# Secuencia clínica en la rehabilitación protésica de pacientes bruxistas con atrición dental severa: a propósito de un caso.

**Dr. D. Luis Javier Gil Villagrá**
Profesor Asociado
Departamento de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Madrid.

**Dr. D. Enrique López Soto**
Profesor Ayudante.
Departamento de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Madrid.

**Dr. D. Francisco Malumbres Viscarret**
Profesor Ayudante
Departamento de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Madrid.

RESUMEN:

*La atrición dental es una manifestación frecuente dentro de las secuelas que el bruxismo origina en el aparato estomatognático. En los casos avanzados, la destrucción coronaria puede alcanzar una gran severidad. Existen muchas sistemáticas para la rehabilitación oral total con prótesis fija en estos pacientes. En el presente trabajo se plantea una al alcance de cualquier profesional especialista en prótesis, que no exige articulador totalmente ajustable. El objetivo de este trabajo es exponer una sistemática clínica para rehabilitar a este tipo de pacientes. Se proponen una serie de pautas de tratamiento que comienzan con la localización del eje real de bisagra y el montaje de modelos diagnósticos en articulador semiajustable. Posteriormente se confecciona una placa oclusal con aumento de dimensión vertical tentativo y, verificada ésta, se realiza un encerado diagnóstico y de trabajo. Para la realización de las restauraciones temporales se confeccionan dos jigs anteroinferiores, que también nos ayudarán a la realización de las preparaciones dentarias. Posteriormente se transfieren los modelos de trabajo a un articulador semiajustable, previa localización del eje real de bisagra. A continuación, se realizan los trabajos de laboratorio haciendo pruebas en el paciente con las restauraciones en metal y en bizcocho. Se termina procediendo al remontaje, ajuste oclusal, glaseado y cementado de las restauraciones. Por último se confecciona una placa oclusal superior de protección.*

PALABRAS CLAVE:

*Bruxismo; desgaste dentario; disfunción cráneo-mandibular; rehabilitación protésica.*

## Clinical procedures in prosthetic rehabilitation of severe dental attrition bruxism patients: a case report.

ABSTRACT:

*Dental attrition is a frequent manifestation within the sequels that the bruxism originates in the stomatognatic apparatus. In advanced cases, coronary destruction can reach a great severity. There are many fixed prosthetic total rehabilitation systematics. In the present work one is considered within reach of any prosthodontist, that does not demand fully adjustable articulator. The objective of this work is to determine a clinical systematics in order to rehabilitate these patients. A series of treatment guidelines sets out beginning with the location of the real hinge axis and mounting casts in semiadjustable articulator. Later, an occlusal splint with tentative increase of vertical dimension is made and verified this one, a diagnostic and work wax-up is elaborated. For the accomplishment of temporary restorations two antero-inferiors jigs are made, that also will help later the dental preparations. Then, working casts are mounted in semiadjustable articulator with terminal hinge axis location. Next the works of laboratory are made doing tests in the patient with the restorations in metal and in bisque bake ceramics. It is ended up coming to the remounting, occlusal adjustment, glazing and luting of the restorations. Finally a superior oclusal splint protection is made.*

KEY WORDS:

*Bruxism; tooth wear; temporomandibular disorders; prosthetic rehabilitation.*

***Correspondencia:***
Dr. D. Luis Javier Gil Villagrá
Universidad Europea de Madrid.
Departamento de Odontología
C/ Tajo S/N. URB. El Bosque
28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID)
ljgilva@telefonica.net

Fecha de entrada: 4/3/2004
Fecha de aceptación para publicación: 12/3/2004

## INTRODUCCIÓN

La atrición dental es una manifestación frecuente dentro de las secuelas que el bruxismo origina en el aparato estomatognático.[1]

El bruxismo es una actividad parafuncional que conlleva, no solamente manifestaciones dentarias, sino también manifestaciones periodontales, musculares y en las articulaciones craneomandibulares. Así pues, podemos considerar el bruxismo como un factor etiopatogénico de la disfunción cráneo-mandibular.[2]

Definimos como bruxismo el hábito de apretamiento, rechinamiento o frotamiento de las arcadas dentarias con intensidad, frecuencia y persistencia. Se produce de manera inconsciente y fuera de los movimientos funcionales de la masticación y de la deglución.

El bruxismo se puede producir durante el día o durante la noche; se puede producir asimismo en cualquier posición mandibular, céntrica ó excéntrica. En general, el bruxismo diurno es de apretamiento y se produce en las posiciones céntricas, mientras que el nocturno es de frotamiento y excéntrico.

*En general, el bruxismo diurno es de apretamiento y se produce en las posiciones céntricas, mientras que el nocturno es de frotamiento y excéntrico.*

En la etiología del bruxismo clásicamente se reconocía como factor predisponente más importante la disarmonía oclusal. Además, se creía necesario un factor desencadenante, identificado por una tensión emocional elevada. Actualmente, esto está en revisión y se cree que existen casos en los que la maloclusión no es el factor etiopatogénico principal del bruxismo.[3]

No obstante, cuando la oclusión no es ideal el organismo crea arcos reflejos mediante los cuales se evitan las prematuridades en los movimientos céntricos y las interferencias en los excéntricos. Estos arcos originan una hiperactividad muscular, ya que obliga a la mandíbula a realizar unos movimientos más complejos. Cuando el individuo tiene una tensión psíquica aumentada esta hiperactividad muscular se incrementa, dado que los arcos reflejos aprendidos compensadores, que en un principio tenían una finalidad defensiva para eludir la interferencia, se repiten con insistencia. Así, es difícil que el aparato estomatognático pueda desarrollar su capacidad de adaptación. De esta forma, aquella hiperactividad muscular que en un principio se manifestaba solamente durante la masticación y la deglución, ahora se encuentra incrementada en gran medida en frecuencia e intensidad. Llegados a este punto, la capacidad de defensa del organismo puede fracasar a nivel del mecanismo propioceptivo de los dientes, de tal forma que, en lugar de eludir la disarmonía oclusal, el paciente la frota hasta hacerla desaparecer, apareciendo nuevas disarmonías posteriormente y perpetuándose el hábito de frotamiento merced a un círculo vicioso patogénico. En este momento, surgiría la atrición dentaria como signo del bruxismo. Para que aparezca, además del fracaso del mecanismo propioceptivo, es preciso que las otras dos estructuras susceptibles de sufrir daños, como son las articulaciones craneomandibulares y el periodonto, sean particularmente resistentes, originando que el sistema claudique por la parte más débil, los dientes.[4]

En los casos avanzados, la destrucción coronaria puede alcanzar una gran severidad, pasando de las facetas de desgaste pequeñas, lisas y de bordes bien definidos a formas cóncavas, con exposición de dentina y con destrucción de cúspides e incluso de la corona, originando en el plano oclusal una curva cóncava hacia caudal denominada de Pleasure. Ésta gran destrucción coronaria conlleva una disminución de la dimensión vertical oclusal. Por esta razón el planteamiento de la terapéutica restauradora mediante prótesis fija en estos pacientes no puede limitarse sólo a los sectores que presenten mayor atrición dentaria, generalmente anterosuperiores y posteroinferiores, sino que será necesaria la rehabilitación morfológica y funcional de ambas arcadas dentarias en toda su extensión mediante prótesis fija.[5] Asimismo, antes de iniciar cualquier tratamiento protésico será importante realizar el tratamiento previo de la disfunción cráneo-mandibular mediante una placa oclusal.[6]

*Antes de iniciar cualquier tratamiento protésico será importante realizar el tratamiento previo de la disfunción cráneo-mandibular mediante una placa oclusal.*

El propósito de este trabajo es exponer mediante un caso clínico una sistemática para rehabilitar a los pacientes bruxistas con atrición dental severa y pérdida de dimensión vertical mediante prótesis fija.

## DIAGNÓSTICO DEL CASO: SISTEMÁTICA

La exploración y diagnóstico de estos pacientes ha de ser concienzuda y pormenorizada dado que por una parte, pueden estar afectadas múltiples estructuras del aparato estomatognático, y por otra, el tratamiento que se nos exige para solucionar esta patología requiere rehabilitar (devolver a la normofunción) el aparato estomatognático al completo. Por todo ello, deberemos explorar los cuatro componentes del aparato estomatognático, a saber: dientes, periodonto, sistema neuromuscular y A.T.M.[7]

Como en cualquier otro aspecto de la medicina, el instrumento de que disponemos para hacer el diagnóstico es la historia clínica. Esta la dividiremos en los siguientes apartados:

### 1. ANAMNESIS:

Se comienza realizando una historia clínica general, en la cual, en el presente caso, no se encontró ninguna patología sistémica. A continuación se realiza una historia clínica estomatológica, haciendo especial hincapié en los siguientes aspectos:

– La presencia de hábitos parafuncionales que puedan influir como factor predisponente del bruxismo, tales como hábitos neuróticos (mordisqueo de partes blandas de la boca, mordisqueo de objetos duros, etc.) así como hábitos varios como succionadores de dedos, fumadores de pipa, etc. En nuestro caso, el paciente presentaba el hábito de mordisqueo de bolígrafos.

– Personalidad: el bruxismo suele darse en pacientes con una elevada tensión psíquica y con un cierto nivel de responsabilidad profesional. Se asocia en mayor proporción a mujeres (2 a 1) y a personalidades histeroides o inmaduras. En el presente caso, se trata de un varón, con responsabilidad profesional en una empresa y con elevada tensión emocional.

– Cefaleas: es un síntoma que aparece en un elevado número de casos y que en ocasiones,

al ser el primero en presentarse, ha conducido al paciente a otros especialistas. El paciente no presentó antecedentes al respecto.

– Mialgias: aparecen cuando la hiperactividad muscular origina un daño tisular en las fibras musculares. Se caracterizan por dolores espontáneos y erráticos a nivel de los músculos propios del aparato estomatognático y/o de los coadyuvantes. El paciente refirió dolores musculares esporádicos en la zona correspondiente a los músculos maseteros y temporales.

– Dolores periauriculares, vértigos y mareos: suelen ser síntomas asociados en este tipo de pacientes, si bien en nuestro caso no se presentó ninguno de ellos.

– Ruidos oclusales audibles: es un signo patognomónico del bruxismo. Para contrastarlo, lo más fidedigno es el testimonio de una persona que conviva con el paciente, como así fue en este caso.

– Por último, es importante saber también el grado intelectual y cultural del paciente para saber cuál es su motivación y la importancia que le da a su boca, puesto que el tratamiento será largo e incómodo y necesitamos conocer si estará dispuesto a soportarlo. En el presente caso, la motivación era elevada.

**2. INSPECCIÓN:**

*A) DENTARIA:*

El paciente presentaba facetas de desgaste parafuncionales generalizadas, así como erosiones cervicales, fundamentalmente localizadas en caninos y premolares. Éstas son debidas a una hiperactividad oclusal del diente afectado que origina un aumento del metabolismo de su periodonto con el consiguiente aumento de catabolitos ácidos de desecho que, al ser eliminados por el surco, originan un ataque químico del cuello del diente. Por último, señalar la ausencia de migraciones dentarias.

*B) PERIODONTAL:*

Detallamos en primer lugar el grado de higiene del paciente, que era satisfactorio. A continuación, se constató la ausencia de gingivitis y bolsas periodontales, así como de exostosis óseas.

*C) SISTEMA NEUROMUSCULAR:*

Constatamos la presencia de hipertrofias musculares en los maseteros de forma bilateral.

*D) ARTICULACIONES CRANEOMANDIBULARES:*

Realizada la exploración funcional, se comprobó que el grado de máxima apertura era normal. Por otra parte comprobamos la existencia de una desviación de la línea media en las trayectorias de apertura-cierre menor a 2 mm.

**3. PALPACIÓN.**

*A) DENTAL Y PERIODONTAL:*

los dientes no presentaban ningún grado de movilidad.

*B) MUSCULAR:*

se detectaron puntos miosíticos en maseteros, temporales y pterigoideos externos. Reflejan zonas con aumento de ácido láctico y otros detritus por hiperactividad muscular que originan dolor a la compresión.

*C) A.T.M:*

la palpación intra y periarticular con boca abierta y cerrada fue negativa.

**4. AUSCULTACIÓN.**

Con la campana del fonendoscopio se auscultaron las A.T.M con el fin de detectar ruidos articulares, no presentando chasquidos (falta de coordinación entre el cóndilo y el menisco en los movimientos) ni crepitaciones (afectación artrósica de la articulación).

**5. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:**

*A) RADIOLOGÍA:*

se realizaron ortopantomografía y serie periapical para valorar el estado del periodonto, no solicitándose la radiografía transcraneal con proyección de Schuller para A.T.M, ante la ausencia de sintomatología articular.

*B) ANÁLISIS OCLUSAL:*

se llevó a cabo mediante la confección de unos modelos de estudio y el montaje de éstos en el articulador semiajustable en relación céntrica con localización del eje real de bisagra. En la boca del paciente solamente podemos estudiar de una manera grosera la patología oclusal del mismo. Para poder realizar un estudio completo, necesitamos montar los modelos en el articulador, con el fin de detallar el posible deslizamiento en céntrica con las prematuridades que existan, así como las disclusiones que presente el paciente o la existencia de interferencias en los movimientos excéntricos.

Así pues, presentamos el caso de un paciente bruxómano de 33 años de edad, con un desgaste acusado de su anatomía dentaria, que acude a nuestra consulta solicitándonos mejorar el aspecto estético de su frente anterior, así como mostrando su preocupación por el acusado desgaste que se nota en sus dientes unido a una hipersensibilidad creciente a los cambios de temperatura, ácidos y dulces.

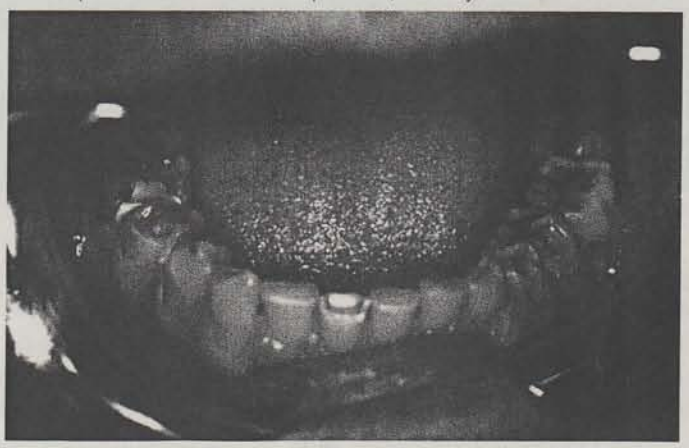

*Fig. 1. Facetas de desgaste grado IV en forma de cáliz en la arcada inferior*

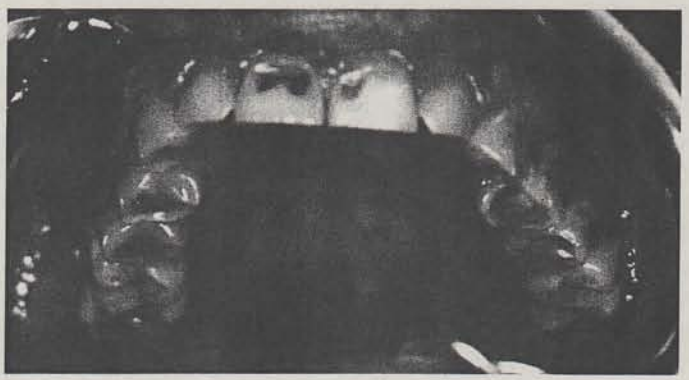

*Fig. 2. Arcada superior con desgaste acusado del sector anterosuperior con erosiones cervicales típicas.*

*Fig. 3. Aspecto del paciente en máxima intercuspidación, con aumento de la sobremordida por disminución de su dimensión vertical.*

*Fig. 4. OP en punta de cúspide del 44.*

En la exploración se apreciaba una atrición dental generalizada, aunque con predominio marcado en las caras palatinas del grupo anterosuperior, constituyendo un caso claro de bruxismo excéntrico *(Fig.1 y 2)*. Por otra parte, se podía observar una disminución de la dimensión vertical debido a la pérdida de la anatomía dentaria originada por el hábito bruxista *(Fig. 3)*.

Además, el paciente comentaba sensibilidad dentaria generalizada al frío, especialmente en la parte anterosuperior y posterior lateral derecha. Aparte de las alteraciones dentarias, en la exploración se encontraban alteraciones neuromusculares objetivas, con puntos miosíticos; y subjetivas, con algias faciales, sobre todo nada más levantarse. Sin embargo, no se evidenciaban alteraciones de periodonto ni de A.T.M.

Para completar el estudio del caso, se le tomaron modelos de estudio y se transfirieron a un articulador semiajustable tipo arcon Hanau, realizando la transferencia cráneo-maxilar mediante un arco estándar y la cráneo-mandibular en relación céntrica. En este primer estudio se pudo apreciar que la prematuridad aparecía en la vertiente interna mesial de la cúspide palatina del 14 frente a la punta de la cúspide vestibular del 44 *(Fig. 4 y 5)*.

*Fig. 5. OP en vertiente mesial interna palatina del 14.*

Asimismo se podía apreciar un decalaje acusado entre el primer contacto oclusal en relación céntrica y la posición de máxima intercuspidación *(Fig. 6)*. Por otra parte, se realizó como segunda prueba complementaria una ortopantomografía y una serie periapical, encontrándose un soporte óseo normal.

Aunque en un principio la tentación sería centrar nuestra atención en el sector anterior, que es el que nos reclama el paciente, este trabajo quiere dejar constancia de que muchas veces es necesario realizar un tratamiento integral, rehabilitando todo el aparato estomatognático, para poder obtener un buen resultado estético y funcional.

Así, después de realizado un estudio completo, se le comentó al paciente que presentaba un caso de bruxismo; que el hábito bruxista iría deteriorando todo su aparato estomatognático progresivamente con el consiguiente aumento de su sintomatología subjetiva de algias faciales y objetiva de limitación de movimientos; que no se podía mejorar su aspecto estético del sector anterosuperior sin levantar la dimensión vertical, para lo cual se necesitaría rehabilitar los sectores posteriores; en definitiva, que era necesario hacer una rehabilitación total de 28 coronas para poder restablecer una normofunción que nos eliminase todos los síntomas y nos permitiese una dimensión vertical adecuada para unos grupos incisivos estéticamente apropiados.

De esta forma, dejando constancia de que en un paciente bruxómano acentuado que presenta un aparato estomatognático descompensado no hay más remedio que una rehabilitación total, proponemos una serie de pautas de tratamiento que describiremos a propósito de este caso.

## TRATAMIENTO PROTÉTICO: SISTEMÁTICA CLÍNICA

Así, una vez que el paciente ha sido diagnosticado mediante todo el protocolo expuesto anteriormente como un caso de bruxomanía con descompensación de los mecanismos de adaptación del aparato estomatognático, el plan de tratamiento que realizamos con este tipo de pacientes es el que se expone a continuación:

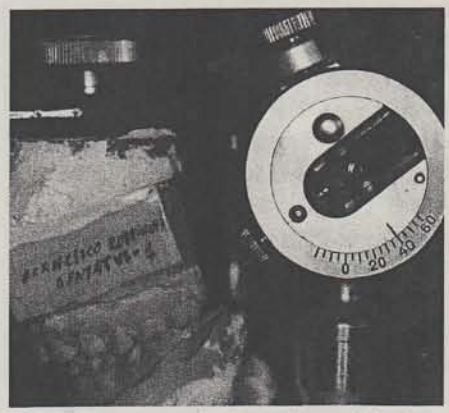

*Fig. 6. Decalaje entre relación céntrica y máxima intercuspidación visto en el cóndilo del articulador.*

### 1. LOCALIZACIÓN DEL EJE REAL DE BISAGRA.

Como ya hemos comentado, el tratamiento de este tipo de pacientes nos va a exigir la máxima exactitud. Por ello, necesitamos localizar el eje real de bisagra para que podamos reproducir con el menor error posible los movimientos del paciente en el articulador:[7]

– Respecto a los movimientos céntricos, resulta fundamental hallar el eje, puesto que partimos de la premisa de que necesitamos elevar la dimensión vertical, lo que requiere obligatoriamente hacerlo con el radio de giro real del paciente.

– Respecto a los excéntricos, para poder determinar la posición de las cúspides y fosas con la máxima exactitud, de tal forma que no intro-

*Fig. 7. Localización del eje real de bisagra mediante el arco cinemático diseñado por Lauritzen.*

duzcamos interferencias, nosotros proponemos utilizar el arco cinemático de Almore *(Fig. 7)*.

Dado que en muchas ocasiones el paciente presenta un gran espasmo muscular, para poder manipularlo es necesario realizar un tratamiento médico previo mediante relajantes musculares. En este caso se le recetó al paciente metocarbamol 380 mg (2-2-2) y diazepam 5 mg (1-0-1).

**2. MONTAJE EN ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE TIPO DENTATUS *(FIG. 8, 9 Y 10).***

Se realizan unos modelos de estudio mediante unas impresiones de alginato vaciadas convenientemente en escayola tipo IV. Al modelo superior se le hace un zócalo partido, mediante un zocalador de base partida, uniendo zócalo y contrazócalo con cinta aislante. Entonces se montará dicho modelo superior en el articulador mediante el arco de Almore, adaptando el articulador mediante las guías extensibles al arco, para así conservar la anchura intercondílea real del paciente.

Para la transferencia máxilo-mandibular se tomarán tres registros de relación céntrica con ceras y se montará el modelo inferior en el articulador. Para asegurar que los modelos se encuentran efectivamente en relación céntrica deberán de coincidir al menos dos de los registros, comprobándolo mediante el zócalo partido.[9] Además, se realizará el ajuste del articulador mediante registros posicionales intraorales de protrusiva (ajuste de la inclinación de la trayectoria condílea) y de lateralidades derecha e izquierda (ajuste de los ángulos de Bennett), siguiendo la técnica de Lauritzen[8] *(Fig. 11)*.

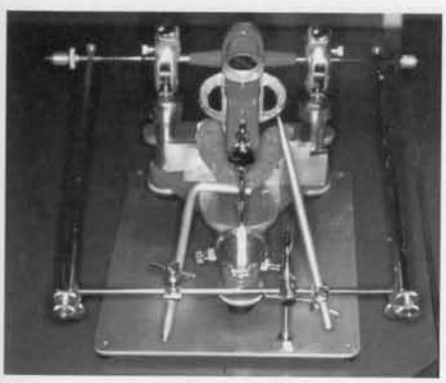

*Fig. 8. Adaptación del articulador al arco mediante la platina de montaje.*

*Fig. 9. Base partida del modelo superior.*

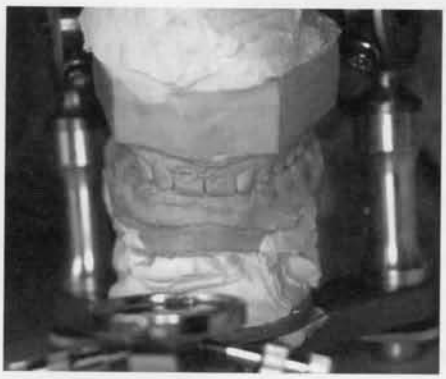

*Fig. 10. Montaje en el articulador.*

Una vez montados los modelos, se realiza el análisis oclusal completo. Los resultados del mismo confirmaron la posición de la prematuridad, aunque en este segundo montaje, la del 14-44 coincidía simultáneamente con otra en vertiente mesial interna de cúspide palatina del 24 frente a punta de cúspide del 33.

**3. CONFECCIÓN DE UNA PLACA OCLUSAL CON AUMENTO DE DIMENSIÓN VERTICAL TENTATIVO *(FIG. 12).***

En general, en los casos de rehabilitaciones totales, proponemos placas de relajación inferiores para que el paciente las lleve las 24 horas del día. De esta forma nos garantizará una relajación de todo el sistema neuro-muscular del aparato estomatognático, afectado siempre en mayor o menor medida por el hábito bruxista.[10]

El diseño de la placa se realizará de tal forma que garantice el apoyo de todas las cúspides y bordes incisales en relación céntrica, dejando la superficie de la placa plana, sin huellas. La oclusión céntrica la mantendremos a través de una guía canina y anterior, lo más suaves posibles para no despertar el reflejo miotático, que discluyan los sectores posteriores en los movimientos excéntricos. Este diseño provocará que en las fases inconscientes, la mandíbula tienda a irse a relación céntrica, posición demostrada como la de máxima relajación muscular.

La placa la mantendremos durante unos dos meses y medio, comprobando durante este tiempo la sintomatología del paciente. Así, nos aseguramos que el paciente tolera el aumento de la dimensión vertical. Durante este tiempo, se irá quitando la medicación miorrelajante, de tal forma que al final el paciente debe estar, a ser posible, con una desaparición de la sintomatología subjetiva sin medicación.

El aumento tentativo que realizamos en este caso fue de 4 mm en el puntero incisal. Ésta es la cifra que solemos emplear para la mayoría de los casos, pues no nos plantea problemas de aceptación por parte del paciente y nos proporciona un espacio protético suficiente, de aproximadamente 2 mm en los sectores posteriores.[8]

**4. REALIZACIÓN DEL ENCERADO DIAGNÓSTICO, DE ESTUDIO Y DE TRABAJO.**

Una vez comprobada la aceptación de la nueva dimensión vertical por parte del paciente, se realiza un encerado diagnóstico que nos

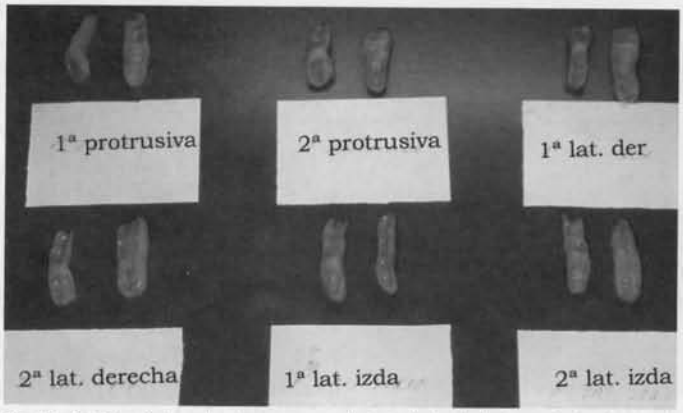


*Fig. 11. Registros intraorales de cera para el ajuste del articulador según la técnica de Lauritzen.*

*Fig. 12. Placa inferior con D.V +4 en THIOP con guía anterior y canina.*

determinará cuántos dientes deben cambiar su fisonomía coronal para poder llegar a la situación de oclusión ideal. Obviamente, en los casos de bruxistas avanzados con necesidad de aumento de dimensión vertical, como es el presente caso, el encerado diagnóstico nos va a decir que siempre es necesaria la realización de una rehabilitación total, puesto que se necesita incrementar la longitud de la corona en todos los dientes de ambas arcadas. Es por ello, que en estos casos, el encerado de diagnóstico pasa a convertirse en un encerado de estudio, en el que enceraremos todos los dientes con tres objetivos prioritarios: establecer la morfología oclusal correcta para obtener la necesaria

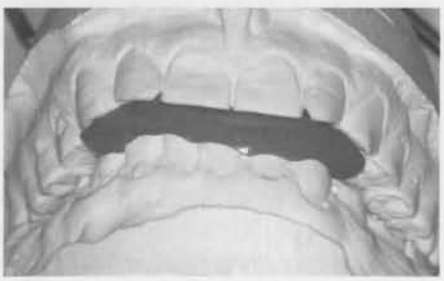

*Fig. 13. Jig en acrílico autopolimerizable con aumento de dimensión vertical correspondiente al 50% del total decidido con el primer desprogramador sobre dientes naturales.*

*Fig. 14. Provisionales de la arcada superior terminados en tres tramos y con el mínimo tallado posible de los dientes en escayola.*

estabilidad, de acuerdo con los factores fijos de la oclusión; determinar la guía incisal y canina, registrándolas posteriormente en la platina incisal mediante acrílico autopolimerizable y, por último; confeccionar los puentes temporales acordes con esta fisonomía con acrílico termopolimerizable. Este último paso supondría convertir el encerado de estudio en un encerado de trabajo.[11]

**5. CONFECCIÓN DE DOS JIG ANTEROINFERIORES Y DE LAS RESTAURACIONES TEMPORALES.**

Con el fin de poder trasmitir el aumento de dimensión vertical por igual a ambas arcadas, se procede a la confección de dos jig anteroinferiores.[5] Primeramente, se encerará una placa anteroinferior en acrílico autopolimerizable con un aumento de dimensión vertical de 2 mm, que será la mitad de los 4 mm correspondientes al aumento de dimensión vertical realizado con el desprogramador. Este jig se realizará en el grupo anteroinferior natural contra el grupo anterosuperior natural *(Fig. 13)*.

Con este aumento de dimensión vertical se enceran los provisionales de los grupos posterosuperiores para, a continuación, encerar los provisionales del grupo incisivo superior retirando el jig, manteniendo el aumento de la dimensión vertical los encerados posteriores.

Una vez encerada toda la arcada superior, se enmufla y se procesa el encerado en acrílico termopolimerizable, obteniéndose unos provisionales superiores que quedan ajustados en el articulador a la mitad del aumento de la dimensión vertical tentativa *(Fig. 14)*. Los provisionales se ferulizarán en tres puentes, para aumentar su retención y su resistencia ante las futuras desinserciones e inserciones, asegurando por otra parte la estabilidad de posición de los futuros pilares entre sí. De esta forma, se confeccionaron en tres segmentos, dos posteriores y uno anterior, de canino a canino.

Por último, se construirá un segundo jig *(Fig. 15)*, esta vez contra los provisionales del grupo incisivo superior y con un aumento de dimensión vertical correspondiente a la otra mitad de los 4 mm de la placa oclusal. Con el articulador cerrado en esta posición, se encerarán los provisionales posteriores de ambos lados en dos tramos al igual que antes, retirando el jig una vez terminados repitiendo la misma operación para el puente provisional anterior. Una vez terminados los encerados inferiores y comprobada su correcta articulación con los provisionales superiores, tanto en céntrica como en los movimientos excéntricos, con su correspondiente guía canina y anterior lo más suaves posibles, se procede al enmuflado de los encerados y posterior polimerización para obtener los tres puentes provisionales inferiores en acrílico termopolimerizable *(Fig. 16)*.

*Fig. 15. Confección del segundo jig contra los provisionales de la arcada superior terminados.*

*Fig. 16. Puentes provisionales de ambas arcadas terminados en THIOP con guía anterior y canina.*

**6. REALIZACIÓN DE LAS PREPARACIONES DE LOS DIENTES, IMPRESIONES, MODELOS Y MONTAJE EN EL ARTICULADOR.**

Las preparaciones dentarias para coronas de recubrimiento total de metal-porcelana se realizan siguiendo los principios generales de tallado propuestos por Shillinburg.[12]

Con el primer jig colocado en boca, se realizan las preparaciones de los grupos postero-superiores. Este primer jig nos va a dar la referencia de la profundidad de tallado de la cara oclusal de los molares y premolares para adecuar la dimensión vertical al aumento de los 4 mm determinado en el articulador. Una vez terminado el tallado, se colocan los dos puentes posteriores y se rebasan con acrílico autopolimerizable, manteniendo de esta manera el aumento de dimensión vertical correspondiente a 2 mm. Se procede entonces a retirar el jig y preparar el grupo incisivo superior *(Fig. 17)*, realizando por último el mismo paso de ajuste y rebasado de los provisionales antero-superiores.

La última fase de esta cita clínica consistirá en la toma de la impresión de la arcada superior mediante técnica de doble impresión con silicona de adición[13] y exposición del margen

*Fig. 17. Preparación del grupo anterosuperior, manteniendo la referencia de dimensión vertical los dos puentes provisionales posteriores.*

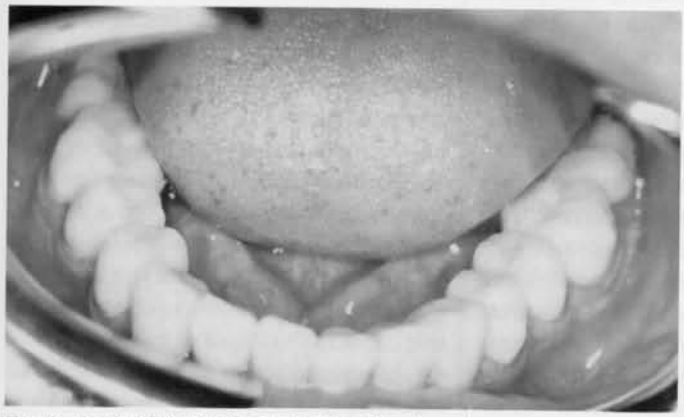

*Fig. 18. Arcada inferior con los provisionales colocados y rebasados.*

con doble hilo retractor, para terminar realizando la transferencia cráneo-maxilar con el arco de Almore sobre los puntos tatuados correspondientes al eje. Al paciente se le colocarán los provisionales, dejando los posteriores sin cementar por las razones que se verán posteriormente.

De esta forma, en esta primera sesión se habrán realizado las preparaciones de la arcada superior, consiguiendo mediante los provisionales un aumento de la dimensión vertical de la mitad del aumento tentativo inicial, o sea de 2 mm.

La segunda sesión se realizó al día siguiente. La ventaja de realizarla de forma contigua es minimizar el período de tiempo en el que el paciente se encuentra con una oclusión inestable, situación que se da cuando la arcada superior se encuentra con los provisionales superiores y la inferior sin las preparaciones realizadas. En esta segunda sesión insertamos el jig número 2 en el grupo incisivo inferior con el consiguiente aumento de la dimensión vertical de los 2 mm restantes. Una vez colocado, se procede de la misma manera que en la arcada superior, preparando los grupos postero-inferiores, posicionando y rebasando posteriormente los provisionales a la dimensión vertical proporcionada por el jig. Por último, se retira el segundo jig, se prepara el grupo antero-inferior y se colocan las coronas provisionales convenientemente rebasadas, quedando de esta forma la arcada inferior articulada contra los provisionales de la arcada superior.

Una vez realizadas todas las preparaciones de la arcada inferior, se toma la impresión correspondiente, con igual sistemática clínica que para la arcada superior. Con la impresión tomada, el siguiente paso en esta sesión será el obtener un registro de relación céntrica con la técnica unimanual de Ramfjord,[14] para lo cual se prepara una galleta de doble capa de cera dura tipo Moyco[15] que no abarque el grupo anterior, uniendo ambas capas con cera pegajosa y emplazándola posteriormente en la arcada superior. La razón de que en la sesión del día anterior los dos puentes provisionales correspondientes a los grupos posterosuperiores derecho e izquierdo no se cementasen, residía en poderlos quitar más fácilmente en este segundo día de tallado para tomar los registros de relación céntrica. Una vez comprobada que la altura del registro es suficiente (mediante su colocación en los grupos posteriores preparados con los grupos anterosuperior y anteroinferior con las coronas provisionales colocadas), calentamos la cera a la temperatura correcta y llevamos al paciente a la posición de relación céntrica manteniéndose la dimensión vertical por el grupo de los provisionales de los sectores anteriores superior e inferior.

Por último, rebasaremos la cera con pasta zinquenólica solo en las huellas cuspídeas, volviendo a llevar al paciente a la relación céntrica y obteniendo así unos registros definitivos. Con el registro tomado, cementaremos con cemento temporal los provisionales posterosuperiores y de toda la arcada inferior *(Fig. 18)*.

De esta forma, el paciente podrá irse con una dimensión vertical igual a la que tenía con la placa desprogramadora y con una oclusión mutuamente protegida en oclusión céntrica.

**7. ENCERADO Y COLADO DE LAS COFIAS.**

Con los modelos debidamente relacionados en el articulador, por medio de la transferencia cráneo-maxilar y el registro de relación céntrica, procedemos a trabajar en los modelos maestros. Lo primero que se prepara en dichos modelos es el margen, dejándolo expuesto mediante una gingivectomía a bisel interno del reborde de escayola adyacente al margen de la preparación. Para evitar fracturas indeseables, se realiza este proceso después de haber mantenido el modelo montado en la platina en una cámara de humedad durante 12 horas. Posteriormente a la gingivectomía se marca el ángulo cavo-superficial con una mina de grafito fina roja, de tal forma que se dé información al técnico de laboratorio acerca de dónde debe de terminar la restauración.

Enviados los modelos maestros al laboratorio montados en el articulador semiajustable, éste procederá en primer lugar a realizar la independización de muñones.[16] Los muñones independientes nos van a permitir una mejor visualización del margen desde todos los pun-

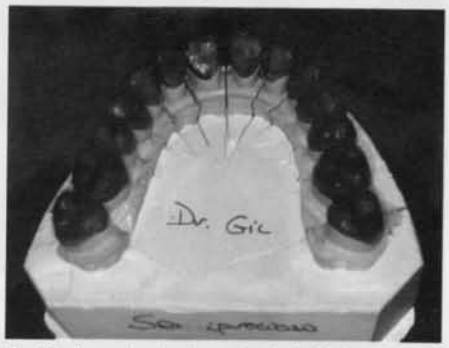

*Fig. 19. Encerado de las cofias individuales diseñado para dejar un espesor uniforme a la cerámica.*

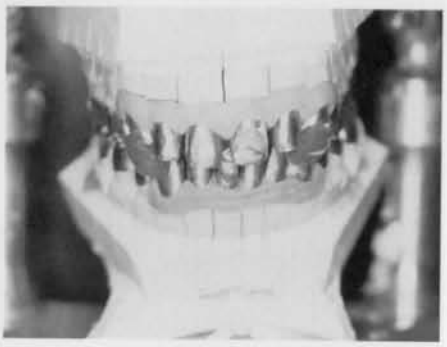

*Fig. 20. Colado de las cofias individuales en metal semiprecioso.*

tos de vista, así como una mejor facilidad para el encerado del mismo. Sin embargo, cualquier técnica de independización nos va a introducir ligeros errores de posicionamiento, por lo que en trabajos complejos como las rehabilitaciones se exigirá un paso posterior para corregir estos errores consistentes en el remontaje.

Con los muñones independientes se efectúa el encerado de todas las preparaciones, tanto de la arcada superior como de la inferior. Este encerado se realizará en el mismo orden en el que se efectuaron los provisionales. Para ello, quitaremos la mesa de acrílico que nos reproduce la guía anterior y comenzaremos encerando los sectores posterosuperior y posteroinferior izquierdo. Este encerado por cuadrantes se realiza siguiendo escrupulosamente la técnica del Dr. Peter K. Thomas.[17] Con la misma sistemática se enceran el grupo posterosuperior y posteroinferior derecho. Por último, para el encerado del grupo incisivo superior e inferior se coloca la mesa incisal con la reproducción en acrílico de la guía anterior y canina del encerado de estudio ó de la modificación hecha en los provisionales, para poder así transferirlas a las coronas definitivas encerando primero los incisivos y por último los caninos.

*Fig. 21. Prueba en metal de las restauraciones en donde se puede apreciar un ajuste correcto y suficiente retención, así como comprobación de la relación céntrica.*

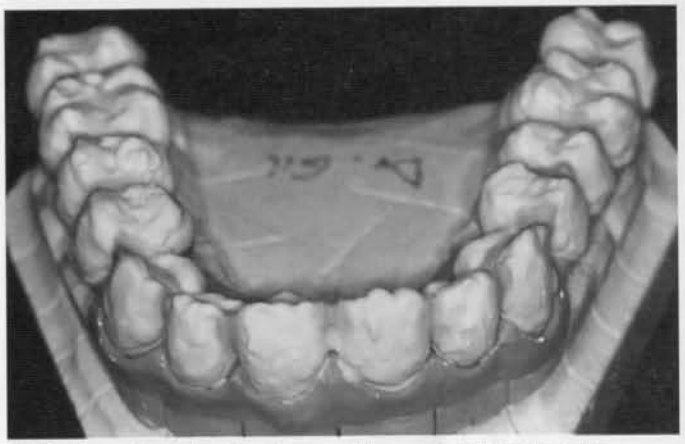

*Fig. 22. Colocación de las diferentes capas de la cerámica antes de la cocción.*

*Fig. 23. Prueba en bizcocho con las modificaciones de longitud pintadas en la cerámica.*

Estando toda la rehabilitación totalmente encerada y determinada la guía incisiva y canina en armonía con los factores fijos oclusales, se tomarán llaves con silicona (oclusales y vestíbulo-linguales) para poder controlar posteriormente los grosores de la cerámica cuando se hace el rebajado de la cera. Esta técnica ha sido denominada "cut back" y es especialmente beneficiosa cuando se van a colocar caras oclusales de cerámica, dado que es muy importante el tener un espesor de cerámica uniforme para evitar contracciones desiguales a la hora de la cocción, hecho que representaría la creación de microfisuras y la posterior fractura de la porcelana *(Fig. 19)*.

*Fig. 24. Modelos de remontaje con las coronas terminadas y glaseadas.*

Una vez rebajado el espesor de cera correspondiente al grosor de la cerámica se cuela el encerado correspondiente a la cofia en metal semiprecioso para poder obtener un ajuste marginal lo más preciso posible *(Fig. 20)*.

**8. PRUEBA EN METAL.**

Con las cofias terminadas se cita al paciente para realizar la prueba en metal de las restauraciones. Tras desinsertar las restauraciones temporales y limpiar los pilares se colocan las mismas con el fin de comprobar su ajuste.

En esta misma sesión se puede aprovechar para comprobar si el montaje de la transferencia máximo-mandibular es exactamente igual a la correspondiente al paciente mediante la colocación de unas pequeñas guías de acrílico en los caninos a la dimensión vertical definitiva y en relación céntrica. Por una parte, si la céntrica del paciente coincide con las guías se dará como bueno el montaje de la céntrica del articulador. Por otra, se puede de esta forma comprobar si tenemos un espacio correcto y uniforme para la posterior colocación de la cerámica *(Fig. 21)*.

**9. PRUEBA EN BIZCOCHO, REMONTAJE, AJUSTE OCLUSAL Y GLASEADO.**

Una vez realizada la prueba en metal y comprobada la relación céntrica, se encarga al técnico de laboratorio la colocación de las diferentes capas de cerámica hasta conformar el modelado definitivo en bizcocho *(Fig. 22)*.

Para la colocación de la cerámica, se comienza con los grupos posteriores, comprobando en el articulador la estabilidad de los contactos oclusales así como la correcta disposición de los surcos en los movimientos de lateralidad tanto en trabajo como en no trabajo. Posteriormente, se continúa con el grupo incisivo inferior y superior teniendo la precaución de poder deslizar entre el borde incisal inferior y la fosa cingular superior un papel de articular

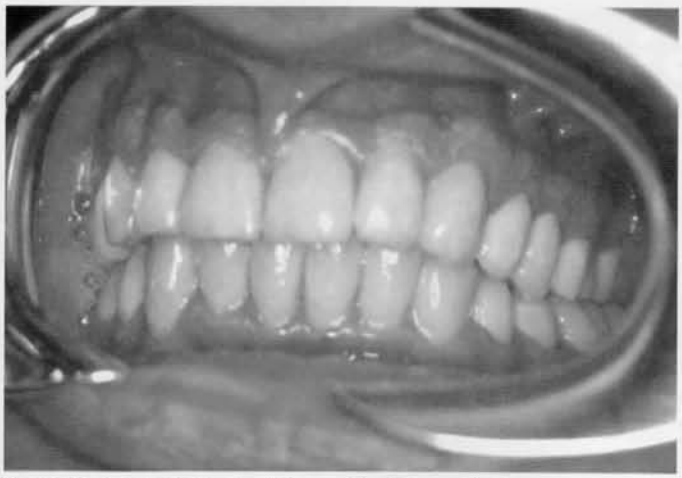

Fig. 25. Restauración final cementada en máxima intercuspidación.

Fig. 26. Placa oclusal desprogramadora de protección.

fino cuando estemos en oclusión céntrica. Lógicamente, en protrusión la guía incisiva debe establecerse de una manera armónica y uniforme con igual intensidad y distribución en los bordes incisales inferiores y superficie palatina de los superiores, comprobando la ausencia de contactos posteriores en este movimiento. No se debe olvidar tampoco la influencia de los factores fijos oclusales sobre la mayor o menor concavidad palatina de los incisivos superiores. Por último, se procede a la aplicación de la cerámica de los caninos, comprobando la disclusión canina en los movimientos de lateralidad con especial atención al lado de no trabajo, debiéndose deslizar el papel de articular es este lado desde el comienzo del movimiento de lateralidad.

Con las restauraciones preparadas en bizcocho, se cita nuevamente al paciente para la comprobación de su ajuste, oclusión y estética[18]. Respecto a esta última, se pueden adaptar los contornos de las coronas del sector anterior conforme a los patrones estéticos, tales como la posición del labio y la amplitud de la sonrisa del paciente *(Fig. 23)*.

Una vez realizadas todas las comprobaciones, se procede a tomar un nuevo arco de transferencia cráneo-maxilar con el arco de Almore sobre los puntos tatuados, junto a un nuevo registro de relación céntrica con galleta de cera dura rebasada con pasta zinquenólica para poder realizar el remontaje. Posteriormente se efectúa una impresión transferencial de las restauraciones mediante silicona pesada y se vuelve a montar en el articulador con los registros obtenidos. La ventaja que supone el remontaje viene dada por la posibilidad que nos ofrece de poder situar las restauraciones en el modelo tal y como se encuentran en la boca del paciente, de tal forma que podemos hacer un ajuste oclusal con una mayor exactitud. Por otra, nos permitirá terminar y glasear las restauraciones compensando los errores de posicionamiento que se pudieron introducir en un anterior paso de independización de muñones *(Fig. 24)*.

Los modelos se vaciarán con resina acrílica en los muñones y el resto en escayola y se llevarán a la posición de intercuspidación sin ningún error, puesto que se puede cerrar la rama del articulador para compensar el grosor del registro de cera sin error al estar montado el modelo superior con el eje real del paciente. Las restauraciones se terminan, ajustando las posiciones céntricas y excéntricas y se glasean, dejando todas las superficies pulidas y brillantes.

**10. CEMENTADO**

Con todas las coronas terminadas, citaremos al paciente para proceder al cementado. Este se hará en el mismo orden en el que se realizaron los encerados, cementado primero los molares y premolares, luego los incisivos y por último los caninos. Se va efectuando de dos en dos coronas, con el resto de las restauraciones colocadas en boca, de tal forma que nos de tiempo para preparar el cemento en óptimas condiciones. El agente cementante utilizado en este caso fue el celtosfato de

Fig. 27. Estado que presentaban las restauraciones a los siete años de su cementado.

Fig. 28. Estado de la placa oclusal tras siete años de uso.

zinc[19]. Se volverá entonces a revisar la oclusión y a corregir los pequeños errores de asentamiento que se hayan podido producir *(Fig. 25)*.

Por último, con todas las preparaciones cementadas tomaremos nuevas impresiones, arco de transferencia y registro de relación céntrica y volveremos a montar en el articulador, comprobando la calidad del trabajo terminado y las pequeñas discrepancias que se pudieran haber producido.

Además, creemos conveniente confeccionar sobre estos modelos una placa oclusal de estabilización, para su utilización nocturna, dado que se trata de un paciente bruxista. De esta forma pretendemos proteger a largo plazo al paciente de posibles complicaciones como son el desgaste de la cerámica o su fractura, que podrían aparecer si el paciente sufre episodios de bruxismo a lo largo de su vida *(Fig. 26)*.

Para terminar se establece un plan de revisiones periódicas anuales. En la última revisión realizada, transcurridos siete años *(Fig. 27)*, se ha comprobado la función normal de las diversas estructuras que componen el aparato estomatognático: en la exploración dentaria no se han encontrado signos de desgaste de la cerámica ni fracturas de la misma; en la exploración periodontal se constata la ausencia de bolsas, así como de signos radiológicos de trauma oclusal; respecto al sistema neuromuscular y las A.T.M el paciente no presenta síntomas ni signos de disfunción cráneo-mandibular. Por último señalar que el paciente continúa utilizando la misma placa desprogramadora que se realizó terminado el trabajo, no presentando desgastes acusados *(Fig. 28)*.

## CONCLUSIÓN.

Los pacientes bruxistas con pérdida de dimensión vertical entran dentro del apartado de pacientes disfuncionales y como tales, exigirán un tratamiento diferenciado de los pacientes adaptados. Estos pacientes precisarán siempre la realización de trabajos con un grado de exigencia mayor para poder devolver a normofunción su aparato estomatognático, requiriendo siempre la realización de sus prótesis fijas con localización de eje real del paciente y en relación céntrica, para restituir la dimensión vertical oclusal de manera predecible.

## BIBLIOGRAFÍA


1. Pullinger AG, Seligman DA: *The degree to wich attrition characterizes differentiated patients groups of temporomandibular disorders.* J.Orofac Pain 1993; 7: 196-208.
2. Okeson JP. *Management of temporomandibular disorders and occlusion.* St. Louis: Mosby. 2003.
3. Pullinger AG, Seligman DA: *Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis.* J. Prosthet Dent 2000; 83: 66-75.
4. Saban Gutierrez L, Miegimolle García c: *Patología de la occlusion I. Bruxismo.* Revista Europea de Odonto-Estomatología 1993; 5 (1): 15-22.
5. Casado LLompart JR. *Sistemática gnatológica de una rehabilitación oclusal.* En: Echevarría García JJ. El manual de odontología. Barcelona: Ed. Masson, 1995: 559-566.
6. De Boever Ja, Carlson GE, Klineberg IJ: *Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part II: tooth loss and prothodontic treatment.* J Oral Rehabil 2000; 27 (8): 647-659.
7. Carlson GE, Magnusson T. *Management of temporomandibular disorders in the general dental practice.* Chicago: Quintessence Books, 1999.
8. Lauritzen AG. *Atlas de análisis oclusal.* Madrid: Martínez de Murguía Editores, 1977.
9. Pameijer J. *Periodontal and occlusal factors in crown and bridge procedures.* Amsterdam: PBC, 1985.
10. Kreiner M; Betancor E, Clark GT. *Occlusal stabilization appliances. Evidence of their efficacy.* J. Am. Dent. Assoc. 2001; 132 (6): 770-777.
11. López Alvarez JL. *Técnicas de laboratorio en prótesis fija.* Madrid: JLLA, 1987.
12. Shillimburg HT. *Fundamentos esenciales en prótesis fija.* Barcelona: Quintessence Books. 2000.
13. Nissan J: *Accuracy of three polyvinyl siloxane putty wash impresion techniques.* J. Prosthet. Dent. 2000; 83: 161-165.
14. Hobo S, Takayama H. *Oral rehabilitation. Clinical determination of occlusion.* Tokyo: Quintessence Books. 1997.
15. Dixon DL. *Overview or articulation materials and methods for the prosthodontic patients.* J. Prosthet. Dent 2000; 83: 235-247.
16. Martignoni M. *Precision Fixed Prosthodontics: Clinical and laboratory aspects.* Chicago: Quintessence Books. 1990.
17. Thomas PK, Tateno G: *Gnathological occlusion.* Tokyo: Shorin. 1976.
18. Mallat Desplats, E. *Fundamentos de la estética bucal en el grupo anterior.* Barcelona: Editorial Quintessence. 2001.
19. Diaz-Arnold AM, Vargas MA, Haselton DR. *Current status of luting agents for fixed prosthodontics.* J. Prosthet. Dent. 1999; 81: 135-141.
20. Dylina TJ. *A common sense approach to splint theraphy.* J. Prosthet. Dent. 2001; 86 (5): 539-545.