



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÉCNICA BILATERAL
DE
TRAYECTORIA GENERADA FUNCIONALMENTE

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

KARINA CAMPOS CHALOT

Directora de Tesina:

C.D.M.O. MARÍA LUISA CERVANTES ESPINOSA.



México, D.F. 1998

V. B.
[Firma]

269374

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

AGRADECIMIENTOS

A Dios: Por darme la oportunidad de vivir estos momentos los cuales son los más importantes de mi vida, gracias por hacer que mis padres y mi familia estén ahora conmigo

Por todo lo que me has dado sobre todo salud, paz y amor.

A mis padres: Por haberme dado la oportunidad de realizar una carrera, por estar siempre a mi lado, por su cariño, confianza, amor, comprensión y toda su ayuda; espero y no defraudarlos nunca y que con lo que he logrado se sientan orgullosos de mí, porque todo lo que hago es por y para ustedes. LOS AMO.

A mi hermana: Por haberme ayudado con mi tesina cuando me trababa con la computadora, por enseñarme que hay veces que lo que digan los demás no debe de importarme; por quererme tanto aunque la mayoría del tiempo la pasemos discutiendo, por todo, Gracias.

Te quiero mucho.

A mi abuelito León: Porque sé que desde el cielo tú me curdabas y me dabas fuerzas para seguir adelante a pesar de mis problemas

Te extraño

A mi novio: Por siempre estar a mi lado, por enseñarme que hay que vivir siempre el presente y no el pasado ni el futuro, por consolarme cuando me sentía derrotada o humillada, por haber creído y confiado en mí siempre, por hacerme tan feliz, por demostrarme siempre lo mucho que me amas, por soportar mi carácter cuando estaba enojada y llamarme la atención cuando hacía algo mal, por tratar siempre de

arreglar las cosas sin dejartas a la deriva. Estas y mil cosas más,
Gracias Carlos Rayo

A mi tía Lety y Paco: Que siempre se interesaron en mi carrera y con lo que podían siempre me ayudaban. Los quiero mucho

A mis amigos: Mago, Sandra, Edgar, Agustín y Ale. Gracias por enseñarme el valor de la amistad, por apoyarme siempre, por siempre estar unidos, por contestar mis preguntas y ayudarme siempre que los necesitaba, por su confianza Espero y nunca se olviden de mí.

Los quiero mucho.

A mi asesora: Gracias por haberme ayudado con mi tesina, por haber confiado en mí, por sus llamados de atención que merecía, espero y ahora sepa que lo más importante para mí es mi carrera Ojalá y vuelva pronto a confiar en mí Con toda sinceridad y aprecio. Karina.

A los Drs. Arriaga, Dra Rina, Dra. Lupita, Dr. Ignacio Velazques, Dra Lucy.

Gracias por su interés, por contestar mis dudas y por su apoyo.

A la UNAM: Por haberme dado la oportunidad de ser orgullosamente ingresada y egresada de la Facultad de Odontología de la UNAM.

TÉCNICA BILATERAL

DE

TRAYECTORIA GENERADA FUNCIONALMENTE

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

INTRODUCCIÓN.

Capítulo 1. Generalidades	3
Capítulo 2. Conceptos Básicos..	6
2.1. Oclusión céntrica.....	6
2.2 Relación céntrica.....	9
2.3. Dimensión vertical...	11
Capítulo 3. Determinantes de la oclusión.....	14
3.1. Determinante anterior o Guía anterior.... .	15
3.2. Determinante posterior o Guía condílea.	17
Capítulo 4. Técnica de Trayectoria Generada	
Funcionalmente	21
4.1. Indicaciones..	21
4.2. Contraindicaciones.....	21
4.3. Ventajas...	22
4.4 Desventajas.....	23

Capítulo 5. Preparación de la base para la TGF.	24
5.1 Preparación de piezas dentales posteriores.....	24
5 2 Material y toma de impresión para la TGF.....	27
5 3 Utilización de cera rígida para la base.. . . .	28
5 4. Utilización de acrílicos y otros materiales duros para la fabricación de la base	30
5.5. Bases coladas.....	31
Capítulo 6. Registro de los movimientos bordeantes.	32
Capítulo 7. Montaje de la TGF.....	36
Capítulo 8. Utilización del modelo funcional.....	39
CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	44

INTRODUCCIÓN.

La Técnica de Trayectoria Generada Funcionalmente o TGF, se utiliza para captar de manera muy sencilla los trayectos bordeantes que realizan las piezas dentales posteroinferiores en una dimensión vertical correcta, ya que la TGF se encuentra en total combinación con la guía condilar y la guía anterior.

La TGF es utilizada para la elaboración de restauraciones protésicas como: restauraciones individuales y prótesis fija, pudiéndose combinar con cualquier método de laboratorio.

Por medio de una base de cera rígida o de metal colado y cera funcional se registra la relación céntrica, oclusión céntrica, movimientos de lateralidad y de protrusión del paciente (movimientos bordeantes y funcionales) logrando así una guía para elaborar nuestra restauración.

El uso de la TGF tiene más ventajas en las restauraciones de las piezas dentales posterosuperiores, esto es, porque las piezas dentales posteroinferiores se encuentran relacionadas por dos determinantes:

1) Determinante anterior ó Guía anterior y 2) Determinante posterior o Guía condílea. A medida que cada diente posteroinferior se desplaza dentro de la cera funcional la cual es colocada en los dientes superiores, toda la cera que se encuentra fuera de la trayectoria funcional quedará eliminada, si los contornos oclusales inferiores están en combinación con la guía anterior y con los desplazamientos bordeantes condilares, en la base sólo se

encontrará la cera funcional necesaria. Si la guía anterior no concuerda con la guía condílea, no existe técnica alguna que pueda fabricar unas piezas dentales correctas.

Cuando se utilizan correctamente los procedimientos de la TGF son insuperables en precisión pero si existe un mínimo error al elaborar la base, registrar los movimientos bordeantes o montar el modelo funcional, la técnica no dará el resultado deseado por el odontólogo. (1)

Son muy pocos los Cirujanos Dentistas que apoyan ésta técnica, ya que por el hecho de sólo utilizar el articulador semiajustable para mantener la dimensión vertical del paciente y para relacionar los dientes tallados con los trayectos registrados de la piezas dentales posteriores pudiendo también utilizar el oclisor de platinas gemelas, se piensa que no habrá un correcto registro oclusal. De hecho el Doctor Peter E. Dawson ha sido el único en exponer su técnica TGF literalmente.

Una gran importancia de la TGF es que no se altera ni beneficia la oclusión del paciente, simplemente se mantiene la oclusión de éste.

El Sistema estomatognático es un sistema morfofuncional perfectamente definido, ubicado en una zona delimitada por un plano frontal que pasa por las apófisis mastoides y dos líneas horizontales que pasan una por los rebordes supraorbitarios y otra a nivel del hueso hioides. Este sistema se compone de estructuras óseas, dientes, músculos, articulaciones, glándulas y componentes vasculares, linfáticos y nerviosos asociados, organizado para desarrollar gran variedad de funciones. Además de la masticación, este sistema está diseñado para deglutir, mantener nuestra postura, respirar y hablar. (11)

Para poder conseguir tales funciones es necesario que los labios, lengua, mejillas, huesos, articulaciones y músculos deban presentar una organizada relación entre sí y con los dientes, ajustándose al sistema estomatognático sin alterar ninguna otra función de nuestro organismo.

Se puede definir al Sistema estomatognático como: una entidad fisiológica funcional perfectamente integrada por un conjunto heterogéneo de órganos y tejidos los cuales siempre deberán estar en armonía para lograr un equilibrio funcional.

La finalidad de este equilibrio funcional consiste en conseguir una adecuada actividad entre el sistema masticatorio y sistema neuromuscular. El sistema masticatorio debe ser capaz de satisfacer todas las actividades y actuar libremente, pero no

sobrepasando los límites anatómicos de los movimientos mandibulares

Para lograr un tratamiento eficaz es necesario que el sistema masticatorio no sólo se ponga en práctica, sino que, también se utilicen los conceptos de oclusión funcional estableciendo y previniendo una oclusión disfuncional, este concepto debe ser lo bastante comprensible para poder aplicarlo a los problemas oclusales que surjan en la odontología clínica (2)

El concepto de oclusión debe ser útil para la odontología restauradora, prótesis dental y cualquier tipo de práctica odontológica, con ideas racionales y aceptables, las cuales puedan utilizarse en la práctica clínica comprendiendo principalmente los conceptos de oclusión funcional, oclusión céntrica, relación céntrica, dimensión vertical, libertad en céntrica, posición de descanso y determinantes oclusales.

La oclusión funcional se refiere a un estado de la oclusión, en el cual las superficies oclusales no representan obstáculos o interferencias para los movimientos funcionales (apertura, cierre, protrusión, retrusión, lateralidad y deglución), en donde hay libertad de cierre para la mandíbula o para que sea guiada hasta una máxima intercuspidación u oclusión céntrica y en donde las relaciones de contacto oclusal contribuyan a una oclusión estable

Esto se da con un correcto diseño de la preparación y un ajuste oclusal logrando restauraciones múltiples o individuales sin error alguno (3)

Los dientes con coronas u otro tipo de restauración en superficies oclusales deben dar lugar a relaciones óptimas de contacto oclusal siendo el principal objetivo de la odontología restauradora, pero dicho contacto óptimo no se logrará sin antes haber comprendido los conceptos de oclusión.

2.1. Oclusión céntrica.

Cuando el paciente contacta los dientes teniendo una intercuspidación máxima independientemente de la posición del complejo cóndilo-disco o articulación temporomandibular, el número de contactos hechos por los dientes será mayor que cuando ocluyen ligeramente el maxilar y la mandíbula sin hacerlo con fuerza, a ésta máxima intercuspidación se le llama *oclusión céntrica*. (3) Fig 1

La oclusión céntrica también llamada posición intercuspal máxima es la posición terminal de las últimas etapas de la masticación.

Aunque es imposible medir con precisión la oclusión céntrica, se sabe que posee componentes verticales y horizontales. Pero, sólo los componentes horizontales (lateralidad y anteroposterior) relativos a la relación céntrica (posición retrusiva de la mandíbula en donde los cóndilos se encuentran en su posición mas anterosuperior de la cavidad glenoidea) pueden medirse para propósitos clínicos (3)

La oclusión céntrica también puede considerarse como la posición terminal del movimiento de abertura y cierre (componentes verticales), al apretar los dientes, al terminar el proceso de la masticación, en la deglución y bostezo

Al realizarse la oclusión céntrica se darán contactos oclusales entre las cúspides de soporte y las fosas o crestas marginales, a éstos contactos se les llamará *topes en céntrica*. Fig. 2

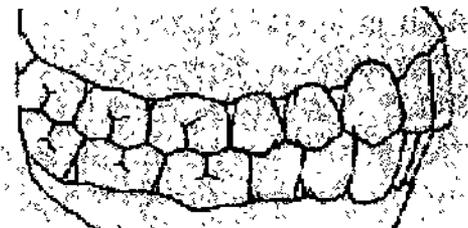


Fig 1

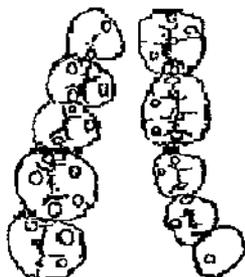


Fig2

Las cúspides de soporte incluyen las vestibulares de los premolares y molares inferiores y las palatinas de los premolares y molares superiores

La presencia, posición y características morfológicas de las cúspides, fosas y crestas marginales que son topes céntricos influyen de manera considerable en la dimensión vertical (medida de altura del tercio inferior) de oclusión y en su estabilidad. Si no se proporcionan topes en céntrica adecuados habrá inestabilidad oclusal, la cual a su vez provocará desplazamientos de los dientes y trastornos en las articulaciones y músculos.

Cualquier trastorno de las articulaciones y músculos en donde interfiera la posición de los cóndilos impedirá lograr una oclusión céntrica.

El uso de restauraciones temporales o permanentes inadecuadas puede provocar modificaciones en la oclusión céntrica y en esta influyen factores como presión de los dientes, bruxismo, desgaste, erupción, pérdida de dientes y restauraciones inadecuadas. (4)

2.2. Relación Céntrica.

La relación céntrica puede definirse como la relación de la mandíbula con respecto al maxilar cuando el complejo cóndilo-disco, correctamente alineado, se encuentra en la posición más anterosuperior contra el tubérculo articular, independientemente de la posición de los dientes o de la dimensión vertical sin causar ningún tipo de dolor, comenzando en esta posición todos los movimientos mandibulares. El cirujano dentista puede guiar la mandíbula a relación céntrica cuando los músculos de la masticación se encuentran relajados y los cóndilos se encuentran en su posición más superior y anterior de la cavidad glenoidea o bien lograr la retrusión de la mandíbula sin causar dolor al paciente. (8).

En relación céntrica el movimiento de abertura y cierre de la mandíbula sobre una distancia corta da lugar a la rotación del cóndilo alrededor de un eje, llamando a esta acción *eje de bisagra terminal* de la mandíbula, en el cual siempre existirá una variación de 0.4 +/- 0.3mm entre cada individuo- según los métodos de Dawson, Lauritzen y McGrane (10) Fig 3

La relación céntrica es la posición de la mandíbula en la cual los cóndilos ocupan la posición más anterior y más superior en la cavidad glenoidea del hueso temporal. En esta posición, la facultad de los cóndilos para efectuar un movimiento lateral es muy limitada y cualquier desplazamiento lateral provocado por la *intercuspidación* de los dientes puede no ser aceptable, apareciendo entonces un trastorno funcional. La importancia de que el contacto dentario en relación céntrica sea compatible con la oclusión céntrica se encuentra relacionada con la capacidad limitada de las articulaciones temporomandibulares para tener diversas posiciones condilares (1)

Cuando existe una posición de contacto interoclusal en el cierre terminal del eje de bisagra, se dice que la oclusión hace contacto en relación céntrica llamando a esto *oclusión retrusiva terminal*

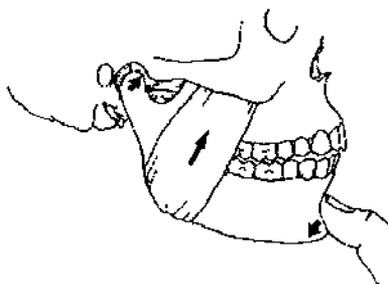


Fig 3

2.3. Dimensión Vertical. (D.V).

La dimensión vertical de oclusión se refiere a la posición vertical de la mandíbula con respecto al maxilar cuando los dientes superiores e inferiores se encuentran en oclusión céntrica, esta como medida de altura del tercio inferior de la cara es de poca utilidad práctica en las restauraciones parciales o totales, pero, como componente de la posición intercuspídea oclusal tiene importancia para el mantenimiento de los topes en céntrica y la estabilidad de la oclusión. (1)

Las modificaciones de esta D.V. se pueden dar por restauraciones o aparatos que elevan la mordida en dientes anteriores o posteriores y por la ausencia de piezas dentarias que disminuyen la D V pudiendo provocar la intrusión o extrusión de piezas dentales posteriores y la vestibularización de las piezas dentales anteriores, o bien trastornos funcionales del sistema masticatorio como el síndrome de disfunción dolorosa de la articulación temporomandibular y hasta una combinación de ambos. Uno de los principios generales de la odontología restauradora es mantener la dimensión vertical de oclusión aún teniendo restauraciones individuales, parciales y totales en boca (3)

La posición de los dientes se encuentra determinada por la dimensión vertical del espacio existente entre el maxilar superior

fijo y la mandíbula posicionada por los músculos o bien un punto fijo del maxilar y un punto móvil de la mandíbula. Fig. 4

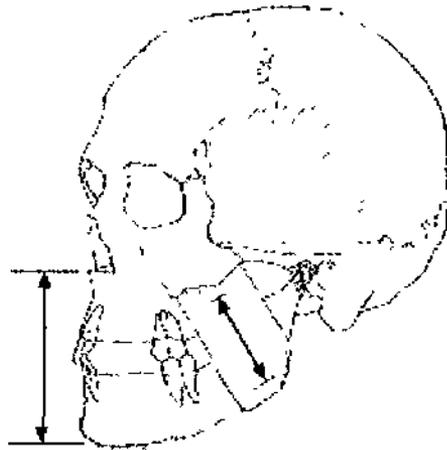


Fig.4

- ’ Cuando la mandíbula se dirige repetidamente a la posición dictada por la contracción de los músculos elevadores, los dientes superiores e inferiores realizan su erupción dentro del espacio hasta que se juntan en la relación intermaxilar, por lo tanto, la longitud de los músculos elevadores contraídos durante su ciclo de fuerza, fija los límites de separación de los maxilares para que los dientes erupcionen

Aparentemente la dimensión vertical permanece estable durante un periodo de años, incluso aunque los dientes sufran desgaste. Los contornos oclusales deberán ser restaurados de acuerdo a la dimensión vertical si la medida aumentara se produciría una tensión muscular que acabaría por lesionar estructuras dentales y estructuras de soporte. (1)

Dimensión vertical en reposo. Cuando un músculo no se encuentra ni hipotónico ni hipertónico se dice que se está en reposo. La relación de las arcadas cuando los músculos se encuentran en reposo óptimo es llamada dimensión vertical en reposo, la cual no es una dimensión fiable y el Dr Dawson menciona que no debería de utilizarse para determinar la dimensión vertical de oclusión

Espacio libre. Es el espacio existente entre la dimensión vertical de oclusión y la posición de reposo de la mandíbula, es una medida muy variable y se corrige automáticamente al corregir la dimensión vertical.

Capítulo 3. **Determinantes de la oclusión.**

En una persona sana, la anatomía oclusal de los dientes debe actuar en armonía con las estructuras mandibulares que controlan el movimiento las cuales son: la articulación temporo-mandibular, y los dientes anteriores. Durante cualquier movimiento estas estructuras se combinan para conseguir y determinar un trayecto preciso y repetible. (6)

Para poder mantener esta armonía oclusal, los dientes posteriores deben pasar cerca de los dientes antagonistas, pero sin tener contacto con ellos durante el movimiento mandibular, para lograr esto, es importante mantener la anatomía de cada estructura y determinar la morfología oclusal necesaria consiguiendo una relación oclusal óptima.

Las estructuras que controlan el movimiento mandibular se dividen en: 1) las que influyen en el movimiento de la parte posterior de la mandíbula o articulación temporomandibular, *determinante posterior o guía condílea* y 2) las que influyen en el movimiento de la parte anterior de la mandíbula o los dientes anteriores, *determinante anterior o guía anterior*; los dientes posteriores pueden influir en diversos grados tanto en el determinante anterior como en el determinante posterior. (5)

3.1 *Determinante anterior o Guía anterior.*

La Guía anterior se refiere a la relación que guardan los dientes anteriores superiores siendo: incisivos, laterales y caninos con los dientes anteriores inferiores, los cuales, además de ser la clave de la estética, son también el factor clave en la protección de las piezas dentales posteriores. Tan importante es este trabajo en la relación anterior, que las piezas dentales posteriores que no se encuentren protegidas por los movimientos laterales o protrusivos de los dientes anteriores, con el tiempo se desgastarán y deteriorarán. A pesar de lo correctas que puedan parecer las piezas dentarias anteriores, las probabilidades de que se conserven sanas y mantengan sanas a las piezas dentarias posteriores depende de los contornos palatinos en los dientes anteriores superiores, los contornos vestibulares en los dientes anteriores inferiores, y del contacto entre las piezas dentales anteroinferiores con las anterosuperiores durante los trayectos en oclusión céntrica, céntrica larga, protrusión y lateralidad (12) Esta relación a lo largo de todas sus funciones recibe el nombre de *determinante anterior o guía anterior*, la cual fijará los límites de movimiento de la parte frontal de la mandíbula. Las piezas dentarias anteriores, cuando su posición lo permita, deberán constituir un tope estable para la parte frontal de la mandíbula y por consiguiente *limitar su movimiento de cierre* (4)

Cuando la mandíbula efectúa una protrusión o un movimiento lateral, los bordes incisivos vestibulares de los dientes anteriores mandibulares ocluyen con las superficies palatinas de los dientes anteriores maxilares, la inclinación de estas superficies palatinas determinan el grado de movimiento horizontal dándose como resultado un traslape horizontal entre los dientes anteriores; el grado de movimiento vertical se determina con los movimientos de apertura y cierre de la mandíbula los cuales darán como resultado un traslape vertical entre los dientes anteriores.

La guía o determinante anterior puede alterarse mediante intervenciones dentales, como: restauraciones, ortodoncia, caries, extracciones y hábitos de desgastes dentarios. (6)

Traslape vertical: Entrecruzamiento o superposición vertical que existe entre los bordes incisales de los dientes inferiores con las caras palatinas de los dientes superiores. (valor promedio 3mm)

Traslape horizontal o resalte: Distancia horizontal que existe entre la cara palatina de los dientes superiores y la cara vestibular de los dientes inferiores. Fig. 5

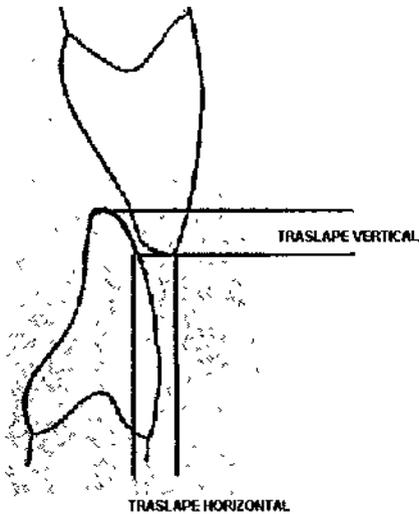


Fig 5

3.2 *Determinante posterior o Guía condílea.*

Cuando el cóndilo sale de la posición de relación céntrica, desciende a lo largo de la eminencia articular de la fosa mandibular. El grado de desplazamiento de arriba hacia abajo con la protrusión de la mandíbula depende de la inclinación de la eminencia articular. Si la superficie articular es muy inclinada el cóndilo seguirá un camino muy vertical.

El ángulo en que se aparte el cóndilo del plano de referencia horizontal se denomina guía condílea. Esto se refiere a que el ángulo que forma la eminencia articular del temporal da como resultado un plano horizontal. (6)

A mayor angulación de la eminencia, el espacio creado entre los molares superiores e inferiores durante el movimiento protrusivo es mayor, y por consiguiente tendrán cúspides más altas y fosas más profundas. A menor ángulo de la eminencia, menor deberá ser la altura cuspídea y menor la profundidad de las fosas. Las articulaciones temporomandibulares (ATM) proporcionan la guía para la parte posterior de la mandíbula y son las principales responsables del movimiento posterior de la mandíbula. La guía condílea se considera un factor fijo en un paciente sano pudiendo ser alterado por traumatismos, patologías o intervenciones quirúrgicas. (5) Fig. 6.

Para que exista una oclusión funcional es necesario que las características de los dientes posteriores se encuentren en armonía con sus antagonistas durante los movimientos mandibulares excéntricos (lateralidad y protrusión) esto es que mientras más cerca se encuentre un diente de la ATM, más influye la anatomía articular en su movimiento excéntrico y menos influye en la anatomía de los dientes anteriores o cuando más cerca se encuentre un determinado diente de los dientes

anteriores, más influye la anatomía de los dientes anteriores en su movimiento y menos influencia tiene en la ATM.

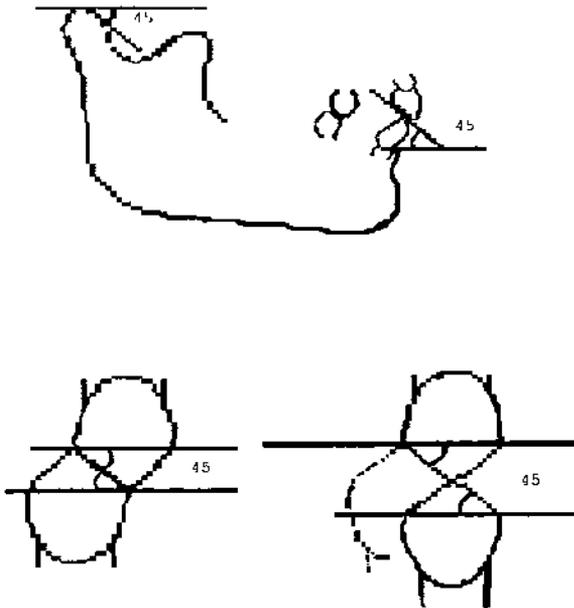


Fig 6.

Las superficies oclusales de los dientes posteriores están formada por cúspides con medidas verticales y horizontales, estas cúspides se componen de vertientes las cuales pueden tener diversas inclinaciones y direcciones.

La guía condílea se encuentra formada por dos componentes uno vertical y otro horizontal. El componente vertical es la función del movimiento superoinferior o altura de las cúspides y profundidad de las fosas de los dientes posteriores, la cual es observada en el plano frontal de la cara y se encuentra relacionada con la dimensión vertical y el componente horizontal es la función del movimiento anteroposterior o *céntrica larga en* donde la relación céntrica debe estar en armonía con la oclusión céntrica, si esto no coincide existirá un desgaste de las cúspides de los molares; este componente se observará en el plano sagital o en el perfil de la cara.

Si el cóndilo se separa del plano de referencia horizontal en un ángulo de 45 grados, la punta de la cúspide del premolar inferior se separará de su plano de referencia horizontal en un ángulo de 45 grados para que así no existan contactos en movimientos mandibulares excéntricos entre el premolar inferior y el premolar superior.

Capítulo 4. Técnica Bilateral de Trayectoria Generada Funcionalmente (TGF)

4.1 Indicaciones.

- La técnica TGF es utilizada sólo en la reconstrucción de las piezas dentales posterosuperiores.
- Sólo se utiliza la TGF cuando se encuentran en armonía los determinantes de la oclusión y los contornos oclusales de los dientes posteroinferiores

4.2 Contraindicaciones.

- En la reconstrucción de piezas dentales inferiores y anterosuperiores.
- Si existe una variación entre los determinantes oclusales y los contornos oclusales de los dientes posteroinferiores.

4.3 Ventajas.

- La TGF capta de manera eficaz y simple los trayectos bordeantes mandibulares.
- El articulador semiajustable sólo se utiliza para verificar la dimensión vertical del paciente y para mantener la relación de los dientes tallados con los trayectos registrados en las piezas dentales posteroinferiores.
- Se puede utilizar sólo un articulador de platinas gemelas llamado verticulador o en su defecto dos articuladores de bisagra según sea el caso (13)
- El material utilizado para captar los trayectos bordeantes mandibulares es fácil de conseguir y muy económico.
- Puede utilizarse cualquier método de laboratorio para elaborar la restauración deseada
- Los procedimientos de la TGF son insuperables en precisión
- Esta técnica es capaz de registrar todas las dimensiones de los movimientos funcionales en la vertical correcta
- La TGF puede realizarse directamente en la boca del paciente

- La TGF puede realizarse directamente en la boca del paciente.
- El tiempo que se ocupa para registrar los trayectos bordeantes es mínimo.

4.4 Desventajas.

- La TGF sólo se encuentra indicada en piezas dentales posterosuperiores.
- Deben estar en armonía los determinantes de la oclusión y los contornos oclusales posteroinferiores para ser captada con veracidad los trayectos bordeantes mandibulares.
- Cualquier mínimo error en la elaboración de la base de registro o al ser captados los movimientos bordeantes harán que la TGF fracase

Capítulo 5. Preparación de la base para la TGF.

Se ha explicado anteriormente que para poder realizar la TGF es totalmente necesario que tanto los determinantes de la oclusión como la oclusión céntrica y relación céntrica se encuentren en un estado de completa armonía, con esto la TGF funcionará con éxito

5.1. Preparación de las piezas dentales posterosuperiores.

La preparación o tallado de las piezas dentales va de acuerdo con el tipo de restauración que se le colocará al paciente: Corona metálica, corona metal-porcelana, corona de porcelana (la cual no es indicada en dientes posteriores por su fragilidad), el tallado más común va de acuerdo con el Dr. Shillingburg, pero, para la TGF se puede utilizar cualquier técnica de tallado en dientes posteriores, siempre y cuando, tengan la terminación cervical correcta: Chaflán para coronas metálicas vaciadas, hombro para coronas de porcelana y hombro con bisel para las coronas de metal-porcelana (7)

Principios de tallado del Dr. Shillingburg:

- Conservación de la estructura dentaria.
- Retención y estabilidad.
- Solidez de la prótesis.
- Extensión y bordes óptimos.

Técnica de tallado del Dr. Shillingburg.

- Tallado de la superficie oclusal, para delimitar la altura del muñón haciendo surcos de 1.0 mm de profundidad en las cúspides de balance y 1.5mm de profundidad en las cúspides de trabajo. También se tallan surcos de profundidad en las vertientes externas de las cúspides vestibulares.
- Biselado de las vertientes externas de las cúspides de trabajo.
- El espacio interoclusal debe ser de 2.0mm
- Reducción axial, se realiza con una fresa de diamante cónico y punta plana para terminación cervical en hombro y punta redonda para la terminación cervical chaflán; primero se reduce la cara vestibular del diente que se va a preparar con una profundidad de 1.5 a 2.0mm en todas las caras axiales, para el tallado de las caras proximales se comienza con una fresa de punta de lápiz para no tocar el esmalte del diente adyacente

Fig 7

- Biselado de la terminación cervical El cual deberá hacerse sólo en el caso de que la restauración sea de metal-porcelana haciendo biselado en toda la terminación gingival del diente la cual deberá ser hombro. En el caso de coronas vaciadas se deberá hacer la terminación gingival en forma de chaflán.
- Al terminar el tallado se pasará por toda la preparación una fresa de punta de flama que eliminará las retenciones y asperezas, dejando también los ángulos de las cúspides redondeados.(7).

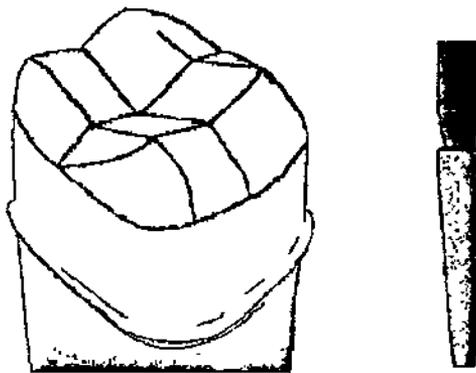


Fig 7

5.2 Material para la toma de impresión.

Ya preparados los dientes a restaurar, se tomará una impresión primaria de la arcada superior, el material para tomar la impresión deberá tener consistencia blanda para que no exista modificación de los tejidos blandos como por ejemplo: el alginato o las siliconas por condensación o por adición

La impresión primaria deberá correrse inmediatamente después de ser tomada para evitar la modificación del material de impresión y además para comenzar a elaborar la base de cera rígida sobre el modelo de estudio el cual podrá ser fabricado de yeso tipo III o piedra.

La impresión de trabajo o fisiológica superior se deberá tomar con siliconas por condensación o adición para tener una máxima precisión de los dientes tallados y deberá de correrse con yeso tipo IV de alta resistencia o Vélmix para poder obtener los datos individuales de trabajo al realizar la restauración sin que pudiera fracturarse el modelo.

Se tomará también una impresión primaria con alginato de la arcada inferior y deberá correrse con yeso tipo III o piedra.

El modelo fisiológico o núcleo de yeso se correrá con yeso tipo I o de fraguado rápido, este modelo captará en forma tridimensional los movimientos excéntricos de la mandíbula

5.3 Utilización de cera rígida para la base.

Ya que el modelo haya endurecido se procede a la elaboración de la base de cera rígida o extradura la cual se utilizará por su dureza y no deformación. El Dr. Dawson recomienda utilizar cera Delax extradura.

Se pliega en tres capas la hoja de cera cubriendo toda la arcada superior del modelo y se comienza a ablandar con la ayuda de la llama de una lámpara de alcohol, adaptando la cera al modelo superior cubriendo cada pieza dentaria posterosuperior; se hace presión de la cera sobre el modelo a medida que se logren transparentar las caras de los molares preparados en la base de cera, quedando firmemente adherida a los dientes tallados; es muy importante que la cera no se adhiera al paladar, que no se desplace del modelo superior, que recubra todos los dientes posterosuperiores hasta el margen gingival y que la base toque con todas las caras oclusales tanto del lado derecho como del lado izquierdo. Fig 8

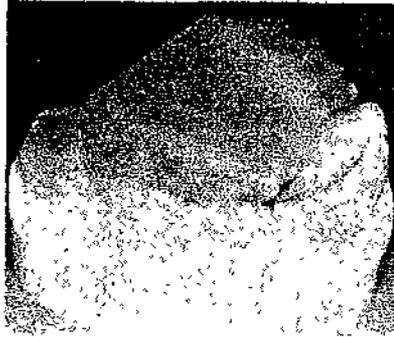


Fig 8

Ya fría la base se coloca en la boca del paciente quedando firmemente estable sin retraerse o desplazarse de la boca, si esto sucede la base tendrá que volver a realizarse en el modelo cuidando de que no se vuelva a repetir el mismo error; la base no deberá tocar ningún tejido blando del paciente, si esto pasa, se retirará la base de cera de la boca del paciente y se volverá a recortar en el modelo

Cuando la base se encuentra perfectamente adherida y estable en la boca del paciente, este deberá cerrar la boca y se verificará que no exista ningún tipo de contacto entre los dientes posteroinferiores y la base, esto podrá observarse, si se coloca papel de articular y rebajando los contactos con una fresa de disco. Si existiera un mínimo contacto de las piezas posteroinferiores con la base se provocaría un desplazamiento de esta o se evitaría que hubiera una correcta oclusión al tomar los registros bordeantes. No debe haber ningún tipo de interferencias en ningún movimiento excéntrico de la mandíbula, en relación céntrica ni se deberá limitar el funcionamiento de la guía anterior.

5.4 Utilización de acrílicos y otros materiales duros para la base.

La base de registro podrá realizarse con cualquier material que sea rígido y estable, que no sea débil pudiendo lograr con todo esto la retención de la base con la boca del paciente, la base debe ajustarse tanto en el modelo de trabajo como en la boca del paciente sin que existan desplazamientos ni puntos de contacto con los dientes posteroinferiores.

En estudios realizados con bases de acrílico se ha encontrado que es un material el cual se contrae en su fase plástica por lo que no es muy recomendable utilizarlo para técnica de TGF.

5.5 Bases coladas

Son indicadas en ausencia de piezas dentales posterosuperiores ya que si se utilizara una base de cera habría deformación de esta en las zonas de los dientes ausentes. Las bases coladas pueden ser de oro o de plata-paladio por su firmeza y resistencia. La base deberá ser delgada para que las zonas oclusales no interfieran con los movimientos bordeantes ni con la posición en relación céntrica. Se deberán de hacer muescas en la base colada para lograr la retención de la cera funcional. Fig. 9.

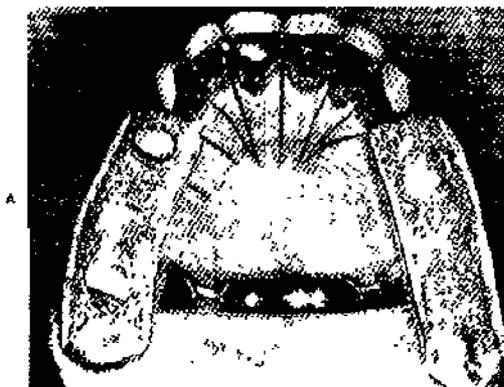


Fig 9.

Capítulo 6. *Registro de los movimientos bordeantes.*

Ya elaborada la base de registro y después de haber verificado que no existan contactos posteriores y su estabilidad, se procede a retirarla del paciente y colocarla sobre el modelo, añadiéndole, cera funcional para registrar la TGF

Se calienta la cera funcional hasta tener una consistencia blanda; llevándola con una espátula sobre la zona de los molares y premolares de la base de registro, tomando en cuenta que la base si está hecha de cera puede deformarse con la cera funcional caliente

Sólo debe existir sobre la base de registro suficiente cera funcional para marcar los trayectos bordeantes, ya que si se excede la colocación de esta sobre la base de registro, el sobrante de cera funcional chocará con los carrillos o la lengua y los trayectos bordeantes serán mal captados. El Dr Dawson recomienda el uso de la cera funcional Tacky sintética de Bosworth, la cual tiene excelentes propiedades de plasticidad capaces de captar las trayectorias de los movimientos bordeantes *de nuestros molares posteroinferiores a la temperatura de la boca* sin que esta endurezca antes de tiempo.

Después de haber colocado la cera funcional sobre la base de registro se vuelve a calentar, pasando la base por encima de la

flama de una lámpara de alcohol y colocándola inmediatamente en la boca de paciente

La base de registro debe de quedar perfectamente adherida a la boca del paciente, si esto no sucede, deberá repetirse el procedimiento anterior quitando la cera funcional de la placa base y volviendo a ajustarla.

Se coloca vaselina en los dientes posteroinferiores del paciente para que no se peguen con la cera funcional

Para registrar los movimientos bordeantes se pedirá al paciente que cierre su boca en oclusión céntrica y que deslice su mandíbula hacia delante hasta que sus piezas dentales anteriores superiores contacten con sus piezas dentales anteriores inferiores; terminado el movimiento, se le pedirá al paciente que abra verificando que la base de registro no haya sido distorsionada con los movimientos, si la base de registro se encuentra firme y sin deformaciones se proseguirá a registrar los movimientos excéntricos de la mandíbula pidiendo al paciente que ocluya de nuevo en oclusión céntrica para que la mandíbula sea fácilmente guiada hacia delante (movimiento de protrusión) y hacia los lados (movimientos de lateralidad).

El Cirujano dentista debe de verificar que los movimientos de lateralidad y protrusión lleguen hasta su límite ya que si los cóndilos no son forzados hasta sus posiciones más limitadas podría haber interferencias en las restauraciones al hacer los

movimientos excéntricos provocando bruxismo o hipermovilidad de los dientes posteriores

Se sabe que la guía anterior y condílea determinan los trayectos bordeantes de la mandíbula, por lo que, si éstos movimientos no son bien registrados se perderá la relación que existe entre ambos determinantes.

Por último se le pedirá al paciente que realice todos los movimientos que él desee para registrar en la cera funcional los movimientos protrusivo y laterales directos.

Ya captados todos los movimientos bordeantes y teniendo nuestra base de registro sin ninguna deformación en la boca del paciente, se procederá a enfriar la cera funcional con agua para que su consistencia sea firme, enseguida, colocaremos la base de registro en la boca del paciente y se preparará yeso tipo 1 o de rápido fraguado; el cual se colocará sobre las depresiones de la base de registro dentro de la boca del paciente, haciendo vibrar el yeso con el dedo para evitar que se formen burbujas de aire. Para tener una referencia del lugar que ocupa el yeso tipo 1 sobre la base de registro se puede colocar yeso sobre la pieza dental no tallada mas cercana a la base de registro de ambos lados, para utilizarla como guía al retirar la base de la boca del paciente y colocarla en el modelo superior. Es muy importante retraer los carrillos cuando se coloque el yeso de fraguado rápido para evitar que estos puedan mover nuestra base de registro. Fig 10

Al terminar el fraguado del yeso se procederá a retirar la base TGF de la boca del paciente colocándola sobre el modelo de estudio superior sin retirar el *núcleo de yeso* o modelo fisiológico inferior (yeso tipo 1 que se colocó sobre las depresiones de la base de registro dentro de la boca del paciente)

Si la base queda firmemente adaptada y las prolongaciones de yeso tipo 1 hechas de los dientes no tallados dentro de la boca del paciente concuerdan con el modelo de estudio superior la elaboración de la técnica TGF habrá cumplido su función.



Fig 10

Para montar los modelos de la TGF bilateral necesitaremos un articulador semiajustable con arco facial, el articulador se utiliza como dispositivo para mantener la relación de los dientes tallados con los trayectos registrados de las piezas dentales inferiores posteriores y también para mantener la dimensión vertical del paciente

Se utilizarán dos modelos superiores (el modelo de estudio y el modelo fisiológico) y dos modelos inferiores (1. núcleo de yeso, copia fiel de los registros bordeantes y 2 Modelo primario inferior).

Se colocará la base de registro sobre el modelo fisiológico, esta debe ajustarse perfectamente sin que exista desbalanceo tanto de la base de registro como del núcleo de yeso, ya ajustada la base colocaremos el arco facial en el paciente tomando con la ayuda de la horquilla, olivas y punto nasion la posición del modelo superior.

Se procede a montar el modelo fisiológico superior en el articulador sin la base de registro ni el núcleo de yeso -no es necesario que el modelo de estudio superior sea montado en el articulador a menos que el técnico dental lo pida para comprobar la precisión de las restauraciones al ser terminadas-,

Tomaremos un registro con cera rosa de la oclusión céntrica del paciente y se procederá a montar en el articulador el modelo primario inferior. Al terminar los montajes, se retirará del articulador el modelo primario inferior y se colocará una platina limpia para realizar el montaje del núcleo de yeso (modelo fisiológico inferior); la base de registro y el núcleo de yeso deberán ser colocados en el modelo fisiológico superior ya montado comprobando que la base y el núcleo de yeso queden perfectamente adheridos al modelo.

Se colocará en la platina inferior limpia yeso tipo 1 o de rápido fraguado que servirá como plataforma o zócalo del núcleo de yeso, recomendando colocar una base de cartón o cera a medida que rodee al yeso formando un zócalo uniforme; inmediatamente de terminado el fraguado de la plataforma se humedecerá el núcleo de yeso y cerrando el articulador, el núcleo de yeso se unirá con la plataforma, es muy importante que al montar el núcleo de yeso se mantenga la medida de la dimensión vertical sobre el articulador, la cual nos la dará el vástago incisal contactando con la platina incisal tomando como referencia la medida obtenida por el montaje de los modelos de estudio. Debemos también verificar que la base de registro no se mueva del modelo superior al estar montando el núcleo de yeso, ya que si esto sucediera se tendría que repetir el montaje del núcleo de yeso Fig 11.

Para verificar la precisión del montaje se retirará el modelo superior de la base de registro quedando esta sobre el núcleo de yeso; se recortan los contornos de la base de cera dejando sólo el borde oclusal de las interdigitaciones de cada pieza posteroinferior, se cierra el articulador haciendo que el modelo superior asiente perfectamente con el modelo fisiológico inferior, si el modelo no asienta perfectamente, el montaje del núcleo de yeso deberá repetirse correctamente

El núcleo de yeso es un modelo fisiológico tridimensional, por lo que no será necesario utilizar los movimientos del articulador semiajustable.



Fig 11

Capítulo 8. *Procedimientos de laboratorio.*

Después de haber hecho un correcto montaje de los modelos fisiológicos, se pide al técnico que comience a elaborar las restauraciones obteniendo, los datos individuales de trabajo sobre el modelo fisiológico superior utilizando también este modelo para

1. Encerar las restauraciones directamente sobre el modelo funcional
2. Encerar sobre el modelo anatómico y luego mejorar las vertientes oclusales sobre el modelo fisiológico y verificando la oclusión utilizando el núcleo de yeso como antagonista.
3. Hacer los metales colados sobre el modelo anatómico y ajustarlos después sobre el modelo fisiológico modelando ahí la porcelana

Uno de los errores más comunes en la elaboración de restauraciones, es el modelado pronunciado de las vertientes de las cúspides, provocando interferencias oclusales en el paciente y teniendo que hacer un ajuste oclusal tallando las superficies que interfieran; además, las mínimas contracciones y expansiones del material restaurador pueden provocar también interferencias oclusales al ser colocada la restauración en el paciente, pero con la técnica TGF, podemos evitar los desgastes de las restauraciones ya terminadas quedando perfectamente

ajustadas y sin ninguna interferencia al ser colocada la restauración en el paciente.

Para lograr un correcto ajuste de las restauraciones, el técnico debe encargarse de que al ser estas terminadas y colocadas en el modelo superior, deben contactar en el núcleo de yeso (Fig 12); la mínima separación entre las restauraciones y el núcleo de yeso provocará una interferencia oclusal en el paciente



Fig 12

Para obtener el éxito de la técnica TGF es necesario que tanto el técnico como el Cirujano dentista cuenten con conocimientos de oclusión, ya que existen al ocluir topes en céntrica los cuales si son modificados por el técnico al elaborar la restauración o por el Cirujano dentista al colocarla, estaremos eliminando contactos normales que existen al ocluir en céntrica.

Una vez elaboradas las restauraciones y ajustadas sobre el modelo funcional; se colocarán las restauraciones en el paciente y si la técnica TGF fue eficaz, no deberán existir interferencias oclusales (movimientos excéntricos) no puntos prematuros de contacto (Oclusión céntrica).

Esto nos ahorrará el tiempo que se utiliza en el consultorio al hacer un ajuste oclusal.

CONCLUSIONES.

- La TGF es una técnica eficaz, sencilla que nos sirve para captar los movimientos bordeantes de la mandíbula.
- Para poder utilizar la TGF es necesario que exista una armonía entre los determinantes anterior y posterior.
- Cualquier falla en la elaboración de la base de registro y al captar los movimientos bordeantes provocará el fracaso de la TGF
- Existen muchos Cirujanos dentistas que no apoyan la TGF por el hecho de no utilizar los movimientos extrínsecos de un articulador semiajustable.
- En la técnica bilateral de TGF se montarán los modelos de estudio y fisiológicos en un articulador semiajustable sólo para mantener la dimensión vertical y para mantener una relación entre los dientes tallados y los trayectos registrados de las piezas dentales posteroinferiores

- El Cirujano dentista debe tener bien definidos los conceptos de oclusión para poder utilizar la técnica de TGF.
- Al no ser tan conocida ni apoyada esta técnica existe muy poca literatura acerca de ella.
- Es muy común que los Cirujanos dentistas que conocen la TGF la utilicen para restaurar una sola pieza dental posterosuperior ya que para elaborar sólo una restauración podemos utilizar un articulador de platinas gemelas o en su defecto dos articuladores de bisagra.

BIBLIOGRAFÍA Literaria

- 1 Dawson, E Peter. D.D.S.
Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales
Editorial: SALVAT EDITORES, S.A.
1991 Barcelona (España)
2. Espinosa de la Sierra.
Diagnóstico Práctico de la Oclusión.
Editorial. Panamericana.
1995. Méx. D.F
3. Major M. ASH Dr Sigurd P. Ramfjord.
Oclusión funcional
Editorial Interamericana S.A de C V
1984 Méx. D F.
- 4 Martinez Ross Erik
Oclusión orgánica.
Editorial: SALVAT EDITORES, S A.
1985. México

5 Okeson Jeffrey

Oclusión y Afecciones temporomandibulares

Editorial: Mosby/Doyma libros.

1995. Barcelona, España.

6 Sencherman de Savdie Grisele. Dr. Enrique Echeverri Guzmán.

Neurofisiología de la Oclusión

Editorial: Monserrate.

1997 Bogotá (Colombia).

7. Shillingburg, T Herber. Jr D:D·S, Sumiya Hobo, D.D.S; M.S.D,
Lowell, D.W

Fundamentos de Prostodoncia fija.

1981 Chicago

HEMEROGRAFÍA.

8. Campos A. Adelman DDS, MSD, DScD.
Reproducibility and condilar position of a physiologic maxillomandibular centric relation in upright and supine body position.
J. Prosthet Dent 1996, 76;282-7

9. Moon G. Marty, DDS.
Modification of the centric lock assembly of a semiajustable articulator.
J. Prosthet Dent 1997;77;103.

10. Schweiz, Monatsschr, Zahnmed.
Variation of the terminale hinge axial position in different methods of registration
Polinklink fur Zahnarztliche Prothetik I 1990 100 (4). 412-9
GERMAN

11. Soto Norambuena Reinaldo
Anatomía del Sistema estomatognático.
Internet odontología/uchile.cl/catedras/anatomia/adse.htm

12. Takai A., DDS, M. Nakano, DDS, DDS, E. Bando, DDS, DDS, and E.R. Hawlett, DDS.

Influence of occlusal force and mandibular position on tooth contacts in lateral etrusive movements.

J Prosthet Dent 1995; 73, 44-8.

- 13 Verticulator, empleado para restauraciones metálicas fundidas.

Quintaesencia en Español 1/1982. No. 1, Ene-Feb 1982, pag 71.