

01421
162



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FACTORES DETERMINANTES PARA LA OCLUSIÓN EN
PROSTODONCIA TOTAL

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

GILBERTO HERRERA ALVAREZ

DIRECTOR C.D. NICOLAS PACHECO GUERRERO

México

2003

Director General de Bibliotecas de
entregar en formato electrónico e impreso el
de mi trabajo reconstruído.
Gilberto Alvarez
Alvarez
28/09/03

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SECRETARIA DE SERVICIOS ESCOLARES

SEMINARIO DE TITULACIÓN EN AREAS BÁSICAS Y CLÍNICAS TRIGÉSIMA PROMOCIÓN

PROTOCOLO DE EXAMEN PROFESIONAL

Nombre del Alumno : **HERRERA ALVAREZ GILBERTO**
 Número de Cuenta : **09853258-6** Promedio de la Carrera : **8.05**
 Fecha de Examen : **16 de Mayo del 2003** Hora : **08:00 Hrs.**

Area: **OCLUSIÓN**

J U R A D O

FIRMA
(RECEPCION DE TESINA)

PRESIDENTE : **C D LUIS ROSAS ALTAMIRANO**
 VOCAL : **C D NICOLAS PACHECO GUERRERO**
 SECRETARIO : **C D RAFAEL ERNESTO HUERTA HERNANDEZ**
 SUPLENTE : **C D CONRADO LUPERCIO CHAVEZ**
 SUPLENTE : **C D JORGE TREJO PERALTA**

Atentamente
 "POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
 Ciudad Universitaria, D.F., a 17 de Marzo del 2003

 FIRMA DEL ALUMNO

 MTRA. RINA FEINGOLD STEINER
 COORDINADORA DEL SEMINARIO

c.c.p. El alumno
 c.c.p. Departamento de Contabilidad y Presupuesto

RMCC/laof

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por ser mi guía

PAPÁ

Por ser mi máximo ejemplo a seguir, por tu confianza hasta el final y por ese apoyo incondicional muchísimas gracias. Sin ti no hubiera logrado nada.

MAMÁ

Por ser la mujer más importante en mi vida, por ser el alma de esta familia, por todo tu amor y cariño y sobre todo por darme la vida muchas gracias.

ALEJANDRO Y CESAR

Los mejores hermanos, por todo su apoyo y comprensión, por estar siempre a mi lado cuando los necesito GRACIAS.

A MIS ABUELOS

Manuel q.e.p.d., Arturo q.e.p.d. y Genoveva q.e.p.d. por que con su ejemplo me enseñaron a luchar.

A ti abuelita Alicia por todo ese cariño que me has dado muchas gracias.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

A MIS TIOS

Martha e Isabel por que sin su apoyo no lo hubiera logrado, gracias no tengo con que pagarles.

Carlos, Arturo, Marco por todo lo que me han enseñado.

Manuel q.e.p.d., Guadalupe, Juan, Rubén, Maria, Josefina y Benjamín por que ustedes me han enseñado el verdadero significado de la palabra "familia".

CANDY Y ALEJANDRITO

Por llegar a esta familia a darle tanta alegría.

A MIS PRIMOS

Son tantos que no quisiera nombrarlos por no dejar a uno fuera, muchas gracias a todos.

A MIS AMIGOS

A Juanito, Alejandra gracias por todo, Ricardo, Gabriela y a todos ustedes que no nombro.

A Fatima por haber llegado a mi vida.

A LA UNAM

Por haberme permitido ser parte de ella.

A MI DIRECTOR

C.D. Nicolás Pacheco Guerrero por sus valiosas asesorias, por todo su apoyo y amistad y sobre todo por que sin usted este Seminario no hubiera sido igual. Muchas gracias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	2
OBJETIVO	8
CAPITULO I	
Leyes del a oclusión protusiva	9
CAPITULO II	
Guía condilar	11
CAPITULO III	
Guía incisal	17
CAPITULO IV	
Plano de oclusión	22
CAPITULO V	
Curva de compensación	25
CAPITULO VI	
Angulación del las cúspides	28
CAPITULO VII	
VII.I Selección de dientes anteriores	31
VII.II Normas para la colocación ya lineamiento de los dientes	33
CAPITULO VIII	
Selección de dientes posteriores	35
VIII.I Alineamiento de dientes posteriores	36
VIII.II Tipo de dientes posteriores	38
VIII.III Problemas con los dientes anatómicos	43
VIII.IV Problemas con los dientes no anatómicos	44
CAPITULO IX	
Colocación de los dientes anteriores	
IX.I Técnica de colocación	46
IX.II Fonética en la inclinación de los dientes anteriores	51

CAPITULO X

Colocación de los dientes posteriores

X.I Factores determinantes	54
X.II Técnica básica para la colocación de dientes posteriores anatómicos y semianatómicos	55
X.III Colocación de los dientes posteriores inferiores	58
X.IV Colocación de los dientes posteriores no anatómicos	60
X.V Técnica básica	64
X.VI Balanceo excéntrico con dientes no anatómicos	65

CAPITULO XI

Metodología

Material y métodos	68
XI.I Plano oclusal	69
XI.II Plano de oclusión superior	70
XI.III Plano de oclusión inferior	72
XI.IV Montaje en el articulador	73
XI.V Guía condilar	
XI.V.I Fabricación del arco gótico	76
XI.V.II Técnica de obtención del arco gótico	80
XI.VI Guía incisal	
XI.VI.I Procedimiento	81
XI.VII Colocación de dientes anteriores	84
XI.VIII Colocación de dientes posteriores	86
XI.IX Curva de compensación	88
XI.X Prueba en cera	90
XI.XI Enmuflado, desencerado y obtención de las dentaduras	91
XI.X Colocación de las dentaduras	96
CONCLUSIONES	97
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	99

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

Los conocimientos en gnatología constituyen un requisito imprescindible para poder llevar a buen término cualquier trabajo de restauración. A pesar del progreso que se ha producido en todos los sentidos, podemos reconocer todavía hoy día en nuestro trabajo las bases de la gnatología clásica, esta ha creado las bases y ha desarrollado los principios fundamentales en los que todavía se basa la odontología.

El tema gnatología no se trata correctamente en nuestras escuelas de formación profesional ni de formación superior, solo se enseña una parte del tema, por lo que solo se adquieren conocimientos parciales acerca del mismo.

Es muy importante adquirir conocimientos precisos sobre la naturaleza de la función y de la oclusión correcta. Los viejos gnatólogos nos han proporcionado una base que continúa siendo válida en sus aspectos principales, todavía en un momento presente en muchos aspectos.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANTECEDENTES

Un breve repaso global nos servirá para presentar a los investigadores más importantes de la gnatología.¹

Al primer autor al que se le ha de reconocer seguramente el mérito de haber iniciado y ordenado todo este tema, en una época en que la odontología no estaba ni mucho menos tan avanzada como ahora y en las que apenas había orden, es al Dr. B.B. McCollum, el "el padre de la gnatología". En 1924 desarrolló el primer método fiable para la localización del eje de bisagra y en 1926 fundó la Gnathological Society. (A los 25 miembros iniciales pertenecieron, entre ellos, los Dres. H. Stallard y C.E. Stuart.)

El Dr. B.B. McCollum trabajó desde 1924, y posteriormente la Gnathological Society desde 1926, en el estudio sobre los movimientos maxilares, que se concluyó finalmente en 1955 en el libro *A research report*.²

Mc. Collum fue el primero en construir un instrumento con el que imitar con exactitud los movimientos de la mandibulares, así como también un aparato de registro. A continuación mencionare algunas citas para demostrar la seriedad y el lenguaje tan sorprendente de quien descubrió ya en aquel momento algunas de las complejas relaciones existentes en este campo.

"...Los dentistas por sí mismos no tienen la culpa, ya que son las universidades las que continúan descuidando, o por lo menos no enseñando, la dimensión que representa para la salud oral en la odontología y de que manera repercute un correcto funcionamiento de la boca en el organismo. No se recalca a los estudiantes hoy día el hecho de que su especialidad se extiende a la totalidad del aparato de la masticación y que éste sólo puede funcionar correctamente como una unidad en la que todos sus aspectos tienen que estar perfectamente ajustados..." "Los odontólogos todavía no han aprendido que la boca y sus dientes forman en su conjunto un órgano importante; Que la función principal de

este órgano es la de construir el primer paso en el proceso de digestión, sin la cual no sería posible el crecimiento ni el mantenimiento de las funciones corporales, y que una renuncia a esta función conlleva graves consecuencias. La boca y los dientes constituyen un órgano que tiene mucha importancia en el bienestar de la persona". "Hasta ahora no se ha tenido en cuenta en la ortodoncia la relación de los dientes, ni con respecto a los centros de rotación de la mandíbula, ni con relación a las trayectorias y posiciones de los cóndilos o respecto al recorrido de la curva de Spee con relación al plano orbital horizontal o del eje... "No basta con que los dientes presenten un contacto mesiodistal correcto; los dientes tienen que ocupar su posición correcta en el aparato masticatorio y las cúspides, las crestas marginales tienen que engranar mutuamente de un modo armónico y eficiente".³

"... Los odontólogos no han aprendido hasta ahora que la boca y la organización de los dientes constituyen en su conjunto un órgano importante; Su función principal es de comenzar el proceso de la digestión, sin el que no es posible mantener correctamente ni el crecimiento ni las actividades corporales, y estas funciones no pueden faltar sin que de ello se deriven ciertas consecuencias. La boca y los dientes constituyen un órgano que resulta vital para el bienestar de individuo". "No existe la posibilidad de que se pueda practicar la odontología como servicio de salud sin que ambas profesiones, la médica y la odontológica, comprendan la verdadera relación de función de salud que representa la boca respecto al bienestar del cuerpo". "El personal sanitario debe tomar nota de que la odontología que proporciona una restauración correcta y que mantiene o crea una buena función es lo que constituye un servicio sanitario, y no una simple aplicación cosmética".⁴

Una de los compañeros más importantes del Dr. B.B. McCollum fue, seguramente, el Dr. H. Stallard, un ortodoncista alumno del doctor Angle y considerado como el fundador del lenguaje gnatológico. A él se debe el logro de haber unido la gnatología y la ortodoncia. Afirma entre otras cosas:

"Una persona desdentada ha perdido sus instrumentos de masticación y las correspondientes estructuras de apoyo. Se espera del odontólogo que reponga estos instrumentos así como las estructuras circundantes. ¿Cómo puede llevar acabo esta tarea con éxito sin determinar exactamente las distancias que existen hasta los correspondientes centros de los movimientos mandibulares? Sin esta información sólo podrá rezar para que el trabajo también encaje a pesar de no haber tenido en cuenta las cúspides de los dientes elaboradas con maquinas, que hacen de la masticación y con ello de la digestión, un proceso que resulta una farsa. Todo esto no se puede denominar un procedimiento científico ni técnico, y mucho menos tratamiento adecuado".⁵ (Fig.1)



Fig. 1

"Los gnatólogos deberían hacer lo siguiente en primer lugar, aprender lo máximo posible sobre los movimientos de los cóndilos y las repercusiones de estos movimientos sobre la altura cuspídea, forma de las cúspides y recorrido cuspideo. En segundo lugar aprender a dominar los métodos que resultan útiles para determinar los datos necesarios para el articulador, con cuya ayuda se determinarían las correspondientes relaciones mandibulares. En tercer lugar aumentar los conocimientos sobre la anatomía y fisiología sobre las articulaciones temporomandibulares. En cuarto, a comprender de manera el

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

sistema neuromuscular colabora en llevar los dientes a una posición que proporcione el mejor funcionamiento posible al aparato masticatorio y, en quinto lugar, prestar mayor atención a la naturaleza, estructura y salud del periodonto".⁶

El tercer miembro fue el Dr. C.E. Stuart. Fue descubridor, maestro e inventor. Sólo gracias a sus amplios conocimientos técnicos fue posible trasladar a la práctica muchas de las ideas en las que trabajaba el grupo. Fue también el primero que enceró los dientes elemento a elemento, para lograr una forma dental que tuviera una oclusión orgánica. El Dr. E. Payne trasladó este método de reproducir la forma del diente a la oclusión balanceada.³ El Dr. Payne trabajaba como protésico para el Dr. McCoullum cuando terminó su formación como odontólogo, y como tal desarrolló su técnica de encerado para el establecimiento de las relaciones oclusales adecuadas y las formas dentales correctas. El Dr. C.E. Stuart introdujo algunos cambios a este método, con lo que el punto esencial quedó centrado en la relación cúspide-fosa. Esta técnica de encerado cúspide-fosa se acabó imponiendo en la práctica gnatológica.

El Dr. Golden menciona sobre el Dr. Stuart lo siguiente: "Se dio cuenta que la boca representa la puerta de entrada al procesamiento de cualquier alimento que sea portado al organismo, y que resulta por lo tanto de vital importancia".

Hasta que punto llegó la importancia de los conocimientos del Dr. Stuart, lo demuestran algunas citas:

"La finalidad de la oclusión es la proporcionar la intercuspidad máxima de los dientes mediante el máximo desplazamiento del eje de bisagra hacia atrás y arriba sin que con ello se vean desplazados los cóndilos lateralmente, con lo que cualquier contacto excéntrico entre dientes superiores e inferiores queda a cargo de los dientes del grupo anterior. Este tipo de contacto no se establece durante los ciclos de masticación ni con los movimientos mandibulares normales que se dan en relación con el habla o la mímica, sino solamente con tests diagnósticos realizados con la boca vacía". "La gnatología es la ciencia que permite al odontólogo poder restaurar, proteger y mantener la dentición humana".⁷

En 1955 se unió a ellos el Dr. P.K. Thomas, quien dio a conocer, como embajador de la gnatología, esta ciencia por todo el mundo. También él seguía el principio del Dr. H. Stallard, según el cual sus alumnos debían adquirir sus conocimientos por ellos mismos mediante la práctica y la prueba.

El Dr. Stuart describe en su capítulo: "Técnica de reconstrucción con cera para rehabilitación de una dentadura destruida mediante oclusión diente a diente, cúspide a fosa". "La finalidad del tratamiento es conseguir una oclusión que se ajuste al sistema gnático del paciente. Para lograr este objetivo se tienen que disponer los huesos, articulaciones, músculos, nervios, dientes y soporte dental de tal manera que establezcan una relación sin interferencia entre ellos. Estos elementos deberían colaborar entre sí en apacible armonía".³

Los gnatólogos se han guiado, para poder conseguir la mejor oclusión terapéutica posible, por los siguientes cinco objetivos de la oclusión:

1.- Seccionar y mantener los alimentos. Las herramientas cortantes de las superficies oclusales opuestas están situadas de tal manera que se pueden deslizar muy próximas las unas de las otras sin interferir mutuamente al hacerlo hasta acabarse juntando las piezas opuestas en posición de oclusión céntrica. La disposición, el ángulo y la dirección de las fisuras y cúspides dependen de la guía de los cóndilos. El tipo de relación cúspide-fisura debería ser correcto, tanto en los movimientos excursivos diagnósticos como en los distintos movimientos cíclicos de la masticación. En la oclusión orgánica solo se produce contacto de los premolares y molares en oclusión cerrada centrada. Las crestas de las cúspides opuestas, que pasan deslizándose las unas al lado de las otras, seccionan los alimentos de un modo parecido a como lo hacen los filos de una tijera. Todas las cúspides y todas las crestas de la superficie oclusal de los dientes multicuspideos tienen la función de mantener los alimentos sobre el plano oclusal.

2.- Mordida cerrada en la oclusión central. Esto significa que los dientes posteriores realizan sus correspondientes contactos oclusales, al cerrarse las dos mitades maxilares en la oclusión centrada, al mismo tiempo.

3.- Carga de los dientes posteriores en su eje longitudinal. El plano oclusal del diente debería ser rodeado de crestas claramente delimitadas. Pero no afiladas. La excavación de la fosa central de una restauración molar debería situarse lo más cerca posible del eje longitudinal del diente para mantener así las fuerzas en dirección al eje longitudinal del diente.

4.- Sensación de comodidad del paciente. Una oclusión correcta no impedirá los movimientos de las mejillas y de la lengua en ningún sentido. La oclusión debería adaptarse de tal manera a los movimientos cíclicos de la mandíbula que se pudiera producir una adaptación automática de los movimientos neuromusculocondíleos.

5.- Las cúspides no son las superficies guía del proceso de cierre, sino su tope. Una oclusión cómoda no lleva la mandíbula a su posición oclusal sino que detiene el proceso de cierre.⁸

OBJETIVO

Muchos de los principios sobre oclusión fueron estudiados y establecidos a partir de los conceptos filosóficos de la oclusión balanceada que rigen los objetivos terminales en prostodoncia total.

Este concepto, dominador absoluto dentro del campo científico odontológico actual, es la práctica más importante de los últimos años; más aún que la perfección de técnicas y la aparición de nuevos materiales.

Dicho objetivo incluye la rehabilitación de toda la superficie o esquema oclusal mediante la colocación de un ente artificial que debe cumplir específicos requisitos estéticos y funcionales, en concordancia con las características morfológicas y funcionales que conforman el órgano bucal de cada caso individual, y coordinado a un importante sistema estomatognático del cual el ente artificial pasará a formar parte integrante.

El sistema estomatognático comprende todas las estructuras destinadas a recibir, masticar y deglutir los alimentos, y toma parte activa en otras funciones importantes como la salivación, la fonética, la respiración, el estado postural, etc.

CAPITULO I

LEYES DE LA OCLUSIÓN PROTUSIVA.

Existen cinco factores que afectan el balance oclusal excéntrico en las dentaduras completas.

Su interacción, bajo el control del dentista, hace posible lograr contactos oclusales simultáneos de deslizamiento de la posición de oclusión céntrica a la oclusión excéntrica tanto en el articulador como en la boca del paciente. Los contactos de deslizamiento hechos en el articulador para verificar el balance oclusal no duplican de ninguna manera los movimientos de la mandíbula durante la masticación. Sin embargo, una vez que se establecen dichos contactos en un instrumento programado de forma adecuada, los dientes controlados por el sistema neuromuscular del paciente pueden seguir los contactos oclusales establecidos sin afectar la estabilidad de las bases. Esta actividad mandibular de tipo bruxista ocurre más durante los momentos de tensión emocional. La oclusión balanceada permite que tales momentos sean menos dañinos para las estructuras de soporte.

Los cinco factores principales de las leyes de la oclusión para el mantenimiento protrusivo enunciados por Hanau, son:

- 1.- Inclinación de la guía condilar.
- 2.- Plano de oclusión.
- 3.- Angulación de las cúspides.
- 4.- Curva de compensación.
- 5.- Inclinación de la guía incisal. (Fig. 2)

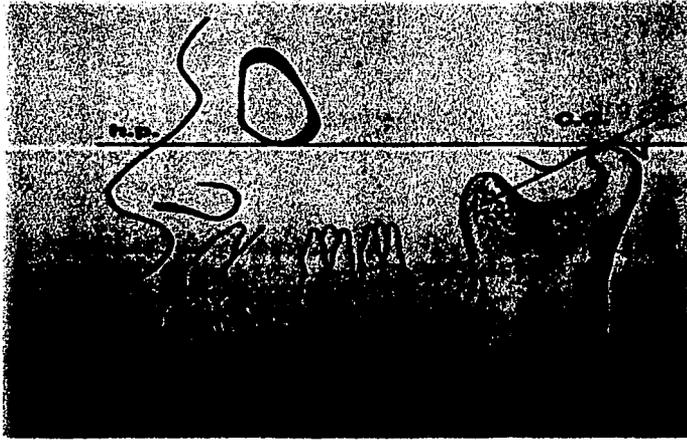


Fig. 2 Quinta de Hanau

Los factores 1 y 5 son ajustables y su graduación controla los movimientos del articulador; mientras que los factores 2,3 y 4 pueden ser modificados y regular la armonía entre estos factores de balance.⁹

La interacción de estos cinco factores, bajo el control del dentista, hace posible lograr contactos oclusales simultáneos de deslizamiento de la posición de oclusión céntrica o la oclusión excéntrica tanto en el articulador como en la boca del paciente. Los contactos de deslizamiento hechos en el articulador para verificar el balance oclusal no duplican de ninguna manera los movimientos de la mandíbula durante la masticación. Sin embargo, una vez que se establecen dichos contactos en un instrumento programado en forma adecuada, los dientes controlados por el sistema neuromuscular del paciente deben seguir los contactos oclusales establecidos sin afectar la estabilidad de las bases. Esta actividad mandibular de tipo bruxista ocurre más durante los movimientos de tensión emocional. La oclusión balanceada permite que tales momentos sean menos dañinos para las estructuras de soporte.¹⁰

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO II

GUÍA CONDILAR.

Se ha valorado a diferentes niveles la importancia debido a la trayectoria que el cóndilo sigue en la articulación temporomandibular. Muchos dentistas creen que cualquier forma de diente es satisfactoria para la oclusión de la dentadura completa, por que el cóndilo puede seguir cualquier trayectoria que dicte la oclusión. Craddock, afirmó "durante algunos años, el uso indiscriminado de las matemáticas y los símbolos geométricos, unido a la admiración por, y la preocupación de la precisión indudable de varios articuladores, ha hecho que se tome conciencia en el ámbito profesional de la guía condilar, atribuyéndole un grado de 4 precisión que, tal vez por fortuna, en realidad no existe. No se puede negar que la oclusión de la dentadura con precisión se puede producir al utilizar estos instrumentos y registros complejos, la interrogante entonces es, ¿qué tan necesaria es una parte de estos procedimientos para lograr la excelencia en los resultados?

Algunos dentistas creen que la trayectoria condilar es exacta, constante y que guía los movimientos de la mandíbula con tanta precisión que es el factor principal de la oclusión. Sin embargo surgen algunas interrogantes ¿cuál es la verdad acerca de la trayectoria condilar? ¿Qué tan importante es para la formación de la oclusión en la dentadura? ¿Existe negligencia cuando no se usa un articulador ajustable, ni se registra la trayectoria? Hasta ahora, no se han podido resolver estas interrogantes con estudios científicos precisos que dejen satisfechos a todos. De cualquier manera si hay pruebas que apoyan cada postura. Una investigación mostró unos trazos realizados en el eje de bisagra, como punto común de partida para obtener la misma trayectoria condilar con guías incisales diferentes. Kurth, afirma que la trayectoria condilar no es la misma

cuando las guías incisales son diferentes. Payne, mostró que la mandíbula se puede mover de acuerdo a las cúspides empinadas, a las modificadas y a los dientes sin cúspides cuando existe armonía oclusal posterior y no se interfiere en la zona incisal anterior. Weinberg, demostró que la trayectoria condilar varía debido a las presiones variables durante la función masticatoria.

Las interrogantes que no se han podido resolver por completo son las siguientes:
¿Qué tanto debe igualarse la trayectoria condilar del articulador a la del paciente?
¿Qué tanta variación es tolerable antes de sobrepasar el máximo nivel de adaptación del paciente? Si se acepta el principio de la oclusión balanceada, como el método más conveniente y profesional de utilizar los dientes para las dentaduras, se debe de determinar la trayectoria condilar primero en el paciente, para después establecerla en el instrumento, de manera que la articulación temporomandibular del paciente esté en armonía con la oclusión programada en el articulador.¹⁰

La guía condílea, que en la mayoría de las personas es curva si se observa en el plano sagital, durante los movimientos funcionales su curvatura tiene gran influencia en contactos oclusales de relación céntrica a oclusión céntrica y hasta en movimientos excéntricos. A su vez, la angulación de la guía condílea tiene similar influencia sobre la curvatura. No obstante, su influencia se siente más en movimientos extremos, especialmente en las porciones posteriores de los arcos dentarios. Este es un factor importante en personas con función de grupo. Como los valores angulares de las guías varían de una persona a otra, la correcta determinación de los valores, en rehabilitaciones múltiples es muy importante cuando se usan articuladores ajustables. En personas con guía condílea empinada, la mandíbula se desplazará hacia la posición excéntrica alejándose tanto cuanto lo hagan los dientes posteriores. De este modo, es fácil entender que en la rehabilitación oclusal de estos pacientes sus dientes posteriores

resultarán en cúspides altas y puntiagudas. Por otro lado, los dientes anteriores serán reconstruidos con concavidades linguales poco profundas.

En el juego mutuo de las influencias morfofuncionales es necesario considerar también la curvatura de la superficie articular. Los cóndilos se mueven según ciertas limitaciones impuestas por el disco articular. Una de las manifestaciones más notables de este movimiento se refleja en la influencia del cóndilo de balanceo en la determinación de los patrones oclusales en el lado activo opuesto del arco. Cuando menos profunda es la articulación, tanto menor es el valor del ángulo de Fischer. A su vez, el cóndilo activo se mueve lateralmente, según la anatomía de la superficie articular. Luego se moverá sincrónicamente hacia arriba y afuera o simplemente en dirección lateral o hasta abajo y afuera, la altura de las cúspides del mismo lado del arco serán reconstruidas con una altura proporcionalmente mayor que cuando el cóndilo activo se mueve nada más que lateralmente. Con respecto a la superficie lingual de los dientes anteriores, será más cóncava cuando el cóndilo activo va hacia arriba y adentro. (Fig. 3)

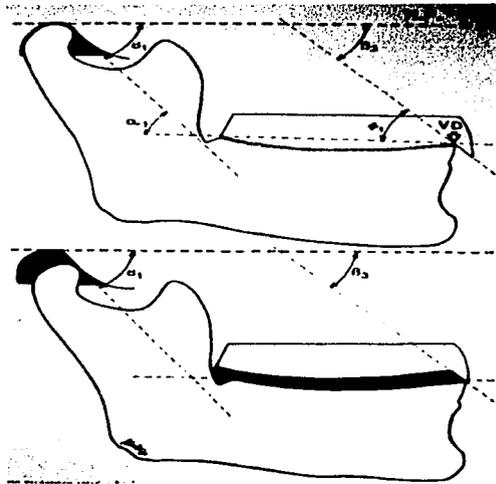


Fig. 3 Ángulo de Fisher

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Algunas personas tienen una fosa articular muy profunda, lo que torna muy empinada la trayectoria condílea. En este caso, no habrá contacto de dientes posteriores durante los movimientos protrusivos. Sin embargo las fosas planas tienden a facilitar contactos dentarios posteriores en movimientos protrusivos, haciendo mucho más difícil el ajuste de las alturas cuspídeas en rehabilitaciones orales.¹¹

La guía condílea es el único factor de la oclusión que es dado por el paciente y se refiere al trayecto que recorre el eje de rotación horizontal de los cóndilos durante la apertura normal de la mandíbula. Este factor se obtiene mediante el registro protrusivo.

La relación de este factor con los demás factores, matemáticamente se expresa en forma clásica en la Formula de Thielemann.

$$E.O. = T.C. + T.I. / A.C. + P.O. + C.C.$$

Donde E.O. = Equilibrio oclusal; está integrado por un quebrado cuyo numerador está integrado a su vez por los dos factores fundamentales (T.C. y T.I.), cuyo denominador lo constituyen la altura de las cúspides, el plano de orientación y la curva de compensación.

Por consiguiente para mantener un equilibrio oclusal constante, al aumentar uno de los factores del enumerador deberá disminuir el otro, y aumentar algunos de los factores del denominador.

Se entiende la fórmula de Thielemann, que sintetiza a las leyes de Hanau, con esta explicación:

Si una oclusión tiene en el plano sagital una trayectoria condilar de 30° y un trayecto incisivo de 30°, las vertientes de protrusión deberán tener también una inclinación de 30° para que esa oclusión tenga equilibrio protrusivo.

Ahora bien si los valores de las dos trayectorias no son iguales, es decir, si el trayecto condilar es de 10° y el trayecto incisivo es de 50°, para que esa oclusión tenga equilibrio protrusivo, las vertientes de protrusión del segundo molar que tienen la posición equidistante de las dos trayectorias, deberán tener una

inclinación de 30°, que resulta la mitad de la suma de ambas trayectorias. Las demás vertientes protrusivas deberán tener diferentes inclinaciones, mayores cuanto más próximas al trayecto más inclinado (incisivo), y menores cuanto más próximos el trayecto menos inclinado (condilar).

Esto puede expresarse en forma matemática por una fórmula que dice: "El balance oclusal depende de un quebrado cuyo numerador lo forman los factores extremos (condilar e incisal), cuyo denominador está formado por las vertientes protrusivas."

$$E.O. = T.C. + T.I / V. de P.$$

$$\text{Vertientes de protrusión} = A.C. + P.O. + C.C.$$

Esta fórmula, que agrupa en forma matemática los factores que rigen la oclusión balanceada, sólo adquiere la importancia que realmente tiene cuando el clínico se compenetra en la filosofía que encierra, y sobre la base de ella procede a combinar estos factores para lograr el equilibrio funcional de la oclusión.⁹

Los movimientos mandibulares se pueden registrar con el método de montaje de trazador. Los mecanismos de trazado son extraorales o intraorales, estos últimos son menos complicados. Un método clásico para verificar el registro de la relación es unir un mecanismo de trazado a las bases montadas en el articulador para hacer un trazo en forma de punta de flecha (arco Gótico). Para esto se utiliza un trazador extraoral, que consiste en una placa lisa de metal unida al rodillo y una punta trazadora de soporte central. (Fig. 4 y 5)

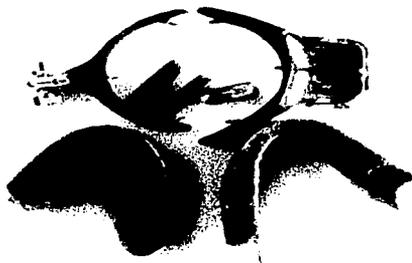


Fig. 4 Trazadores extraorales.



Fig. 5 Trazadores montados.

Cada mecanismo de trazado incluye una pieza de plástico con un orificio en el centro. Esta pieza se debe de colocar en la placa de trazado de tal manera que el vértice del trazador esté en el centro del orificio y se fija en el lugar con cera adhesiva.

Este registra la influencia de las trayectorias condilares sobre los movimientos de la mandíbula. También permite que las guías condilares del articulador se coloquen en una aproximación de las trayectorias de los movimientos condilares en el paciente. Así, las guías condilares pueden seguir los movimientos del instrumento durante la formación de la oclusión en los dientes artificiales. Se debe recordar que los movimientos protrusivos del articulador son sólo aproximados y no idénticos a los movimientos mandibulares. Los movimientos protrusivos mandibulares dependen de y deben seguir el contorno de la fosa glenoidea, la cual se entiende que no se asemeja a la trayectoria recta de los articuladores.

CAPITULO III

GUÍA INCISAL.

Es el efecto de contacto que tienen los dientes anteriores superiores e inferiores en el movimiento de la mandíbula. Se expresa en grados de angulación desde el plano horizontal, por medio de una línea dibujada en el plano sagital entre los extremos incisales de los dientes incisivos superiores e inferiores cuando cierran en oclusión céntrica. Debido a su proximidad a las superficies masticatorias de los dientes, la guía incisal tiene una influencia dominante sobre las superficies de contacto de los dientes posteriores a ella. Cuando la guía incisal es empinada, necesita cúspides empinadas, un plano oclusal empinado o una curva de compensación empinada para lograr el balance oclusal. Este tipo de oclusión es perjudicial para la estabilidad y equilibrio de la base de la dentadura debido a los planos inclinados empinados. Para las dentaduras completas la guía incisal debe ser lo más plana que lo permita la estética y la fonética. Cuando el alineamiento de los dientes anteriores requiera un traslapeo vertical, se debe colocar también traslapeo horizontal de compensación para evitar que la guía incisal dominante (interfiera en la zona anterior) afecte el balance oclusal en los dientes posteriores. (Fig. 6)

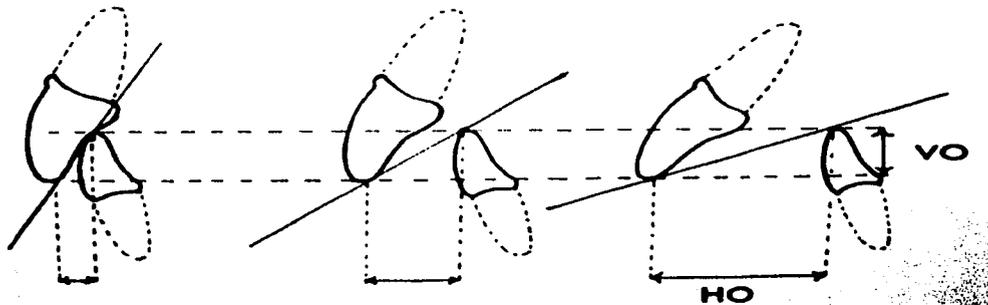


Fig. 6 Guía condilar.

La guía anterior se define como la influencia de la porción anterior del arco en una relación de contacto de los dientes posteriores. La guía anterior más discutida es la canina, (Fig. 7) que en algunas personas produce la desoclusión organizada de los dientes posteriores en el lado de trabajo. Cuando se usan los incisivos para cortar los alimentos, esta primera parte de la función masticatoria puede ser efectiva únicamente si no hay interferencias en los dientes posteriores.¹⁰

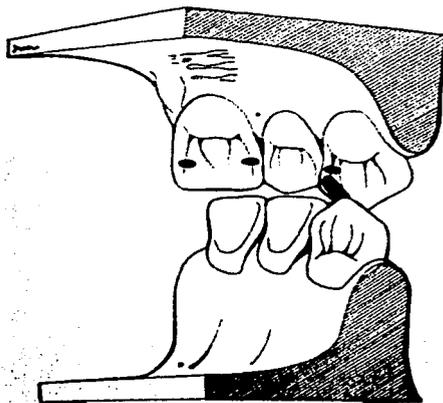


Fig. 7 Guía canina.

El valor cuantitativo de la guía anterior está en relación directa con el grado de verticalidad de los dientes anterosuperiores.

Cuanto más verticales están, tanto mayor es el valor de la guía incisiva con relación al plano horizontal. Cuanto mayor es el valor de la guía incisiva mayor es el espacio que habrá en el segmento posterior del arco para producir cúspides guía más altas. No obstante, las cúspides puntiagudas tienen el potencial de producir interferencias especialmente en movimientos protrusivos, durante la acción de corte de los incisivos. En ocasiones. Podemos adaptar esta guía anterior para evitar cúspides altas. Cuando se trata de los caninos, la desoclusión posterior dirigida por una guía empinada puede ser incómoda para el paciente y crear trastornos articulares mayores aún. De todos modos, siempre habrá un

interés en planificar una guía anterior discreta para que no aparezcan cúspides émbolo. Esto es muy así cuando estamos ante la necesidad de obtener más espacio entre los arcos como consecuencia de la pérdida de muchos dientes posteriores. En este caso, la guía anterior adquiere importancia al planificarse la reconstrucción.

Algunos expertos en oclusión han dado demasiada importancia a la guía incisiva de los articuladores. En estos instrumentos, la guía incisiva es nada más que un elemento mecánico que permite el movimiento de los modelos durante el análisis oclusal, el ajuste oclusal y las rehabilitaciones según adaptaciones convenientes.¹¹

Este factor de la oclusión está dado por el ángulo que forma el plano que pasa por la cara lingual de los incisivos, con el plano horizontal de referencia, y cuya proyección vertical y horizontal está representada mecánicamente por la guía incisal en el articulador, es decir, el ajuste del ángulo de la trayectoria incisal está influenciado por la magnitud del entrecruzamiento y del resalte que elige el clínico.

Cuanto mayor sea el resalte más se reduce el ángulo de la inclinación, siendo el mismo el entrecruzamiento; por supuesto que cuanto menor sea el entrecruzamiento, menor será el ángulo de inclinación.

La importancia e influencia de este factor está en relación con el aumento o disminución que el clínico impone a la guía incisal al determinar el entrecruzamiento y el resalte necesario que le impone la estética y la angulación que forman las caras linguales de los incisivos superiores con el plano oclusal.

La naturaleza del movimiento en los dientes posteriores está más próxima a la influencia de la trayectoria condilar que a la de la inclinación incisal. Por lo tanto la inclinación incisal ejerce una mayor influencia sobre los dientes anteriores que la trayectoria condilar.

La trayectoria incisal consiste en la dirección impartida a los movimientos mandibulares cuando los incisivos inferiores se deslizan en contacto con la cara lingual de los superiores, durante los movimientos de lateralidad y protrusión.

Esta función se reproduce en un articulador semiajustable por el deslizamiento del vástago incisal en la mesa adaptable de la guía incisal, una vez colocados los dientes anteriores después el vástago incisal se concreta a mantener la separación de los modelos de trabajo a una distancia vertical determinada.

Hay que recordar que los dos factores terminales, superficie condilar y superficie incisal, establecen y controlan el movimiento del articulador.

Por lo tanto para una altura dada en el borde del incisivo central superior debemos cambiar estos tres factores: (Fig. 8).

- 1) Plano de orientación.
- 2) Angulación de las cúspides.
- 3) Curva de compensación.

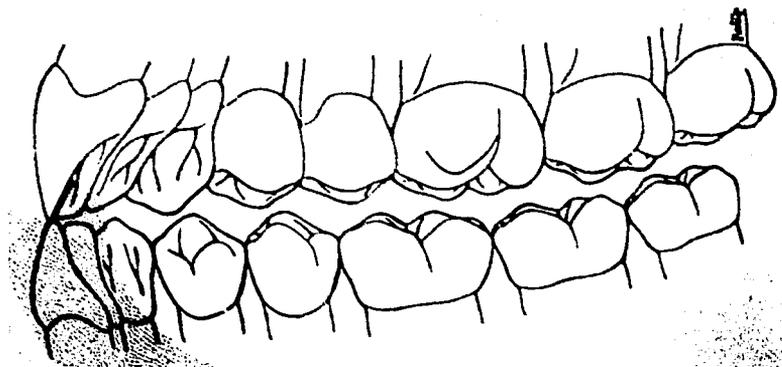


Fig. 8 Factores incisales.

Para lograr la armonía podemos cambiar uno de estos tres factores o dos de ellos, y también los tres, hasta cierto punto de tal manera que se muevan en curvas concéntricas. Entonces los planos de los dientes pueden cambiar mediante la inclinación del plano oclusal hacia arriba o hacia abajo en el segmento posterior, inclinando los ejes longitudinales de los dientes o desgastando los planos cuspídeos.

Sin embargo diversas influencias como la posición de los rebordes residuales y otras, pueden impedir estos procedimientos de equilibrio oclusal. Estos obstáculos indican que se usará uno de esos factores que las circunstancias indican para obtener la armonía.⁹

CAPITULO IV

PLANO DE OCLUSIÓN.

Plano establecido por las superficies incisales y oclusales de los dientes. Generalmente, este no es un plano pero representa la planicie de la curvatura de estas superficies.¹²

Plano horizontal hipotético formado por las superficies contactantes de los dientes superiores e inferiores cuando los maxilares están cerrados.¹³

El plano de oclusión es una superficie imaginaria que teóricamente contacta con los bordes incisales de los incisivos inferiores y las cúspides de los dientes posteriores.¹⁴

Se establece en la parte anterior por la altura del canino inferior (el cual casi coincide con la comisura de la boca) y en la parte posterior por la altura de la zona retromolar. También se relaciona con la línea ala-tragus, o línea de Camper.
(Fig. 9).

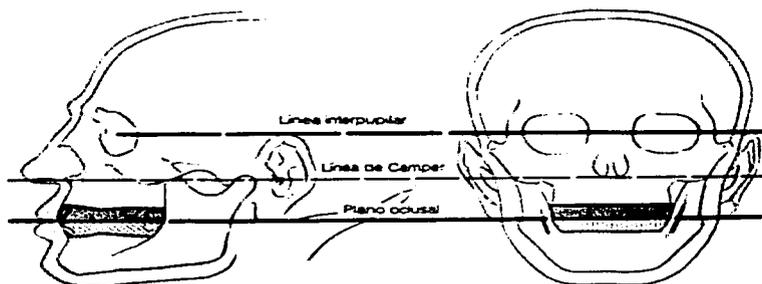


Fig. 9 Plano de Camper.

Sin embargo, se debe valorar, el efecto de este plano como un factor determinante de la oclusión balanceada. Ya que con sólo alterar un poco su

posición se producen grandes problemas funcionales. Sin embargo, su función no es tan importante como lo son otros factores¹⁰ (Fig. 10).

Visto el cráneo de costado, observamos que los contornos oclusales de los dientes están orientados según un plano que podría apoyarse sobre las puntas de los caninos y las cúspides distales de los últimos molares de un mismo arco. Este plano determina la orientación espacial de las superficies oclusales de los dientes con relación a la base del cráneo y de los huesos maxilares superiores.

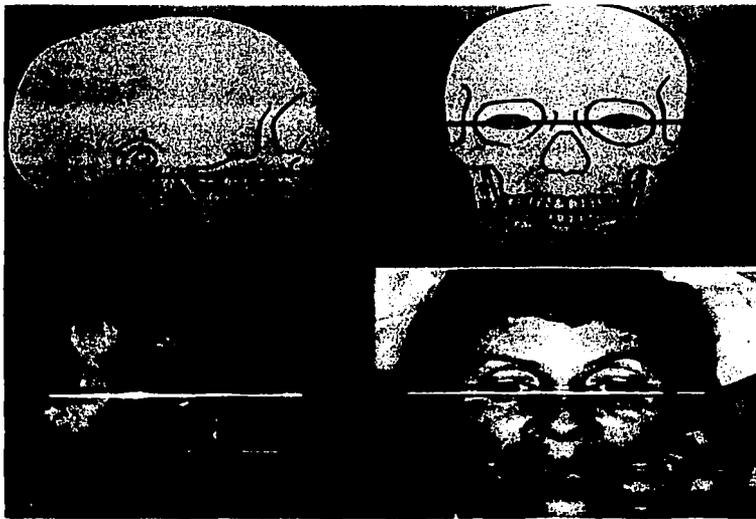


Fig. 10 Plano de orientación.

Aunque limitado por la dimensión vertical y la posición de oclusión céntrica, el plano de oclusión es pasivo en los que respecta a sufrir ligeras desviaciones de su posición original en rehabilitaciones extensas. Se lo puede ubicar orientando casi paralelo a la guía condílea. En este caso hay que reducir las alturas cúspideas para evitar interferencias en movimientos excéntricos. Si ocurre lo inverso, esto es, la orientación del plano es casi perpendicular a la guía condílea,

las alturas cuspídeas también deben ser reducidas por la misma razón. De ahí que haya un límite a la desviación de pleno en relación con la posición original que permite un incremento de la altura cuspídea. Sin embargo, la determinación de este límite no es discernible clínicamente.

Es importante señalar que la orientación del plano oclusal es un factor crítico cuando se monta en articulador. Cuando se hace el montaje en el articulador con un plano oclusal mal centrado entre ambas ramas, el resultado será la inestabilidad oclusal de los modelos. Si ambos modelos están altos habrá contactos internos intensos en la porción anterior de los arcos. Cuando los modelos están bajos la parte posterior de los arcos terminará teniendo contactos intensos. Esto se cumple especialmente cuando se utiliza un eje de bisagra arbitrario para montar los modelos en articulador.¹¹

Este plano representa el primer factor estático que determina posteriormente la colocación de los dientes posteriores. Si los tejidos blandos que soportan las bases protésicas han de funcionar como cuando existían los dientes naturales, el plano oclusal debe determinarse con las referencias anatómicas del paciente edéntulo.

Al colocar correctamente los dientes anteriores artificiales con las exigencias estéticas, fonéticas y mecánicas, y ubicando el extremo del plano de orientación aproximadamente al mismo nivel que la porción superior del triángulo retromolar, el clínico fija la orientación del plano oclusal. Toda alteración que se requiera para equilibrar la oclusión se efectuará a través de los otros factores que varían la oclusión.⁹

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO V

CURVA DE COMPENSACIÓN.

Es uno de los factores más importantes para establecer la oclusión balanceada. Se determina por la inclinación de los dientes posteriores y su relación vertical con el plano oclusal, de manera que la superficie oclusal resulte en una curva en armonía con el movimiento de la mandíbula guiado por la trayectoria condilar en la zona posterior. Una trayectoria condilar empinada requiere de una curva de compensación también empinada para el balance oclusal. Una curva de compensación menor para la misma guía condilar provoca una guía incisal más inclinada (interfiere en la zona), la cual ocasiona una disminución de los contactos de molares de balance.¹⁰ (Fig. 11)

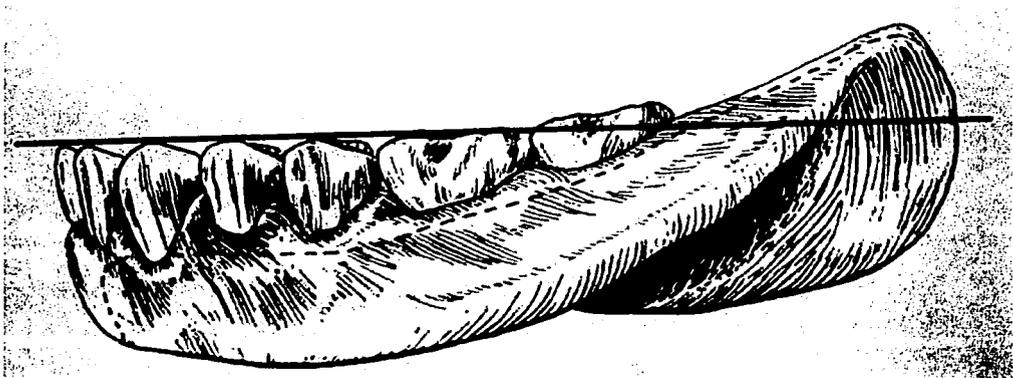


Fig. 11 Curva de compensación.

La curva de compensación representa en realidad, la alineación de la superficie oclusal de los dientes posteriores según sus posiciones individuales en el arco. Por cierto, la disposición general de las superficies oclusales están relacionadas con el plano de oclusión según una orientación más o menos curva.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Esta curva puede ser definida con relación a su radio y durante ciertos procedimientos restauradores puede tener mayor o menor curvatura (con mayor o menor radio). Se cree que entre todas las determinantes de la oclusión es la que da al operador las mayores posibilidades de introducir modificaciones, Sin embargo, las modificaciones ocurrirán con relación al volumen y a la altura de las cúspides (Fig. 12).

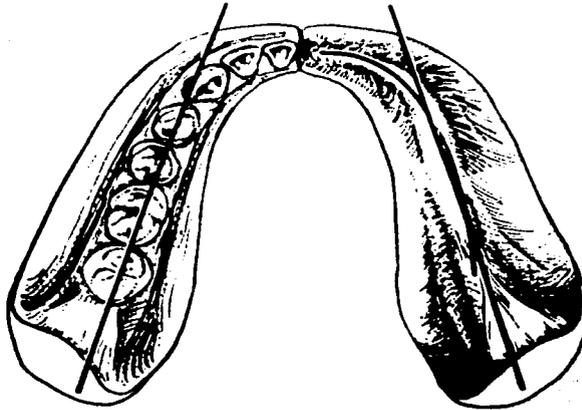


Fig. 12 Curva de compensación, vista superior.

En cierto modo, cuanto mayor la curvatura más cortas tendrán que ser las cúspides para que no haya contactos interferentes. A su vez, cuanto menor es la curvatura tanto mayores son las posibilidades que el operador tiene de incrementar la altura de las cúspides guía.

En una interrelación con el ángulo de la guía condílea, por ejemplo, el valor será mayor y el radio de la curva será menor. En este caso las cúspides están menos altas.¹¹

Mientras la curvatura sea mayor más cortas tendrán que ser las cúspides para que no haya contactos interferenciales. Por lo que, cuanto mayor sea la curva mayores son las posibilidades de incrementar la altura de la cúspides guía.¹⁵

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El factor de la curva de compensación es importante por que permite al clínico alterar la altura cuspídea sin modificar la forma del diente artificial. Se pueden alargar o acortar las cúspides simplemente inclinando los ejes longitudinales de los dientes para adaptarlos a las trayectorias terminales que son la trayectoria condilar y la trayectoria incisal.

Si el diente en sí carece de cúspides es factible utilizar la curva de compensación para producir un equivalente de alturas cuspídeas especialmente cuando se utilizan dientes planos.

Las vertientes mesiales de los dientes posteriores inferiores pueden ser utilizadas como segmentos de una curva de compensación que se seccionó en segmentos con los trazos dispuestos en una línea más o menos recta. Si cada uno de estos trazos se ubicara para colocarse con todos los otros, el resultado sería una curva de compensación con una superficie continua única. Tal superficie puede utilizarse con dientes 0° .⁹

CAPITULO VI

ANGULACIÓN DE LAS CÚSPIDES.

Las cúspides en los dientes o la inclinación de los dientes sin cúspides, también son factores determinantes importantes, ya que modifican el efecto del plano de oclusión y la curva de compensación. Los ángulos de las cúspides en sentido mesiodistal que se interdigitan para cerrar la oclusión, impiden la recolocación de los dientes debido al asentamiento de la base. Para prevenir este problema, se recomienda que todos los ángulos de la cúspide mesiodistal se eliminen en los dientes del tipo anatómico. Con los dientes así modificados, solo se deben tomar en cuenta las inclinaciones bucolinguales como factores determinantes de la oclusión balanceada¹⁰ (Fig. 13).



Fig. 13 Angulación de las cúspides.

Éste es un factor neutro, es decir, es el factor de estudio que nos determinará la inclinación cuspeada de los dientes posteriores artificiales.

La inclinación cuspeada se refiere a un ángulo entre la superficie oclusal total del diente y la inclinación de la cúspide respecto a esta superficie.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La identificación de los planos oclusales inclinados de un diente posterior artificial con diseño anatómico, nos muestra: (Fig. 14).

- 1) Lado mesial (M), externo de la cúspide vestibular (V).
- 2) Lado mesial interno de la cúspide vestibular.
- 3) Lado distal (D) externo de la cúspide vestibular.
- 4) Lado distal interno de la cúspide vestibular; (L) lingual.



Fig. 14 Planos oclusales.

Al referir la superficie oclusal de los dientes posteriores al contorno de su corona se puede observar que, al encontrarse las superficies oclusales (SO) y lingual (L), forman un ángulo diedro definido. Estos ángulos diedros vestibulo-oclusal y linguo-oclusal dividen las cúspides de los dientes posteriores en superficies o lados interno y externo.

Las vertientes internas de las cúspides vestibulares y linguales forman la superficie oclusal propiamente del diente, y son los receptores de las fuerzas de la masticación; representan solo el 50-60% de la superficie vestibulolingual total (diámetro V_L), y están situadas cerca o en el centro de soporte del reborde residual.

La superficie oclusal de cada diente posterior está formada por un elemento activo de soporte y un elemento pasivo o guía.

Las cúspides de soporte.

Son las que dan apoyo a la posición vertical de oclusión céntrica. Las cúspides vestibulares inferiores y las cúspides linguales superiores tienen potencial para contacto oclusal sólo cuando la mandíbula realiza movimientos laterales de deslizamiento.

Las cúspides guías.

Son las que guían el movimiento mandibular de deslizamiento cuando éstas se ponen en contacto. Por lo tanto las cúspides guías están representadas por las cúspides vestibulares superiores y las cúspides linguales inferiores.

Cada uno de estos dos grupos de cúspides superiores e inferiores, de soporte y guía, representan características mecánicas que en prostodoncia podrían considerarse como conjuntos cuspídeos.

Vertientes de protrusión.

Son las superficies de deslizamiento de los dientes posteriores durante un movimiento de cierre o movimiento de oclusión balanceada en protrusión.

Se localizan en las superficies o bordes distales de los planos inclinados de las cúspides de los premolares y molares superiores y en las superficies o bordes mesiales de los premolares y molares inferiores.

Vertientes de balance.

Son las superficies de deslizamiento de los dientes posteriores durante los movimientos de lateralidad.

Se localizan en la superficie vestibular de las cúspides de soporte o activas de los premolares y molares superiores, y en la superficie lingual de las cúspides de soporte o activas inferiores.⁹

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO VII

VII.I SELECCIÓN DE DIENTES ANTERIORES.

La colocación estética y el alineamiento fisiológico de un diente son factores biológicamente compatibles y deseables como resultados finales en la elaboración adecuada de una dentadura completa. La colocación de los dientes debe de ser funcional, y agradable a la vista en cuanto a la estética.

La estética de una dentadura se define como el efecto cosmético que produce una prótesis dental, la cual contribuye a conseguir la belleza, el atractivo, el carácter y la dignidad deseadas del individuo.

La estética combina arte, y en la ciencia de la prostodoncia como tal no es posible establecer reglas o normas de la estética firmes y científicas, sin embargo si es posible establecer las reglas de la estética firmes y científicas.

Si es posible postularlas y llevarlas a cabo darán como resultado dentaduras completas estéticamente agradables y funcionales, estas normas se pueden considerar como un grupo de parámetros en los cuales hay cabida para la variedad individual de la elaboración de la dentadura.

VII.II SELECCIÓN DE LOS DIENTES ANTERIORES.

Es aconsejable que el dentista durante la primera cita tome decisiones provisionales como la forma, matiz, posición y molde de los dientes, para esto mientras el paciente contesta algunas preguntas se debe observar lo siguiente:

1.- El rostro tiene un aspecto característico del usuario de dentadura, las comisuras de la boca se hacen hacia abajo y la columnela escasa o se ve como si el paciente no tuviera dientes (Fig. 15).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.- Los dientes son muy grandes o muy pequeños para el rostro, demasiado obvios o rectos.

3.- El paciente sisea o tiene o tiene un chasquido al hablar se ve que los dientes se tocan durante el habla.¹⁰

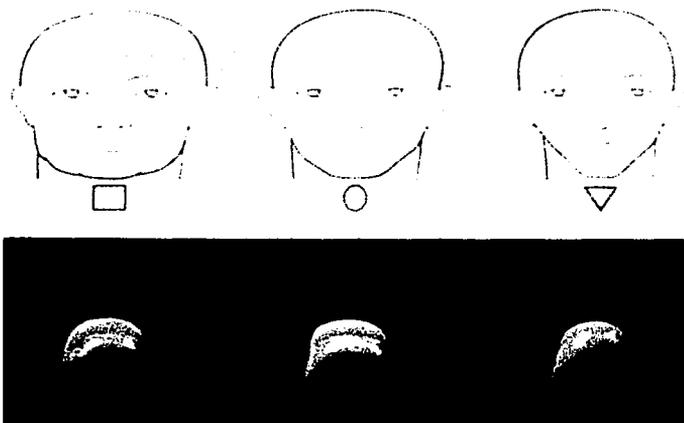


Fig. 15 Forma de los dientes.

MATIZ.

El objetivo del Matiz es lograr una combinación armoniosa del Matiz, forma, alineamiento y posición de tal manera que el resultado final sea una restauración removible que cree en la ilusión de ser lo que no es.

Krajicek también dice que no es tan importante que se seleccione un matiz sino que exista una variedad de matices de los dientes para utilizarlos en un solo conjunto de dientes.

Al elegir el Matiz es muy importante darle dos o tres opciones al paciente, dándole la oportunidad de expresar su opinión. Estos matices deben de ser compatibles con la colocación y complejión facial del paciente.¹⁰

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TAMAÑO.

La selección del tamaño y forma de un diente es un problema tridimensional, se debe tomar en cuenta que dientes se van a utilizar si va a ser de porcelana o de resina acrílica. Se deben usar dientes de resina cuando el paciente tiene unas dentaduras previas que hacen un chasquido al hablar.

Los siguientes métodos son los más utilizados y recomendados para la elección del tamaño de los dientes anteriores.

- 1.- Registró preextracción de los pacientes.
- 2.- Moldes de diagnóstico de los dientes del paciente ya sean naturales por restaurados previos a su extracción.
- 3.- Solicitó de las fotos más recientes del paciente antes de que se perdieran sus dientes.
- 4.- El tamaño también se puede obtener mediante las radiografías del paciente.¹⁰

VII.III NORMAS PARA LA COLOCACIÓN Y ALINEAMIENTO DE LOS DIENTES ANTERIORES.

Vista frontal.

- 1.- Paralelo a la línea interpupilar.
- 2.- Margen incisal de los incisivos maxilares 1 o 2 mm por debajo del labio maxilar en posición de reposo.
- 3.- No se debe notar ningún abultamiento debajo de la nariz.
- 4.- Si es posible se debe restaurar la columna.
- 5.- Se debe ver todo el borde bermellón del labio.
- 6.- La línea de la sonrisa debe seguir la línea del labio inferior al sonreír.

Vista sagital.

- 1.- El labio superior se debe voltear hacia afuera y no al contrario.
- 2.- Que el soporte del labio por el capitán diente se hace con las 2/3 partes de la superficie labial incisal de los dientes anteriores.

Vista horizontal.

- 1.- El incisivo central de destacar de 8 a 10 mm anterior al punto medio de la papila incisiva.
- 2.- Los caminos están en una línea trazada perpendicular a la línea media del paladar, que cruza el centro de la papila incisiva.¹⁰

CAPITULO VIII

SELECCIÓN DE LOS DIENTES POSTERIORES.

FORMA OCLUSAL.

Cuando se reabsorbe el borde, disminuye su capacidad para resistir las fuerzas laterales, para controlar a dichas fuerzas laterales, los dientes se deben modificar más al esmerilar las inclinaciones bucolinguales para hacerlas más superficiales.

Para las crestas desfavorables, que no ofrecen una buena resistencia las fuerzas laterales, se recomienda el diente no anatómico, plano o monoplano para minimizar la fuerza horizontal, la modificación oclusal en el ángulo de la cúspide también se relaciona con el espacio entre bordes y la distancia de la superficie oclusal desde su base de soporte.

Ninguna forma oclusal de los dientes proporciona una eficiencia masticatoria óptima, y en conjunto adecuado de las fuerzas no verticales, para todos los tipos de bordes residuales con sus diferentes distancias y relaciones entre bordes.⁹

TAMAÑO

Se basa en:

La capacidad de los bordes residuales para recibir y resistir las fuerzas masticatorias, el espacio disponible para los dientes y las necesidades estéticas.

En la mayoría de los pacientes con dentaduras completas el borde residual inferior ofrece un soporte menor para las fuerzas producidas por las superficies oclusales de los dientes.

Un área de soporte menor y un patrón más rápido de resorción hacen que el borde inferior se haga más angosto y reduzca su altura en forma progresiva.

Al utilizar los dientes posteriores se debe favorecer el borde residual inferior, cuando este borde es fuerte, bien formado y cubierto por bastante mucosa masticatoria adherida queratinizada, se puede utilizar el espacio disponible ya que este borde residual, resiste las fuerzas masticatorias, cuando el borde es débil, presenta resorción y se encuentra cubierto por una mucosa de revestimiento, entonces debe de ser menor el tamaño del diente.

El espacio disponible para los dientes posteriores tiene dos dimensiones: el espacio mesiodistal y el espacio entre los bordes.

Cuando se selecciona el tamaño adecuado de los dientes posteriores, se satisfacen las necesidades estéticas de los mismos, para obtener un aspecto natural se requiere la armonía del tamaño del diente entre el canino y el primer premolar.¹⁰

MATIZ.

Los requerimientos que se utilizan para la selección del matiz de los dientes anteriores son los mismos para los dientes posteriores, solo se debe seleccionar un matiz que haga juego.⁹

VIII.I ALINEAMIENTO DE DIENTES POSTERIORES.

Al alinear los dientes posteriores, se deben colocar tomando en cuenta sus posibles dimensiones para que queden lo más parecido posible a su posición original o natural, esta colocación facilita la adaptación de la dentadura, ya que permite que la lengua y las mejillas funcionen con efectividad durante el habla, la masticación y la deglución.

Hacia la región anterior.

La posición y altura del primer molar derecho e izquierdo se determina con los dientes anteriores inferiores, los cuales se verifican antes para que tengan una posición fonética y estética correcta.

Para que el canino y el primer molar inferior estén en la posición anatómica y fisiológica del nivel de la comisura labial en opción de reposo, y deben de sostener la esquina de la boca del modelo.

El último diente posterior debe de estar sobre el tejido de soporte que este firme y que no se incline mucho hacia arriba. Esto es justo en la parte anterior al ápice de la papila retromolar.

Hacia el lado bucal.

Los dientes no deben desplazar a la mucosa bucal, sino que deben tener un contacto pasivo con ella. El músculo buccinador no mueve mucho la dentadura inferior con su acción contra las superficies bucales de los dientes.

En las posiciones mandibulares céntrica y funcional, se deben de mantener todas las áreas de los dientes pósteres que están hacia el lado bucal de la cresta del borde sin contacto oclusal, eso lingualiza la oclusión y evita la actividad palanca que ladea la base de la dentadura.

Hacia el lado lingual.

Los dientes posteriores inferiores no deben quitarle espacio a la lengua o inferir con su función normal, las cúspides linguales de los molares se encuentran casi en alineamiento vertical con la cresta milohioidea. Este es un dato confiable para determinar el límite lingual de los dientes posteriores artificiales.

Plano oclusal.

La altura posterior del plano oclusal, debe estar al nivel del centro de la papila retromolar, con estos puntos de referencia anteriores y posteriores de la altura del plano oclusal en el molde inferior montado.

Curva de compensación.

La función principal de esta curva es proporcionar contactos oclusales de balance para la dentadura superior. La línea recta de cúspides se puede hacer estéticamente aceptable al esmerilar el contorno bucal del plano de los dientes para simular las inclinaciones mesial y distal del diente.

Preparación de las guías anteroposteriores.

Se deben sacar rodillos de oclusión para evaluar el espacio entre bordes y la forma del arco, se debe colocar una marca en el hombro distal del molde inferior, en forma de una línea que va desde la punta incisal del canino mandibular hasta el ápice de la papila retromolar. Se debe evaluar esta línea de referencia con relación a la forma del arco.

Si existe una gran discrepancia entre la posición de la línea de referencia y la cresta del borde, se debe reevaluar la posición de los caninos inferiores.¹⁰

VIII.II TIPOS DE DIENTES POSTERIORES.

Se han diseñado muchos tipos de dientes posteriores para satisfacer las necesidades de varios principios para la oclusión de las dentaduras completas.

Todos los dientes se dividen en dos grupos principales: el anatómico y el no anatómico.

Un diente anatómico es aquel que se diseña para simular la forma del diente natural. Tiene alturas en la cúspide con varios grados de inclinación los cuales se intercuspidan con la forma anatómica del diente opuesto. El diente anatómico

clásico se inclina aproximadamente 33° o más y se asemeja un poco al diente natural. Cuando la inclinación de la cúspide es menor que la del diente anatómico convencional de 33° se clasifica como diente modificado o semianatómico.

Un diente no anatómico es plano y no tiene cúspides altas para interdigitarse con el diente opuesto. La superficie oclusal está compuesta por varios diseños de planos lisos y surcos que aumentan el efecto de trituración sobre el alimento. Los dientes no anatómicos se articulan sobre una superficie plana bidimensional.⁹

DIENTES ANATÓMICOS A 33° O MÁS.

El enfoque sistemático para diseñar la forma de un diente posterior basado en la articulación anatómica se formuló a principios del siglo XX. Los historiadores le dan el mérito al Dr. Alfred Gysi de Suiza, por el diseño del primer diente anatómico de porcelana hecho para funcionar en forma armoniosa con las guías incisal y condilar. Él estudió varias dentaduras naturales y concluyó que los factores existentes en la mayoría de las personas señalan que un diente posterior anatómico debe tener un ángulo de 33° en la cúspide.¹⁰

DIENTES ANATÓMICOS MODIFICADOS ENTRE 30° Y 0°.

Durante años ha existido controversia sobre el porqué los dientes posteriores artificiales deben parecerse a los dientes naturales. Lo más probable es que haya iniciado con la renuncia de los fabricantes debido al elevado costo que representaba el crear nuevos diseños.

Gysi reconoció que sus dientes anatómicos no satisfacían todas las relaciones del borde, por lo que en 1927 diseñó un diente posterior modificado de mordida cruzada, el cual significa un cambio importante al compararse con los demás dientes anatómicos posteriores de 33° universalmente aceptados. En este esquema, casi se eliminó por completo la cúspide bucal maxilar, son lo que se obtuvo una cúspide lingual prominente que ocluía en un diente anatómico inferior.

Las superficies oclusales de todos los dientes posteriores se redujeron. Gysi describió una acción de mortero y pistilo.

El primer cambio radical en la anatomía de los dientes posteriores fue echo por Víctor Sears en 1922 y en 1927 cuando diseño el diente de canal.

En 1930, los hermanos Avery presentaron otra forma modificada opuesta a la Sears, llamada técnica de tijera. Estos dientes no salieron al mercado en forma comercial.

En 1936, Mc Grane comercializó un diente con un concepto parecido al que llamó diente posterior con cúspide curva. Este también fue diseñado para que ajustara en sentido anteroposterior, pero que estuviera aflojado en forma lateral en un arco correspondiente a un radio arbitrario de cada eje de rotación vertical tanto del cóndilo derecho como el izquierdo. La intención era cortar el alimento en armonía con la dirección condilar lateral del ángulo de Bennett.

En 1942, John Vincent presentó un cambio en los materiales al usar insertos de metal en los dientes posteriores de resina, estos eran de alambre de soldadura de oro, y después de acero inoxidable, eran círculos de metal que sobresalían del tercio medio de las superficies oclusales maxilares posteriores con cúspides bucal y lingual superficiales que sobresalían más allá de los insertos de metal.

En 1941, S.H. Payne describió el concepto de la modificación de los dientes anatómicos colocados en una oclusión lingualizada, el atribuyó a Farmer el origen de este esquema en su práctica privada y en su enseñanza.

En la actualidad muchos dientes artificiales posteriores anatómicos intentan reproducir un diente clásico que al ser colocado en forma adecuada tenga un balance armonioso debido a su forma oclusal.¹⁰

DIENTES NO ANATÓMICOS O DIENTES DE 0°, SIN CÚSPIDES.

Muchos dentistas creían que la presencia de cúspides en los dientes artificiales ocasionaba problemas muy difíciles de controlar. Debido a estos problemas el

diseño de los dientes sin cúspides permitió contrarrestar las fallas ocasionadas con el uso de los dientes con cúspides.

May es reconocido como uno de los primeros en usar dientes sin cúspides. En 1929 creó este diente, el cual llama diente de cúspide invertida y afirmó que este eliminaba los problemas de inestabilidad de la dentadura, debido a las cúspides de los dientes.

En 1929 Myerson también diseñó un diente posterior sin cúspides al cual llamo True-Kusp. Éste tenía una serie de bordes transversales del lado bucal al lingual con canales entre ellos.

Los primeros dientes que se produjeron en forma comercial fueron los de may y Myerson, con los cuales se obtenía un contacto completo con libre desplazamiento en todas las direcciones horizontales. Además de que tenían una extensión y amplitud anatómicas.

Posteriormente hubo una gran variedad de dientes sin cúspides con diferentes diseños oclusales. En 1934, Nelson describió unos dientes a los que llamó posteriores chopping block, los cuales tenían superficies oclusales planas con numerosos bordes.

En 1939, Swenson diseñó un diente posterior que llamo non-lock. Estos dientes eran planos con canales para poder desmenuzar y permitir que el alimento despejara la tabla oclusal. Como tenían inclinaciones moderadas bucales y linguales proporcionaban contactos de balanceo.

En 1946, Ardí diseñó un inserto metálico superior e inferior al que llamo VO. Estos dientes se producían en bloques de resina de tres dientes posteriores se simulaban una fachada bucal con dos premolares y un molar. Después se colocó una cinta angosta de Vitallium en zigzag sobre la superficie oclusal tomando una dirección mesiodistal, para formar una superficie metálica enroscada, angosta y plana, la cual elevaba un poco por arriba de la cubierta de resina. Las superficies articulares de estos dientes eran cintas de metal a metal que probaron ser unos instrumentos cortantes efectivos.

Desde 1936 se usó el plástico como material para elaborar los dientes. Estos dientes tuvieron una rápida aceptación ya que esta era una época en la que se intentaba obtener el diente ideal. Sin embargo les tomó muy poco tiempo perder esta preferencia debido a que tenían un desgaste excesivo, cuarteaduras y decoloramiento.

En 1951, la Myerson Tooth Corporation elaboró el primer diente de acrílico de cadenas cruzadas en un esquema oclusal conocido como diente de la cúspide cizallada. Este diente corrigió los problemas iniciales de los dientes de acrílico con una capacidad de resina al desgaste. Sears y Myerson se unieron para proponer un esquema oclusal con una combinación de porcelana y acrílico ya que afirmaban que así se disminuía el desgaste debido a que la dureza diferente de los dos materiales ocasionaría una disminución de la fricción entre las superficies. Afirmaba que debido a esto, habría menos movimiento horizontal de la base, menos ulceración y lesión en los bordes y un impacto más leve de los sonidos con una sensación más suave que agradaría a los pacientes. Norman mostró que se producía 50% menos fuerza horizontal con la porcelana apoyada en dientes de resina acrílica que al apoyar porcelana contra porcelana. Hoy en día todavía es popular la combinación de los dientes de porcelana con los de resina tanto para dientes anteriores como posteriores. La investigación de Harrison probó que los dientes de porcelana que se apoyaban en dientes de resina causan un desgaste más rápido de los dientes de acrílico que cuando estos últimos se apoyaban en dientes de acrílico.

En 1957, en un intento por aumentar la eficiencia masticatoria de los dientes planos, Barder inventó el esquema de barra cortante al colocar dientes superiores de porcelana sin cúspides en una barra metálica cortante que reemplazaba al segundo premolar y al primero y segundo molar.

Fush formuló algo parecido en 1967, al descubrir un concepto oclusal lineal. En éste, los dientes posteriores maxilares y mandibulares eran planos, con un solo borde mesiodistal, casi siempre en los dientes inferiores.

Desde el principio, la mayoría de los esquemas planos de oclusión, no anatómicos, no tenían un principio en común acerca de la oclusión balanceada. Algunos diseñadores se preocupaban por la falta de ésta y otros simplemente la ignoraban. En 1954, DeVan estableció las normas para utilizar los dientes planos en sus conceptos neutrocéntricos, los cuales decían que:

- 1.- Las superficies oclusales planas debían tener planos lisos en todas las direcciones sin inclinaciones con respecto al soporte de la dentadura subyacente.
- 2.- El balance era innecesario e indeseable, ya que las inclinaciones resultantes ocasionarían inestabilidad en las dentaduras.

Estos conceptos se llevaron a la práctica al limitar la extensión mesiodistal de la tabla oclusal para evitar la colocación de los dientes sobre la vertiente molar inferior inherente a la posición del borde residual.¹⁰

VIII.III PROBLEMAS CON LOS DIENTES ANATÓMICOS.

El problema de los dientes con cúspides, no modificados, para las dentaduras completas se resume en los siguientes enunciados:

- 1.- Es indispensable el uso de un articulador ajustable.
- 2.- Los registros excéntricos se deben hacer de acuerdo a los ajustes del articulador. La colocación de los ajustes varía de un dentista a otro para los mismos registros.
- 3.- El engranaje mesiodistal no permite el asentamiento de la base sin que se produzcan fuerzas horizontales.
- 4.- La oclusión armoniosa balanceada se pierde durante el asentamiento.
- 5.- Las bases necesitan reajustes inmediatos y frecuentes para mantener una oclusión estable y balanceada.
- 6.- La existencia de cúspides ocasiona más fuerza horizontal durante la función.

Los dentistas que están a favor de los dientes anatómicos se enfocan en la precisión de la articulación y la exactitud de los meticulosos registros

maxilomandibulares. Muchos afirman que el problema no ésta en las cúspides sino en el mal manejo de las mismas. Los dientes con cúspide necesitan una articulación precisa y contactos exactos para obtener una función armoniosa exenta de problemas y malformaciones.

Por lo tanto, se llega a la conclusión lógica de que todos los dientes anatómicos necesitan alguna modificación para encontrar la forma en la que funcionan.¹⁰

VIII.IV PROBLEMAS CON LOS DIENTES NO ANATÓMICOS.

Jones describió de manera concisa las ventajas de esta oclusión, las cuales son:

- 1.- Facilidad de oclusión de la posición céntrica a la excéntrica.
- 2.- La eliminación de las fuerzas en un plano inclinado, ya que dichas fuerzas crean un desplazamiento horizontal de las bases durante la función.
- 3.- Ausencia de formaciones al asentar las dentaduras.

Con respecto a esto, el esquema oclusal monopiano funciona muy bien, debido a que es una oclusión simplificada y fácil de elaborar, sin embargo al intentar evitar los factores del plano inclinado, surgen los siguientes problemas:

- 1.- Los dientes no anatómicos (planos) ocluyen sólo en dos dimensiones (longitud y amplitud), sin embargo la mandíbula tiene movimiento tridimensional arqueado debido a su función condilar.
- 2.- No se favorece el componente vertical observado en la masticación y en los movimientos disfuncionales, por lo cual esta forma pierde su eficiencia para el cizallado.
- 3.- El balance bilateral y protrusivo no es posible con la oclusión por completo plana.
- 4.- Los dientes planos no funcionan con eficacia a menos que la superficie de oclusión tenga bordes cortantes y grandes salidas.
- 5.- No se puede esmerilar mucho la superficie oclusal para hacer correcciones sin perjudicar la eficiencia.

6.- Los dientes no anatómicos les parecen opacos y sin apariencia natural a algunos pacientes por lo que crean un problema psicológico con respecto a la función.

La ausencia de una cúspide elevada en las posiciones laterales hace que sea necesario colocar una guía incisal plana en los caninos para mantenerlos sin contacto durante el ciclo masticatorio. Si el canino interfiere durante la función se ocasionan grandes fuerzas de desalajo en la base de la dentadura. ¹⁰

CAPITULO IX

COLOCACIÓN DE LOS DIENTES ANTERIORES

Con la colocación de los dientes anteriores superiores se inicia propiamente la importante fase técnica de la prostodoncia. Sus infinitas y sutiles posibilidades de colocación y disposición son tan numerosas en cada caso, que no es posible sugerir un método particular determinado sino cumplir un ordenamiento con finalidades didácticas.

La colocación de dientes anteriores superiores e inferiores determinan las exigencias estéticas y fonéticas por estrechas relaciones con las estructuras móviles de los labios y la lengua.

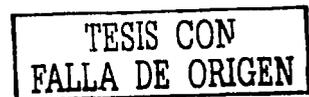
IX.I TÉCNICA DE COLOCACIÓN.

Si pretendemos incorporar a través de los dientes anteriores artificiales un aspecto agradable y natural a las dentaduras totales, se tienen que dar posiciones individuales a los dientes artificiales. La selección y colocación de dientes artificiales alcanzarán en su disposición las típicas rotaciones e inclinaciones que se observan en los dientes naturales.

Se requiere como punto de partida, para el estudio de la inclinación del eje longitudinal vestibulolingual y mesiodistal de los dientes anteriores superiores, respecto de la perpendicularidad al plano de orientación, únicamente como guía, a partir de la cual surgen las variaciones y giroversiones.

Incisivo central superior.

(Mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)



Eje longitudinal, casi vertical al plano de orientación. La cara vestibular es paralela a la línea del perfil facial que es casi perpendicular. Está ligeramente girado respecto del paralelismo a una tangente a la línea del contorno del arco.

Incisivo lateral superior.

(Mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, inclinado más distalmente que cualquiera de los otros dientes anteriores. La cara vestibular está más profunda en su porción cervical que la de los dientes contiguos. Tiene su cara distal girada ligeramente en ángulo considerable a una tangente de la línea del contorno facial.

Canino superior.

(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, distalizado en el cuello, es mayor que el del incisivo central y menor que el del incisivo lateral. La cara vestibular sobresale en el extremo cervical más que en los demás dientes anteriores superiores. Está girada de manera que la mitad distal de la cara vestibular mira en dirección de la porción posterior del arco.

Incisivo central inferior.

(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, casi perpendicular al plano de orientación. La cara vestibular está más hacia adentro en su extremo cervical que la del incisivo lateral o el canino. Tiene una posición de rotación que generalmente es paralela a la tangente del contorno del arco.

Incisivo lateral inferior.

(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Eje longitudinal, casi perpendicular al plano de orientación. La cara vestibular es más prominente en su extremo cervical que el incisivo central, así que es casi perpendicular. Tiene una posición de rotación casi paralela a la tangente del contorno del arco.

Canino inferior.

(mesiodistal, vestibulolingual, giroversión)

Eje longitudinal, con inclinación distal referido a la línea media. La cara vestibular sobresale en su extremo cervical con el mismo grado de inclinación que el superior. Está girado de manera que la mitad distal de la cara vestibular mira en la dirección de la porción posterior del arco.

Caracterización de los dientes artificiales.

Todas estas posiciones en sus variados aspectos son solamente el principio de la colocación y admiten caracterizaciones armónicas que no sean extrañas a las que la naturaleza ha establecido.

Para disminuir el aspecto artificial de las prótesis es conveniente caracterizar algunos dientes; las variaciones más favorables son:

Incisivos centrales superiores.

- 1.- Superposición del ángulo incisivo-vestibular en uno de los centrales sobre su homólogo.
- 2.- Colocar uno de los incisivos centrales ligeramente por lingual respecto del otro, sin giroversión.
- 3.- Colocar uno de los incisivos centrales algo por vestibular y un poco más largo que el otro.

Incisivos laterales superiores.

- 1.- Ligera superposición de las superficies mesiales de los incisivos laterales superiores sobre los incisivos centrales.
- 2.- Profundidad lingual del incisivo lateral superior, de manera que la parte dental del incisivo central y la mesial del canino queden en un plano vestibular respecto de las caras mesial y distal del incisivo lateral superior.
- 3.- Giroversión del ángulo incisal mesial del incisivo lateral superior hacia el lado lingual del ángulo distal del incisivo central superior, con la cara distal del incisivo lateral al ras de la cara mesial del canino.
- 4.- Colocar el borde incisal del incisivo lateral más alto que el borde incisal del central y del canino.

Caninos superiores.

Es posible colocar el canino superior vestibularmente dándole una mayor prominencia; sin embargo debe de mantener su posición girada sin notable visibilidad de la mitad distal de la superficie vestibular, y a la vez paralela a los lados de la cara al mirarlo de frente.

Incisivos y caninos inferiores.

Una forma de colocación semejante a los naturales y que disminuye el aspecto artificial es:

- 1.- Colocar los dos incisivos centrales inferiores ligeramente hacia delante y girados mesialmente.
- 2.- Uno o los dos incisivos laterales inferiores están por lingual del arco y sobrepasan un poco a los dientes contiguos.
- 3.- Las caras mesiales de los caninos inferiores sobrepuestas a la parte distal de los incisivos laterales.

Al determinar las posiciones de rotación se debe procurar evitar los excesivos giros vestibulolinguales, este efecto se logra al desgastar el lado lingual de la superficie proximal del diente sobrepuesto.⁹⁻¹⁰ (Fig. 16)

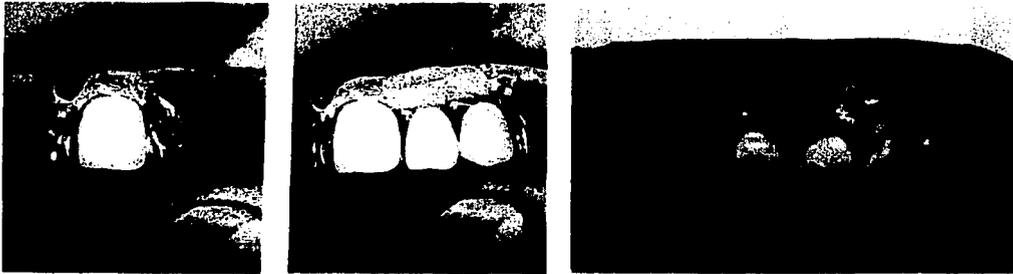


Fig. 16 Colocación de dientes anteriores.

Prueba de los dientes anteriores.

Esta prueba se realiza en la boca del paciente hasta que el clínico esté plenamente satisfecho de los procedimientos y recursos técnicos implicados.

Se coloca el paciente a una distancia aproximada de medio a un metro de un espejo grande. Sin apresurarse se colocan ambas dentaduras de prueba en la boca y se le dará la oportunidad de observarlas durante la conversación y expresiones faciales normales.

Se le pide que externé su opinión, y escuche con atención sus comentarios y sugerencias, si los hay, acéptelos o introdúzcalos si anatómicamente son factibles o rechácelos si no son aconsejables.⁹ (Fig. 17)



Fig.17 Prueba en boca

IX.II LA FONÉTICA EN LA INCLINACIÓN DE LOS DIENTES ANTERIORES.

La producción de los sonidos del lenguaje o la fonética, es otra guía que se usa para determinar la posición correcta de los dientes. Su importancia en sí no es el sonido pronunciado sino la relación de la lengua, de los dientes, de las bases protésicas y de los labios entre sí.

Los sonidos fonéticos están controlados por el paso del aire y son variables. Se modifican según el control se ubique en la faringe y en las cavidades bucal y nasal.

Clasificación de los sonidos fonéticos.

- 1) Sonidos labiales.
- 2) Sonidos labiodentales.
- 3) Sonidos linguodentales.
- 4) Sonidos linguopalatinos (anteriores).
- 5) Sonidos Linguopalatinos (posteriores).

1.- Sonidos labiales: Si la porción anteroposterior de los dientes anteriores y el espesor del borde vestibular de la base protésica no dan soporte adecuado a los labios, frecuentemente la emisión de ciertos sonidos (p-b) es defectuosa.

2.- Sonidos labiodentales: El paso del aire entre los incisivos superiores y el centro labiolingual del tercio posterior del labio inferior, emite los sonidos labiodentales (f-v). Cuando los dientes anteriores superiores se colocan demasiado altos, los dientes están cortos y el sonido (v) se parecerá más al sonido de una (f).

Al contrario, si dicha posición es considerable hacia abajo, los están largos y el sonido (f) se asemejará más al de una (v). El aspecto importante de estas

pruebas es buscar la relación de los bordes incisales con el labio superior mientras el paciente emite estos sonidos.

3.- Sonidos linguodentales: Este factor nos proporciona información respecto de la posición vestibulolingual de los dientes anteriores. El sonido linguodental característico es la (t) inglesa; se produce con la punta de la lengua extendiéndose ligeramente entre los dientes anteriores superiores e inferiores.

Al emitir este sonido la porción visible de la lengua es de aproximadamente 3 mm; si no es visible probablemente los dientes están demasiado hacia delante, o que hay sobre posición vertical excesiva que no deja suficiente lugar para que la lengua protruya entre los dientes anteriores.

Pero un espacio de más de 6 mm al pronunciar esos sonidos con (t) inglesa seguramente indica que los dientes están excesivamente lingualizados.

4.- Sonidos linguopalatinos: Estos sonidos más representativos son la (t) y la (d), formados por el contacto de la punta de la lengua con la parte anterior del paladar o la cara lingual de los dientes anteriores. Si los dientes están muy hacia lingual, la (t) sonará como (d). Al contrario, si su posición es exagerada hacia vestibular, es sonido (d) sonará como (t). El excesivo grosor del paladar en la base protética causará el mismo efecto.

Otros sonidos que se relacionan con los linguopalatinos son la (ch) y la (j). La posición relativa de los bordes incisales al emitir estos sonidos corroboran el largo total de los dientes superiores e inferiores; lo importante es que deben aproximarse borde a borde, pero sin hacer contacto.

Los sonidos (s) son también fonéticos linguopalatinos y la mayoría lo hace con la punta de la lengua contra el paladar en la zona de las rugosidades, con poco espacio para el escape del aire entre la lengua y el paladar. El tamaño y la forma de este reducido espacio determinan la calidad del sonido; si la abertura es muy

pequeña y la forma posterior del arco dentario de la prótesis demasiado angosta, emitirá silbidos indeseables.¹⁰

CAPITULO X

COLOCACIÓN DE LOS DIENTES POSTERIORES

La colocación de los dientes posteriores artificiales anatómicos, semianatómicos, o no anatómicos, requiere de una tecnología científica que cumpla íntegramente con los requisitos básicos de su objetivo terminal: obtener la oclusión balanceada bilateral que significa el contacto bilateral simultáneo de los dientes que pasan de posición oclusal céntrica a oclusal excéntrica sin obstáculos o interferencias. Este equilibrio debe estar en armonía con las articulaciones temporomandibulares y la actividad neuromuscular.

Estos dientes posteriores deben ocupar posiciones equilibradas en el espacio neutro, sin interferir en las estructuras limitantes que puedan actuar como fuerzas desplazantes, es decir, no se pueden colocar bucalmente tan lejos que los carrillos puedan desalojar la dentadura, y lingualmente tan distantes que la lengua pueda vencer la retención.

La colocación de los dientes posteriores superiores debe hacerse de tal forma que ocluyan con sus antagonistas. Cuando se usan formas anatómicas o semianatómicas a causa de la intercuspidad, deben conservar una determinada relación bucolingual con los inferiores. Cuando se usan formas no anatómicas los dientes posteriores superiores se pueden colocar normalmente de manera que ocluyan con los inferiores. Esto es posible por que las superficies planas no exigen una posición bucolingual específica.¹⁰

X.I FACTORES DETERMINANTES.

Fundamentalmente en los nítidos y claros principios o leyes de la oclusión de aplican con precisión los cinco factores que determinan la colocación de los dientes posteriores superiores anatómicos o semianatómicos:¹⁰

1) Dirección del plano de relación.

- 2) Centro del reborde inferior.
- 3) Trayectoria lateral de las cúspides.
- 4) Inclinación de las vertientes de protrusión.
- 5) Inclinación de las vertientes de trabajo.

X.II TÉCNICA BASICA PARA LA COLOCACIÓN DE LOS DIENTES POSTERIORES ANATÓMICOS Y SEMIANATÓMICOS.

Determinados correctamente los cinco factores enunciados, recordaremos la invariable trayectoria o inclinación condilar y la incisal ajustadas paralelas a las necesidades de la trayectoria protrusiva. Con las referencias de estas dos trayectorias iniciamos la colocación de los dientes posteriores anatómicos o semianatómicos.

Primer premolar superior.

Recortamos un segmento de cera del rodillo superior para colocar el primer premolar; reblandecemos con la espátula caliente la cera del sitio correspondiente y colocamos el diente con su tubérculo bucal al nivel del plano de relación, y su eje intertubercular buco-palatino paralelo al tercer factor (trayectoria lateral) que proyectamos hacia la base palatina, y hacemos que su borde distal sea paralelo al cuarto factor (inclinación de las vertientes en protrusión), que marcamos en el borde bucal del rodillo inferior.

Segundo premolar superior.

Hacemos que el ángulo mesial quede a la misma altura que el ángulo distal del primer molar, el tubérculo bucal a la altura del plano de relación y respetando el paralelismo con la trayectoria lateral y la inclinación en protrusión.

Primer molar superior.

Esté deberá cumplir con los mismos requisitos de paralelismo con las trayectorias e inclinaciones; observaremos que se inicia y se desarrolla la curva de compensación necesaria e individual para cada caso, si definimos la dirección de las vertientes de protrusión y continuamos el nivel correcto de su ángulo mesial, al mismo nivel del ángulo distal del segundo premolar.

Segundo molar inferior.

Por último colocamos el segundo molar respetando los mismos principios observados de paralelismo de los tubérculos mesiales con los factores marcados, y la continuidad de los ángulos proximales. Al colocar este molar cómo se completa la curva de compensación que se proyecta individualmente hacia atrás y hacia arriba.

Además de los principios clínicos descritos en la colocación de los premolares y molares posteriores superiores, se debe observar cuidadosamente las siguientes indicaciones:

- I) Respetar el paralelismo de las referencias oclusales de los dientes posteriores con los factores determinantes obtenidos.
- II) Establecer con nitidez los ángulos proximales mesiodistales en el plano transversal, y el nivel proximal mesiodistal en el plano anteroposterior.
- III) Mantener la continuidad de los ángulos y altura proximal que nos desarrollarán la curva individual de compensación.
- IV) Colocar el surco interbucal o fosa central de desarrollo de los premolares y molares posteriores superiores en posición vestibulolingual correcta sobre el borde bucal del rodillo de orientación inferior.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Superada la etapa técnica de colocación de los dientes posteriores superiores, nos resta obtener la inclinación de las vertientes de trabajo en el plano transversal.

Ajustamos la rama superior del articulador para poder ejecutar movimientos de lateralidad. Con el articulador en posición céntrica utilizamos un aditamento de latón en forma rectangular, aproximadamente de 6 mm de largo por 8 mm de ancho, cuyas dos esquinas inferiores se doblan hacia adentro formando dos puntas y una superficie superior que es recta.

Las dos puntas se fijan en el borde bucal del rodillo y la superficie recta se pone en contacto con el surco interbucal del primer premolar superior. Sostenemos el aditamento rectangular con el dedo pulgar en su sitio y movemos la rama superior del articulador a posición de trabajo; en este movimiento la vertiente del tubérculo bucal del premolar deberá deslizar sin interferencias sobre la superficie recta del aditamento hasta contactar con la cúspide del tubérculo.

Si durante estas maniobras se observa una interferencia o separación entre las superficies de deslizamiento se procede a la rectificación correspondiente, subiendo o bajando los dientes posteriores sin alterar la dirección de las vertientes de lateralidad y de protrusión.

Los dientes posteriores del lado opuesto los colocamos en la forma descrita, y estamos en condiciones para proceder a la colocación de los dientes inferiores.¹⁰
(Fig. 18)



Fig. 18 Colocación de dientes posteriores superiores.

X.III COLOCACIÓN DE LOS DIENTES POSTERIORES INFERIORES.

Los dientes posteriores inferiores en su posición vestibulolingual y mesiodistal mediante la relación determinada por las superficies oclusales de los dientes posteriores superiores ya colocados.

Primer molar inferior.

Lo iniciamos colocando en posición el primer molar inferior para conservar la dirección de la cresta del reborde residual en lo que resta del mismo. Se recorta un segmento de cera del tamaño aproximado del diente.

Al colocar primero este diente sin la presencia de los contiguos el clínico puede determinar con mayor precisión la posición anteroposterior correcta.

Segundo molar inferior.

Se coloca en su posición el segundo molar inferior que tiene una sola interferencia posible al tomar su ubicación anteroposterior correcta.

Segundo premolar inferior.

A continuación se coloca en su posición el segundo premolar inferior recortando otro segmento necesario de cera en su sitio correspondiente.

Primer premolar inferior.

Es el último diente que se coloca y generalmente requiere desgaste proximal para compensar todas las variaciones del entrecruzamiento (vertical) y del resalte (horizontal) de la región anterior. Otra razón por lo cual se elige el primer premolar inferior como el último diente a colocar es que únicamente ocluye su cúspide vestibular y no se afecta la estética en forma notoria como sucedería si

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

se redujera el tamaño del primer premolar superior que es más visible al contraerse los labios.

Por esta razón es necesario desgastar y dar forma a los dientes para adaptarlos al espacio disponible.

Uno de los errores comunes que producen posiciones ineficientes de dientes anatómicos, en cuanto a la acción de palanca y estética, es el intento de utilizar un determinado molde de dientes sin modificar ninguno. Esto ocasiona generalmente la incorporación de apiñamientos de todos los dientes anteriores y posteriores inferiores. Los dientes anteriores se verían empujados hacia delante dando un efecto demasiado ancho en la región de los premolares y altera la intercuspidación y la oclusión correcta.

Ventajas técnicas.

- 1.- Colocándolos en dos secciones: dientes anteriores y dientes posteriores.
- 2.- El primer premolar inferior es el único diente que requiere desgaste y ajuste para mantener la relación anteroposterior.
- 3.- Implica un esfuerzo mínimo para lograr una adecuada acción de palanca, así como de la estética.¹⁰ (Fig. 19)



Fig. 19 Colocación de dientes posteriores inferiores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

X.IV COLOCACIÓN DE DIENTES POSTERIORES NO ANATÓMICOS (0°).

Los fundamentos que determinan la colocación de los dientes posteriores no anatómicos, se puntualizarán los principios en los que se apoyan y las modificaciones que deben incluir ciertos procedimientos clínicos. Estos principios son dos:

Eliminación de:

- 1.- Planos inclinados.
- 2.- Acción de palanca.

ELIMINACIÓN DE PLANOS INCLINADOS.

Consiste fundamentalmente en lograr que las fuerzas generadas por la acción muscular, y aplicadas a través de la oclusión de los dientes, sean siempre fuerzas perpendiculares o lo más perpendiculares posibles a las áreas o superficies de soporte.

Áreas de soporte o de trabajo.

Las zonas del segundo premolar y primer molar y, ocasionalmente el del primer premolar, entre el maxilar y la mandíbula, se consideran como las únicas zonas paralelas en un plano vertical. Por detrás la mandíbula está por fuera del maxilar y por delante está por dentro. Estas áreas de soporte o trabajo serán las únicas zonas de la superficie oclusal que recibirán la fuerza perpendicular durante la intercuspidación.

Distancia vertical.

Cuando se va a programar una oclusión balanceada con dientes posteriores no anatómicos es indispensable que la distancia vertical obtenida clínicamente permita un paralelismo de ambas zonas de trabajo, de tal manera que las fuerzas

perpendiculares a las zonas de trabajo superior sean al mismo tiempo perpendiculares a las zonas de trabajo inferior.

Plano de orientación.

Para determinar la dirección del plano de orientación no debe seguirse el concepto de ubicarlo paralelo al plano prostodóntico aurículo nasal con las reglas laterales de la platina de Fox.

El plano prostodóntico es inclinado de atrás hacia delante y de arriba hacia abajo, determinando un plano inclinado que no debe ser transferido ni utilizado para establecer el plano de oclusión con los dientes posteriores no anatómicos o sin cúspides; para éstos el plano de oclusión debe ser paralelo y equidistante de las áreas de soporte o de trabajo.

Este principio difiere fundamentalmente de los postulados que rigen la colocación de los dientes posteriores anatómicos.

La frecuente confusión en la aplicación de estos factores conduce a fracasos en crear fuerzas de desplazamiento de las bases protésicas hacia delante o hacia atrás.

Curva de compensación.

Otra confusión semejante y frecuente es tratar de establecer un plano de oclusión con dientes no anatómicos con una definida curva de compensación, ya que ésta representa esquemáticamente la unión de dos planos inclinados.

Si se da el caso de que, debido a rebordes residuales la resorción o a causas anatomofuncionales específicas, no se logre el paralelismo exacto entre ambas áreas de trabajo, el plano de orientación debe colocarse paralelo al área del reborde residual que funcionalmente se desee beneficiar, generalmente el mandibular.¹⁰

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ELIMINACIÓN DE LA ACCIÓN DE PALANCA.

Es el segundo principio que rige la colocación de los dientes posteriores no anatómicos y consiste en aplicar los recursos para eliminar, en lo posible, todas las fuerzas que incidan por fuera de la superficie de soporte.

Esto quiere decir que los dientes posteriores deben colocarse sobre la cresta del reborde residual, con objeto de que las fuerzas que actúan sobre la superficie oclusal incidan dentro de la superficie de soporte óseo.

Centralización anteroposterior de la oclusión.

Esquemáticamente este aspecto fundamental representa la acción de una fuerza sobre la superficie no compresible y otra compresible. Si una fuerza actúa tanto en el centro como en los extremos de un cuerpo rígido apoyado sobre una superficie no compresible, no provoca el desplazamiento. Tampoco hay desplazamiento si una fuerza aplicada en el centro del cuerpo rígido (prótesis) está apoyada sobre una superficie compresible (mucosa). Pero si esta fuerza se aplica sobre uno de sus extremos trae como consecuencia el desplazamiento del cuerpo rígido (base protésica).

La centralización anteroposterior en oclusión céntrica se logra evitando el contacto incisal de los dientes anteriores y el contacto oclusal del segundo molar superior: En el primer caso por que los dientes anteriores por razones estéticas se colocan ligeramente afuera del reborde residual con la consiguiente acción desfavorable de efecto de palanca; en el otro caso porque esta región del segundo molar con mucosa depresible se apoya sobre un tejido óseo que en ese lugar comienza a ascender hacia atrás; forma un soporte inadecuado, consecuencia de un plano inclinado.

Centralización bucolingual de la oclusión.

Es otro requisito indispensable para eliminar la acción de palanca.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Clínicamente toda fuerza que actúa por dentro de la cresta del reborde residual será favorable para la estabilidad de la base protésica, mientras que toda fuerza actuará como palanca que significa inestabilidad.

El recurso para la centralización bucolingual de la oclusión es desgastar la mitad o el tercio vestibular de la superficie oclusal del diente inferior, lo suficiente como para evitar el contacto con el antagonista cuando cierra en oclusión céntrica. Esta superficie desgastada en declive forma el área suboclusal; el resto de la superficie masticatoria, es decir, la mitad o los dos tercios linguales de ella que se denominan área oclusal propiamente dicha, harán contacto con el antagonista en posición de oclusión céntrica.

La cúspide vestibular inferior puede permanecer sin desgastarse (línea punteada) o puede desgastarse esbozando una cúspide roma que no tendrá contacto con el antagonista en posición céntrica o excéntrica.

Entrecruzamiento y resalte.

Es uno de los factores de mayor consideración en la colocación de los dientes no anatómicos. Como regla general no debe establecerse el entrecruzamiento vertical en los dientes anteriores, pero sí el resalte horizontal que el caso requiera.

Técnicamente la mesa incisiva del articulador deberá ajustarse en cero grados, es decir, horizontal. Esto es explicable porque en ausencia de cúspides la mandíbula puede protruir sin previo descenso, por lo cual la presencia de entrecruzamiento en dientes anteriores causará una interferencia durante la protrusión y provoca la inestabilidad de la prótesis.

X.V TÉCNICA BÁSICA.

Primero: Transferido el caso al articulador en relación céntrica se neutralizan los factores terminales de control; trayectorias condilares derecha e izquierda y la trayectoria incisal en 0°. De esta manera se evita la incisión y no hay proyección por sobre el plano oclusal en los segmentos posteriores.

Con los rodillos de relación en cera orientados paralelos y equidistantes a las superficies de los rebordes residuales de los modelos de trabajo, utilizamos las marcas establecidas en el modelo inferior (centro del reborde). Transferimos exactamente con una regla flexible esta referencia a la superficie de orientación del rodillo inferior, y con el filo de un cuchillo recortamos la cera y obtenemos la orientación bucal de este rodillo.

Con el rodillo de orientación inferior en su modelo en articulador, se colocan los dos premolares y el primer molar en el rodillo superior. Los dientes posteriores harán contacto con la superficie plana del rodillo de cera inferior, de tal manera que sus caras masticatorias queden horizontales y el centro (surco de desarrollo) quede a la vez exactamente en el borde bucal del rodillo inferior, y como para que se aproximen a la forma del rodillo superior, previamente determinado.

Segundo: En la porción de cera que queda por detrás del primer molar colocado con el articulador en posición céntrica, trazamos una línea vertical y la prolongamos hasta la superficie bucal del rodillo inferior.

Ahora movemos la rama superior del articulador a posición de protrusión; con trazado diagonal unimos los dos trazos que se han separado sobre el borde bucal del rodillo inferior.

Volvemos a cerrar el articulador en posición céntrica. Colocamos el segundo molar con su superficie oclusal alineada exactamente en esta trayectoria de protrusión; la cara oclusal de este molar en sentido transversal es horizontal.

Tercero: Se procede a la colocación de los dientes posteriores inferiores hasta el contacto máximo con las superficies.

Se reblandece y se retira un segmento de cera con la espátula caliente y se coloca cada diente orientándolo vestibulolingualmente para adaptarlo a la forma del rodillo inferior, a las marcas del modelo, y a los dientes superiores.

La relación anteroposterior de los dientes anteriores y posteriores superiores entre sí no es crítica por la ausencia de cúspides que requieren articulación.

El límite posterior hasta donde se extienden estos dientes inferiores está dado por el punto en el que comienza a incubarse hacia arriba el reborde residual mandibular.¹⁰

UVI BALANCEO EXCÉNTRICO CON DIENTES NO ANATÓMICOS.

Protrusión.

Al utilizar dientes posteriores no anatómicos, el balance en oclusión protrusiva se obtiene en los dos segundos molares inferiores. Este factor se incluye por que el requerimiento estético hace necesario, en la gran mayoría de los casos, la colocación de los dientes anteriores fuera del reborde residual, y al colocarlos en la posición borde a borde se crea una palanca desfavorable (con la cresta del reborde como fúlcrum) que es necesario neutralizar con puntos de balanceo que se localizan en los segundos molares inferiores, colocados con una inclinación conveniente de deslizamiento en el articulador (6 mm).

La inclinación de este segundo molar inferior debe compensar es descenso de la mandíbula durante el movimiento protrusivo, de tal manera que al contactar los incisivos superiores e inferiores borde a borde, esa superficie oclusal inclinada del segundo molar inferior contacte con la cara distal del primer molar superior.

Clínicamente en la boca del paciente, o técnicamente en el articulador, la inclinación adecuada del segundo molar inferior se obtiene una vez realizada la colocación de todos los dientes. Se ubica el diente sobre cera reblandecida con

una inclinación exagerada y se lleva la mandíbula o el articulador a una posición protrusiva de borde a borde; de esta manera la superficie distal del primer molar superior colocará el segundo molar inferior en una inclinación correcta para que actúe el segundo molar inferior en una inclinación correcta para que actúe como balance durante la oclusión protrusiva de borde a borde.

Lateralidad.

El balance en lateralidad sólo es necesario en los casos en que las unidades oclusales de trabajo deben colocarse por fuera del reborde residual, es decir,. Cuando no es posible centralizar la oclusión en sentido bucolingual. Entonces se genera una fuerza de palanca desfavorable que es imprescindible equilibrar con las unidades oclusales de balance en lateralidad, utilizando los segundos molares inferiores.

La ubicación funcional en el balance en lateralidad es de darles una inclinación lingual a los segundos molares inferiores, de tal manera que hagan contacto oclusal en las oclusiones laterales.

Errores.

Al sintetizar los conceptos y técnicas básicas que rigen la oclusión balanceada bilateral en prostodoncia total .las confusiones y errores más frecuentes surgen al pretender realizar la colocación de los dientes anatómicos o semianatómicos , con los principios que gobiernan a los dientes no anatómicos y viceversa. Éstos son tres:

- 1.- Al establecer el plano de orientación utilizando el plano prostodóntico aurículo nasal que es indicado de atrás hacia delante y de arriba hacia abajo.
- 2.- Al establecer la curva de compensación.
- 3.- Al establecer la cantidad y la calidad del entrecruzamiento vertical.¹⁰

Aforismo de Hanau

"Una oclusión no balanceada, es una mala oclusión"

Aplicación en prostodoncia total:¹¹

Valido En dientes anatómicos con cúspides.

Relativo En dientes no anatómicos.

Falso En dientes naturales.

CAPITULO XI

METODOLOGÍA

MATERIAL Y METODOS

X.I DESARROLLO DE LA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE DENTADURAS COMPLETAS CON DIENTES ANATÓMICOS, SEMIANATÓMICOS Y CERO GRADOS APLICANDO LAS LEYES DE HANAU A PARTIR DEL PLANO DE OCLUSIÓN.

Considerando las finalidades de las Leyes de Hanau , existen muchas técnicas que responden a estos propósitos, y una preocupación constante de los clínicos por comprender su significado y superar los métodos estudiados y conocidos.

Sin embargo el método a seguir debe ser individualizado, es decir, aplicado según las condiciones y características clínicas de cada paciente, y no a una técnica determinada o rutinaria. Los procedimientos a seguir deben modificarse y concretarse a cada situación en particular.

MATERIAL

- Bases de registro con rodillos.
- Platina de Fox.
- Regla flexible DE 20 cm. Milimetrada.
- Espátula Trupper.
- Mechero de flama y gas.
- Calibrador milimétrico Scala.
- Cera extradura.

- Articulador Wip-Mix modelo 2240.
- Arco facial modelo 8645.
- Yeso Piedra tipo III.
- Yeso blanco para montaje tipo I.
- Cera rosa # 1|
- Modelina Tipo lápiz.
- Barra metálica recta para arco gótico.
- 1 Alambre calibre 30.
- Flow para soldadura.
- Cera Pegajosa.
- Acrílico autopolimerizable y termopolimerizable Mediodent Kulser.
- Spray para oclusión Artri-Spray.
- Muflas superior e inferior # 28 y 29.
- Estufa para acrilizar.
- Prensa para muflas.
- Cera corrugada calibrada.
- Losetas.
- Espátulas de lecrón.

XI.I PLANO OCLUSAL

La importancia fundamental del plano oclusal en prostodoncia radica, en que es el responsable de orientar la dirección de las fuerzas intrusivas cada vez que se cierra en céntrica.

Al establecer el plano de oclusión se han tratado de determinar los siguientes criterios:

- A) A qué altura lo ponemos entre los rebordes.
- B) Cómo lo inclinamos visto de frente.
- C) Cómo lo inclinamos visto de costado.

XI.II PLANO DE OCLUSIÓN SUPERIOR

- 1.- Colocar la base y el rodillo superior de relación en la boca; de frente al paciente, apoyar la platina de Fox sobre la superficie de cera con la mano derecha, y con la izquierda aplicar una regla flexible en la línea imaginaria bipupilar para preciar el grado de paralelismo horizontal entre ambas reglas, es decir, anterior de la platina de Fox y la regla flexible.
- 2.- Mantener la platina de Fox en posición; colocar la regla flexible en el plano prostodóntico aurículo-nasal para apreciar en el lado correspondiente el paralelismo anteroposterior entre ambas reglas, es decir, la lateral de la platina y la regla.
- 3.- Repetir el examen del lado opuesto (Fig. 20 y 21).
- 4.- Recortar la altura arbitraria del rodillo de cera, procurando quede aún un poco alto, pero aproximado su orientación al paralelismo con la línea bipupilar y con el plano prostodóntico.
- 5.- Colocar ala base y el rodillo de relación en el modelo de trabajo; calentar la superficie de cera rosa insistiendo más en los lugares donde se quiere hacer una reducción mayor; aplicar la superficie reblandecida sobre un cristal húmedo o envaselinado controlando la presión donde se requiere mayor reducción, esto también puede hacerse con una espátula grande.
- 6.- Recortar los excesos laterales de cera, repetir los procedimientos indicados hasta lograr sucesivamente que la superficie de orientación del rodillo sea un plano que, pasando por la referencia anterior, sea paralelo a la línea bipupilar y al plano prostodóntico (Fig. 22).
- 7.- Modelar la cera vestibular anterior adecuada al labio superior; la posterior casi perpendicular al plano de orientación, sin sobresalir por fuera del reborde periférico de la base de relación.

8.- Eliminar los excesos por palatino hasta que el rodillo tenga aproximadamente 5 mm de ancho en la región anterior y 10 mm en las regiones posteriores. Debe observarse la formación nítida del ángulo vestibulo-plano del arco superior.



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22 Orientación del plano de oclusión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

XI.III PLANO DE OCLUSIÓN INFERIOR

Establecido el plano de oclusión superior, y determinada la distancia vertical en reposo, procedemos a orientar el plano inferior del rodillo de relación para determinar a la vez la distancia vertical en contacto.

1.- Colocar en la boca la base y el rodillo superior de relación correctamente orientado.

2.- Colocar la base y el rodillo inferior de relación que aún conserva la altura arbitraria; indique al paciente que cierre y observe las zonas de contacto prematuro (Fig. 23)

3.- Corrija este defecto rebajando la cera hasta lograr que los rodillos entren en contacto, verificar esta posición utilizando los mismos puntos de referencia y las medidas obtenidas al determinar la distancia vertical en reposo, con la cual debe coincidir (Fig. 24).

4.- Lleve la base y el rodillo inferior a la boca del paciente y que cierre en posición retrusiva. Controlar constantemente este cierre mandibular hasta el contacto correcto y uniforme con el plano orientado del rodillo superior. Verificar esta posición utilizando los mismos puntos de referencia, y la medida obtenida será la distancia vertical con las superficies en contacto, es decir, de 2 a 4 mm.



Fig. 23 y 24 orientación del plano oclusal inferior.

5.- Hecho esto se obtienen las llaves oclusales, se traza la línea media y la línea de caninos para poder realizar el montaje en el articulador.

XI.IV MONTAJE EN EL ARTICULADOR

REGISTRO CON EL ARCO FACIAL

- 1.- Adaptar cera a la horquilla uniformemente en la parte superior.
- 2.- Centrara la barra de la horquilla con la línea media del paciente, y se pide al paciente que cierre ligeramente para obtener el registro de impresiones de la arcada superior.
- 3.- Al paciente se le pide que sostenga ambos brazos del arco facial, guiando las piezas de plástico hacia el meato auditivo externo.
- 4.- Se aprietan los tres tornillos de la parte superior del arco facial.
- 5.- la distancia intercondilar del paciente quedará registrada en la parte anterior del arco, esta medida ayudara a su ubicación posteriormente en el articulador.
- 6.- Se coloca la referencia del nasión sobre la barra transversal del arco, se ajusta al paciente y se aprieta el tornillo.
- 7.- Al tener ya el arco facial con una presión firme se desliza la mordaza sobre la barra de la horquilla hasta quedar cerca de los labios pero sin tocarlos y se procede a apretar firmemente los tornillos.
- 8.- Los tornillos del arco se aflojan y también el de referencia del nasion, se le pide al paciente que abra lentamente la boca y al mismo tiempo se separan los brazos del meato auditivo para poder quitar el arco sin lastimar al paciente.

MONTAJE DEL MODELO SUPERIOR

- 1.- Se coloca firmemente la platina de montaje en la base superior del articulador.
- 2.- Se retira el vástago de la guía incisal.
- 3.- Los tres tornillos del arco facial se aflojan y las guías condilares se colocan en uno y otro pin de las superficies exteriores de la parte superior del articulador.
- 4.- Tomando en cuenta la distancia intercondilar ya registrada en el paciente se aprietan nuevamente los tornillos.
- 5.- El modelo se coloca sobre el registro de la horquilla.
- 6.- Se separa el yeso para el montaje y se levanta la estructura superior del articulador, se procede a colocar una porción sobre la base del modelo y otra porción en la palatina.
- 7.- La estructura superior se baja hasta que haga contacto con la barra transversal del arco facial.
- 8.- No debe quedar yeso de montaje sobre la superficie de la platina que contacta con el articulador.
- 9.- Cuando el yeso queda fraguado completamente se retira del arco facial del articulador (Fig. 25).

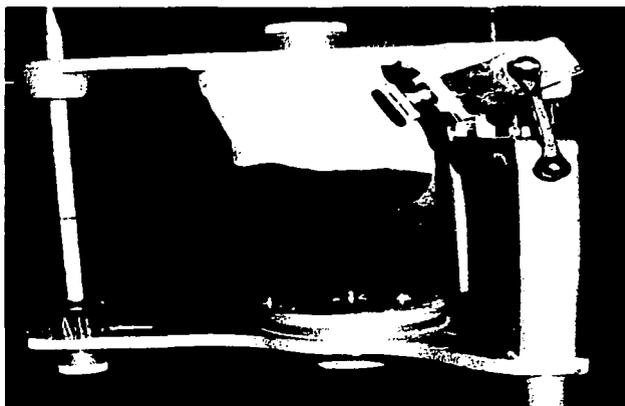


Fig. 25 Articulación del modelo superior.

MONTEJE DEL MODELO INFERIOR

- 1.- Se coloca el vástago de la guía incisal en la estructura superior del articulador con el extremo redondeado hacia abajo y se ajusta con una apertura de 2mm.
- 2.- El articulador coloca con la parte superior hacia abajo.
- 3.- Colocar el modelo inferior con los rodillos y las llaves colocadas de manera que estas no se muevan.
- 4.- La guía de traslación y la inclinación condilar deben colocarse a 0° para evitar cualquier movimiento durante el montaje del modelo inferior.
- 5.- Se mezcla el yeso, se coloca una porción en el modelo y otra en la platina sin olvidar que no debe quedar yeso de montaje sobre la superficie de la platina que contacta con la estructura del articulador.
- 6.- Sin mover el articulador se deja fraguar completamente el yeso (Fig. 26)



Fig. 26 Montaje del modelo inferior.

XI.V GUÍA CONDILAR

Esta se obtiene mediante el trazado conocido como arco gótico o punta de flecha con una punta registradora extraoral que se coloca centrada a la parte anterior del rodillo superior, dichas puntas son movibles; es decir permiten ajustes suaves de resorte subiendo y bajando el trazador.

La mesa registradora extraoral consiste en una superficie sensibilizada con spray de oclusión. Esta mesa se coloca y se fija a nivel de la superficie orientada del rodillo inferior, exactamente por debajo de la punta marcadora.

XI.V.I FABRICACIÓN DEL ARCO GÓTICO

1.- Se duplican los rodillos de cera con alginato para obtener un modelo de trabajo (Fig. 27).

2.- Se marca el centro de los modelos para saber donde se va a orientar el arco gótico y se traza la extensión que va a llevar.



Fig. 27 Duplicación de los rodillos de cera.

3.- Se perforan el modelo superior para darle lugar a la punta trazadora y a los ganchos que van a sostener el aparato (Fig. 28).



Fig. 28 Perforación de modelos.

4.- Se confeccionan ganchos con alambre de ortodoncia para darle el soporte necesario al aparato.

5.- Se fijan los ganchos con cera pegajosa o con yeso blanco para asegurarnos que estos no se muevan durante la acrilización de estos cuidando que la punta trazadora quede al centro del modelo (Fig. 29).



Fig. 29 Fijación de ganchos.

6.- Se cubre el modelo con separador de yeso-acrílico.

7.- Se prepara acrílico autopolimerizable y se cubre toda la extensión marcada en el modelo de este, verificando que el grosor de este sea el adecuado para evitar fracturas de este (Fig. 30).

8.- Se deja el aparato hasta que autopolimerice (Fig. 31).



Fig. 30

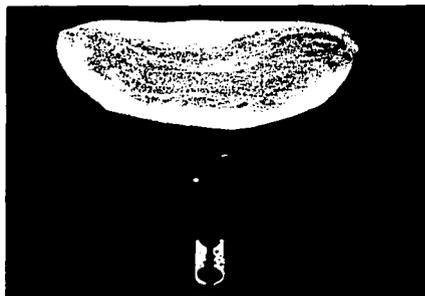


Fig. 31

9.- En el modelo inferior se confecciona un alambre de modo que este tome la forma de la mesa registradora (Fig. 33).

10.- Se rectifica con el modelo superior que la punta trazadora quede al centro del alambre donde se colocara la mesa trazadora (Fig. 34)



Fig. 32

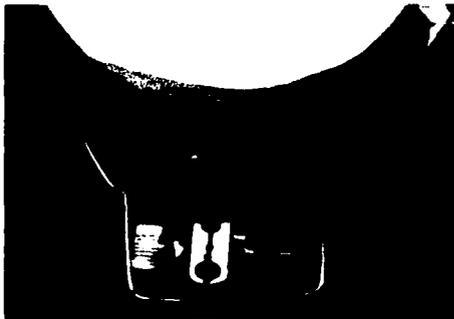


Fig. 33

11.- Se soldan la mesa trazadora y el alambre formado en el modelo inferior (Fig. 34 y 35).



Fig. 34



Fig. 35

12.- Se coloca separador en el modelo y se procede a acrílizar respetando el área trazada sobre este cuidando de que el acrílico tenga el grosor necesario.

13.- Una vez terminado el aparato se recortan los bordes cortantes de metal que quedan en la mesa trazadora , se recorta y pule el acrílico (Fig. 36).

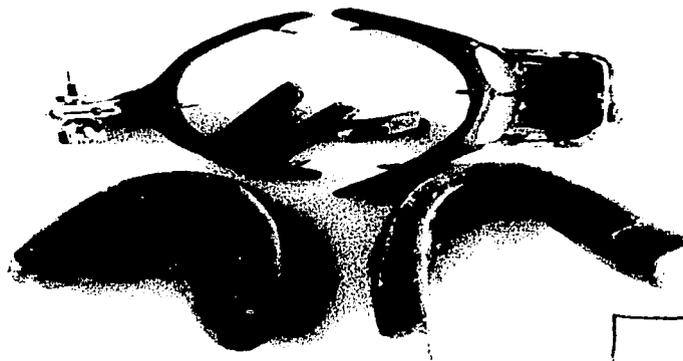


Fig. 36 Aparatos terminados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

XI.V.II TÉCNICA DE OBTENCIÓN DEL ARCO GÓTICO

1.- Se sujeta el aditamento a los rodillos con cera pegajosa para que este quede fijo y no se mueva cuando se realicen los movimientos mandibulares (Fig. 37 y 38).



Fig. 37



Fig. 38

2.- A la mesa registradora se le pone spray para que en este queden marcados los trazos (Fig. 39 y 40).



Fig. 39



Fig. 40

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 3.- Se coloca en la boca del paciente las bases y rodillos de registro que sujetan el aditamento extraoral (trazador de arco gótico).
- 4.- Indique al paciente que cierre en céntrica activa, es decir, que adquiera la posición retrusiva terminal en su mandíbula (Fig. 41):
- 5.- De aquí haga un movimiento lateral derecho y regrese a la posición céntrica activa, hacer el mismo movimiento lateral hacia la izquierda.
- 6.- Desde céntrica pedir al paciente que se haga un movimiento protrusivo y que regrese a retrusiva terminal. Una vez trazada la flecha se retira el aditamento de la boca y se trasporta al articulador para su programación y para realizar la mesa incisal (Fig. 42).

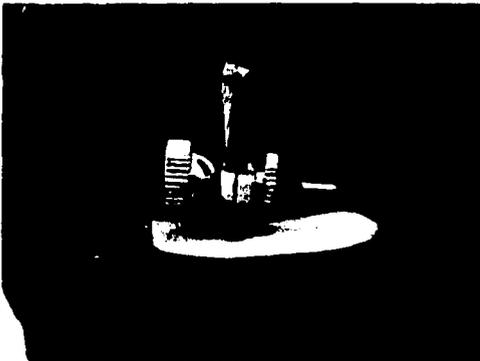


Fig. 41

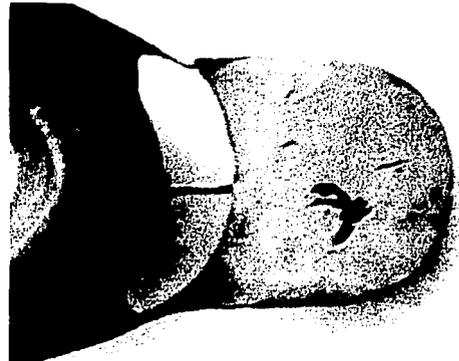


Fig. 42

VI GUÍA INCISAL

Varios métodos de fabricar las mesas de guía incisal se han descrito. Tradicionalmente, una resina autopolimerizable acrílica, se ha usado en este proceso; más recientemente. Se presenta una técnica que usa un material autopolimerizable provisional para fabricar una mesa de guía a la medida.

VI.I PROCEDIMIENTO

1.-Se montan correctamente los modelos maxilares y mandibulares en el articulador y se fabrica una funda de acetato para la mesa incisal (Fig. 43).

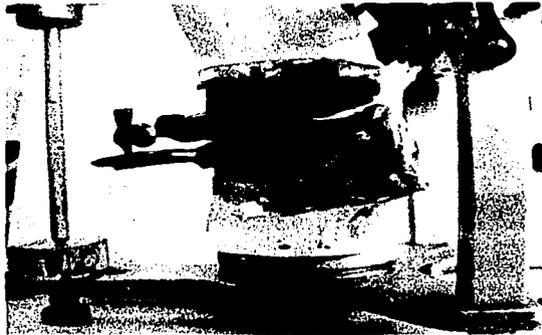


Fig. 43 Arco gótico con trazos.

2.-Se pone una cantidad suficiente de acrílico en la mesa. Cierre los lanzamientos montados en posición de intercuspidadación máxima, de modo que los movimientos divagadores, incluyendo movimientos de intercuspidadación máxima derecha e izquierda se puedan realizar. A manera que estos movimientos queden marcados en la resina acrílica (Fig. 44, 45 y 46).



Fig. 44 Preparación de la mesa incisal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 45



Fig. 46

3.-Quite la mesa del articulador y deje polimerizar (Fig. 47).

4.-Una vez polimerizada la mesa se verifica que la punta del vástago se deslice por las guías marcadas en esta (Fig. 48).



Fig. 47



Fig. 48

5.- Una vez acrílizada la mesa se programa el articulador siguiendo las superficies trazadas en la mesa incisal.

6.- Una vez programado el articulador y con la mesa fabricada se procede a la colocación de los dientes.¹⁶

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

XI.VII COLOCACIÓN DE LOS DIENTES ANTERIORES

Con la colocación de los dientes anteriores se inicia propiamente la importante fase técnica de la prostodoncia. Sus infinitas y sutiles posibilidades de colocación y disposición son tan numerosas en cada caso, que no es posible sugerir un método particular determinado sino cumplir un ordenamiento con afinidades didácticas.

La colocación de dientes anteriores superiores e inferiores determina las exigencias estéticas y fonéticas por sus estrechas relaciones con las estructuras móviles de los labios y la lengua.

Antes de iniciar la colocación de los dientes se deben hacer los trazos sobre los modelos de yeso y sobre la cera para seguir estos durante la colocación de los dientes. Estas líneas bisectrices perpendiculares nos van a servir para no perder la orientación del rodillo (Fig. 49, 50 y 51).



Fig. 49 Trazado de las líneas bisectrices.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 50 y 51 Trazado de líneas bisectrices en rodillos.

La selección y la técnica de colocación de los dientes anteriores se han descrito ya en los capítulos VII y IX (Fig. 52 y 53).



Fig. 52 y 53 Vista anterior y lateral de montaje de dientes anteriores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

XI.VIII COLOCACIÓN DE LOS DIENTES POSTERIORES

Son consideraciones importantes al seleccionar los dientes posteriores, la eficiencia masticatoria, la comodidad, la estética y la preservación del hueso de soporte y de los tejidos blandos.

Los dientes artificiales posteriores se clasifican generalmente en tres tipos:

- Anatómicos.
- Semianatómicos.
- No anatómicos.

En este caso clínico se utilizaron los tres diferentes tipos de dientes artificiales para ver la diferencia entre uno y otro tipo.

La selección y colocación de los dientes posteriores ya fue descrita en los capítulos VIII y X (Fig. 54, 55 y 56).

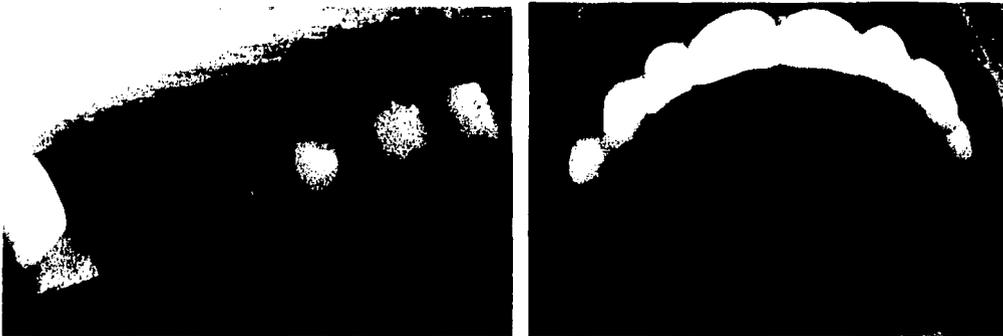


Fig. 54 y 55 Vista lateral e inferior de dientes posteriores en boca.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

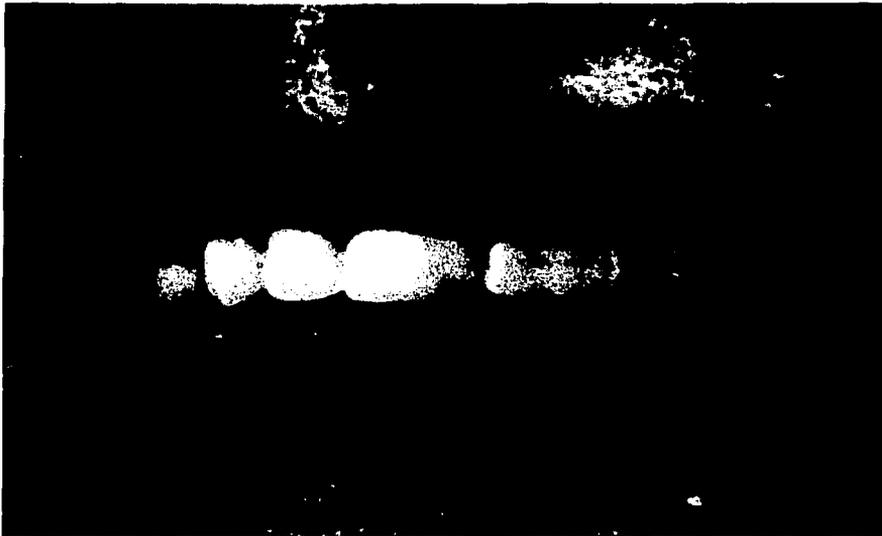


Fig. 56 Vista anterior.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

XI.IX CURVA DE COMPENSACIÓN

La curva de compensación y su obtención ya fue descrita en el capítulo 8 (Fig. 57, 58 y 59).

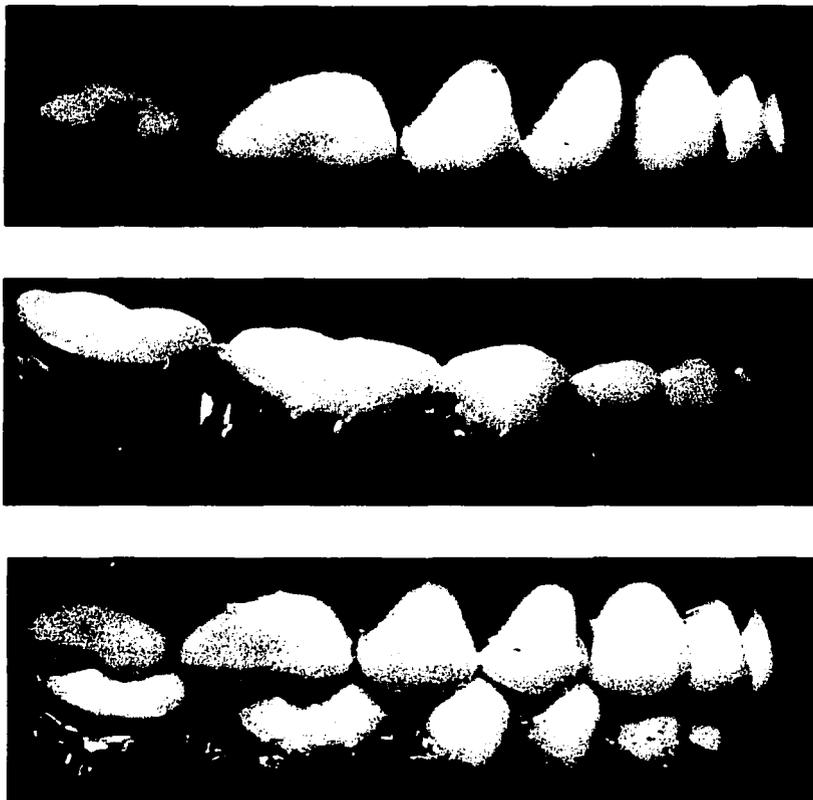


Fig. 57 Curva de compensación para dientes posteriores anatómicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 58 Curva de compensación para dientes semianatómicos.



Fig. 59 Curva de compensación para dientes no anatómicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

XI.X RUEBA EN CERA DE LAS DENTADURAS

La prueba en cera permite al paciente comprobar y, en caso necesario corregir la prótesis cuando todavía el moldeable. La siguiente lista de verificación muestra aquellos puntos principales que ha de tener en cuenta el odontólogo.

- 1.- Control del modelo. Verificar que estén intactos los modelos, bien marcadas las líneas de las crestas y que la zona masticatoria este estable.
- 2.- Montaje de los dientes en el articulador. Se comprueba la relación cúspide fosa de los pares antagonistas posteriores, la trayectoria armónica de la arcada dental y la curva de Spee.
- 3.- Dientes anteriores. La impresión general que se determina mejor con el paciente sentado erguido o de pie, es muy importante. Debe controlarse la trayectoria de la línea media y del borde incisal.
- 4.- Dientes posteriores. Verificar si es correcta en céntrica, se comprueba la posición del plano oclusal respecto al ecuador lingual, la relación linguobucal y la estabilidad masticatoria.
- 5.- Configuración de la base. Debe controlarse la longitud de los bordes vestibulares y del borde dorsal en el maxilar superior y en la zona de los trígonos retromolares del maxilar inferior.
- 6.- Prueba de fonética. El control general suministra información acerca de la dimensión vertical, la configuración del espacio lingual y el apoyo labial (Fig. 60, 61 y 62



Fig. 60 Vista anterior

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

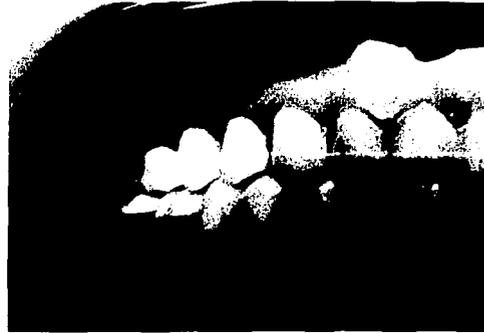


Fig. 61 y 62 Vistas laterales de prueba definitiva

XI.XI ENMUFLADO, DESENCERRADO ACRILIZADO Y REMONTAJE EN EL ARTICULADOR.

Antes de realizar el enmuflado se deben caracterizar las dentaduras con cera calibrada, esto es para darle los detalles necesarios.

ENMUFLADO

- 1.- Envaseline ligeramente la superficie interna de la mufla y la del modelo. Pruebe el grosor del modelo de la dentadura en cera; el borde debe estar al mismo nivel de la parte superior de la mufla para evitar una posible fractura del modelo al separarse más adelante la contramufla. Coloque la contraparte sin la tapa y determine el espacio mínimo de 1 cm entre ella y las paredes de la mufla.
- 2.- Prepare el yeso piedra en la cantidad suficiente para llenar el espacio entre la base de la mufla y el modelo. Vierta la mezcla de yeso hasta la mitad de su altura, ubique el modelo sobre el yeso y se hace descender hasta que el modelo este en el borde inferior de la mufla, se elimina el exceso de yeso y se alisa su superficie entre el borde de la mufla y el borde del modelo.
- 3.- Fraguado el yeso se coloca separador para colocar la contramufla.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.- se aplica un medio separador sobre las superficies expuestas del yeso y se coloca en su posición la contramufia. Se prepara el yeso a una consistencia más blanda y en cantidad suficiente para llenar la contramufia.

5.- Se prensa la mufla para eliminar los excesos de material y que este fluya en toda esta (Fig. 63).

6.- Se deja fraguar el yeso para su desencerrado (Fig. 64).



Fig. 63



Fig. 64

DESENCERRADO

1.- Una vez fraguado el yeso se coloca la mufla en agua caliente mediante un portamuflas y se deja de 3 a 5 min. De acuerdo al tamaño de estas, se saca del agua caliente y se abre del lado contrario al mayor socavado del modelo.

2.- Una vez abierta la mufla se retira en bloque la cera y la base acrílica.

3.- Lave parte y contraparte con un chorro de agua hirviendo para eliminar los excesos de cera.

4.- Se espera hasta que se seque el yeso piedra para proceder a su acrilizado (Fig. 65 y 66).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 65



Fig. 66

ACRILIZADO

- 1.- Se pone en el recipiente la cantidad de polvo necesaria, se deja gotear líquido poco a poco hasta que desaparezca el polvo libre se vibra para hacer aflorar el exceso del líquido a la superficie y se añade polvo hasta que desaparezca el exceso de líquido (Fig. 67).
- 2.- La mezcla así preparada tiene un aspecto de arena mojada, se deja reposar hasta que el acrílico este en el periodo pastoso (Fig. 68)
- 3.- Se amasa la resina con las manos limpias, se da al material forma cilíndrica y se coloca papel celofán humedecido en las muflas.
- 4.- Se prensan las muflas hasta que salga material por estas, el procedimiento del prensado se repite hasta que el espacio se llene con poco exceso de resina.
- 5.- Entonces se cierra definitivamente la mufla sin el papel celofán.
- 6.- Las muflas se ponen en agua caliente para que el acrílico polimerice, el tiempo de termopolimerización va a depender del fabricante del material (Fig. 69).



Fig. 67

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 68



Fig. 69

DESMUFLADO

- 1.- El yeso piedra que lleva la parte superior de la mufla se desprende en bloque dejando a la vista las superficies incisales y oclusales de los dientes.
- 2.- Con un disco de carburo o con una sierra, se hacen tres cortes radiales cuidando no tocar la dentadura ni el modelo para desprender el yeso.
- 3.- Finalmente se quitan los excesos de yeso de las dentaduras.
- 4.- Se hace un desgaste de los sobrantes con piedras para acrílico de grano grueso.
- 5.- Se pulen con una mezcla de piedra pómez y mantas evitando el sobrecalentamiento para evitar afectar el aspecto de las dentaduras (Fig. 70).



Fig. 70

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REMONTAJE EN EL ARTICULADOR

- 1.- Los modelos con las dentaduras polimerizadas se reubican en los montajes del articulador con ayuda de las guías, se fijan en posición exacta con cera pegajosa o con cemento de contacto (Fig. 71).
- 2.- Colocada la dentadura superior se procede a ubicar la dentadura inferior mediante el registro interoclusal de relación con la dentadura superior.
- 3.- Si no se establecieron las condiciones previas para realizar esta etapa de remontaje será necesario orientar las prótesis en la boca del paciente con arco facial y nuevos registros de relación céntrica y excéntrica.
- 4.- Se realiza la corrección oclusal haciendo un desgaste selectivo cuidando los contactos céntricos y excéntricos (Fig. 72).



Fig. 71



Fig. 72

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COLOCACIÓN DE LAS DENTADURAS TERMINADAS

El ajuste de la base de la prótesis y de la oclusión debe controlarse en el paciente. Por lo general, casi siempre es necesaria alguna rectificación (Fig. 73).

Se deben revisar:

- 1.- Eliminación de bordes afilados y rugosidades.
- 2.- Control de la escotadura del frenillo labial.
- 3.- Liberación por tallado de la escotadura de los frenillos bucales.
- 4.- Estabilidad de la prótesis superior.
- 5.- Estabilidad de la prótesis inferior.
- 6.- Controles de oclusión.
- 7.- Instrucciones sobre el manejo de las prótesis.
- 8.- Instrucciones sobre la limpieza de la prótesis.
- 9.- Tiempo de uso.



Fig. 73 Dentadura terminada

CONCLUSIONES

- 1.- Es imposible crear una oclusión artificial puramente estética y estable, ya que las estructuras del paciente desdentado cambian constantemente. La oclusión artificial debe adaptarse a estos cambios.
- 2.- Existen muchos conceptos, técnicas y principios que se refieren a la oclusión de la dentadura completa por lo que se debe estar bien informado en esta área.
- 3.- La selección y el uso irresponsable de los dientes en la elaboración de la dentadura completa puede producir fuerzas que afectan la estabilidad, lesionan las estructuras orales y aceleran la resorción ósea.
- 4.- Es indispensable el uso de un articulador en la fabricación de una dentadura artificial ya que este nos ayuda a realizar la mayoría de los movimientos mandibulares y así tener un buen control del equilibrio de esta.
- 5.- Las bases necesitan reajustes inmediatos y frecuentes para mantener una oclusión balanceada.
- 6.- La existencia de cúspides muy altas ocasiona más fuerzas horizontales sobre las dentaduras.
- 7.- El mayor problema en los dientes anatómicos, semianatómicos y cero grados no es la angulación de estos, sino el mal manejo de las mismas.
- 8.- Todos los dientes anatómicos necesitan alguna modificación para encontrar su adecuada oclusión.
- 9.- Se deben conocer bien todos los factores que afectan el balance de una dentadura ya que un buen manejo de estos nos da mejores resultados en la elaboración de las dentaduras totales.
- 10.- Debe de tenerse un buen manejo de la guía incisal ya que por su proximidad a las superficies masticatorias de los dientes tiene una influencia dominante sobre las superficies de contacto de los dientes posteriores.
- 11.- se debe valorar bien el plano oclusal ya que al sólo alterar un poco su posición se producen grandes cambios funcionales.

- 12.- La curva de compensación es un de los factores más importantes para establecer una oclusión balanceada.
- 13.- La angulación de las cúspides nos modifica el plano de oclusión y la curva de compensación.
- 14.- La principal preocupación en la colocación de una dentadura artificial es la conservación de las estructuras de soporte.
- 15.- Si se decide usar dientes con cúspides se deben usar controles geométricos necesarios para la oclusión balanceada en un articulador semiajustable.
- 16.- Los dientes no anatómicos no necesitan todos los rigurosos registros mandibulares e instrumentos, sino solo el punto inicial de posición de relación céntrica.
- 17.- Es necesario establecer tratamientos individualizados a cada paciente para la realización de dentaduras completas ya que cada caso es irrepetible.
- 18.- Se deben estudiar y aplicar las diferentes consideraciones oclusales para la realización de una dentadura ya que de estas depende un buen tratamiento.
- 19.- Es necesario conocer y manejar los diferentes trazadores para arco gótico que existen ya que estos son de suma utilidad en la programación de nuestro articulador, elección de la angulación del tipo de diente posterior que se va a utilizar y para la fabricación de la mesa incisal.
- 20.- Se debe conocer y manejar la fabricación de las guías incisales ya que estas nos van a dar nuestra inclinación anterior.
- 21.- Se deben tomar decisiones para la selección de los tipos de dientes desde la primera cita.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

¹ Stuart C.E y Golden J.B. The history of Gnathology
Quinessenz Zahntech 1998.

² Mc Collum B.B. Y Stuart C.E. A Research Report
C.E. Stuart Gnathological Instruments 1995.

³ Stuart C.E. Die Gnathologische Aufwachstechnik
Quintessenz. Berlin 1984.

⁴ Mc. Collum B.B. History of Gnathology C.E. Stuart
Gnathological Instruments 1993.

⁵ Stallard H. Ganthology Its History. Aims and Accomplishment.
Dental Items of Interest 67. 1945.

⁶ Stallard H. The Future of Gnathology; Stuart C.E. y Golden I.B.
The History of Gnathology Stuart C.E. 1981.

⁷ Stuart C.E. Y Golden I.B. History of Gnathology
Gnathological Instruments 1981.

⁸ Quintessence Técnica (Ed. Español) Vol. 10 Num. 4 Abril 1999.

⁹ Jose Y Ozawa Deguchi Prostodoncia Total
U.N.A.M. Dir. General de Publicaciones 1995. Primera Reimpresión.

¹⁰ Sheldon Winkler B.A., DDS, FACD, Prostodoncia Total
Edit. Limusa. México 1999 Primera Edición.

¹¹ Jose Dos Santos Jr. D.D.E.S., M.S. Gnatología Principios y Conceptos Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana C.A. Edit. Impreades S.A.1992.

¹² The Gloosary of Prosthodontic Terms, seven Edition, January 1999, Vol. 81 Number 1, The Journal of Prosthetic Dentistry.

¹³ Jablonski, Stanley Diccionario Ilustrado de Odontología, Editorial Panamericana, Argentina 1992.

¹⁴ Okeson Jeffrey, Tratamiento de Oclusión y Afecciones temporomandibulares Edit. Mosby Doyma Libros Madrid España, 1996 Tercera Edición.

¹⁵ Espinoza de la Sierra. Diagnostico Practico de la Oclusión. Edit. Medico Panamericana, México 1996.

¹⁶ Michael S. Jacobs. The journal of prothhetic dentistri volume 86 number 4, October 2001.