



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

OCCLUSIÓN EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

MARÍA IVONNE LIZETH BOLAÑOS REYES

TUTOR: C.D. PEDRO LARA MENDIETA

ASESORA: C.D. MARÍA ALICIA VALENTI GONZÁLEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

Doy gracias a Dios por permitirme llegar hasta este momento.

A mis hijas

Los dos motores de mi vida, Isis Helena y Hanna Briseida, quienes son la razón de mi existir; gracias por darme la guía y fortaleza en mi camino.

Gracias por cada sonrisa, travesuras y momentos extraordinarios.

A mi esposo

Quien siempre esta conmigo, gracias por su apoyo, amor y dedicación en éste proyecto.

A mis padres

Por la dedicación y el empeño depositado a lo largo de mi vida. Por apoyarme en triunfos y derrotas. Gracias por el maravilloso don de la vida.

A mis hermanos

Que me han enseñado a mirar hacia delante, por ser grandes guerreros y no darse por vencidos ante las adversidades. Por que siempre estaremos juntos.

A Fernando y Mariana

Por creer en mí y brindarme su amistad incondicional, gracias por todo el apoyo, tiempo y cariño depositado en éste proyecto.

A mi abuelita Estela

Por todo el apoyo recibido a lo largo de mi vida. Este logro es tuyo también.

A mis amigas Nahiely, Paola, Karina y Mara

Compañeras de escuela y de mi vida, gracias por los buenos y malos momentos

Gracias a todos los que hicieron posible concluir ésta meta, gracias a mis profesores por sus enseñanzas, por compartir conmigo experiencias vividas, por creer en mí y por la paciencia depositada.

En especial a la Doctora María Alicia Valenti González.

A mis amigos por vivir junto a mí sueños inolvidables y experiencias únicas y a mi familia quienes estuvieron conmigo desde la infancia.



Índice

Introducción.....	6
Objetivos.....	6
1. Antecedentes	7
2. Generalidades de oclusión.....	8
2.1 Clasificación de la oclusión.....	8
2.1.1 Oclusión ideal.....	11
2.1.2 Oclusión normal	12
2.2 Alteraciones temporomandibulares.....	15
2.3 Relación céntrica.....	15
2.4 Oclusión céntrica.....	16
2.5 Dimensión vertical.....	17
2.6 Movimientos mandibulares	18
3. Principios fisiológicos de la oclusión.....	22
3.1 Morfología oclusal	22
3.2 Guía anterior.....	23
3.3 Plano oclusal	23
4. Criterios de oclusión funcional óptima.....	26
4.1 Posición articular óptima.....	26
4.2 Contactos dentarios funcionales óptimos	26
5. Interferencias oclusales.....	29
5.1 Relación céntrica	30
5.2 Lado de trabajo	30
5.3 Lado de balance	31
5.4 Protrusiva	31
5.5 Oclusión céntrica	32



5.6 Bruxismo.....	33
6. Elaboración de restauraciones unitarias y múltiples.....	34
6.1 Modelos de estudio.....	35
6.2 Preparación dentaria.....	36
6.3 Toma de impresión	37
6.4 Registros interoclusales.....	37
6.5 Montaje de modelos en articulador.....	38
6.6 Encerado funcional.....	38
6.7 Colocación en el modelo	42
6.8 Ajuste de las restauraciones.....	42
7. Ajuste oclusal	43
8. Presentación de casos clínicos.....	49
Caso Clínico No. 1	49
Elaboración de restauraciones múltiples de Adoro®	
Caso Clínico No. 2	58
Elaboración de restauraciones múltiples coladas	
9. Conclusiones.....	65
10. Listado de Imágenes	66
11. Fuentes de información.....	69

INTRODUCCIÓN.

Uno de los objetivos principales de restaurar un diente es devolverle su función, la odontología restauradora se encarga precisamente de eso, pero existe aún un gran problema al que nos enfrentamos diariamente; que es recuperar la seguridad del paciente al hablar o deglutir. Muchas veces tratamos de dar una bonita anatomía a nuestras restauraciones y olvidamos la anatomía dental del paciente. La oclusión debe cumplir con la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida además de estar en armonía con el sistema estomatognático.

Es importante conocer todas las estructuras que conforman el sistema masticatorio y realizar restauraciones que sean funcionales y no causen alteración en la armonía de dicho sistema.

Es necesario contar con instrumentos que nos ayuden a reproducir los movimientos mandibulares del paciente, para así poder crear las restauraciones en las mismas condiciones. El articulador semiajustable nos permite reproducir con gran exactitud los movimientos mandibulares, puede ser un buen auxiliar de diagnóstico o bien podemos elaborar restauraciones funcionales cuidando de no crear interferencias oclusales y así evitar cambiar la oclusión del paciente y además reduciremos el tiempo de trabajo en clínica.

OBJETIVOS

- Describir la forma adecuada para crear restauraciones que tengan una correcta morfología oclusal, que sean funcionales y no causen alteraciones en el sistema estomatognático.
- Dar a conocer la importancia que tiene el montaje en articulador para la elaboración de restauraciones, ya sean unitarias o múltiples.

1. ANTECEDENTES

El sistema masticatorio es la unidad funcional del organismo que fundamentalmente se encarga de la masticación, el habla y la deglución. Sus componentes también desempeñan un importante papel en el sentido del gusto y la respiración. Dentro de éste tenemos huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos.¹

La estructura más simple comienza por la mandíbula o maxilar inferior, que esta constituida por un solo hueso. Este hueso se relaciona con la base del cráneo mediante las articulaciones temporomandibulares.

El maxilar superior esta constituido por huesos que se hallan fijos entre sí y unidos al resto del cráneo. Este conjunto de huesos delimita en su interior espacios cerrados o abiertos ocupados por una mucosa y llenos de aire.

Cuando se trata de rehabilitar al sistema masticatorio como un todo, debemos de tener presente que el concepto más importante en Oclusión es la Relación Céntrica, y entender que muchos de los problemas oclusales tienen su origen en las posiciones excéntricas del cóndilo que resultan en una función incoordinada de los músculos masticadores y como consecuencia de eso, se dan los llamados signos de inestabilidad que son perfectamente diagnosticables.²

El dentista, al restaurar puede modificar la oclusión puesto que no sólo corrige las superficies oclusales con métodos sustractivos, sino que puede elegir la forma anatómica de cada uno de los dientes al restaurarlos y crear así el esquema oclusal adecuado.³

2. GENERALIDADES DE OCLUSIÓN

El término Oclusión suele utilizarse para definir las superficies dentales que hacen contacto, sin embargo el concepto es más amplio y debe incluir las relaciones funcional, parafuncional y disfuncional que surgen de los componentes del sistema masticatorio, como consecuencia de los contactos de las superficies oclusales de los dientes. En este sentido la oclusión se define, como la relación funcional y disfuncional entre un sistema integrado por dientes, estructuras de soporte, articulación y componentes neuromusculares, incluyendo aspectos tanto psicológicos y fisiológicos, así como función y disfunción.⁴

Oclusión es la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando están en contacto funcional durante la actividad masticatoria.⁵

Diversos aspectos de la oclusión son básicos en cualquier discusión sobre odontología clínica. Aún cuando con frecuencia se resta relevancia al desarrollo de la oclusión, algunos de los aspectos más importantes de los trastornos oclusales tuvieron su origen durante el largo periodo en que las denticiones primaria y permanente se encontraban en desarrollo.⁶

2.1 Clasificación de oclusión

Clasificación de Edward Angle.

Es tan amplia la aceptación de ésta clasificación que después de 100 años de su introducción, representa virtualmente la única clasificación aceptada en todo el mundo.

En 1890 Angle utilizó la supuesta constancia de la posición del primer molar maxilar para desarrollar un modelo morfológico.

Clase I ó Normooclusión

Angle (1890) establece "la clave para la oclusión es la posición relativa de los primeros molares". En la oclusión normal, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior se aloja en el surco vestibular del primer molar inferior ver figura 1.

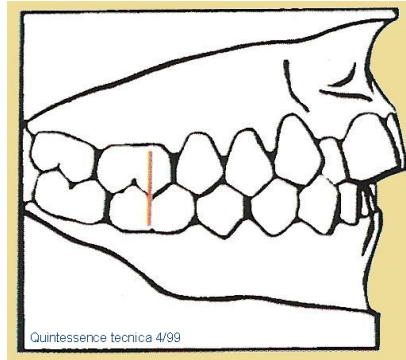


Figura 1. Clase I

Clase II ó Distocclusión

En la sexta edición de su tratado (1900) Angle definió la maloclusión clase II como una relación anormal mesiodistal de los maxilares y arcadas dentales en la que todos los dientes inferiores ocluyen distalmente a lo normal por la anchura de un bicúspide. Ver figura 2

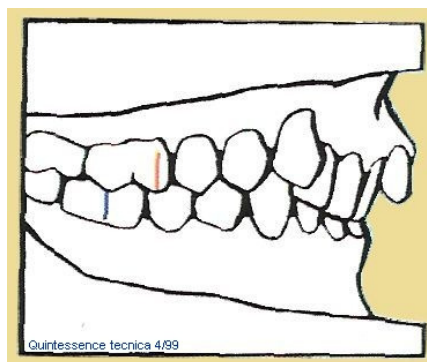


Figura 2. Clase II

Clase III ó Mesiooclusión

En cuanto a la maloclusión clase III fue definida por Angle como una relación anormal en la que los dientes inferiores se encuentran en una posición mesial respecto a la normal por la anchura de una bicúspide.⁴
Ver figura 3

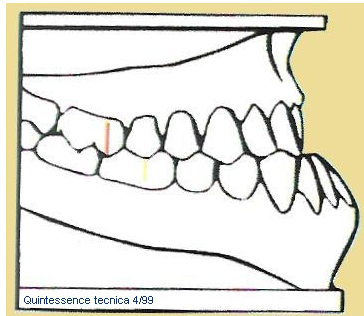


Figura 3. Clase III

Desde el punto de vista fisiológico la oclusión puede dividirse en tres tipos generales o estados fisiológicos:

1. Oclusión fisiológica , comúnmente denominada como oclusión “normal” indicando que no requiere tratamiento.
2. Oclusión no fisiológica, comúnmente conocida como “oclusión traumática o patológica”, que indica la posible necesidad de tratamiento; y
3. Oclusión terapéutica, comúnmente conocida como “oclusión ideal”.³

2.1.1 Oclusión ideal.

Lo que hoy llamamos oclusión ideal fue descrito ya en el siglo XVIII por el famoso anatomista John Hunter. La oclusión ideal rara vez se encuentra en la naturaleza, y por lo tanto es mejor llamar a este concepto el ideal imaginario.^{7,8}

El concepto de oclusión ideal va más allá de la falta de secuelas patológicas y establecerse el criterio para una oclusión sin necesidad de adaptación neuromuscular; va al punto donde la salud del sistema masticatorio es perpetua a través de la función ideal. La oclusión ideal se relaciona menos con características anatómicas que con características funcionales, aunque las buenas relaciones anatómicas aportan la mejor base para la anatomía funcional. El concepto de oclusión óptima o ideal se refiere tanto a un ideal estético como fisiológico.⁶

Requerimientos de una oclusión ideal:

1. Es necesaria una relación mandibular estable cuando los dientes hacen contacto en relación céntrica.
2. La oclusión céntrica debe ser ligeramente enfrente de la relación céntrica y en el mismo plano sagital que la vía que recorre la mandíbula en el movimiento protrusivo recto entre relación céntrica y oclusión céntrica. La distancia entre la relación céntrica es de alrededor de 0.1 a 0.2 mm en las articulaciones temporomandibulares y alrededor de 0.2 a 0.5 mm a nivel dental.
3. Requiere un desplazamiento irrestricto con sostenidos contactos oclusales entre relación y oclusión céntrica.
4. Las diversas excursiones, tanto desde oclusión como relación céntrica, necesitan completa libertad para tener movimientos suaves de contacto oclusal.

-
5. La guía oclusal en varias excursiones debe ser del lado de trabajo mas que del lado de balance. La profundidad de la guía incisal o cuspídea no es importante para la armonía neuromuscular

2.1.2 Oclusión normal

Implica una situación que se halla en ausencia de enfermedad, y los valores normales en un sistema biológico están dados dentro de un espectro de adaptación fisiológica. Por tanto, la oclusión normal debe incluir más que un espectro de valores anatómicamente aceptables; también debe indicar adaptabilidad fisiológica y ausencia de manifestaciones patológicas reconocibles. Tal concepto de oclusión normal enfatiza el aspecto funcional de la oclusión y la capacidad del sistema masticatorio para adaptarse o compensar algunas desviaciones dentro de los límites de tolerancia del sistema.⁶

Andrews describió seis llaves (claves) para la oclusión normal:

- 1) Relación molar;
- 2) Angulación de la corona;
- 3) Inclinación de la corona (torque);
- 4) Ausencia de rotaciones;
- 5) Contactos íntimos y
- 6) Plano oclusal llano o curva de Spee leve³

Llave I: Relación molar.

Esta llave consiste en aspectos fundamentales que establecen la posición de los primeros molares.

La cúspide mesiovestibular del primer molar permanente ocluye en el surco, entre las cúspides mesial y media del primer molar permanente,

establece la Clase I canina y la sobremordida Horizontal de los incisivos superiores. Ver figura 4

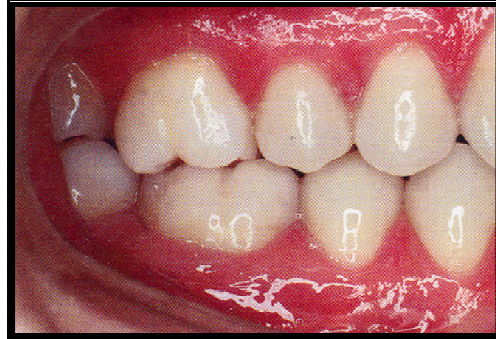


Fig. 4. Clase I Angle

Llave II: Angulación coronaria. Andrews describe una angulación positiva para todas las coronas. Ver figura 5

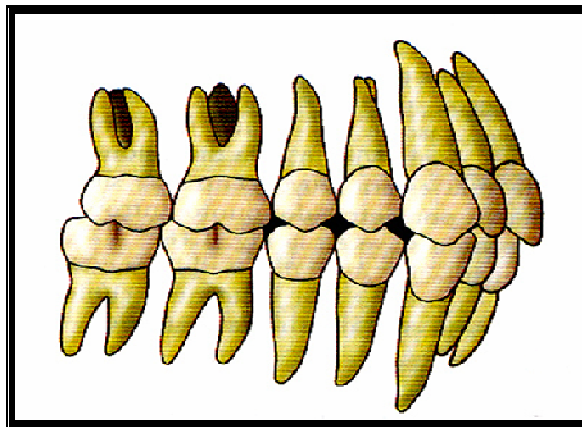


Fig. 5. Angulación mesiodistal de las coronas.

Llave III: inclinación coronaria. La mayor parte de los incisivos superiores tienen una inclinación positiva, mientras que los inferiores la tienen ligeramente negativa. Ver figura 6

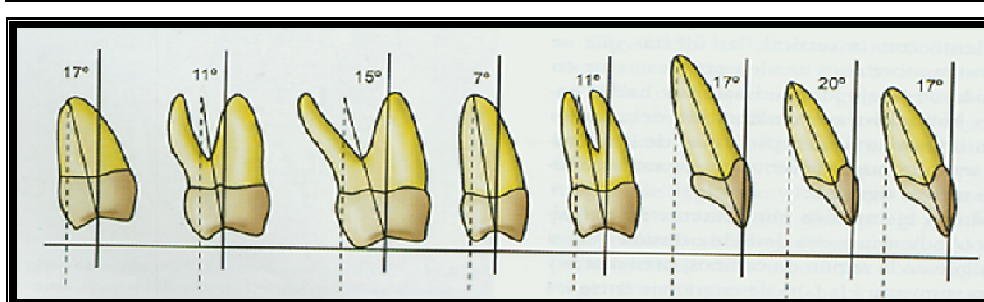


Fig. 6. Angulación vestibulo lingual de las coronas.

Llave IV: Rotaciones. La cuarta llave para la oclusión óptima no admite rotaciones. Ver figura 7

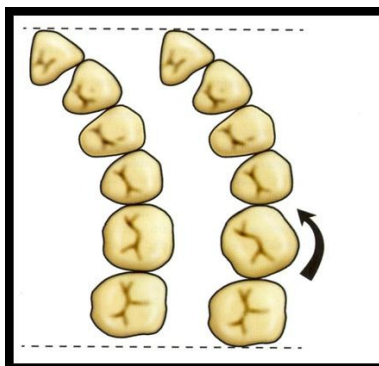


Figura 7. Ausencia de rotaciones

Llave V: Contactos interproximales. En los puntos de contacto no deben existir discrepancias en los diámetros mesiodistales de las coronas. Ver figura 8.

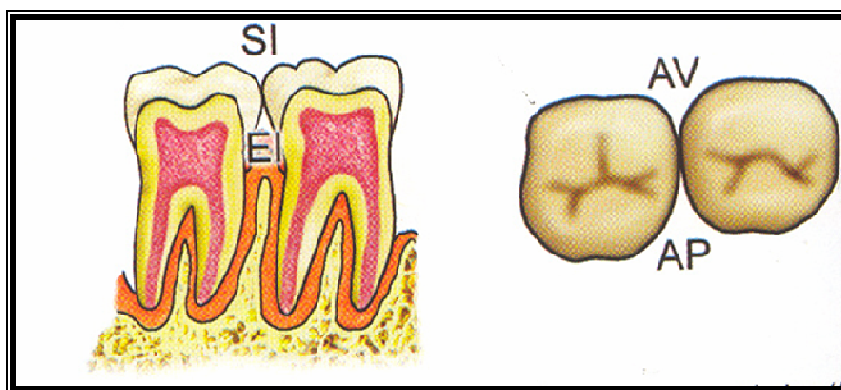


Figura 8. Espacios y diastemas.

Llave VI: Curva de Spee. La curva de Spee debe fluctuar entre un plano y una ligera incurvación. Normalmente se acepta de 2 a 2.5mm de profundidad. Ver figura 9

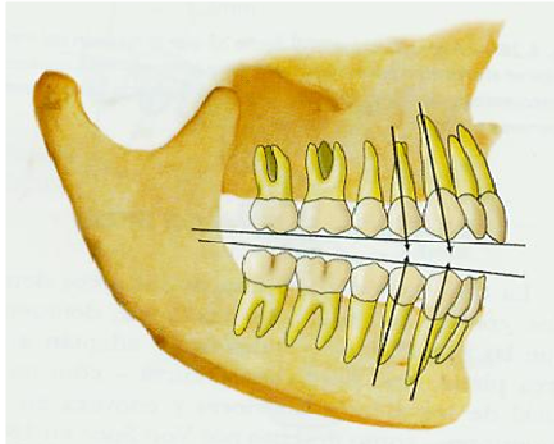


Figura 9. Curva de Spee

2.2 Alteraciones Temporomandibulares

La oclusión de una persona puede considerarse desde dos puntos de vista: La oclusión anatómica evidente en un examen en relación funcional del sistema masticatorio y como el mecanismo neuromuscular de una persona en reacción a su oclusión.

Los trastornos funcionales del sistema masticatorio pueden ser causados por interferencias oclusales muy serias y tensión psíquica moderada; o por tensión psíquica grave y muy ligeras interferencias oclusales

2.3 Relación Céntrica

Es la posición superoanterior máxima de los cóndilos en las fosas articulares, con los discos adecuadamente interpuestos.¹

La posición condilar en relación céntrica (RC) no coincide con la máxima intercuspidad del paciente, el profesional debe hacer un diagnóstico

preciso para determinar si es necesario modificar la oclusión de manera que coincidan ambas posiciones.³

Posselt describe la posición intercuspídea normal como, aproximadamente, un medio camino entre los límites anteriores y posteriores de la cavidad glenoidea. Weinberg la define también como una posición condilar concéntrica donde los espacios de las articulaciones anteriores y posteriores son iguales. Sicher y muchos otros anatomistas, así como Dawson, destacan una posición condilar anterior, junto a la inclinación posterior de la eminencia articular. Gelb describe una posición un poco más por debajo que ésta, como un procedimiento de conducta clínica. Los gnatólogos han afirmado generalmente lo opuesto: una posición condilar retraída al máximo. Farrar defiende una posición condilar anatómica superior en la cavidad glenoidea, siempre que los discos estén interpuestos adecuadamente.

Ámsterdam la definió como la “relación maxilomandibular más favorable, y que los dentistas prefieren para establecer la máxima intercuspidadación entre los dientes, utilizándola en la confección de la prótesis total; ajuste oclusal en dientes naturales a través de desgastes selectivos; tratamientos de ortodoncia; en operatoria dental; en prótesis fija y removible”.⁹

2.3 Oclusión céntrica

La intercuspidadación máxima habitual (IMH), también conocida como posición intercuspídea (P.I.C.) u oclusión céntrica (OC), es una posición de acomodación de la mandíbula, donde ocurre el mayor número de contactos dentales.

La presencia de interferencias oclusales en esa posición, imposibilita que los cóndilos para asuman su posición correcta dentro de la cavidad

glenoidea, debido a que hace que la musculatura lleve a la mandíbula a una posición más anterior o lateral, alterando la oclusión céntrica.

Por ser una relación eminentemente dental, es muy variable, cambiando de acuerdo con la edad del paciente y con los tratamientos sufridos (erupción dental, componente anterior de fuerzas, prótesis, ortodoncia). Por esos motivos, y por el desequilibrio que ésta puede traer al sistema estomatognático, podríamos afirmar que la IMH no es conveniente para el tratamiento protésico.⁵

2.4 Dimensión vertical

La dimensión vertical es la relación máximo-mandibular “repetitiva” determinada por la longitud de contracción de los músculos elevadores. Las piezas dentarias erupcionan hasta encontrar una fuerza intrínseca de igual intensidad (la única fuerza intrínseca es la dada por los músculos elevadores). Gracias a que la dimensión vertical es determinada por los músculos, es medible y reproducible en un articulador semiajustable.²

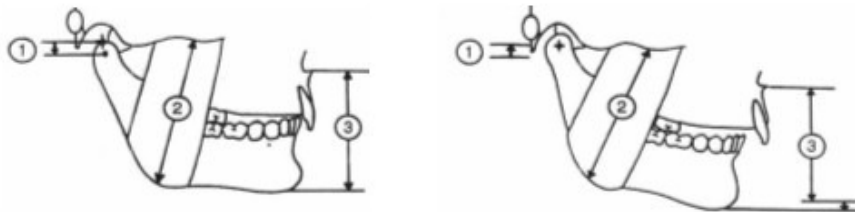


Figura 10 y 11 Observemos en las figuras en dos situaciones distintas, que la distancia (3) se altera dependiendo de la posición del cóndilo en su fosa glenoidea (1), mientras que la longitud del músculo (2) se mantiene constante

El profesional no debe caer en la trampa de indagar si se ha perdido o no altura, sino determinar si la dimensión vertical que presenta en ese momento el paciente, es aceptable. Al diseñar el plan de tratamiento, el aspecto más importante es saber si un paciente será capaz de aceptar la

oclusión terapéutica diseñada para rehabilitarlo en una dimensión vertical situada dentro de sus límites de adaptación.⁵

2.5 Movimientos mandibulares

Desde los primeros estudios realizados, los movimientos de la mandíbula se clasificaron de acuerdo con la dirección principal del movimiento del punto incisal. Comenzando desde la posición intercuspídea en una dentición natural, la mandíbula puede moverse hacia adelante, a los lados y en muchas ocasiones también hacia atrás en una pequeña extensión.

Estos movimientos son llamados movimientos básicos.

Los movimientos de la mandíbula difieren en varios aspectos de los modelos de movimientos funcionales.

Movimiento de apertura y cierre.

Estas trayectorias se realizan dentro del espacio del movimiento en el plano medio, respectivamente. Es evidente que un gran número de trayectorias diferentes son posibles ya que cada movimiento puede empezar y terminar en cualquier posición de contacto en la trayectoria protrusiva.

Protrusión

Movimiento de la mandíbula en el cual los cóndilos se mueven simultáneamente en el sentido posterior y anterior. En este movimiento, los dientes anteriores inferiores se deslizan por la concavidad palatina de los dientes anteriores, desocluyendo los dientes posteriores (guía incisiva).

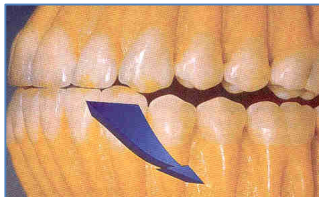


Figura 12. Movimiento protrusivo

Retrusión

Movimiento de la mandíbula en el cual los cóndilos se mueven simultáneamente en dirección anteroposterior. Desde el punto de vista funcional la retrusión puede ocurrir durante la deglución.

Movimientos de lateralidad

Por definición, lateralidad es el movimiento en el cual la mandíbula se disloca en relación al plano sagital medio hacia un lado.¹⁰

Lado de trabajo: corresponde al lado de la mandíbula que se separa del plano sagital durante un movimiento de lateralidad.

En un movimiento de lateralidad, el cóndilo del lado de balance es echado hacia delante por el pterigoideo externo, mientras que el cóndilo del lado de trabajo es estabilizado por las fibras horizontales del músculo temporal, ver figura 13.

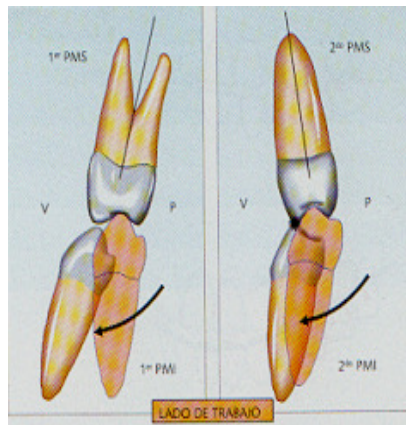


Figura 13. Lado de trabajo

Posselt menciona que los movimientos de la mandíbula están limitados por los ligamentos de las articulaciones temporomandibulares y por los contactos dentarios.

Funcionalmente, la masticación ocurre unilateralmente, hacia el lado en el cual se presenta la aprehensión del bolo alimenticio, denominado de “trabajo”.

Para analizar el patrón de ese movimiento, partiendo de la MIH, el paciente debe dislocar la mandíbula hacia uno de los lados hasta colocar la cúspide del canino inferior con la del superior. Durante ese movimiento, podemos observar básicamente tres situaciones:

1. En el inicio del movimiento, existe la desoclusión de todos los dientes posteriores, ocurriendo un contacto sutil entre los caninos, o sea, los caninos delimitan el movimiento de lateralidad. Esta situación es denominada de guía de desoclusión en canino, o guía canina.

2. Todos los dientes posteriores contactan durante el movimiento de lateralidad, inclusive los caninos. El contacto en los posteriores ocurre entre vertientes lisas contra las triturantes de los antagonicos. Esta situación es denominada de guía de desoclusión en grupo, o función de grupo.

3. La última situación corresponde a los individuos que durante el movimiento de lateralidad utilizan, junto con los caninos, algunos dientes posteriores, por lo general, los premolares. Esta situación se denomina guía de desoclusión parcial en grupo, o función parcial de grupo.

Lado de balance: corresponde al lado de la mandíbula que se aproxima del plano sagital medio durante el movimiento de lateralidad.

Es, por lo tanto, el lado opuesto al de trabajo y en ese lado, no deben presentarse contactos entre los dientes.

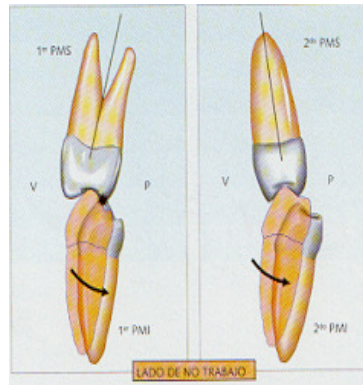


Figura 14. Lado de balance

Las características sobre los movimientos mandibulares tienen que ser respetadas, especialmente aquellas relacionadas a las guías de desoclusión en lateralidad, ya que el planeamiento correcto de una restauración inlay/onlay depende del hecho que el diente a ser restaurado presente o no contacto durante el movimiento.¹⁰

3. PRINCIPIOS FISIOLÓGICOS DE LA OCLUSIÓN.

3.1 Morfología oclusal

Incisivo Central: Observado desde palatino existe una gran convexidad marcada que corresponde al cíngulo y que ocupa también el tercio gingival; a continuación esta convexidad se transforma en una concavidad que a su vez se transforma en convexidad, representa junto con el borde incisal, “el área funcional” de los dientes anteriores. Desde incisal podremos observar la ubicación del borde, en la unión del tercio vestibular con los dos tercios palatinos, al igual que la relación de contacto.

La cara palatina presenta una franca convergencia hacia el cíngulo, un detalle de gran importancia en relación con la reconstrucción, ya que dicha convergencia permitirá la formación de una amplia tronera palatina.

Dientes Posteriores: En la cara oclusal se observa claramente lo que se denomina elevaciones y depresiones anatómicas. Estas elevaciones y depresiones establecen los niveles de oclusión dados por toques cuspídeos, los rebordes, los surcos y las fosas. Estos niveles siempre deberán estar presentes en toda cara oclusal y seguir su orden de altura porque la alteración de éstos es un factor de alto potencial patogénico.

Dentro de las elevaciones existen las puntas cuspídeas y los rebordes marginales, estos últimos pueden ser marginales; proximales o transversos, internos o externos. Los internos están representados por los denominados rebordes triangulares. Estos presentan una superficie convexa, tanto en sentido mesiodistal como en sentido vestíbulo palatino. Las crestas triangulares internas tienen el aspecto de un triángulo con base en el surco de desarrollo y vértice en el tope cuspídeo.⁴

3.2 Guía anterior

Es el grupo integrado por los caninos y los incisivos superiores e inferiores, que también se conoce como desoclusión anterior.¹¹

Sabemos que la función de la guía anterior es desocluir a todos los dientes posteriores en el momento en que los cóndilos dejan céntrica, esto es importante debido a que se ha demostrado en estudios de electromiografía, que esta desoclusión apaga el 80% de los músculos elevadores, lo que permite aliviar la carga que estos músculos pueden ejercer sobre los dientes anteriores y así protegerlos debido a que por su forma, tamaño y número de raíces no pueden soportar dicha carga. Al mismo tiempo los anteriores protegen a los posteriores al no permitir, durante la desoclusión, que choquen unos con otros y se desgasten o fracturen como consecuencia de la presión que podría ejercer el haz inferior del pterigoideo externo que se activaría durante estas interferencias.

Por tales motivos, no sólo es importante tener buenas guías, anterior y condilar, sino también es importante tener un plano oclusal correcto que permita a estas guías cumplir su función.

3.3 Plano Oclusal

Uno de los conceptos menos entendidos en oclusión tiene que ver con el plano oclusal; es el concepto de oclusión mutuamente protegida.

Dentro de lo que es plano oclusal es importante conocer y entender la fisiología de las curvas de Spee y de Wilson.

La curva de Spee es una línea imaginaria que va en sentido ántero posterior y nace en el vértice del canino inferior, pasando por las cúspides bucales de premolares y molares y termina en el centro de la cabeza del cóndilo. Siempre que la curva se extienda hacia los cóndilos, el plano

oclusal será lo suficientemente “plano” en el segmento posterior para ser separado por el desplazamiento hacia abajo y adelante del cóndilo contra una inclinación normal de la guía condilar; esto se da incluso con un guía anterior plana, ver figura 15.

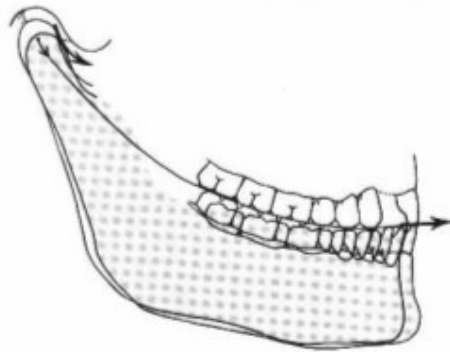


Figura 15 Curva de Spee adecuada.

La curva de Wilson (figura 16), por el contrario, es una curva medio lateral que va desde las cúspides bucales de premolares y molares inferiores de un lado hacia las cúspides linguales y bucales de premolares y molares inferiores del lado contrario, lo que siempre determinará cúspides linguales en un plano oclusal más bajo con relación a las bucales.

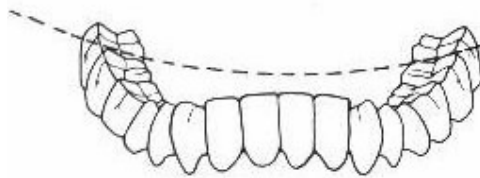


Figura 16 Curva de Wilson

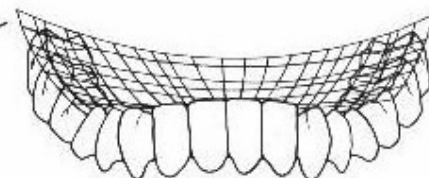


Figura 17 Curva de Oclusión

La curva de Wilson está determinada fisiológicamente por la dirección de carga del músculo pterigoideo interno, esto es particularmente importante durante el acto de la masticación debido a que éste es un ciclo de movimiento de adentro hacia fuera de la mandíbula y si las cúspides linguales estuviesen en un plano oclusal invertido (más altas que las

bucales) estas chocarían contra las cúspides palatinas superiores. Esta interferencia causaría una función muscular incoordinada lo que terminaría con el desarrollo de diversos signos de inestabilidad. Es muy común observar desgaste de las cúspides linguales inferiores y superiores como consecuencia de tratamientos de ortodoncia en los que estos parámetros fisiológicos no han sido determinados y más común observar a pacientes que se muerden las zonas laterales de la lengua debido a que se han realizados rehabilitaciones extensas sin estas consideraciones.²

Entonces, la Curva de la oclusión, está dada por las características oclusales que conforman la Curva de Spee y la Curva de Wilson, ver figura 17.



4. CRITERIOS DE OCLUSIÓN FUNCIONAL ÓPTIMA

El concepto de oclusión óptima o ideal se refiere al ideal estético, como al fisiológico, dentro de los cuales debe establecerse una armonía neuromuscular, y debe cumplir ciertos requisitos concernientes a la relación entre la guía de la articulación temporomandibular y la guía oclusal.

4.1 Posición articular óptima

Una relación mandibular estable se manifiesta cuando los dientes hacen contacto en relación céntrica. Requiere un desplazamiento irrestricto con sostenidos contactos oclusales entre relación céntrica y oclusión céntrica. Las excursiones mandibulares desde oclusión céntrica como desde la relación céntrica necesitan completa libertad para tener movimientos suaves de contacto oclusal. La guía oclusal en excursiones laterales, debe ser sólo en el lado de trabajo.

4.2 Contactos dentarios funcionales

Éstos deben ser contactos mínimos en los dientes posteriores en forma bilateral y simultánea que produzcan cargas paralelas al eje largo del diente en céntrica (tripodismo oclusal).

La guía anterior deberá estar acoplada y ser armoniosa con la articulación temporomandibular.

Deberá haber una desoclusión de los dientes posteriores en todos los movimientos mandibulares.



Oclusión mutuamente protegida

Existen dos tipos de esquema oclusal: cúspide-cresta marginal (oclusión de un diente-a-dos dientes) y cúspide-fosa, siendo el primero el que más se presenta en las denticiones naturales.¹¹ ver figura 18.

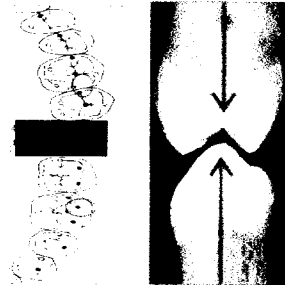


Figura 18. Contactos Oclusales Óptimos

Interacción correcta de los músculos.

Deberá haber un mínimo de actividad muscular en posición de reposo. Al realizar los movimientos mandibulares se presenta una contracción isométrica de los músculos presentando una coordinación absoluta de los diferentes grupos musculares.

Posición correcta para la articulación temporomandibular.

El disco articular se encuentra propiamente localizado entre el cóndilo y la fosa articular: Hay movimientos coordinados entre el cóndilo mandibular y el disco articular; es decir que el complejo cóndilo-disco se encuentra en una adecuada relación céntrica.

Éste tipo de oclusión suele incluir contactos oclusales, alineamiento de los dientes, sobremordida vertical y horizontal; el acomodo y relación de los



dientes dentro del arco y entre estos, la relación de los dientes con las estructuras óseas.

La oclusión normal indica también adaptabilidad fisiológica y ausencia de manifestaciones patológicas reconocibles. Este concepto enfatiza el aspecto funcional de la oclusión y la capacidad del sistema masticatorio de los límites de tolerancia del sistema.



5. INTERFERENCIAS OCLUSALES.

El término "interferencia oclusal" se refiere a una relación de contacto oclusal que interfiere en forma importante con la función o parafunción. Debe haber evidencia aceptable de que existe una interferencia a la función y, cuando sea posible que ha contribuido o contribuye a la disfunción del sistema masticatorio.⁶

Las interferencias oclusales se clasifican de acuerdo a su dirección de deslizamiento en:

1.- Interferencias al arco de cierre, las que deslizan a la mandíbula hacia delante. Se localizan en inclinaciones distales de molares y/o premolares mandibulares o en inclinaciones mesiales de molares y/o premolares maxilares.

2.- Interferencias a la línea de cierre, las que deslizan la mandíbula hacia los lados. Se localizan en las inclinaciones bucales o linguales de premolares o molares tanto mandibulares como maxilares¹²

En muchas investigaciones en el pasado, se consideraban interferencias oclusales a casi todos los contactos oclusales prematuros, independientemente de si eran interferencias a la función o parafunción. No obstante ellas pueden incluir:

- a) Aquellas que no parecen causar disfunción en el momento pero que finalmente lo hacen, quizá por adaptación funcional o estructural "silenciosa", y
- b) Aquellas que interfieren de manera activa con la función o parafunción.⁶

Las interferencias oclusales pueden surgir por causas "naturales" por ejemplo; crecimiento y desarrollo de mandíbula, maxilar y dientes en un



periodo; o ser “adquiridas” por causas iatrogénicas, por ejemplo, restauraciones, extracciones y en tratamientos de ortodoncia, entre otras. Esta diferenciación de interferencias oclusales (naturales contra iatrogénicas) tiene importancia para reducir la incertidumbre diagnóstica y optimizar el tratamiento sobre la base de tratamiento reversible contra irreversible si cualquiera está indicado.⁶

5.1 Relación céntrica.

La relación céntrica puede ser una posición guiada por el clínico, sin embargo, la interferencia a la intercuspidad en esta posición puede ocurrir algunas veces durante la función o parafunción. La demostración de la evasión o adaptación a las interferencias naturales o iatrogénicas en relación céntrica no es un procedimiento clínico práctico, excepto lo que puede deducirse de manera indirecta por las facetas de desgaste. El momento en que estas facetas se hicieron no puede determinarse más que en los casos en que es posible relacionarlas con el momento de la colocación de las restauraciones.⁶

5.2 Lado de trabajo

Durante excursiones laterales con los dientes en contacto (movimientos vacíos-sin alimento) puede detectarse una interferencia a la función en el lado de trabajo, pero esta interferencia quizá no cause síntomas clínicos evidentes si el paciente no usa el lado de trabajo durante función o parafunción. La evasión de tales interferencias puede darse al realizar solo masticación arriba-abajo o unilateral.

Cuando la interferencia es en una restauración recién colocada que impide la masticación del lado preferido y ese lado se usa por una articulación dañada y comprometida del mismo lado, puede producirse exacerbación de la disfunción de la ATM.⁶



5.3 Lado de balance.

Un contacto oclusal en el lado de balance puede impedir el contacto en cualquier parte de la excursión lateral del lado de trabajo, pero quizá no afecte la función o la parafunción si la interferencia se evita. Un contacto del lado de balance no es una interferencia del lado de balance si no interfiere con la función ni causa disfunción.

Los contactos oclusales del lado de balance que impiden el contacto del lado de trabajo pueden ser interferencias oclusales activas o pasivas. En efecto:

- 1) Los contactos del lado de balance están presentes pero no interfieren con la función ni causan síntomas de disfunción por la evasión de la interferencia, ó

- 2) Están presentes pero:
 - a) La evasión no es posible,
 - b) La evasión en si misma causa síntomas de ATM o musculares,
 - c) Existen síntomas y se correlacionan bien con el desarrollo de la interferencia. Sin embargo, aun cuando se remueva una interferencia oclusal que causa disfunción, el alivio de síntomas puede no presentarse de inmediato por naturaleza del trastorno de la ATM o muscular.⁶

5.4 Protrusiva.

Los contactos oclusales posteriores que causan desoclusión de los dientes anteriores (pérdida de contacto borde a borde o de guía incisiva) se llaman interferencias protrusivas. La ausencia de contacto incisivo borde a borde interfiere con la función de incisión. La interferencia puede



desarrollarse a lo largo de mucho tiempo y el paciente quizá no sabe que la falta de un contacto incisivo borde a borde es anormal. No obstante, las interferencias protrusivas producidas recientemente que impiden el contacto incisivo borde a borde no son toleradas con facilidad por la mayoría de los pacientes aún cuando no se desarrollen síntomas claros, como dolor por disfunción de ATM.

Un principio general en odontología restaurativa es hacer que la guía anterior produzca la desoclusión posterior.⁶

Las desarmonías oclusales más comunes relacionadas al movimiento protrusivo, y que deben ser consideradas en la indicación de restauraciones inlay/onlay, son:

Mordida abierta anterior. La mordida abierta predispone a las disfunciones de las ATMs. La ejecución de una restauración inlay/onlay, principalmente de porcelana, sin que se proceda a un adecuado ajuste oclusal de la restauración, puede desencadenar un desequilibrio en este sistema masticatorio, con reflejos sintomáticos sobre el elemento restaurado, musculatura y articulación temporomandibular.⁸

Inclinación de los dientes posteriores: es causada por la pérdida de dientes adyacentes, originando inclinación mesial y rotación de los dientes localizados distalmente al espacio protético presente. Esa inclinación generalmente conlleva a la interferencia en los movimientos excursivos de la mandíbula (protrusión, retrusión y lateralidad).

Cuando existe extrusión o inclinación del diente a ser restaurado, o del antagonico, debe procederse al desgaste compensatorio de los dientes en cuestión, colocándolos nuevamente en el plano de oclusión, de manera que la restauración confeccionada permita recuperar un alineamiento adecuado del arco dental.¹⁰



5.5 Oclusión céntrica

La máxima intercuspidad es la posición de contacto terminal de los dientes en la masticación. Los contactos oclusales que interfieren con ella pueden o no interferir con la masticación o causar síntomas obvios, dependiendo de cuan "alta" esté y se sienta una nueva restauración y de si se puede o no eludirse. La elusión puede reflejarse en que el paciente se abstenga de juntar los dientes, a menos que puedan moverse cuidadosamente a una posición en la que no se perciba la interferencia.⁶

5.6 Bruxismo

Los contactos oclusales que interfieren con el bruxismo tienden a agravarlo. A menudo incluyen restauraciones nuevas que impiden al paciente hacer contacto con un diente o dientes que en el pasado fueron un sitio favorito para el bruxismo. Una interferencia con el bruxismo no necesariamente conduce a disfunción (como la de ATM) o a agravamiento de aquél, puesto que el paciente puede eludir la interferencia y rechinar en cualquier otro lado, pero quizá cause fractura de restauraciones. La detección de tales interferencias y síntomas se relaciona con la cercana aproximación del momento de colocación de la(s) restauración(es), el inicio de los síntomas y el alivio de ellos con la corrección de la interferencia.



6. ELABORACIÓN DE RESTAURACIONES UNITARIAS Y MÚLTIPLES

Una oclusión funcional es la que favorece una adaptación favorable de la neuromusculatura, las articulaciones y las estructuras de soporte de los dientes y presenta las siguientes características clínicas: una relación intercuspídea, estable y positiva en oclusión céntrica, un mínimo “deslizamiento en céntrica”, 1mm o menos, una guía de trabajo favorable tanto en la guía canina como en función de grupo, una guía incisal que se adapta a las normas de las relaciones incisales de clase I II y III, con ausencia de síntomas de disfunción mandibular y ausencia de signos de desgaste dentario o de traumatismo oclusal.¹³

La organización colectiva de los dientes en función es bastante importante y ha sido objeto de múltiples análisis y discusiones a lo largo de los años. El efecto que producen sobre el sistema si no se cumplen las condiciones estáticas está claro, si se tiene en cuenta que el músculo masticatorio se encuentra entre los músculos más fuertes de todo el cuerpo humano. Este sería capaz de soportar el propio peso corporal. Una sobrecarga de los dientes, de la musculatura, de la articulación temporomandibular con interferencias oclusales (bruxismo, por ejemplo) podría resultar como dolor de oídos, dolor de dientes, rigidez en la nuca o dolores de cabeza.¹² Las nuevas restauraciones deben presentar una forma oclusal óptima y no introducir nuevos contactos prematuros ni interferencias cuspídeas.¹³

Con el objetivo de efectuar una contribución real a la mejora de la calidad de la odontología, conviene escoger un arco facial y un articulador de precisión, fácil de emplear y que se pueda montar relativamente rápido. Los arcos faciales se utilizan para el montaje correcto del modelo (la mandíbula) superior, de forma que quede transferida la posición del maxilar respecto al cráneo en el articulador.¹⁴



La selección del articulador para odontología restauradora debe relacionarse con el mejor interés del paciente, las habilidades del dentista, la economía y el aspecto práctico.¹⁴

Existen algunos articuladores simples que se aproximan al tamaño de los articuladores ajustables más grandes. Sin embargo un tamaño grande puede dificultar su uso práctico por la inconveniencia en el envío al laboratorio, el gran espacio que se requiere para su almacenaje y el costo en comparación con otro pequeño.

Los requerimientos de un articulador dictan que el miembro superior debe simular los movimientos y posiciones de la mandíbula. Los movimientos retrusivos, protrusivos y laterales deben correlacionarse bien con los movimientos del paciente.⁶

6.1 Modelos de estudio

En esta fase se deben revisar las arcadas dentales, las curvas de Spee y de Wilson, así como la posición del eje dental. Además se marcan las abrasiones existentes (que no deben ser necesariamente patológicas), las funciones defectuosas (por ejemplo, balance de mediotrusión). La confección del modelo es la base propiamente protésica en este complejo funcional. A esta cuestión se la da con frecuencia muy poca importancia. La precisión de la restauración, incluso respecto a la oclusión, depende directamente del cumplimiento riguroso de los criterios aplicados a los materiales. Así mismo, marcamos en el modelo los defectos cariosos registrados por las radiografías. Una vez realizadas todas estas tareas, desarrollamos un plan de preparación funcional junto con el clínico.¹⁴

Los modelos de yeso son útiles para el estudio de la morfología de los dientes y su relación inter arco. A partir de los modelos es posible estudiar



con alguna ventaja número, forma, facetas de atrición, relaciones de contacto, posición de los dientes y forma del arco. Incluso pueden observarse las relaciones de oclusión céntrica entre los dientes superiores e inferiores.

Los modelos bien montados constituyen un auxiliar importante tanto para el análisis de las relaciones oclusales funcionales como para el plan de tratamiento. Proporcionan la oportunidad de estudiar relaciones oclusales desde el lado lingual y dan una vista detallada de las facetas oclusales y sus relaciones funcionales.⁶

Para el análisis de modelos montados debe utilizarse papel carbón, cinta dental cera verde para incrustaciones de calibre 28 a 32 o papel muy delgado (0.0005 de pulgada), éste último se usa para probar si los dientes hacen contacto.

Podemos observar mediante inspección directa, la relación detallada de los dientes durante el deslizamiento de relación a oclusión céntrica.

El análisis de las excursiones laterales, aunque no sea muy preciso con los procedimientos de montaje brinda una oportunidad razonablemente buena de inspeccionar la relación cúspide-fosa durante la función lateral simulada desde las caras bucales y linguales.

Los modelos montados son útiles en el análisis de los contactos oclusales, pero su valor principal se da en la planeación del ajuste oclusal y la reconstrucción bucal.⁶

6.2 Preparación dentaria

Incrustación tipo onlay

Los márgenes de las incrustaciones no deben situarse en los ángulos lineales oclusobucal de los dientes mandibulares, ni de los ángulos



lineales oclusopalatinos de los dientes maxilares. La colocación de márgenes en estas zonas dejará a éstas cúspides debilitadas y fácilmente fracturables. Por tanto, las cúspides de soporte deben ser protegidas; esto implica una reducción dentaria suficiente con un volumen adecuado del material de restauración. La cantidad mínima de reducción oclusal necesaria para cubrir una cúspide de soporte es de 1 a 1,5 mm. La reducción oclusal debe ser comprobada en oclusión céntrica, relación céntrica, en movimientos de lateralidad y profusión. Las cúspides bucales mandibulares deben ser reducidas entre 1 y 1,5 mm. Las cúspides linguales mandibulares no necesitan ser tan reducidas, ya que no son cúspides de soporte y no reciben contacto axial directo de los superiores antagonistas en oclusión céntrica.

Las cúspides palatinas maxilares (cúspides de soporte) se reducen entre 1 y 1,5 mm y se sobreprotegen. Las cúspides bucales maxilares solo se protegen.¹³

6.3 Toma de impresión

Existen distintos tipos de materiales de impresión, entre ellos los tiocolos, los poliéteres, las siliconas y los hidrocoloides reversibles. Cada uno de ellos nos dará excelentes resultados, si los usamos adecuadamente. La elección dependerá de las preferencias personales.

6.4 Registros interoclusales

Después de tomar las impresiones deberán registrarse las relaciones interoclusales con un método adecuado al tipo de articulador que usaremos. Si el registro oclusal no se realiza correctamente, los moldes no tendrán una relación adecuada en el articulador y estos errores se trasladarán a la boca en la restauración final. Los registros interoclusales deben ser rígidos y de dimensión estable después de su registro. Los



registros en relación céntrica suelen usarse para montar modelos en articuladores que posibilitan la transferencia del arco facial y que permiten los movimientos de los modelos entre relación y oclusión céntrica.¹³

6.5 Preparación y montaje de los modelos

Un error en cualquiera de estos pasos conducirá a discrepancias en las restauraciones finales. Es necesario poner especial cuidado en no introducir burbujas de aire en el yeso cuando éste se vierte en el interior de la impresión. Una burbuja en el yeso, en la superficie oclusal, impediría que los modelos cerrasen completamente en oclusión céntrica, lo cual daría lugar a una restauración alta.

Cuando montemos los modelos debemos tener gran cuidado en colocar adecuadamente las puntas de las cúspides del modelo en las indentaciones del registro interoclusal.¹³

6.6 Encerado funcional

Es un método para determinar la oclusión óptima. Puede ser útil para determinar el diseño de las preparaciones, el tipo de restauraciones, la necesidad de ortodoncia paliativa, la localización óptima de púnticos y márgenes oclusales restaurativos y la necesidad de procedimientos de ajuste oclusal específicos.

Después de montar los modelos en el articulador, los dientes que serán restaurados se reducen aproximadamente 2mm en todas las posiciones de los modelos.

Existen dos técnicas de encerado para construir las superficies oclusales, y son dos los esquemas oclusales básicos que pueden ser formados. El primer procedimiento fue desarrollado por E. V. Payne; el mismo procedimiento pero en el que para cada característica se emplea una cera de distinto color, fue ampliamente difundido por H. L. Lundeen.¹¹



Las cúspides bucales se modelan en primer lugar: primero las cúspides de los molares superiores, después las crestas mesiales y distales; después se lleva a cabo el mismo procedimiento para las cúspides linguales. Finalmente son modeladas las crestas marginales para unir estas dos partes y la anatomía complementaria es perfeccionada.

Generalmente, este procedimiento se practica con el esquema de oclusión cúspide a cresta marginal, en el que la cúspide funcional se pone en contacto con las cúspides oclusales opuestas en las crestas marginales de los antagonistas o en una fosa.

La otra técnica de encerado fue ideada por P. K. Thomas primeramente se sitúan todos los conos cuspidos, empezando por las cúspides funcionales (palatinas en el maxilar superior y las bucales en el maxilar inferior), a continuación se construyen las crestas marginales y las vertientes mesiales y distales de las cúspides; después se complementa el contorno axial. Los contornos axiales llenos forman un reborde de toda la superficie oclusal. Finalmente se añaden las crestas triangulares (vertientes interiores) y para terminar la superficie oclusal, se rellenan las zonas vacías.

Éste último método se halla en estrecha relación con la oclusión cúspide-fosa, en la que la cúspide funcional se ajusta a la fosa oclusal de su antagonista. Se trata de una oclusión de un diente a un diente, que permite una perfecta distribución de las fuerzas oclusales y garantiza la estabilidad de las arcadas. Ya que este esquema se aparta, por lo general, de la oclusión natural, se emplea tan solo en la reconstrucción de muchos dientes contiguos y de sus correspondientes antagonistas.

Las superficies oclusales de los modelos de las restauraciones pueden realizarse con gran precisión con cera. Las restauraciones deben encerarse de manera que las puntas de las cúspides de soporte entren en



contacto con las fosas antagonistas o con los bordes marginales, al mismo tiempo que tiene lugar el contacto simultáneo con los restantes dientes en oclusión céntrica. No deben existir contactos prematuros en relación céntrica ni interferencias en el lado de trabajo, balance o en protrusión.

Esto puede lograrse mediante una técnica de adición de cera o mediante la aplicación de técnicas de tallado negativo. Los contactos oclusales deben identificarse mediante el uso de polvo o de tiras finas de celofán. El polvo de estearato de cinc se espolvoreará por encima de la restauración en cera. El contacto con el diente antagonista marcará inmediatamente la superficie de cera espolvoreada. Este método facilita la identificación de los contactos con el diente antagonista, en cualquier momento de la restauración.

Situación de las cúspides. Las puntas de las cúspides deben situarse en línea con las de los dientes adyacentes, siempre y cuando estas estén correctamente alineadas. La altura de las cúspides, la profundidad de la fosa central y el nivel de los bordes marginales serán los mismos que los de los dientes adyacentes. Es necesario que haya cierta altura en las cúspides y cierta profundidad en las fosas para poder lograr una intercuspidad estable, estabilidad dentaria, distribución axial de las fuerzas y eficacia masticatoria.

La superficie oclusal está formada por relieves positivos y negativos: las cúspides y las crestas son las características positivas, mientras que los surcos y las fosas representan las características negativas.

Las superficies convexas de las crestas dan un sistema de contactos repartidos, con pequeñas zonas de contacto. Las fuerzas oclusales se hallan ampliamente distribuidas por la superficie oclusal, de esta manera se mantienen limitadas las sobrecargas y los desgastes. Las superficies



de contacto, pequeñas y limitadas por surcos pronunciados, facilitan una completa y rápida interrupción del contacto durante las excursiones.

Por otra parte, las superficies oclusales planas producirían grandes superficies de contacto. Las superficies de contacto amplias y lisas quedarán más tiempo en contacto con los antagonistas durante las excursiones del maxilar inferior. El roce que se produce si los dientes permanecen en contacto durante el movimiento, producirá a menudo mayor desgaste.

Si trabaja cresta contra cresta se producirá una fuerza de empuje, que es más efectiva que la compresión y golpeteo que tiene lugar cuando trabajan opuestamente dos superficies planas.

Las características más importantes de una superficie oclusal son las crestas. Las suturas, en las que confluyen las crestas, forman los surcos y las fosas de la superficie oclusal.

La cresta triangular es la parte más importante, o lóbulo principal, de cada cúspide. Esta cresta va desde la punta de la cúspide hasta el surco central. Esencialmente es de forma triangular, estrecha en la punta cuspídea y ancha en su base, en el surco central. Los surcos de sus lados mesial y distal convergen hacia la punta cuspídea.

Los surcos mismos tienen una función importante, si son anchos y suficientemente profundos y cruzan la superficie oclusal en la dirección adecuada, permiten el paso sin interferencias de las cúspides antagonistas durante los movimientos excursivos.

Los surcos se perfeccionan en los encerados mediante el movimiento de los modelos articulados, produciendo las excursiones; de esta manera se descubre cualquier interferencia y esta puede ser eliminada de los lados del surco.¹¹



6.7 Colocación en el modelo.

Una vez acabadas las superficies oclusales en cera, debemos extremar los cuidados para evitar su deformación durante la colocación del cuele y las maniobras de investido y colado. Una vez colocada correctamente la restauración y eliminando el cuele, la colocamos en el muñón y comprobamos la oclusión en el articulador. Cualquier error introducido y corregido en la restauración, se pulirá sin eliminar los contactos oclusales.

6.8 Ajuste de las restauraciones

Es en este momento cuando se podrán corregir las discrepancias oclusales resultantes del uso de articuladores sencillos. El ajuste, la extensión marginal, los puntos de contacto proximales, los espacios interdentarios y el contorno bucal son otros aspectos que podemos valorar. A continuación examinaremos la oclusión en oclusión céntrica, relación céntrica, relaciones de trabajo, de balance y protrusivas. Si los contactos antagonistas fueron previamente relacionados y ajustados a la preparación dentaria, sólo tendremos que hacer un desgaste selectivo en la restauración.



7. AJUSTE OCLUSAL POR TALLADO SELECTIVO.

El limado de puntos de contacto emplea el principio de eliminar todas las marcas de papel articular hasta que el paciente nota que la restauración ya no esta "alta". Esta sensación puede hallarse en relación céntrica, oclusión céntrica o en relaciones de trabajo, balance o protrusivas. Los contactos prematuros en relación céntrica tienen lugar en las vertientes mesiales de los dientes maxilares y en las vertientes distales de los dientes mandibulares.¹³

El objetivo es lograr puntos solo y exclusivamente en cúspides funcionales, surcos centrales y rebordes marginales, todo lo que se sale de este marco debe ser eliminado¹²

Cuando colocamos una nueva restauración en un paciente debemos evitar que se creen contactos y que el paciente la note "alta".

Contacto en oclusión céntrica. El paciente debe abrir y cerrar la boca siguiendo la trayectoria de cierre voluntario. Si la restauración impide el cierre de los dientes circundantes en oclusión céntrica, debemos eliminar los contactos de las puntas de las cúspides, de las fosas o de los bordes marginales, en su superficie oclusal, hasta establecer un contacto simultáneo de la restauración con todos los topes céntricos antagonistas.

El papel articular y las tiras de celofán nos ayudan a encontrar los puntos de separación o de contacto dentarios. Nuestro esfuerzo debe también dirigirse a conservar en lo posible los topes céntricos. Las puntas de las cúspides de soporte deben hallar un asentamiento cuspídeo estable y no deben contactar con vertientes aisladas en oclusión céntrica. Si las cúspides o las fosas antagonistas no están adecuadamente relacionadas o han sido previamente ajustadas, antes de hacer la preparación dentaria, puede que resulte imposible reducir en su totalidad algunas interferencias groseras sin eliminar algunos topes céntricos.



Contactos prematuros en relación céntrica y deslizamiento en céntrica. La mandíbula debe desplazarse en su relación de bisagra Terminal hasta el punto en que se inicia el contacto en relación céntrica. Este contacto y el consiguiente deslizamiento a oclusión céntrica debe identificarse mediante el uso de papel articular los contactos en oclusión céntrica se marcarán en un color y los contactos prematuros en relación céntrica se marcarán con otro color. Los contactos prematuros en relación céntrica tienen lugar en las vertientes mesiales de los dientes maxilares y las vertientes distales de los dientes mandibulares. El deslizamiento en céntrica puede ser hacia delante, en dirección anterior y bucal o en dirección anterior o lingual.

Deslizamiento en céntrica anterior

Los contactos tienen lugar entre las vertientes mesiobucales de las cúspides palatinas maxilares y sus rebordes oblicuos y las vertientes distolinguales de las cúspides bucales mandibulares. También puede establecerse contacto en los rebordes de las puntas cuspídeas de las cúspides de soporte sobre las vertientes dentarias antagonistas. El contacto tiene lugar en las vertientes internas de las cúspides de soporte, en un deslizamiento anterior, debido a la forma cónica de los arcos dentario. En tanto sea posible, el limado se efectuará, en las vertientes cuspídeas, hacia una fosa o hacia un reborde marginal, antes de tocar una punta de cúspide de soporte. El tope céntrico de la base de la fosa no debe ser limado.

Deslizamiento en céntrica anterior y bucal.

Las vertientes mesiobucales de las cúspides maxilares mesiopalatinas y los rebordes oblicuos contactan con las vertientes distolinguales de las cúspides bucales mandibulares. Para evitar la posible pérdida de contacto de las cúspides soporte mandibulares, las vertientes mesiobucales de las cúspides maxilares se limaran hacia la fosa, sin eliminar los contactos en oclusión céntrica en la base de la fosa.



Deslizamiento en céntrica anterior y lingual

La vertiente mesiopalatina de la cúspide palatina maxilar contacta con la vertiente distobucal de las cúspides linguales mandibulares. Este deslizamiento puede verse eliminado mediante la reducción de la vertiente bucal de la cúspide lingual mandibular y conservando la integridad de la cúspide soporte maxilar antagonista.

Contacto en el lado de trabajo.

Antes de colocar la restauración debemos observar la guía de trabajo. Si, en el momento de la colocación, la restauración establece una interferencia de trabajo, debemos eliminar los contactos de interferencia hasta que se reestablezca la guía de trabajo original. Los contactos en el lado de trabajo pueden distinguirse de los contactos en oclusión céntrica utilizando papel de articular de distintos colores. Las interferencias de trabajo tienen lugar entre las vertientes internas de las cúspides de balance y las vertientes externas de las cúspides de soporte. Las vertientes palatinas de las cúspides bucales maxilares establecen contacto con las vertientes bucales de las cúspides mandibulares. Las vertientes bucales de las cúspides linguales mandibulares contactan con las vertientes palatinas de las cúspides palatinas maxilares. Para eliminar las interferencias de trabajo por medio del tallado selectivo, este se realizará exclusivamente sobre las vertientes de las cúspides de balance. El tallado selectivo se realizará sobre las vertientes palatinas de las cúspides bucales maxilares y sobre las vertientes bucales de las cúspides linguales mandibulares.

Contactos protrusivos

Antes y después de colocar la restauración debemos examinar la guía protrusiva. Si interfiere con la guía incisal durante los movimientos protrusivos limaremos los contactos de interferencia hasta reestablecer la guía protrusiva original. No eliminamos los contactos en oclusión céntrica. Tienen lugar en las vertientes distales de los dientes maxilares y las



vertientes mesiales de los dientes mandibulares. El tallado selectivo necesario para eliminar tales interferencia protrusivas se realiza sobre

Secuencia clínica del ajuste oclusal por desgaste selectivo

- Desgaste de todas las interferencias en céntrica
- Desgaste de todas las interferencias en lateralidad derecha lado de trabajo
- Desgaste de todas las interferencias en lateralidad derecha lado de balance
- Desgaste de todas las interferencias en lateralidad izquierda lado de trabajo
- Desgaste de todas las interferencias en lateralidad izquierda lado de balance
- Desgaste de todas las interferencias en protrusiva (guía anterior) ¹²

Libertad en céntrica

Para su aplicación en la restauración individual debe realizarse un ajuste oclusal de todos los dientes antes de la restauración o proveerse un área suficientemente amplia en la restauración para excluir el contacto prematuro en relación céntrica. Después del ajuste oclusal existe un área para que la punta de la cúspide de trabajo haga contacto en la fosa. Esta relación cúspide fosa se desarrolla también en las restauraciones. La introducción de contactos prematuros en relación céntrica en restauraciones nuevas causa disfunción cuando no se logra la elusión efectiva del contacto prematuro.

Si las paradas céntricas o contactos están en las vertientes que no balancean las fuerzas oclusales, los dientes pueden moverse y resultar nuevas interferencias oclusales. Por tanto, es más práctico colocar la parada céntrica para la cúspide antagonista sobre una superficie plana en



el fondo de la fosa, de modo que las fuerzas de mordida en oclusión céntrica se disipen en dirección del eje largo del diente.

Las restauraciones oclusales deben tener una dureza y potencial al desgaste aproximadamente iguales a las de los dientes; de otro modo, las restauraciones se gastan a mayor velocidad que el diente circundante y se crean interferencias oclusales en excursiones laterales.

Los contactos interproximales defectuosos pueden alterar las relaciones oclusales de muchos dientes adyacentes. Es posible que el uso de materiales restaurativos blandos para contactos interproximales permita el desgaste acelerado y una mesialización desarmónica y predisponga a interferencias oclusales. Si el material restaurativo es muy duro, esta dureza impide la cantidad de desgaste normal y puede producir interferencias oclusales.

Las restauraciones oclusales hechas de un material más duro que el diente no suelen causar interferencias oclusales en la parte posterior de la boca.

Objetivos del tratamiento oclusal

1. Control de la cantidad de carga que soporta la ATM. Es sabido que el esquema oclusal influye en la carga que recibe la ATM. El esquema elegido debe mantener la magnitud de la carga dentro de límites fisiológicos. Se sabe también que el grado de salud de la ATM varía ampliamente en cada paciente y según la capacidad de soporte de las cargas que tenga la articulación. Algunos pacientes tienen una resistencia aparente ilimitada, sin que la estructura de su articulación sufra consecuencias negativas. Otros, sin embargo, aún mostrando unas relaciones oclusales aparentemente más perfectas, experimentan dolor y malestar en la articulación debido a la existencia de problemas intracapsulares.



2. Control de la carga que reciben las piezas dentarias para que el periodonto no resulte perjudicado. Existe una gran variabilidad con respecto a las cargas que toleran las distintas piezas dentarias. Algunas presentan movilidad ante una carga mínima; otras, por el contrario, no presentan movimiento alguno aunque soporten una carga excesiva. El diseño de la oclusión debe controlar las fuerzas de forma que se consiga que la movilidad sea fisiológica y normal y el paciente esté cómodo. La movilidad y la migración excesivas deben considerarse inaceptables.
3. Control de las cargas sobre las superficies oclusales de las piezas dentarias. De forma ideal, esta carga ha de mantenerse dentro de los límites fisiológicos normales de desgaste y envejecimiento, evitando la abrasión o desgaste excesivo de unas superficies oclusales contra las otras.
4. Obtención de una relación oclusal que no cause patología en la musculatura masticatoria. En otras palabras, los contactos oclusales no deben desencadenar estímulos lesivos en los músculos que causen dolor o limiten el movimiento.³

8. PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

Caso clínico No. 1

Elaboración de restauraciones múltiples de Adoro®

Paciente masculino de 27 años de edad, que llega a la clínica por “sensibilidad” en las piezas dentales No 16 y 26. Se realiza la historia clínica de rutina, se toman modelos de estudio superior e inferior. Ver figura 19 y 20. Y se realiza el diagnóstico.



Figura 19. Modelos de estudio

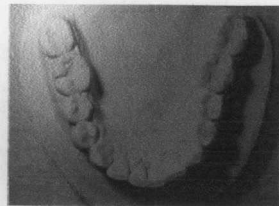


Figura 20. Modelo inferior

Se pueden apreciar restauraciones defectuosas en los dientes 16, 26, 27, 36 y 46.; además de una notable vestibularización de las piezas dentarias No. 17 y 27 mientras que en el maxilar inferior los dientes No. 36 y 46 se encuentran ligeramente lingualizados.

Se realiza el registro de oclusión con silicona de polivinil siloxano, de consistencia ligera y se transporta la relación oclusal del paciente al articulador, mediante el arco facial.



Figura 21. Arco facial

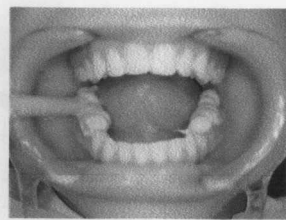


Figura 22. Registro de oclusión

Se realiza el montaje en el articulador Whip Mix, por ser un articulador semiajustable, de uso común y de fácil transporte tanto para el Cirujano Dentista como para el Técnico Dental.

Se realiza el montaje de los modelos en el articulador primero el modelo superior (ver figura 23) y después el inferior (ver figura 24).

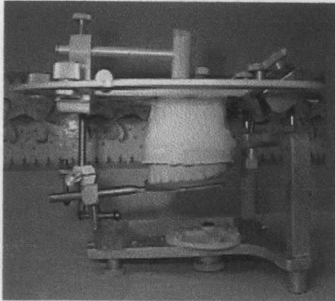


Figura 23. Montaje superior

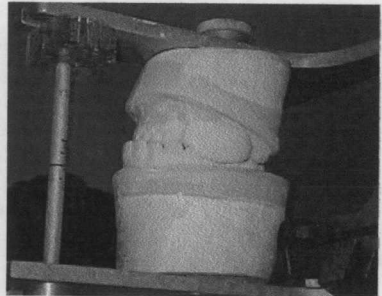


Figura 24. Montaje inferior

Una vez montados los modelos, se realizan los movimientos mandibulares, ver figuras 25, 26 y 27.



Figura 25. Movimiento protrusivo



Figura 26. Lado de trabajo

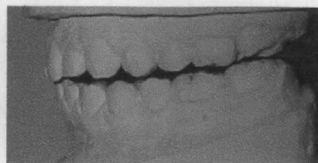


Figura 27. Lado de balance



Al realizar los movimientos excursivos se observan las múltiples interferencias causadas por restauraciones defectuosas en las piezas 16, y 26. También se observa que en los movimientos de lateralidad, la guía canina permite la desoclusión de los dientes posteriores y hay una correcta desoclusión en el lado de balance.

Diagnóstico.

En el diagnóstico, se determinó que presentaba molestias debido a las restauraciones defectuosas y desajustadas, que causaban las interferencias oclusales.

Plan de tratamiento.

El tratamiento consistió en la remoción de las restauraciones defectuosas y elaboración de nuevas incrustaciones.

Se decidió realizar restauraciones de Adoro[®] porque el paciente buscaba una mejor apariencia para sus dientes, además de que al retirar las restauraciones defectuosas, presentaba una adecuada oclusión que permitiese la restauración estética con éste material. Se le informó de las ventajas y desventajas de los materiales de restauración estéticos y el paciente consintió en la utilización de éste material.

Se eliminaron las restauraciones dañadas y se le colocan obturaciones provisionales; el paciente refirió alivio a las pocas horas.

Se realizaron las preparaciones y se tomó impresiones de trabajo utilizando silicona por adición elite[®] HD, se vacian los modelos con yeso tipo IV extraduro (elite[®] rock). Ver figura 28.



Figura 28. Silicona por adición y yeso tipo IV

Nuevamente se realiza el montaje en el articulador (ver figuras 29 y 30), siguiendo el procedimiento antes mencionado.

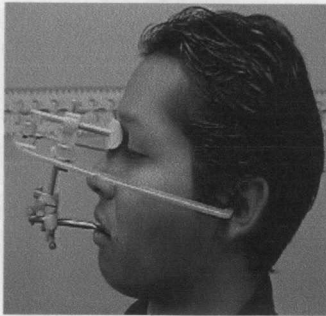


Figura 29. Arco facial

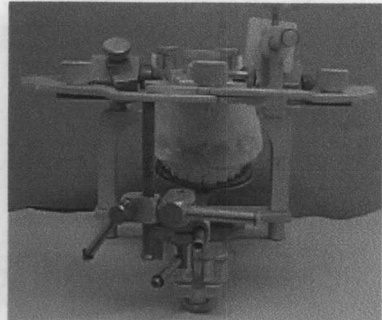


Figura 30. Montaje modelo superior

Se toma el registro interoclusal en oclusión céntrica, con silicona de polivinil siloxano (ver figura 31) y se realiza el montaje de los modelos en el articulador (ver figura 32).

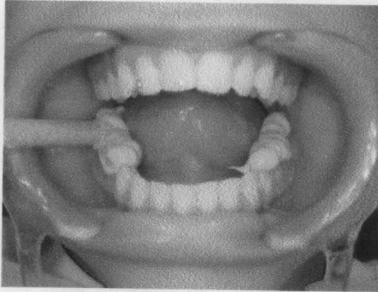


Figura 31. Registro de mordida

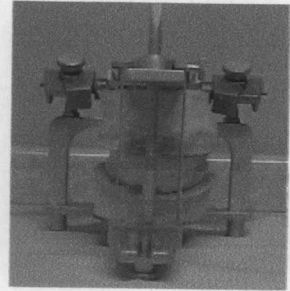


Figura 32. Modelos montados

Las restauraciones se realizan colocando pequeñas capas del material de restauración en el modelo de trabajo y se polimeriza cada capa (ver figura 33).



Figura 33. Polimerización

Antes de polimerizar se revisa la oclusión en el articulador y se realizan movimientos mandibulares (ver figura 34).

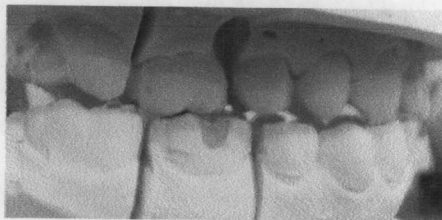


Figura 34. Movimiento en el lado de trabajo

Se corrobora que no hay interferencias oclusales y que exista una desoclusión adecuada en todos los dientes posteriores (Ver figuras 35 y 36).

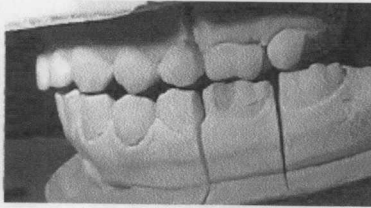


Figura 35. Lado de trabajo

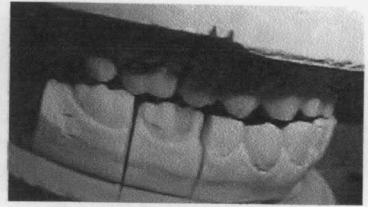


Figura 36. Lado de balance

Ya elaboradas las restauraciones (ver figuras 37 y 38), evaluamos nuevamente en el articulador, simulando los movimientos mandibulares.

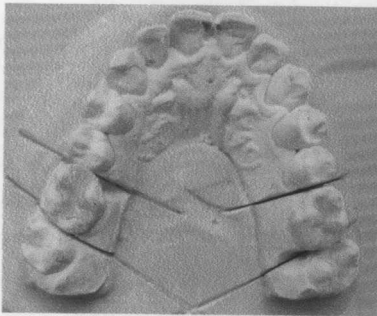


Figura 37. Restauraciones superiores



Figura 38. Restauraciones inferiores

Finalmente se cementan las restauraciones, utilizando un cemento dual a base de resina, en nuestro caso, empleamos Nexus 2® Universal Luting System, ver figura 39.



Figura 39. Cemento dual

Para realizar el procedimiento de cementado, se siguieron las instrucciones del fabricante; primero aislamos de manera absoluta nuestras piezas a restaurar (ver figura 39), posteriormente retiramos las obturaciones temporales, realizamos el grabado ácido empleando la técnica de grabado total, con ácido ortofosfórico al 37 %, se lavaron las cavidades a chorro de agua, se realizó un secado indirecto y se procedió a aplicar el adhesivo dual (ver figura 40), se aplicó aire libre de aceite, para adelgazar la capa aplicada, posteriormente se mezcla base y catalizador de la resina dual utilizando su mezclador, cuidando de impregnar todas las superficies de la restauración (ver figura 41), se colocó la restauración posicionándola en la cavidad, de manera adecuada, haciendo presión leve, uniformemente en el diente, se retiraron excedentes y se fotocuró por 40's cada superficie.



Figura 39. Aislamiento Total, previo al retiro de las obturaciones temporales



Figura 40. Aplicación de adhesivo

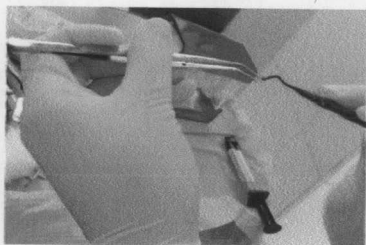


Figura 41. Colocación del cemento dual



Figura 42. Colocación de las restauraciones

Se retiró el aislamiento absoluto (Figuras 43 y 44) y se verificó la oclusión, se eliminaron las pequeñas interferencias que pudieron quedar, posteriormente pulimos (ver figura 46) nuevamente la zona que se desgastó.

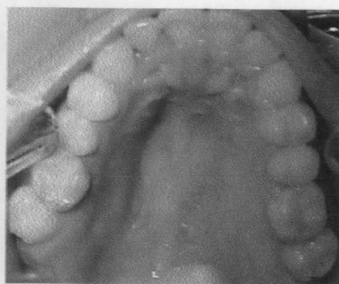


Figura 43 y 44. Retiro del aislamiento y revisión de las restauraciones



Figura 45. Pulido de la superficie desgastada

Como pasos finales, revisamos la oclusión, así como los contactos producidos en la realización de los movimientos excursivos, (ver figuras 46, 47 y 48).

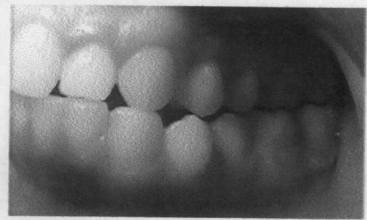
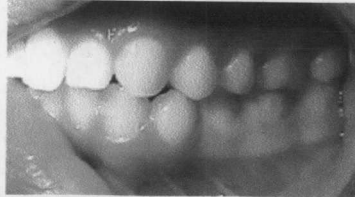


Figura 46, 47 y 48. Movimientos excursivos.

En la siguiente imagen (figura 49), se aprecia las restauraciones inferiores terminadas.



Figura 49. Restauraciones estéticas.

Caso clínico No. 2

Elaboración de restauraciones múltiples coladas con montaje en articulador semiajustable

Paciente masculino de 29 años de edad que acude a la clínica para elaboración de nuevas restauraciones. Se realiza historia clínica de rutina y se toman modelos de estudio.

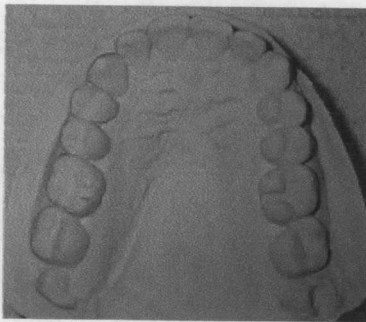


Figura 50. Modelo superior

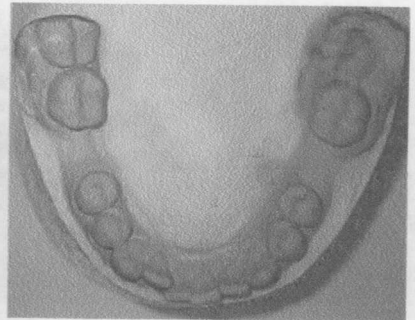


Figura 51. Modelo inferior

Se pueden observar las restauraciones defectuosas (ver figura 51 y 52) en las piezas dentarias No. 14, 16 y 26.

Se toma el registro de oclusión y se transporta la relación oclusal del paciente con ayuda del arco facial, ver figura 53 y 54.

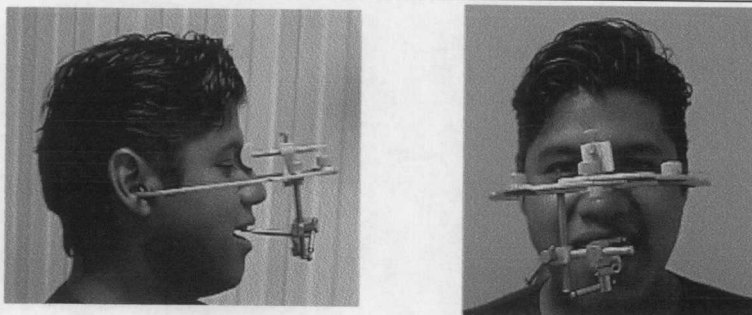


Figura 53 y 54.. Toma de relación oclusal

Y se realiza el montaje de los modelos de estudio en el articulador semiajustable (ver figuras 55 y 56).

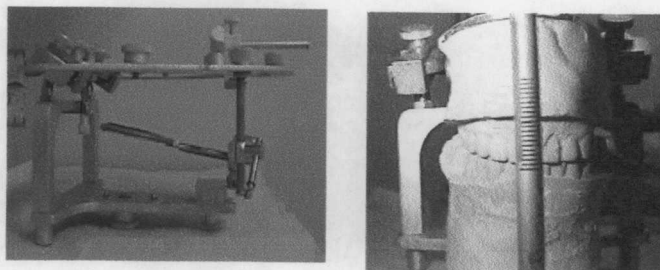


Figura 55 y 56. Colocación del arco facial y montaje de modelos de estudio.

Se coloca papel de articular y se realizan movimientos mandibulares (Ver figuras 57 y 58).

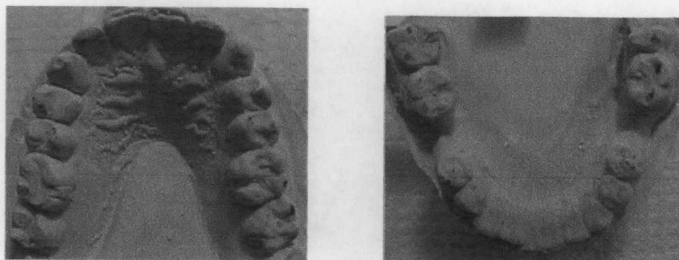


Figura 57. Contactos en superior Figura 58. Contactos en inferior

Se realizan las preparaciones cavitarias de las piezas dentarias número 4, 16 y 26. Se toman nuevas impresiones, en este caso con silicona por condensación Zetaplus® (ver figura 59) y se elaboran los dados de trabajo (ver figura 60).



Figura 59. Material de impresión

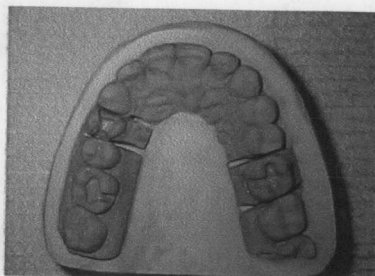
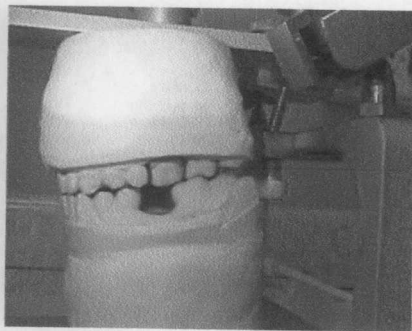
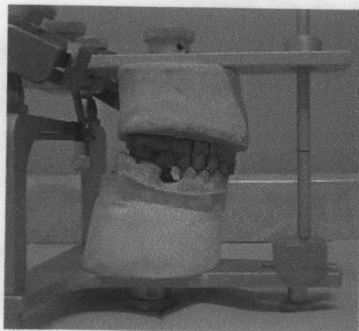


Figura 60. Dados de trabajo

Ya montados los modelos (figuras 61 y 62) se realiza el encerado.



Figuras 61 y 62. Montaje de los modelos de trabajo.

El encerado se realizó (Figuras 63, 64, 65 y 66) siguiendo la anatomía de los dientes, cuidando de no crear interferencias.

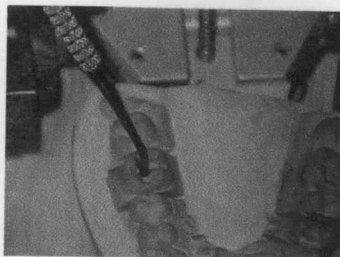


Figura 63. Encerado con el instrumento PKT n°1



Figura 64. Se eliminan excedentes con el instrumento PKT n°4

En el caso del premolar, se conformó la cúspide palatina mediante conos cuspidados, seguida por los rebordes marginales.

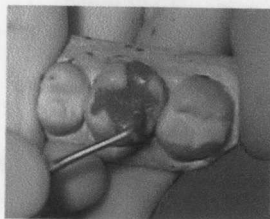


Figura 65. La anatomía restante con el instrumento PKT n°3 y n°5.

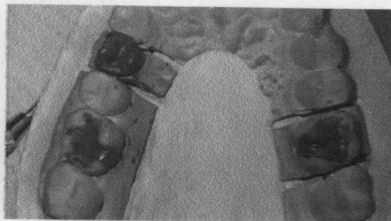


Figura 66. Patrones de cera terminados.

Se verifica la oclusión (figura 67) haciendo movimientos mandibulares, cuidando de eliminar las interferencias oclusales.



Figura 67. Revisión de oclusión de patrones de cera

Después de procesadas las restauraciones, se pulen las restauraciones y se prueban en los modelos (ver figura 68),

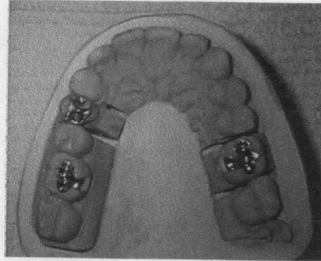
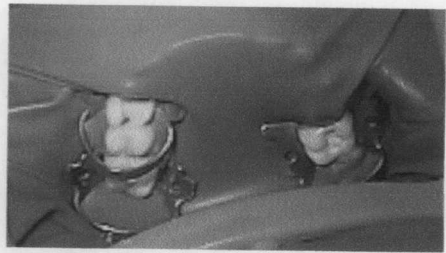
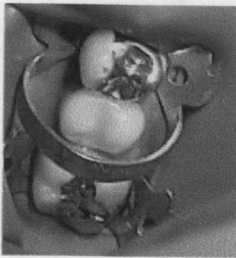


Figura 68. Restauraciones pulidas

Se realiza el aislamiento absoluto y se prueban las incrustaciones en la boca del paciente, se revisa el ajuste (figura 69 y 70), posteriormente se retira el aislamiento verificando la oclusión y se realizan movimientos excursivos para corroborar que no haya interferencias oclusales.



Figuras 69 y 70. Prueba de restauraciones en boca.

Se coloca nuevamente el aislamiento y se lavan y desinfectan las cavidades con clorhexidina al 2% (Ver figuras 71 y 72).

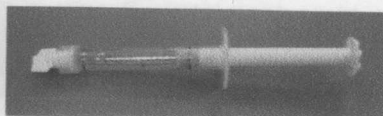


Figura 71 y 72 Desinfección de la cavidad

Finalmente se cementan las incrustaciones con fosfato de zinc, ver figuras 73 y 74.

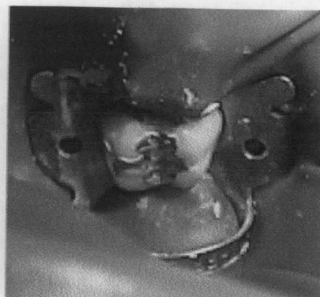
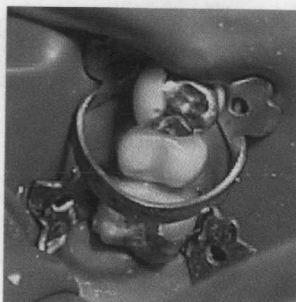


Figura 73 y 74. Cementado de las restauraciones.

Se retira el aislamiento y se retiran excedentes del cemento, ver figura 75.

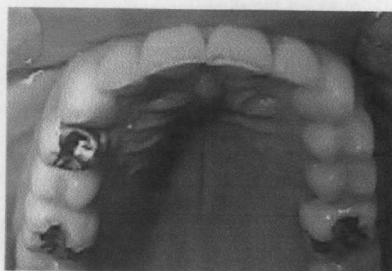


Figura 75. Retiro del aislamiento.

Se verifica la oclusión con papel de articular, realizando los diferentes movimientos mandibulares, (Ver figuras 76 – 80).

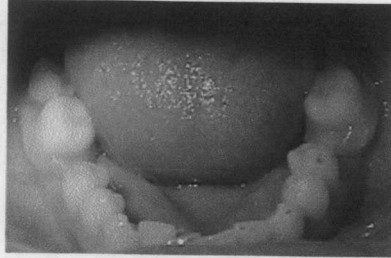


Figura 76. Contactos oclusales

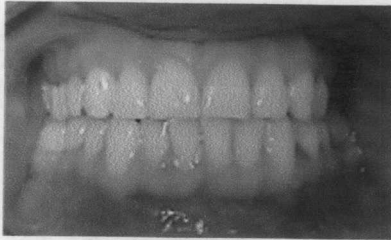


Figura 77. Oclusión céntrica

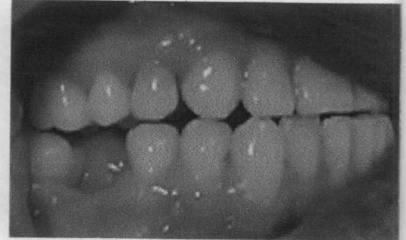


Figura 78. Lado de trabajo

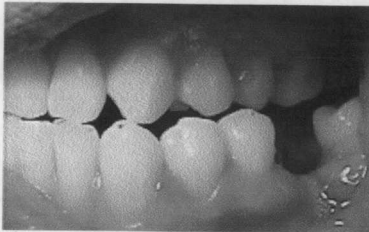


Figura 79. Lado de balance

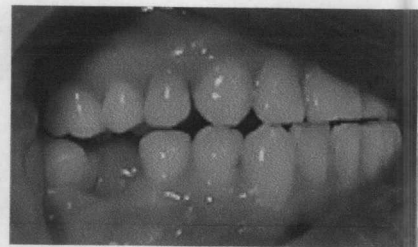


Figura 80. Protrusión



9. CONCLUSIONES

- El montaje de modelos en un articulador semiajustable facilita el trabajo en clínica ya este reproduce los movimientos mandibulares con gran exactitud y nos ahorra tiempo en el sillón, garantizando un mejor trabajo, funcional, sin que vaya a alterar la oclusión ó interferir con la fonética además de no afectar la estabilidad oclusal.
- Podemos obtener la oclusión habitual o funcional del paciente tratando de recuperar la armonía del sistema masticatorio cuidando de no alterar este sistema por ejemplo, evitando introducir interferencias oclusales, contactos proximales inadecuados ó crestas marginales defectuosas.
- Como resultado podemos obtener una mayor adaptación oclusal de las restauraciones y un menor tiempo de trabajo en clínica.



10. LISTADO DE IMÁGENES.

	IMAGEN	PÁGINA
Figura 1.	Clase I	9
Figura 2	Clase II	9
Figura 3	Clase III	9
Figura 4	Clase I Angle	13
Figura 5	Angulación mesiodistal de las coronas	13
Figura. 6	Angulación vestibulo lingual de las coronas	14
Figura 7	Ausencia de rotaciones	14
Figura 8	Espacios y diastemas	14
Figura 9	Curva de Spee	15
Figura 10 y 11	Observemos en las figuras en dos situaciones distintas, que la distancia (3) se altera dependiendo de la posición del cóndilo en su fosa glenoidea (1), mientras que la longitud del músculo (2) se mantiene constante	17
Figura 12	Movimiento protrusivo	18
Figura 13	Lado de trabajo	19
Figura 14	Lado de balance	21
Figura 15	Curva de Spee adecuada	22
Figura 16	Curva de Wilson	24
Figura 17	Curva de Oclusión	24
Figura 18	Contactos oclusales óptimos	27
Figura 19	Modelos de estudio	49
Figura20	Modelo inferior	49
Figura 21	Arco facial	49
Figura 22	Registro de oclusión	49
Figura 23	Montaje superior	50
Figura 24	Montaje inferior	50



Figura 25	Movimiento protrusivo	50
Figura 26	Lado de trabajo	50
Figura 27	Lado de balance	50
Figura 28	Silicona por adición y yeso tipo IV	52
Figura 29.	Arco facial	52
Figura 30	Montaje modelo superior	52
Figura 31	Registro de mordida	53
Figura 32	Modelos montados	53
Figura 33	Polimerización	53
Figura 34	Movimiento en el lado de trabajo	53
Figura 35	Lado de trabajo	54
Figura 36	Lado de balance	54
Figura 37	Restauraciones superiores	54
Figura 38	Restauraciones inferiores	54
Figura 39	Cemento dual	54
Figura 39	Aislamiento Total, previo al retiro de las obturaciones temporales	55
Figura 40	Aplicación de adhesivo	55
Figura 41	Colocación del cemento dual	56
Figura 42	Colocación de las restauraciones	56
Figura 43 y 44	Retiro del aislamiento y revisión de las restauraciones	56
Figura 45	Pulido de la superficie desgastada	56
Figura 46, 47 y 48.	Movimientos excursivos	57
Figura 49	Restauraciones estéticas	57
Figura 50	Modelo superior	58
Figura 51	Modelo inferior	58
Figura 53 y 54..	Toma de relación oclusal	59
Figura 55 y 56	Colocación del arco facial y montaje de modelos de estudio	59



Figura 55 y 56.	Colocación del arco facial y montaje de modelos de estudio	58
Figura 57.	Contactos en superior	58
Figura 58	Contactos en inferior	58
Figura 59.	Material de impresión	58
Figura 60	Dados de trabajo	59
Figuras 61 y 62.	Montaje de los modelos de trabajo	60
Figura 63	Encerado con el instrumento PKT n°1	61
Figura 64	Se eliminan excedentes con el instrumento PKT n°4	61
Figura 65	La anatomía restante con el instrumento PKT n° 3 y n° 5.	61
Figura 66	Patrones de cera terminados	61
Figura 67	Revisión de oclusión de patrones de cera	61
Figura 68	Restauraciones pulidas	62
Figuras 69 y 70	Prueba de restauraciones en boca	62
Figuras 71 y 72	Desinfección de la cavidad	63
Figuras 73 y 74	Cementado de las restauraciones	63
Figura 75	Retiro del aislamiento	63
Figura 76	Contactos oclusales	64
Figura 77	Oclusión céntrica	64
Figura 78	Lado de trabajo	64
Figura 79	Lado de balance	64
Figura 80	Protrusión	64



11. FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Okeson Jeffrey P, Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6ª edición, Madrid España, editorial Elsevier, 2008.
2. Romero-Felix Mario, Punto de partida... Oclusión en la odontología restauradora. Revista odontólogos en ecuadores. www.ecuadontologos.com revisado el 23 de enero 2009.
3. Neill Charles Mc, Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la Oclusión. Editorial Quintessences. Barcelona 2005.
4. Libro Electrónico de Oclusión. C.D. Nicolás Pacheco Rodríguez 2003-2004.
5. Mezzomo Elio. Rehabilitación Oral para el clínico. Primera edición. Editorial AMOLCA. Año 2003
6. Ash Major M, Ramfjord Sigurd; Oclusión. 3ra edición, editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, 1996.
7. Graber. Thomas M. Ortodoncia, principios generales y técnicas, 1ra reimpresión de la 2da edición, febrero 1999. editorial panamericana, Buenos Aires.
8. Shillingburg Herbert T., Jr. Fundamentos de Prostodoncia Fija. Editorial quintessence books. Reimpresión 1990.
9. Barateiri,. Luiz Narciso Operatoria Dental, Procedimientos preventivos y restauradores. Editorial Quintessense. 1993.
10. Glauco Fioranelli Vieira-Andrea T de Mello, José Carlos Garófalo-Carlos Martins Agra. Restauraciones Estéticas Indirectas en Dientes Posteriores Inlay/Onlay. Primera edición 1996. editorial AMOLCA.
11. Shillingburg Herbert T., Jr. Manual de Encerado Oclusal editorial quintessence books. Berlín 1979.



12. Romero-Felix Mario, Ajuste oclusal por desgaste selectivo... una solución conservadora para la disfunción temporomandibular. Fórmula Odontológica, Órgano oficial de AORYBG. No. 2; 2003, visitado en www.odontologosecuador.com, el 13 de marzo 2009.
13. Gross Martin D. La oclusión en odontología restauradora. 1ª edición, 1ª reimpresión 1987. editorial Labor, S.A. Barcelona.
14. Gnadlinger Karl. Artículo científico: Totalmente de cerámica. octubre 2005, www.odontologia-online.com, visto el 17 de Marzo 2009.
15. Baldomà Salxench Pere, Encerado diagnóstico. Revista Alta Técnica Dental 49, Mayo-Junio 2008 www.tecnicadental.com, visto en abril 2009.
16. Aníbal Alberto Alonso. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. 1ª reimpresión, octubre 2006, Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires Argentina.
17. Barrancos Money Julio. Operatoria dental: integración clínica. 4ª edición. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana, 2006.