

RESUMEN

La presente invención se refiere a un dispositivo oral de avance mandibular que evita el ronquido y brinda un tratamiento para la apnea del sueño ayudando a las personas a mejorar su salud y calidad vida, de fabricación rápida y sencilla por el odontólogo con materiales económicos y de fácil adquisición.

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

"DISPOSITIVO ORAL PARA EVITAR EL RONQUIDO Y TRATAR LA APNEA DEL SUEÑO"

OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

Existen dispositivos orales para avanzar la mandíbula los cuales evitan el ronquido y tratan la apnea del sueño. No obstante, en algunos países los elementos, piezas y/o tornillos empleados para elaborar tales dispositivos no son de fácil acceso, por su alto costo y escasez. Además, el déficit de laboratoristas dentales capacitados impide el acceso a estos dispositivos a los pacientes y a los odontólogos.

Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo oral para eliminar el ronquido y tratar la apnea del sueño de fácil acceso y elaboración.

La presente invención provee un dispositivo oral de fácil elaboración, ajustable a la medida de cada paciente.

ANTECEDENTES

El avance mandibular es una solución médica que reduce significativamente los ronquidos. Su eficacia ha sido demostrada en numerosos estudios clínicos indicando que a mayor cantidad de avance de la mandíbula, mejores resultados se obtienen en la disminución de los problemas de apnea del sueño.

En el estado de la técnica se han descrito numerosos dispositivos terapéuticos removibles de uso oral que evitan los ronquidos y la apnea del sueño, que a su vez comprenden elementos dotados con la elasticidad necesaria para ajustarse al paladar. Otros dispositivos

ejercen fuerza magnética buscando mantener la lengua en su lugar. No obstante, ninguno permite ajustar la fuerza tensora del dispositivo de forma sencilla y rápida de acuerdo con la necesidad de cada paciente.

Un famoso dispositivo (Somonift, OSCIMED- Swiss medical Company) consiste en un canalón dental llamado órtesis que permite avanzar la mandíbula inferior unos milímetros, lo cual libera el dorso de la lengua, facilitando el paso del aire inspirado.

Otro reconocido dispositivo (SomnoDent®, del fabricante SomnoMed Limited) consta de férulas para la apnea del sueño, diseñadas con material acrílico de máxima calidad, para uso diario nocturno. En sus versiones más especializadas, se diseñada digitalmente (SomnoDent Advant), y se trata de un dispositivo delgado de fresado, que cuenta con un revestimiento para mayor comodidad del paciente.

Por otro lado, el documento de patente [US4901737](#) titulado “Method and therapeutic apparatus for reducing snoring”, enseña un dispositivo terapéutico no invasivo que comprende un aparato para la cavidad bucal que mejora la permeabilidad de las vías respiratorias corrigiendo así los ronquidos y/o la apnea del sueño debido a cierres intermitentes u obstrucciones parciales que ocurren en la orofaringe durante los períodos de sueño. El mencionado dispositivo permite reposicionar la mandíbula en una posición inferior (abierta) y anterior (protrusiva) en comparación con la posición cerrada normal de la mandíbula, la cual comprende una cuña rígida en forma de V, moldeada en toda la dentición mandibular y una porción de la dentición maxilar, y abierto en la parte delantera y la parte superior.

El documento [EP14500375](#), titulado “Removable Intra-Oral Corrective Anti-Snoring Device”, se refiere a un dispositivo que evita los ronquidos, el cual está fabricado con alambres o bandas elásticas cómodas, que permite corregir la posición de la lengua y cuyo fijador se aplica en la mandíbula superior, y que actúa sobre la parte enfrente de la región sensible del velo del paladar para subir el velo del paladar y la úvula hacia arriba y hacia atrás sin causar náuseas e incomodidad del tejido periférico.

El documento [US73358683](#) titulado “Intraoral apparatus for treating upper airway disorders”; presenta un aparato intraoral extraíble que corrige trastornos de las vías respiratorias superiores, cambiando la posición, configuración y libertad de movimiento de partes seleccionadas de lengua y boca, reduciendo la resistencia al flujo de aire en boca y faringe, manteniendo un equilibrio sistémico bucal adecuado.

El documento [WO2021104567](#) titulado “Anti-Snoring Device” presenta un dispositivo para aliviar ronquidos y apnea, que comprende un sistema de conexión que conecta la lengua a los dientes reduciendo o evitando el deslizamiento del cuerpo de la lengua hacia la región de la garganta.

El documento de patente colombiana [NC2016/0001239](#) titulado “Dispositivo intraoral para el tratamiento de apnea del sueño y ronquido”, divulga un dispositivo intraoral flexible de adelantamiento mandibular para el tratamiento de la apnea del sueño, que permite movimientos laterales y apertura mediante los medios de sujeción y un mecanismo de rótula, con un diseño que controla efectos colaterales como las malas posiciones dentales, la contractura de los músculos faciales y del cuello y las alteraciones en la articulación temporomandibular.

El documento colombiano [NC2019/0010268](#) titulado “Dispositivo intraoral de avance mandibular para el manejo del ronquido y la apnea obstructiva del sueño”, enseña un dispositivo intraoral de avance mandibular confeccionado para el manejo del ronquido y la apnea obstructiva del sueño, conformado una Férula que se adapta al maxilar superior y otra que se adapta al maxilar inferior, que además presentan en la zona oclusal rodetes en acrílico que permiten el contacto y el libre deslizamiento entre éstas, y evitando la invasión del espacio en donde se aloja el tornillo de la férula superior y la extensión de la férula inferior.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La apnea del sueño es un trastorno respiratorio considerado un grave problema de salud pública que afecta a más de mil millones de personas adultas en el mundo, el cual se caracteriza por episodios recurrentes de ronquidos con obstrucción de las vías respiratorias superiores de manera total o parcial, lo cual desencadena un estado de hipoxemia intermitente o disminución de oxígeno en la sangre.

Los signos y síntomas de la apnea del sueño son somnolencia excesiva durante el día, deterioro cognitivo, disfunción metabólica y enfermedad cardiovascular como arritmias cardíacas, hipertensión y muerte cardíaca súbita. Por lo tanto, existe la necesidad de tratamientos que permitan disminuir los ronquidos y la eventual obstrucción de las vías respiratorias durante los periodos de sueño.

La Academia Americana de Medicina Dental del Sueño ha demostrado la efectividad clínica de los dispositivos orales de avance mandibular en el tratamiento de la apnea del sueño y ronquido, pues aumentan el diámetro de la vía aérea superior y reducen su colapso al mantener la mandíbula en una posición protruida o hacia adelante durante el sueño (Fig.1).

El dispositivo oral de la presente invención es hecho a la medida de cada paciente, de uso nocturno, removible y con nivel de fuerza graduable para avanzar la mandíbula de acuerdo a la necesidad de cada paciente, permitiendo evitar los ronquidos y tratar la apnea del sueño, ayudando a las personas a mejorar su salud y calidad de vida.

El dispositivo oral de avance mandibular de la presente invención está formado por dos férulas o placas de acetato odontológico (1, 2), individualizadas una para cada arcada dental (Fig. 3), elaboradas sobre modelos de yeso por medio de un motor de vacío tipo vacuum dental.

En una modalidad específica de la invención, la férula o placa superior (1) presenta tres anillos de acero inoxidable en la parte frontal, adheridos mediante resina acrílica termofija,

que alojan un tubo elástico (6) protector de alambre de ortodoncia que lleva en sus extremos un gancho (7) elaborado en acero inoxidable.

La férula o placa inferior (2) presenta a cada lado en su parte posterior, un alambre de acero inoxidable en forma de zigzag (4) con gancho de ortodoncia (3), lo cuales son adheridos a la férula mediante resina acrílica termofija (Fig.3 y 4).

Cuando las férulas (1) y (2) se instalan en los dientes, se ensambla a cada lado un resorte (8) cerrado de ortodoncia con ojales de material Níquel-Titanio, desde el gancho (3) de ortodoncia de la férula inferior al gancho del extremo en el tubo elástico protector de la férula superior (Fig.4). La fuerza del resorte empuja la mandíbula hacia delante ampliando la vía aérea superior y alejando las estructuras de la orofarínge responsables de vibraciones y sonido del ronquido.

En otra modalidad de la presente invención, los mecanismos de tracción (8) son elásticos intermaxilares de ortodoncia.

Otro mecanismo que permite alojar el tubo elástico (6) protector de alambre de ortodoncia , es una estructura rectangular (5) con una apertura en la parte superior, la cual puede ser elaborada en resina acrílica termofija o acero inoxidable, que permite aplicar de igual manera la fuerza de avance mandibular con elásticos intermaxilares (Fig.3) y resorte cerrado de níquel titanio (Fig.4).

La presente invención tiene tres niveles de fuerza que varían según el nivel de avance de la mandíbula deseado. Estos niveles dependen de la longitud del tubo elástico (6) ubicado en el arco superior (1), en donde a menor longitud del tubo superior mayor fuerza ejercida desde los ganchos (7) ubicados en sus extremos y el mecanismo de tracción (8) que va hacia el gancho inferior (3).

En la figura 2 se puede observar el cambio en la intensidad del ronquido antes del tratamiento (1) y un mes después de comenzar a usar el dispositivo oral de avance mandibular (2) en un caso clínico particular, lo cual indica que el mecanismo de acuerdo a la presente invención logra disminuir la intensidad del ronquido.

Lista de Figuras

Figura 1. Representación del colapso de la vía aérea durante la apnea del sueño (1) y el mecanismo de acción del dispositivo oral que avanza la mandíbula y abre la vía aérea permitiendo el flujo de aire normal (2)

Figura 2. Ejemplo caso clínico cambios de intensidad del ronquido pretratamiento (1) y pos tratamiento (1 mes) con el dispositivo oral de avance mandibular (2)

Figura 3. Componentes del dispositivo oral de avance mandibular con mecanismo de empuje tipo elástico intermaxilar

Figura 4. Componentes del dispositivo oral de avance mandibular con mecanismo tipo resorte cerrado de níquel titanio