



166
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**FÉRULA OCLUSAL: TRATAMIENTO AUXILIAR DE
APNEA Y RONQUIDO**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

EMMA PATRICIA GARCÍA CAMPOS

DIRECTOR: CD. NICOLÁS PACHECO GUERRERO



MÉXICO, D.F.

VoBo
[Firma manuscrita]

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A mi Dios por darme el regalo de la vida y por permitirme llegar hasta donde estoy
ahora.

A mis padres, a los que admiro y para quienes las palabras no serían suficientes
para agradecer todo su esfuerzo, su comprensión y su cariño depositados en mí a
lo largo de este camino.

Gracias por ser la fuerza que me ha impulsado para lograr esta gran meta.
Que Dios los bendiga.

A mis hermanitas, que amo con todo mi corazón.

A mi abuelito, que llevo siempre en mis pensamientos y en el corazón, por ser un
gran ejemplo en mi vida.

A el amor que sin importar el tiempo ni la distancia siempre permaneció cerca de
mí. Gracias por ayudarme a realizar este sueño.(L.E.F)

A mis amigos, que nunca olvidaré por formar parte de esa chispita que dejaron
en mi vida. Gracias por su apoyo y su amistad.

A todas aquellas personas que han dejado una huella muy especial en mi corazón.

INDICE

INTRODUCCION

JUSTIFICACION

CAPITULO I Aparato Respiratorio

1.1 Anatomía y Fisiología del aparato respiratorio	7
1.2 Respiración	10
1.2.1 Regulación neural de la respiración	11
1.2.2 Regulación de la actividad del centro respiratorio	13
1.3 Fisiología de la respiración durante el sueño	13

CAPÍTULO II Trastornos del sueño asociados a la respiración

2.1 El ronquido	16
2.1.1 Generalidades	16
2.1.2 Causas	17
2.1.3 Importancia social y médica	19
2.2 Apnea Obstructiva del Sueño	19
2.2.1 Tipos de Apnea	20
2.2.2 Signos y síntomas	22
2.2.3 Complicaciones médicas	24
2.2.4 Diagnóstico diferencial	25

CAPITULO III Diagnóstico y Plan de Tratamiento

3.1 Papel del odontólogo	27
3.1.1 Historia clínica	28
3.1.2 Examinación física	30
3.2 Métodos de Diagnóstico	32
3.2.1 Polisomnógrafo	33
3.2.2 Pruebas de laboratorio	34
3.3 Tratamiento	35
3.3.1 Pérdida de peso	35
3.3.2 Postura	36
3.3.3 Terapia médica	37

FERULA OCLUSAL: TRATAMIENTO AUXILIAR DE APNEA Y RONQUIDO .

INTRODUCCION

El hombre ronca tan frecuente que hasta tiempos recientes se ha reconocido este problema como una alteración respiratoria del dormir. (35) Aunque el ronquido por sí mismo puede ser inocuo, también puede transformarse o ser un síntoma de una condición médica seria llamada Apnea Obstructiva del Sueño (AOS), (43) descrita por Gastaut (1965), como la cesación repetitiva de la respiración durante el sueño. (24)

La predisposición a los ronquidos asociada con Apnea del Sueño, es un factor de riesgo para desarrollar otras alteraciones como son hipertensión arterial, enfermedades vasculares cerebrales periféricas, infarto, impotencia, y problemas emocionales. Perturba los patrones del sueño, alterando el descanso, por lo que el paciente sufre fatiga crónica y somnolencia diurna excesiva, comprometiendolo no solo físicamente, sino también alterando su desarrollo social. (4,21,38)

De no tratarse esta alteración, la historia natural de la enfermedad apunta hacia la insuficiencia cardíaca y/o respiratoria con un desenlace potencialmente fatal, por lo que el diagnóstico temprano a través de diferentes medios como son la historia clínica, estudios de laboratorio, y estudios polisomnográficos serán de vital importancia.

El manejo de estos pacientes requiere realizarse de una forma multidisciplinaria para lograr un diagnóstico correcto y establecer un plan de tratamiento adecuado. (6,33,34)

El tratamiento en estos trastornos es variable, dependiendo del tipo y la severidad de la apnea, algunas opciones de tratamiento van desde tratamientos conservadores como son pérdida de peso, postura adecuada al dormir, uso de

JUSTIFICACION

El presente trabajo mostrará el papel que tiene el odontólogo en el diagnóstico y el tratamiento de pacientes con ronquido y apnea obstructiva del sueño, mediante la realización de una férula oclusal de acrílico, que permitirá que las vías aéreas no se obstruyan, eliminando el ronquido y minimizando la apnea obstructiva del sueño.

CAPITULO I

APARATO RESPIRATORIO

principalmente , geniogloso, el cual, se originan en la mandíbula, se inserta en la cara inferior de la lengua y el hueso hioides, teniendo acción de protruir la lengua. Este músculo es uno de los que presentan gran importancia en la apnea obstructiva del sueño, ya que el tono muscular en el, debe mantenerse para prevenir el colapso sobre el paladar.

Borowick (24) menciona en un estudio fibro óptico de la vía aérea faringea durante el sueño en pacientes con apnea obstructiva que el papel que desempeña la lengua en la AOS es debatido porque la endoscopia no siempre confirma que la lengua actué en la obstrucción faringea.

1.2 RESPIRACIÓN

La finalidad principal de la respiración es el aporte de oxígeno a las células de los tejidos y la eliminación del CO₂ resultante de esas actividades.

El intercambio global de gases entre la atmósfera, sangre y células es la respiración, la cual consiste en tres fenómenos: ventilación pulmonar o respiración, inspiración y expiración. En estos dos últimos se realiza un intercambio de gases en el interior del organismo.

*Ventilación pulmonar (respiración)

Es el intercambio de gases entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares. El aire fluye a través de estos por un gradiente de presión.

Inspiración:

Tiene lugar cuando la presión intrapulmonar es menor que la atmosférica. La contracción del diafragma y de músculos intercostales externos ,elevan las costillas y aumenta los diámetros de la cavidad torácica, con lo que se reduce la presión intrapleurales y se expanden los pulmones. Tal expansión reduce la presión intrapulmonar , de modo que el aire pasa de la atmósfera a los pulmones con el gradiente de presión.

CAPITULO II
TRANSTORNOS DEL SUEÑO ASOCIADOS A LA
RESPIRACION

Es diagnosticada cuando el ronquido es interrumpido por episodios de obstrucción completa en la respiración.

Los ronquidos que acompañan a la apnea del sueño son generalmente muy intensos, se presentan en series de tres a cinco y cada serie de ronquidos se separa por una apnea. (35)

Durante la apnea obstructiva, las vías aéreas se encuentran colapsadas y sin oxígeno para entrar a los pulmones y al torrente sanguíneo. Esta condición puede ser seria, incluso fatal si estos episodios duran más de 10 segundos y ocurren más de 7 veces por hora. Los pacientes con apnea pueden experimentar entre 30 a 300 episodios obstructivos por noche, provocando que el corazón trabaje más aprisa para compensar esta falta de oxigenación al cerebro, presentando irregularidades en el ritmo cardíaco y con el tiempo aumenta la presión arterial y los problemas cardíacos. (31)

2.2.1 Tipos de Apnea

Existen dos tipos de apnea del sueño: central y obstructiva. (20)

Apnea central: La apnea central involucra el sistema nervioso y es mucho más rara.

Los músculos respiratorios, principalmente el diafragma (músculo que separa el pecho de la cavidad abdominal y que permite la salida y entrada de aire a los pulmones) deja de tener movimiento al recibir señales confusas del cerebro, las señales pueden ser interrumpidas y no producirse la respiración. (8,10,15)

Apnea obstructiva: Este tipo de apnea se presenta más común, ya que la obstrucción esta dada por el colapso de la vía aérea evitando la entrada de oxígeno.

Estos pacientes, presentan problemas psicosociales , ya que tienen depresión, cambios de humor, pobre memoria, irritabilidad y poca concentración. (34)

Los ataques de pánico nocturno también están asociados con la apnea del sueño.

2.2.4 Diagnóstico Diferencial

Se considera como diagnostico diferencial de la AOS, a la apnea central del sueño y la narcolepsia.

En el caso de **apnea central del sueño (ACS)**, las características que presenta el paciente, son muy similares a la AOS, como son: insomnia, frecuentes despertares durante la noche y depresión En la ACS la hipersomnolencia es rara.

Entre otras diferencias, presenta ronquido ligero y la disfunción sexual es mínima. Finalmente, a diferencia de la AOS, la apnea central es rara en adultos. (24)

La **narcolepsia** puede confundirse también con AOS ya que presenta hipersonmnolencia diurna. La causa aún no se sabe, pero se cree que es por una alteración a nivel cerebral.

Otros síntomas importantes, son la perdida abrupta del tono muscular, alucinaciones y parálisis durante el sueño (inhabilidad para mover los músculos).

Los exámenes realizados durante el sueño, nos pueden ayudar a diferenciar la apnea del sueño de otras alteraciones producidas durante el sueño.

CAPITULO III
DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO



Estos pacientes pueden presentar una úvula alargada, hipertrofia tonsilar, o un paladar blando elongado, esto ocasiona que al estar en una posición relajada, el paladar blando descansa sobre la base de la lengua causando obstrucción.



Algunos pacientes que presentan AOS, tienen sobrepeso, cuello corto y una fuerte musculatura masticatoria, pero estas características físicas no son universales ya que AOS puede presentarse en individuos de peso normal.(35)

Como se mencionó anteriormente, la AOS se presenta más frecuente en hombres que en mujeres, esto es por la distribución de grasa en el cuerpo de ellas (pear-shaped distribution) que protege a la mujer joven de presentar apnea del sueño, pero en las mujeres menopáusicas, el aumento de peso favorece a la apnea obstructiva del sueño. (9)

Meyer y Knudson (24) reportan que solamente un 5 % de los pacientes que presentan AOS tienen sobrepeso, o síndrome de Pickwick. Menciona que la obesidad en sí, no es causa de AOS, ya que esta puede presentarse también por una hipertrofia tonsilar, una úvula alargada, macroglosia o, acromegalia, desviación del septum nasal, retrognatía y micrognatía e incluso

*evitar comidas copiosas antes de dormir.

*evitar cansancio excesivo; establecer pautas de descanso regulares.

(9,15,24,29,31)

3.3.3 *Terapia Médica*

Strohl (16), menciona que la Progesterona es usada para disminuir las apneas obstructivas durante el sueño, ya que es un estimulante respiratorio de vías aéreas, en el diafragma, y de músculos intercostales, pero las dosis son muy altas (60 a 120 mg/día) y además de ser caro, tiene efectos afeminados en los hombres.

La Protriptolina, es un antidepresor no sedante que puede reducir los síntomas de sueño durante el día y las apneas nocturnas. Esta reducción de síntomas puede observarse en la etapa REM del sueño. (17,22)

La administración de oxígeno suplementario puede traer resultados dafinos, ya que puede ocasionar bradicardia, arritmias cardiacas, hipertensión pulmonar y prolongadas apneas obstructivas.

3.3.4 *Tratamiento Quirúrgico*

La historia de la cirugía para este tipo de problema ha cambiado vertiginosamente y desde grandes cirugías que requerían internación y conllevaban riesgo para el paciente, hoy en día se ha llegado a la solución quirúrgica mínimamente invasiva, de forma ambulatoria y sin riesgo alguno. No obstante las grandes ventajas que ofrecen hoy en día muchas técnicas quirúrgicas, apoyadas en los avances tecnológicos, se debe evaluar con sumo cuidado toda indicación quirúrgica. (24)

Mediante la cirugía se puede corregir las anomalías físicas que comprometen la respiración durante el sueño. Estas incluyen las amígdalas o adenoides inflamadas (mucho más común en niños que en adultos), pólipos nasales u otras

CAPITULO VI
FERULA OCLUSAL COMO TRATAMIENTO
AUXILIAR DE APNEA Y ROQUIDO

CAPITULO V

FÉRULA OCLUSAL DE AVANCE MANDIBULAR COMO TRATAMIENTO DE RONQUIDO Y APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (FORA)

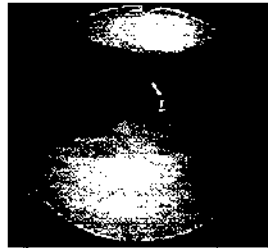
*La posición de la mandíbula aumentará el tono muscular del geniogloso, esto permitirá que la lengua no colapse la vía aérea manteniéndola en una posición anterior.

Como se menciona, esta férula produce cambios en la forma y la función de las vías aéreas superiores durante el sueño. .Esto se puede ver en un estudio cefalométrico, o mediante una endoscopia.

Cuando la mandíbula está adelantada, los siguientes eventos puede observarse en la endoscopia:

1. incremento de espacio a nivel faringeo con el uso de la férula.
1. la elevación de la base de la lengua que aumenta el la dimensión hipofaríngea,
1. el avance del paladar suave que aumenta la dimensión velofaríngea,
1. un aumento en la dimensión lateral de la vía aérea superior a varios niveles.

El resultado neto es la dilatación de velofaríngea, orofaríngea, e hipofaríngea. (9,27,31)



Mediante la endoscopia se puede observar los diferentes cambios que tiene la vía aerea con el uso de la férula de avance mandibular.

CAPITULO VI
PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN

Se prosigue de acuerdo a las instrucciones del fabricante (IVOCLAR-Probase Cold) para la mezcla de monómero y polímero. La porción de mezcla ideal es: 15 g de polvo : 10 ml de líquido.

***Mezcla:**

Mezclar bien con una espátula el polvo y el líquido en la proporción de material indicada y dejarla reposar en el frasco cerrado durante 15 segundos para que puedan ascender a la superficie posibles burbujas.

***Fase de fluido:**

La fase de fluido dura de 2 a 5 minutos a temperatura ambiente (23 oC). Durante este tiempo se puede verter el material sobre el modelo.

***Fase de modelado**

Tras una fase de transición de unos 4 minutos, el material es estable y está preparado para modelar durante otros 3 minutos.

Al llegar a este punto, se toma con las manos limpias y humedecidas y se forma un rollo de acrílico, que abarque la totalidad de la superficie superior e inferior del registro que se obtuvo al desencerar y se lleva a una prensa, la cual eliminará el excedentes de acrílico de la mufa.

En el caso de elaborar el procedimiento con acrílico de curado lento, en este momento se prosigue al termocurado del material.

Una vez que el material ya ha polimerizado, se elimina el yeso de las mufas recuperando el modelo con la férula ya acrilizada.

7- Pulido

Se eliminarán los excedentes de yeso en la férula, se recortará con piedras abrasivas en el motor y se pule dejando una superficie tersa y lisa.

En este momento la férula ya podrá ser colocada en la boca del paciente.

6.3 INDICACIONES PARA EL PACIENTE

El éxito del tratamiento con este tipo de férula dependerá tanto de la elección de esta, la elaboración y del ajuste de la férula, así como de la cooperación del paciente. Para tener un excelente resultado es indispensable la comunicación con el paciente, ya que se le explicara cual es la finalidad de su uso, las ventajas y desventajas que presenta, así como también la forma adecuada de utilizarla.

(24) Se indicará al paciente que el flujo salival se incrementara las dos primeras semanas de su uso (situación normal) que después ira disminuyendo. (9)

Cuidado del aparato:

Cepillarlo por ambos lados cada vez que el paciente deje de utilizarlo, deberá enjuagarlo con solución antiséptica.

Cuando no vaya a ser utilizado debe mantenerse guardado.

El paciente deberá acudir a revisiones periódicas para que el odontólogo cheque el ajuste y el acomodo de la férula

El tratamiento de una férula es reversible, por lo que solo resulta eficaz cuando el paciente la utiliza.

Conclusiones

Mediante la realización del presente trabajo, he llegado a la conclusión de que el odontólogo juega un papel muy importante en el diagnóstico y en el tratamiento del ronquido, uno de los problemas mas comunes que se presentan en nuestra sociedad y de gran importancia medica por ser un signo de una alteración mas severa como es la apnea obstructiva del sueño.

Hay un gran porcentaje de pacientes no diagnosticados que están sufriendo problemas graves de salud durante el sueño, con una repercusión en su calidad de vida.

A pesar de que se han realizado diversos estudios para comprobar la eficacia de la férula oclusal como tratamiento de ronquido y apnea obstructiva del sueño, existe aún cierta reserva para el empleo de aparatología oral en estos trastornos , probablemente esto es porque no se tiene el conocimiento adecuado sobre el mecanismo real de esta férula, el cual esta basado en principios físicos y anatómicos, por lo que la Férula Oclusal de Avance Mandibular para Ronquido y Apnea del sueño (FORA), debe considerarse como tratamiento de primera elección en aquellos pacientes que presenten ronquido y apnea obstructiva leve o moderada.

La creciente demanda que ha tenido el uso de aparatología oral en el tratamiento para ronquido y apnea obstructiva del sueño, motiva al odontólogo a tener un mayor conocimiento sobre estos trastornos y el mecanismo de este tipo de aparatología.

En el presente trabajo, se mencionan las características, método de elaboración y la eficacia que tiene la férula de avance mandibular, la cual, mediante su mecanismo de acción, (protrusión mandibular y aumento de la dimensión vertical), logrará reducir la obstrucción producida por la atonia muscular.

Cualquiera que sea la elección que hagamos para dar terapia a nuestro paciente con una férula oral, será necesaria la revisión continua de la férula, así como también, es indispensable estar muy cerca del médico encargado del estudio del

BIBLIOGRAFIA:

1. Alonso, Albertini, Bechelli; OCLUSION Y DIAGNÓSTICO EN REABILITACIÓN ORAL, Ed Médica 1991. Arg 292-301 p
2. Alvarado, R. COMO SE MIDEN LAS ALTERACIONES DEL SUEÑO: Memorias del 1er. Encuentro Nacional de Roncopatía y Apnea Obstructiva del Sueño. Masao Kume, Raúl Alvarado y Mario Morales (Editores). México, D.F. 1999 páginas 20-28. En prensa
3. Ash, Ramjor: OCLUSION. Ed Mc Graw-Hill Interamericana 4ª ed. Mexico 1999 , 428-442 p
4. Azpiroz-Leehan Joaquin SISTEMA PARA EL ANALISIS ACUSTICO Y MECANICO DE LOS RONQUIDOS. [www. itzanna. uam. mx](http://www.itzanna.uam.mx)
5. Bondemark L. DOES 2 YEARS NOCTURNAL TRATMENT SWITH A MANDIBULAR ADVANCEMENT SIPLINT IN ADULT PATIENTS WITH SNORING AND OSAS CAUSE A CHANGE IN THE POSTURE OF MANDIBLE?- Am J Orthod Dentofacial Orthop 1999 Dec;116(6):621-8 p
6. Cartwright RD EFFECT OF SLEEP POSITION ON SLEEP APNEA. Sleep 1984, 7:110-4 p
7. Creaber LO .CONTROL OF SLEEP ,Sleep Fall 1995 Vol4, Num 4
8. Chest THE EFFECT OF SNORE APPLIANCE
9. .Cidereg L O Vancouber Sleep and Breathing Center
10. Dawson. EVOLUCIÓN, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS OCLUSALES. Ed Masson-Salvart, 1ra edicion, España 1995 191-212p
11. Eveloff SE, Rosenberg CL, Carlisle CC, et al: EFFICACY OF A HERBST MANDIBULAR ADVANCEMENT DEVICE IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA. Am J Respir Crit Care Med 149:905-909p, 1994
12. Farill G. Manuel TRATAMIENTO DEL RONQUIDO Y APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO. www.avilam.com/avilam/department/nature/ferula.html