890, en formato tiff, con una resolución de 300 dpi, en escala de grises.

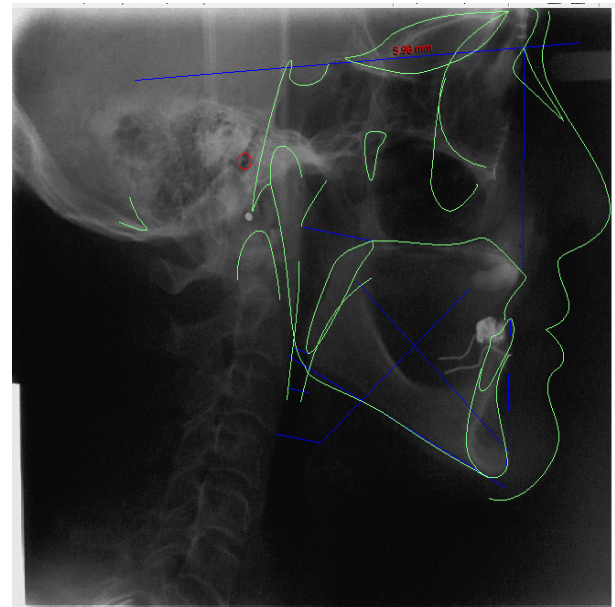
A la evaluación cefalométrica realizada con el software Radiocef versión 1.2.4 de la empresa Radiomemory® Belo Horizonte, Brasil. En el análisis denominado estudio facial se observa en los segmentos correspondientes a la orofaringe cambios en los diámetros anteroposteriores específicamente en úvula-pared posterior faríngea y lengua-pared posterior faríngea, región conocida como paso mínimo, por tratarse del área donde se reduce el espacio faríngeo a consecuencia de la convexidad de la lengua. Esta evaluación permite evidenciar la disminución en

la permeabilidad de la región orofaríngea al comparar la imagen de la radiografía 1 (sin prótesis) con la radiografía 2, (con prótesis). A nivel del segmento espina nasal posterior – pared

posterior faríngea, ocurre una pequeña disminución, que se considera dentro de los valores de referencia (figuras 1,2 y tabla 1).



**Figura 1.** Trazado de áreas faciales. Radiografía 1 Se observa el perfil facial del paciente con una ligera protrusión y el diámetro úvula-pared posterior faríngea, se observa disminuido



**Figura 2.** Trazado de áreas faciales. Radiografía 2 Se observa la disminución de los diámetros anteroposteriores a nivel de la orofaringe y el perfil facial pasa a ser recto en comparación con la radiografía 1 que se observaba ligeramente protruido.

Tabla 1. Evaluación cefalométrica de la vía aérea superior

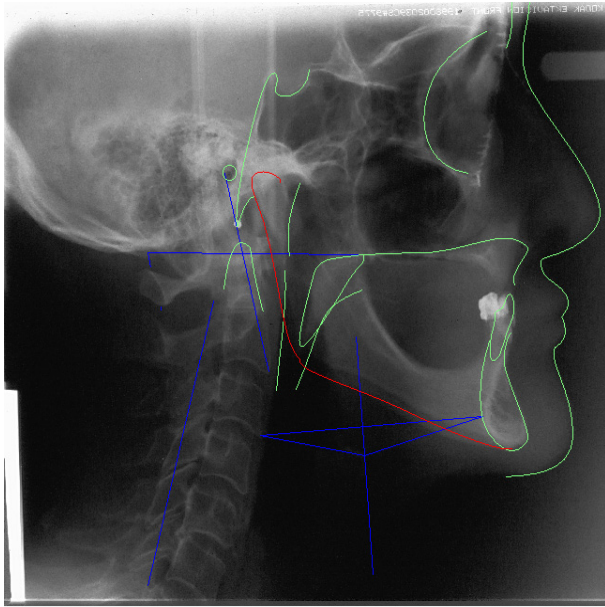
<i>Descripción</i>	<i>Diámetro</i>	<i>(mm)</i>	<i>Valores de</i>
<b>Vía aérea superior</b>	<b>Radiografía 1</b>	<b>Radiografía 2</b>	<b>referencia (mm)*</b>
Espina nasal posterior- pared posterior faríngea	26.88	25.00	24.10 ± 2.30
Úvula- pared posterior faríngea	7.55	5.33	9.90 ± 2.40
Convexidad lengua- pared posterior faríngea	17.47	6.24	10.00 ± 2.80
Vallécula- pared posterior faríngea	23.74	23.74	16.5 ± 3.10

**Fuente:** estudio facial Radiocef.

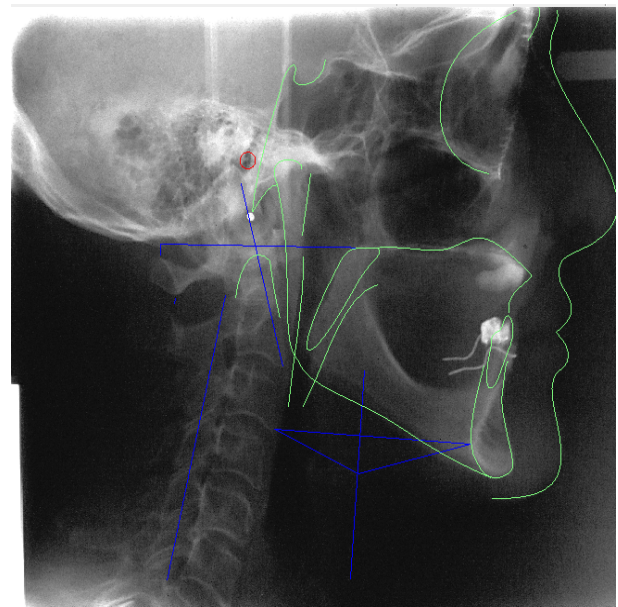
Con el trazado de Rocabado, también se observan cambios en la posición del hueso hioides y la posición extendida de la cabeza, así

como también la disminución de los espacios base de cráneo - atlas y el espacio intervertebral atlas - axis. (figura 3,4 y tabla 2).





**Figura 3.** Trazado de Mariano Rocabado. Radiografía 1



**Figura 4.** Trazado de Mariano Rocabado. Radiografía 2. Se observa el aumento del valor del triángulo hiodeo con respecto a la radiografía inicial.

Tabla 2. Evaluación cefalométrica de Mariano Rocabado

<i>Descripción Postura cráneo mandibular</i>	<i>Diámetro (mm)</i>		<i>Valores de referencia (mm)*</i>
	<i>Radiografía 1</i>	<i>Radiografía 2</i>	
Espacio funcional BC* C1*	4.23	3.95	5 ± 2.5
Espacio funcional C1C2*	2.36	1.87	5 ± 2.5
C27V curva cervical	97.11	103.07	
Triángulo hiodeo	7.5	12.47	5.00 ± 2.00

BC: base de cráneo. C1: vértebra Atlas. C2: Vértebra Axis.

**Fuente:** trazado Mariano Rocabado en Radiocef.

## Discusión

El SAOS, es un problema de salud importante y se ha estimado que puede afectar de 15-30% de los adultos masculinos y hasta 5-15% de las mujeres adultas. Se caracteriza por obstrucciones repetitivas de la vía aérea superior durante el sueño, causando frecuentemente desaturación de

oxígeno. Esto induce despertares a repetición, dando como resultado un sueño fragmentado y somnolencia diurna excesiva<sup>6</sup>, tal como reportó durante la anamnesis, la paciente objeto de este estudio.

Por otra parte, la calidad de vida es definida por la OMS, como "la percepción personal del

individuo de su situación de vida, dentro del contexto sociocultural y de valores en que vive, en relación con sus objetivos, expectativas e interés".

En este contexto, la salud bucal está inmersa con los factores ambientales, sociales y de salud general, de allí que la percepción de salud es una variable multidimensional, dependiente tanto de factores internos como externos del individuo.<sup>1</sup>

En este reporte, la paciente manifiesta que decidió ir al odontólogo a cambiar sus prótesis, para mejorar tanto en lo estético como funcional; por tanto, la percepción del paciente resulta fundamental a la hora de estudiar la necesidad de tratamiento odontológico. Actualmente, existe un creciente reconocimiento de que la salud oral tiene un impacto en la vida social y psicológica del individuo.<sup>13</sup>

Con referencia al SAOS, es un trastorno común entre los individuos obesos, los niños y las mujeres posmenopáusicas. Generalmente se asocia a varias comorbilidades, como la resistencia a la insulina, el síndrome metabólico, diabetes mellitus, hipertensión, accidente cerebrovascular, la enfermedad de las arterias coronarias, el aumento del riesgo de accidentes vehiculares y diversos trastornos psiquiátricos<sup>2</sup>. Concretamente, la hipertensión arterial sistémica (HAS) es frecuente en los pacientes con SAOS, con una prevalencia estimada entre 30 y 40%.<sup>14</sup>

Las poblaciones con una prevalencia elevada de apnea, son los pacientes >60 años con hipertensión arterial sistémica, de forma especial los que tienen hipertensión mal controlada, con insuficiencia cardíaca, con epilepsia refractaria al tratamiento médico o que hayan tenido un evento cerebrovascular<sup>15</sup>. La paciente del caso referido presenta una edad de 85 años, por tanto cumple con la condición de ser posmenopáusica y es además hipertensa controlada, lo cual coincide con la prevalencia de esta entidad en hipertensos mayores de 60 años.

En relación al trabajo muscular de los pacientes con SAOS, cabe destacar que evidencian mayor reducción en la actividad de los músculos dilatadores de la faringe, al inicio del sueño (más de lo fisiológicamente esperado), que predispone al colapso de la vía aérea superior, mientras que durante la vigilia, los pacientes con dicho síndrome no suelen mostrar problemas con la permeabilidad de la VAS; por el contrario, se ha demostrado que la actividad de los músculos es más elevada en sujetos con SAOS que en sujetos sanos, siendo esto un proceso neuromuscular compensatorio.<sup>5</sup>

Aunado a lo anterior, otro aspecto a considerar es la posición al dormir; así, la posición supina genera una redistribución de fluidos y tejidos blandos en dirección anteroposterior, originando mayor tendencia al colapso de la vía aérea superior, que si se asocia a una disminución del volumen pulmonar, generará un incremento importante del colapso<sup>4</sup>. Asimismo, cualquier factor que comprometa la anatomía de la VAS o la función muscular, también predispone al SAOS.<sup>4</sup>

Esto guarda estrecha relación con lo expresado por la paciente abordada en este caso, dado que ella manifestó sentirse ahogada al dormir de noche, tanto en posición supina como lateral; problema que comenzó a manifestarse según expresa, tras el reemplazo de sus prótesis dentarias, siendo éstas un elemento extraño que puede invadir la vía aérea superior y afectar la función de los músculos.

En concordancia, Almeida y cols<sup>16</sup>, reportaron que el uso de prótesis dentales durante la noche, causaba un aumento significativo en los episodios de apnea e hipoapnea, especialmente al dormir en posición supina. La interpretación dada, es que el volumen de material de la dentadura, añadido al maxilar y mandíbula edéntulas, conjuntamente con la dirección alterada de la fuerza de gravedad en posición supina, son factores que provocan la retrusión de

la mandíbula, ocasionando la reducción del espacio faríngeo durante el sueño.

No obstante, existen opiniones divergentes respecto al uso de prótesis en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño; tal es el caso de un trabajo desarrollado por Tripathi y cols, quienes evaluaron la eficacia de las prótesis totales dentales modificadas, como dispositivos de avance mandibular (MAD) para el tratamiento del SAOS. El aumento de volumen generado, fue más pronunciado en la región velofaríngea, seguida de hipofaringe y orofaringe, demostrando para su grupo de estudio la efectividad del dispositivo, en la reducción de los episodios de apnea del sueño.

Por otra parte, el aumento progresivo de la edad induce a cambios de la anatomía oral, tales como el descenso del hueso hioides, reducción del espacio faríngeo de la VAS y del volumen de la lengua y su retracción, lo cual se presume sea por las funciones modificadas de la musculatura oral y las alteraciones del espacio disponible para la lengua. También se describe que la rehabilitación protésica completa, está relacionada con un factor de interferencia de la posición de la lengua, donde este órgano no retoma su postura normal, sino que en su lugar, adopta una posición de retracción.<sup>17</sup>

Todos estos eventos, se relacionan con una disminución del espacio de la VAS a nivel de la orofaringe, tal como se observó en las radiografías tomadas a la paciente con las prótesis colocadas en boca, en las que además se visualizó al hueso hioides ubicado en posición más inferior, ocasionando un valor aumentado del triángulo hiodeo. (Cuadro 2)

En este orden de ideas, el análisis de Rocabado evalúa la biomecánica espinal, a través del estudio de la posición de la cabeza y el hioides, la inclinación de la columna cervical y las condiciones de las vías respiratorias. Los sujetos con SAOS también pueden presentar el hueso

hioides en posición inferior y las vías respiratorias más estrechas<sup>18</sup>, tal como se evidencia en la paciente en la radiografía 2 en la cual el valor del triángulo hiodeo está muy elevado con respecto a los valores normales (tabla 2). Los factores determinantes en el colapso de las vías respiratorias superiores son múltiples, siendo la anatomía de las vías respiratorias solo una de ellas.

La postura de columna cervical es un factor importante en el mantenimiento de la permeabilidad de las vías respiratorias. La tendencia de una posición hacia adelante de la de columna cervical ha sido encontrada en pacientes con SAOS<sup>19</sup>. Esta postura extendida también está presente en el caso referido. Si se compara los valores obtenidos mediante el trazado de Rocabado en la radiografía 1 con los observados en la radiografía 2 se constata un aumento del valor C2C7, correspondiente a una línea que se traza desde el cuerpo de la segunda vértebra cervical hasta el cuerpo de la séptima vértebra. Este valor en la radiografía 1 es de 97,11 mm y en la radiografía 2 es de 103,7 mm (Fig 3,4 y tabla 2). En los pacientes con SAOS, cuanto mayor es la gravedad de su afección, mayor es la hiperextensión y la anteriorización de la cabeza.<sup>18</sup>

El evento clave que causa apnea obstructiva del sueño, es el colapso faríngeo y dada la importancia de esta estructura, diagnosticar el sitio de obstrucción es imperativo.

La decisión de la cirugía de las vías aéreas, depende de un diagnóstico preciso de los sitios de obstrucción y la selección apropiada de procedimientos para abordarlos<sup>3</sup>. En la paciente no se consideró pertinente realizar una cirugía, ya que su afección se podía eliminar utilizando otros procedimientos menos invasivos, por lo que se le recomendó no utilizar las prótesis para dormir y evaluar la respuesta de su organismo ante esta nueva situación, para tomar decisiones respecto a su afección.



Tradicionalmente, algunos odontólogos aconsejan a sus pacientes dormir sin sus prótesis durante la noche, con el fin de prevenir el riesgo de irritación oral. Oksayan y cols<sup>12</sup>, refieren que debe tenerse atención cuidadosa en las personas edéntulas que duermen con sus prótesis dentales, para prevenir problemas de SAOS. Otros autores como Chen y cols<sup>20</sup> concluyeron que los pacientes portadores de prótesis totales deben quitárselas antes de dormir ya que en su estudio se evidenció un aumento del índice de apnea e hipoapnea cuando los sujetos pertenecientes a la muestra dormían con sus prótesis en boca.

Se concluye que, es fundamental al realizar una rehabilitación protésica, tomar en consideración la evaluación integral del paciente, incluyendo el estudio cefalométrico de la vía aérea superior, para evitar situaciones desfavorables que pueden ocasionar problemas graves en el paciente. En el caso referido se recomendó el retiro de sus prótesis para dormir.

## Agradecimientos

A la empresa Radiomemory®, por la asignación de la licencia temporal del programa Radiocef® versión 1.2.4 y al Dr. Aecio Fonseca coordinador de soporte científico de Radiomemory® por el diseño del trazado Estudio Facial, utilizado para la evaluación de las VAS.

## Conflicto de intereses

Se declara que ninguno de los autores presenta conflicto de intereses.

## Referencias

1. Hernández L, Herrera J. Protocolo para el síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño en adultos. Recomendaciones actuales. *Repert Med Cir.* 2017; 26 (1):9-16.
2. Sharma SK, Katoch VM, Mohan A, Kadiravan T, Elavarasi A, Ragesh R, et al. Consensus and evidence-based Indian initiative on obstructive sleep apnea guidelines 2014 (first edition). *Lung India* [Internet]. 2015; 32(4): [pag. 422-34]. Disponible en: <http://doi.org/bnsj>.
3. Garg R, King T, Sanchez R, Afifi A. Reply: Obstructive Sleep Apnea in Adults: The Role of Upper Airway and Facial Skeletal Surgery. *Plastic & Reconstructive Surgery* [Internet]. 2017; 139 (6): [p 1378–9]. Disponible en: 10.1097/PRS.00000000000003381.
4. Venegas M, García J. Fisiopatología del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev Fac Med* [Internet]. 2017; 65(1): [pag. 25-8]. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Su.p.60091>.
5. Cortés-R E, Parrado-B K, Escobar-C F. Nuevas perspectivas en el tratamiento del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. *Rev Colomb Anestesiol.* 2017; 45(1):62-71.
6. Heidsieck D, de Ruitter M, de Lange J. Management of obstructive sleep apnea in edentulous patients: an overview of the literature. *Sleep Breath* [Internet]. 2016; 20: [pag. 395-404]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11325-015-1285-9>.
7. Pairazaman J. Recuperación de la dimensión vertical con prótesis combinada: reporte de caso clínico. *Rev Salud & Vida Sipanense.* 2016; 3(1): 61-74.
8. Brenes L, Santamaría G, Fernández F, Martín N, Vega J, Solaberrieta E, et al. Análisis Comparativo de la Repetibilidad y Reproducibilidad de Dos Métodos de Medición de la Dimensión Vertical en Rehabilitación Oral: Una Revisión Sistemática. *Int J Odontostomat* [Internet]. 2016; 10(1): [pag. 55-62]. Disponible en:

- <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2016000100010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2016000100010&lng=es&nrm=iso)>.
9. Vergara C, Lee X, Mena K, Gómez J, Karamanoff E, Améstica N et al . Efecto del aumento de la dimensión vertical oclusal en la posición natural de cabeza en pacientes portadores de prótesis removible. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [Internet]. 2015; 8(1): [pag. 67-72]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072015000100010&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000100010&lng=es).
  10. Sonnesen L. Head Posture and Upper Cervical Spine Morphology in Patients with Obstructive Sleep Apnea. "Sleep Apnea - Recent Updates" book edited by Mayank G. Vats. Chapter 6. Open access. Published: April 5, 2017.
  11. Tripathi A, Gupta A, Sarkar S, Tripathi S, Gupta N. Changes in Upper Airway Volume in Edentulous Obstructive Sleep Apnea Patients Treated with Modified Mandibular Advancement Device. *J Prosthodont* [Internet]. 2016; 25(6): [pag.453-8]. Disponible en: [10.1111/jopr.12335](https://doi.org/10.1111/jopr.12335).
  12. Oksayan R, Sökücü O, Uyar M, Topçuoğlu T. Effects of edentulism in obstructive sleep apnea syndrome. *Niger J Clin Pract*. 2015; 18:502-5.
  13. Diaz-Reissner C, Casas-García I, Roldán-Merino J. Calidad de Vida Relacionada con Salud Oral: Impacto de Diversas Situaciones Clínicas Odontológicas y Factores Socio-Demográficos. Revisión de la Literatura. *Int. J. Odontostomat* [Internet]. 2017; 11(1): [pag. 31-39]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718381X2017000100005&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X2017000100005&lng=es).
  14. Morales J, Valencia M, Lozano O. El síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y su asociación con hipertensión pulmonar. *Neumol Cir Torax*. 2017; 76 (1):51-60.
  15. Hidalgo P, Lobelo R. Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev Fac Med*. 2017; 65(1): 17-20.
  16. Almeida F, Furuyama R, Chacur D, Lowe A, Chen H, Bittencourt L, et al. Complete denture wear during sleep in elderly sleep apnea patients—a preliminary study. *Sleep Breath* [Internet]. 2012;16(3): [pág.855–63]. Disponible en: [10.1007/s11325-011-0587-9](https://doi.org/10.1007/s11325-011-0587-9).
  17. Kotsiomiti E, Farmakis N, Kapari D. Factors related to the resting tongue position among partially and completely edentulous subjects. *J Oral Rehabil*. 2005; 32: 397–402.
  18. Piccin CF, Pozzebon D, Scapini F, Rodrigues EC. Craniocervical Posture in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2016; 20(03): 189-95
  19. Restrepo CC, Álvarez CP, Jaimes J, Gómez AF. Cervical column posture and airway dimensions in clinical bruxist adults: a preliminary study. *J Oral Rehabil*. 2013; 40: 810-7.
  20. Chen Q, Zou D, Feng H, Pan S. Will wearing dentures affect edentulous patients breathing during sleep? *Sleep Breath*. 2017 Jan 14. doi: [10.1007/s11325-017-1457-x](https://doi.org/10.1007/s11325-017-1457-x)