



## Aparatos para la medicina del sueño: un reto para la prótesis dental

**Andre Büscher, Michael Ehlert y Jens Höpner**

Prácticamente ningún otro ámbito de la medicina ha experimentado en los últimos años un desarrollo tan vertiginoso como la medicina del sueño. La prótesis dental desempeña un papel esencial en la colaboración interdisciplinar de la odontología con la medicina del sueño. Todas las aplicaciones prácticas en la introducción y el desarrollo de los aparatos intraorales para el tratamiento del ronquido –sean del tipo que sean– tuvieron lugar, con toda modestia, en el laboratorio de prótesis dental.

Gran parte de los aparatos intraorales desarrollados en los últimos 15 años han visto confirmada su eficacia en el marco establecido después de estudios científicos. Pueden utilizarse para eliminar el habitual ronquido (inocuo) y, en ciertos casos, para el tratamiento de formas leves de apnea del sueño obstructiva. Su aplicación e indicación despiertan reconocimiento y un interés creciente también entre los médicos del sueño establecidos.

A continuación se ofrece desde la perspectiva de la prótesis dental una mirada a la evolución de los aparatos y una visión de conjunto de los sistemas de dos férulas actual-

### [Resumen]

En los últimos años, los aparatos de terapia del ronquido intraorales han despertado el interés en la prótesis dental mediante innovaciones constantes. Están indicados sobre todo en caso de «ronquido inocuo» y están incuestionados científicamente. Así mismo, se utilizan bajo control de la medicina del sueño como ayuda valiosa en caso de apnea del sueño moderada, esto es, para momentáneo de la respiración. El enfoque sobre los nuevos desarrollos en las férulas de protrusión se dirige a la confección simplificada, el diseño más cómodo y materiales duraderos con menos problemas, a fin de asegurar la colaboración del paciente en los tratamientos de larga duración.

### Palabras clave

Ronquido. Férulas de protrusión. Apnea del sueño. Técnica de embutición. LAMIttec®.

(Quintessenz Zahntech. 2009;35(10):1304-10)

### Introducción

mente más utilizados en Alemania, sin que ello suponga ningún juicio de valor sobre aparatos no mencionados.

Además, se informa sobre el nuevo método LAMIttec® de embutición desarrollado en el laboratorio de los autores.

## Evolución de los tipos de aparato *Ortesis de Esmarch*

La «ortesis de Esmarch» presentada en 1984 por el prof. Meier-Ewert –derivada de la «maniobra de Esmarch-Heilberg», que desplaza violentamente hacia delante la mandíbula y, por ende, la lengua de personas inconscientes– fue el primer aparato confeccionado protésicamente capaz de prevenir el ronquido y la apnea del sueño leve. El monobloque similar a un activador constituyó el punto de partida para las consideraciones dirigidas a confeccionar «aparatos antirronquido» en el laboratorio de prótesis dental.

## *Tratamiento nCPAP*

La medicina del sueño, en tanto que disciplina médica muy reciente, se sirve desde 1981 del tratamiento hiperbárico mediante una máscara nasal como su terapia más eficaz.

La terapia nCPAP (nasal Continuous Positive Airway Pressure) está considerada universalmente como el «patrón oro» en el tratamiento del ronquido y el cierre momentáneo simultáneo de las vías respiratorias superiores, la apnea del sueño obstructiva.

En caso de asiento impreciso de las máscaras respiratorias, sólo los protésicos dentales podían ofrecer ayuda a este respecto mediante individualización o nueva confección, así como mediante un aparato apantallador de silicona que impedía la salida de aire por la boca durante el tratamiento hiperbárico.

## *Guía telescópica Herner*

Inspirándose en el «aparato de Herbst» conocido de la ortodoncia, el Dr. Rolf Hinz presentó en 1998 la guía telescópica Herner ajustable, que posibilitaba la unión entre las férulas del maxilar superior y de la mandíbula y permitía la apertura de la boca y movimientos laterales, para evitar cargar la articulación temporomandibular debido a una postura inmóvil rígida.

## *Férulas de protrusión*

Los requisitos técnicos básicos para la confección de férulas de protrusión eran, según el Dr. Rolf Hinz:

- inclusión espacial de todos los dientes
- ajuste de la mandíbula
- libertad de movimiento vertical y lateral
- ninguna limitación del espacio para la lengua
- diseño cómodo y grácil
- material de base que facilita la higiene
- construcción resistente para tratamientos de larga duración

El principio de funcionamiento de las férulas de protrusión ha permanecido igual en todos los nuevos desarrollos sucesivos: mediante el desplazamiento nocturno de la mandíbula hacia delante, se pretende desplazar la lengua –especialmente la base de la lengua– hacia delante y lograr una ampliación (de hasta el 25%) de la faringe. De este

# PUESTA AL DÍA

## PRÓTESIS DENTAL ORTODÓNTICA

modo se impiden el cierre momentáneo y la vibración de los recubrimientos blandos de las vías respiratorias superiores.

Mientras que los médicos del sueño son responsables del tratamiento del «ronquido patológico con interrupción de la respiración», la apnea del sueño, de aproximadamente del 3 al 5% de la población, carece de aparatos para tratar el «ronquido inocuo» (aproximadamente del 20 al 40% de la población total). A ello se añaden una serie de pacientes que requieren tratamiento nCPAP que presentan una intolerancia a la máscara o una fobia a la utilización de máscaras, y a quienes en determinadas circunstancias puede prestarse una ayuda mediante aparatos intraorales.

*Prevalencia del ronquido*

La acción de los aparatos IST® (Dr. Hinz, Herne, Alemania) es, demostrado científicamente, el ensanchamiento en alrededor de un 25% de las vías respiratorias superiores.

*Acción de los aparatos intraorales*

El desplazamiento nocturno hacia delante de la mandíbula y, por ende, al mismo tiempo, de la base de la lengua, previene el ronquido y el colapso momentáneo de las vías respiratorias superiores. De este modo puede tratarse también eficazmente la apnea del sueño moderada mediante férulas de protrusión bajo control de un médico del sueño. Si se deja sin tratar, en algunos casos puede dar lugar a somnolencia diurna (con el consiguiente riesgo de accidentes), disminución general del rendimiento hasta dolencias cardíacas y accidentes cerebrovasculares.

Desde principios de los años noventa, los autores se vienen ocupando de la confección protésica de «aparatos antirronquidos», y en colaboración con el Prof. E. Lyon (Universidad de Kentucky, Lexington, Kentucky, EE. UU.), han confeccionado un aparato de silicona HT, un posicionador con ajuste de la protrusión.

*Evolución de los aparatos IST®.*

La primera férula de protrusión con desplazamiento gradual de la mandíbula hacia delante se creó en 1996, y el primer aparato IST® con la guía telescópica Herner y ajuste sin escalonamiento fue desarrollado por los autores en 1998 (fig. 1).



Fig. 1. El ISTclassic® con barras de conexión vestibulares; el aparato trabaja a presión.



Fig. 2. El ISTplus® con barras de conexión interoclusales; el aparato trabaja por tracción.

# PUESTA AL DÍA PRÓTESIS DENTAL ORTODÓNTICA



Fig. 3. El ISTpelotte® con placa de retención incisal; el aparato trabaja a presión.



Fig. 4. El ISTclassic2® con barras de conexión vestibulares; el aparato trabaja por tracción.

**El aparato IST®plus.** Preocupados por la mejora constante, los autores presentaron en 2004 el aparato IST®plus (Dr. Hinz), el cual ofrece un confort muy elevado gracias a las barras de guía interoclusales, dado que éstas no molestan ni en la zona lingual ni en la vestibular. En este caso, tras cuidadosas consideraciones, se evitó la ubicación hasta la fecha de la fijación de barras de guía, a fin de prevenir la rotación de la mandíbula hacia dorsal al abrir la boca (fig. 2).

**El aparato IST®pelotte.** A fin de facilitar a los «neófitos» la utilización y la manipulación prescindiendo del anterior ajuste de horquilla de mordida que solía ser necesario, los autores desarrollaron en 2006 el aparato IST®pelotte (Dr. Hinz), que puede utilizarse incluso para pacientes con prótesis completas superiores con buen asiento (fig. 3).

**El aparato IST®classic 2.** Los autores presentaron este año (2009) el nuevo aparato IST®classic 2 (Dr. Hinz), que, al igual que el aparato IST®plus, está equipado con la ubicación modificada del anclaje para las barras de guía y de este modo se diferencia de la mayoría de los demás aparatos de férulas de protrusión. En este caso, la ventaja reside en el hecho de que se ha prescindido de tracciones elásticas intermaxilares, las cuales deben impedir la rotación de la mandíbula hacia dorsal al abrir la boca.

Dado que el punto de giro modificado en el maxilar se halla en la zona de los caninos y la mandíbula se desplaza hacia delante, se produce un movimiento de avance adicional. De este modo, en opinión de los autores puede reducirse el avance a un 50% en lugar del 70% de la posibilidad de avance, lo cual se traduce en una mayor comodidad de uso para los pacientes y una mejor colaboración por su parte (fig. 4).

**El aparato TAP®.** También están extendidos en Alemania los aparatos TAP® (Thornton Adjustable Positioner) (Airway Management Inc., Dallas, Texas, EE. UU.) desarrollados en EE. UU., los cuales sólo pueden confeccionarse bajo licencia. Se trata, así mismo, de un sistema de dos férulas que, al contrario que los aparatos IST®, presenta sólo una unión sagital ajustable y no permite la apertura de la boca.

# PUESTA AL DÍA

## PRÓTESIS DENTAL ORTODÓNTICA



Fig. 5. El TAP®; el aparato trabaja a presión.

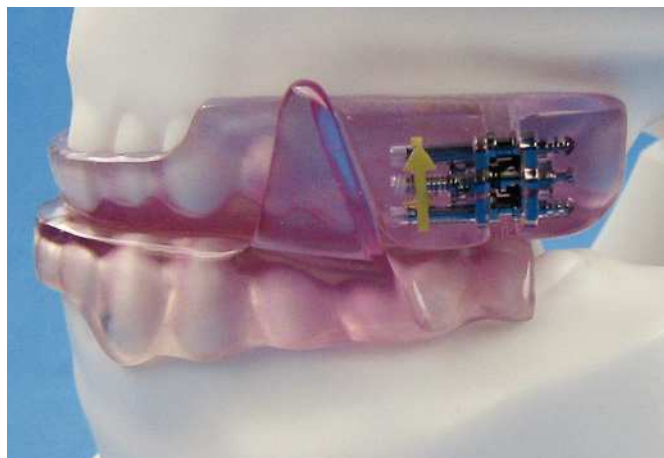


Fig. 6. El Somnodent MAS®; el aparato trabaja a presión.

El mecanismo está dispuesto en la zona de los dientes anteriores, donde apenas permite una posición de reposo de la lengua verdaderamente libre de obstrucciones. Como ventaja se menciona que las férulas requieren sólo una leve elevación de mordida (fig. 5).

**El aparato Somnodent®-MAS/Flex**, desarrollado en Australia, es también un aparato de dos férulas que permite la apertura libre de la boca. Como particularidad cabe mencionar los elementos de guía vestibulares en forma de aleta realizados en resina de base, así como los tornillos de reajuste incorporados vestibularmente en la férula mandibular (fig. 6).

**El Silensor®** (Erkodent, Pfalzgrafenweiler, Alemania) incorpora tres barras de guía laterales no ajustables de diferentes longitudes, pero que presentan puntos de fijación que, al abrir la boca, desplazan la mandíbula más hacia delante e impiden la rotación dorsal. Las férulas del aparato posibilitan un bloqueo de mordida reducido (fig. 7).

Existen además muchos otros aparatos utilizados en Alemania que no han sido mencionados aquí, lo cual no constituye juicio de valor alguno. Sin embargo, los sistemas de dos férulas se han impuesto en el mercado.

Existen cuatro factores que deberían ser tenidos en cuenta por el protésico dental a la hora de confeccionar tales aparatos: *Principios de confección*

### ■ 1. Principios para un aparato intraoral (según el Dr. Hinz):

- Inclusión espacial de todos los dientes
- Ajuste de la mandíbula
- Libertad de movimiento vertical y lateral
- Ninguna limitación del espacio para la lengua

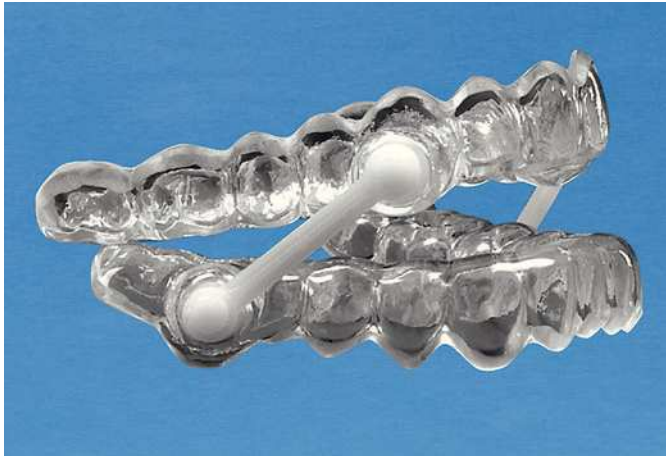


Fig. 7. El Silensor® (Erkodent); el aparato trabaja por tracción.



Fig. 8. El LAMItec® incrementa la flexibilidad y la resistencia a la rotura de las férulas.

- 2. Diseño cómodo y grácil para mejorar la colaboración del paciente
- 3. Utilización de materiales que faciliten la higiene
- 4. Construcciones resistentes para tratamientos de larga duración

## La técnica de embutición LAMItec®

Un elevado nivel de exigencia en cuanto a resistencia a la rotura, estabilidad cromática y configuración grácil de las férulas llevó a los autores a desarrollar el LAMItec® (Dr. Hinz), una innovación en la técnica de embutición que, tras dos años de pruebas, fue presentada por primera vez en la IDS 2009. Se trata de una laminación patentada de férulas embutidas pretratadas. El resultado es un producto de tres capas con láminas exteriores duras y una capa blanda interior (fig. 8).

Las férulas LAMItec® son elásticas y al mismo tiempo resistentes a la rotura, de modo que no requieren ningún refuerzo con acrilato. Todos los dispositivos de retención y los elementos de conexión de todos los sistemas de aparatos intraorales pueden laminarse entre las dos láminas de policarbonato situadas en el exterior, de modo que ya no se requiere una fijación acrílica como la que se utilizaba hasta ahora.

Desaparecen los anteriormente necesarios acabado y pulido de las superficies de las férulas. También desaparecen las decoloraciones antiestéticas de superficies blandas orientadas hacia los dientes.

La durabilidad de las férulas LAMItec® permite ofrecer una garantía de varios años, más allá del marco habitual.

## Otras indicaciones de LAMItec®

Más allá de la indicación de las férulas de protrusión, el método LAMItec® puede aplicarse en:

- todos los aparatos ortodóncicos monomaxilares
- prótesis inmediatas con elementos de retención sin metal
- férulas para tratamientos de la articulación temporomandibular
- férulas para bruxismo

# PUESTA AL DÍA

## PRÓTESIS DENTAL ORTODÓNTICA

Los requisitos para la utilización de la técnica LAMIttec® son aparatos de termoformación, como las unidades BIOSTAR® y MINISTAR® de la firma Scheu Dental, Iserlohn, Alemania, así como las férulas pretratadas que pueden adquirirse en cualquier depósito dental. Son recomendables, si bien no son imprescindibles, los cursos de trabajo prácticos para protésicos dentales sobre este tema, impartidos por el laboratorio de los autores.

*Requisitos de utilización*

En tanto que protésicos dentales podemos realizar, junto con médicos del sueño y odontólogos, una contribución considerable a la calidad de vida de los pacientes –y de sus compañeros de cama– por medio de los aparatos confeccionados en el laboratorio de prótesis dental.

*Conclusión*

Gracias a nuestros conocimientos y habilidades con materiales y la incorporación de elementos auxiliares mecánicos, estamos en disposición de impulsar el nuevo desarrollo y el perfeccionamiento de aparatos relevantes para la medicina del sueño. Para ello es imprescindible adquirir unos conocimientos básicos sobre la medicina del sueño y las posibilidades y los límites de los medios de tratamiento, a fin de poder incorporar mejor a las implementaciones técnicas los problemas existentes y sus posibilidades de solución.

André Büscher, Michael Ehlert, Jens Höpner.  
Dr. Hinz-Fachlabor für Kieferorthopädie und Schlafmedizin.  
Mont-Cenis-Strasse 5, 44236 Herne, Alemania.  
Correo electrónico: j.hoepner@dhug.de

*Correspondencia*