

213  
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Rehabilitación Oclusal  
en Prótesis

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

MIREYA NAVARRETE TOVAR

ASESORA: DRA. MA. LUISA CERVANTES ESPINOSA

U. B. o

MEXICO, D. F.

JUNIO 1994

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

A la memoria de mi MADRE:

La mujer que me impulso  
con su cariño y dedica  
ción, y que gracias a  
ella hoy he logrado un  
triunfo más en mi vida.

GRACIAS Mamá.

A mi PADRE:

Por el gran apoyo y ca  
riño que me ha brinda  
do siempre.

A mis HERMANOS:

Maruca, José, Lolis, Chava  
Edgar y Vero.

Porque siempre han estado  
conmigo en los grandes mo  
mentos de mi vida.

A mis AMIGOS:

Marissa, Claudia, Diego  
Luis, Beto y Alfredo.

En recuerdo a los mo  
mentos que vivimos jun  
tos.

A mis MAESTROS:

En especial al  
Dr. Raúl León Aguilar

A la Dra <sup>m<sup>a</sup></sup> LUISA  
CERVANTES ESPINOSA.

POX su colaboración en  
la elaboración de este  
trabajo.

# I N D I C E.

	Pag.
INTRODUCCION .....	1
I. DEFINICION DE REHABILITACION OCLUSAL .....	2
II. SISTEMA ESTOMATOGNATICO .....	3
MUSCULOS DE LA MASTICACION .....	8
ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR .....	12
SISTEMA NERVIOSO .....	15
III. FISIOLOGIA DE LA OCLUSION .....	18
IV. ANALISIS DE LA OCLUSION .....	28
HISTORIA CLINICA .....	28
DIAGNOSTICO .....	34
V. FILOSOFIAS DE LA OCLUSION .....	37
VI. RECONSTRUCCION PROTETICA .....	50
CONCLUSIONES .....	71
BIBLIOGRAFIA .....	73

## I N T R O D U C C I O N

La profesión dental se ha interesado en rehabilitar el aparato masticatorio como unidad, se ha esforzado en preservar y reconstruir los dientes, más que en extraerlos, además de obtener una oclusión en funcionamiento.

El conocimiento de lo que no se debe tratar, y de las limitaciones que tiene el éxito en las rehabilitaciones, es de fundamental importancia en la práctica de la reconstrucción de las oclusiones disarmónicas.

La rehabilitación oclusal es el conjunto de procedimientos terapéuticos que se utilizan para transformar una oclusión patológica desde el punto de vista funcional, en una oclusión fisiológicamente normal, en armonía con el resto del sistema estomatognático particular de cada individuo.

Una oclusión fisiológica ideal es aquella que cumple con los cinco requisitos siguientes:

1. Hay contactos bilaterales simultáneos entre todos los dientes en la posición intercuspal, y entre todos los dientes posteriores en el área retrusiva.
2. Los movimientos mandibulares friccionales son libres sin interferencias cuspídeas.
3. Las fuerzas oclusales están distribuidas en la zona de trabajo en el máximo número de dientes (función de grupo).
4. Las resultantes de las fuerzas oclusales siguen una dirección axial, biológicamente óptima para las estructuras de soporte.

5. El espacio libre interoclusal permite una función armónica de la oclusión en el mecanismo neuromuscular de las ATM.

Muy pocas personas, dos o tres por mil, y sólo por breves períodos de sus vidas, presentan esta oclusión ideal con cumplimiento perfecto de todos estos requisitos funcionales sin necesidad de adaptación ni compensación. Y ello no significa que debamos llevar a todos nuestros pacientes a esta situación, porque la mayoría de las oclusiones están más o menos alejadas de este ideal, y sin embargo exhiben una función satisfactoria, gracias a los grandes recursos de adaptación del sistema estomatognático.

La función normal u óptima del sistema estomatognático se caracterizará por una interacción armoniosa entre sus diversos componentes.

Los desordenes funcionales producen síntomas en la ATM y en la cara, son importantes desde un punto de vista clínico por lo siguiente:

1. Son relativamente frecuentes
2. En ocasiones son tan agudos que incapacitan al paciente en su trabajo y equilibrio mental.
3. La rehabilitación oclusal, con frecuencia logra como resultado la mejoría o eliminación de los síntomas.

La mayor parte de los pacientes con afecciones articulares y que buscan ayuda del cirujano dentista presentan unos síntomas muy complejos que afectan a los músculos más que a las articulaciones.

## DEFINICION DE REHABILITACION OCLUSAL

Es el procedimiento terapéutico que se lleva a cabo para rehabilitar una oclusión patológica, tratando de transformarla en una oclusión fisiológicamente normal, y que este en armonía con el resto del sistema estomatognático.

Las desarmonías funcionales en la oclusión dentaria está dada principalmente por la tensión psíquica, bruxismo, abrasión patológica, trauma periodontal, artritis traumática de las ATM.

Con la rehabilitación oclusal se trata de obtener en lo más posible una oclusión ideal.

Una vez llevado a cabo el procedimiento de la rehabilitación oclusal se obtiene una oclusión óptima, que se refiere a las oclusiones restauradas, ya que el objetivo final de toda rehabilitación, es la obtención de una oclusión óptima.

Los procedimientos que se llevan a cabo en la rehabilitación oclusal son: desgaste selectivo, ortodoncia-ortopedia, y la reconstrucción oclusal.

## SISTEMA ESTOMATOGNATICO.

El sistema estomatognático es una entidad fisiológica funcional integrada por un conjunto heterogéneo de órganos y tejidos, pero cuya biología y fisiopatología son absolutamente independientes.

El funcionamiento de este sistema es llevado a cabo por los músculos guiados por estímulos nerviosos, mientras que los maxilares, las articulaciones temporomandibulares con sus ligamentos, y los dientes con sus estructuras de soporte tienen un papel pasivo.

Este sistema representa, anatómica y fisiológicamente - una parte del cuerpo humano, y por lo tanto no puede ser considerado, analizado y tratado como una unidad autónoma sin prestar la debida atención a la salud general del individuo.

El sistema estomatognático no tiene como única función la masticación sino además las siguientes:

**VITALES:** Succión, Deglución, y en casos patológicos y de emergencia la Respiración.

De comunicación verbal (Hablar, Gritar, Reír).

De comunicación mímica (Sonreír, Soplar).

De comunicación táctil (Besar).

De eliminación (Escupir, estornudar).

De acondicionamiento térmico.

Este sistema está ubicado en la cabeza del ser humano, y según su morfología craneal está clasificado en Normocéfalo, Dolicocefalo, y Braquicéfalo, por lo tanto es importante clasificar y comparar las diferentes arquitecturas craneales y

que la disposición, volúmen y forma de los maxilares, depen de en gran parte la posición de los dientes, que puede ser óptima o anormal (maloclusión).

#### COMPONENTES ANATOMICOS.

HUESOS: cráneo, mandíbula, hioides, clavícula, esternón  
 MUSCULOS: de la masticación, deglución, expresión facial  
 ARTICULACIONES: dento-alveolar (periodonto), ATM.  
 LIGAMENTOS: periodontales, temporomandibulares  
 LENGUA, LABIOS Y CARRILLOS  
 DIENTES  
 SISTEMA VASCULAR  
 SISTEMA NERVIOSO.

#### COMPONENTES FISIOLÓGICOS.

1. Oclusión dentaria
2. Periodonto
3. ATM.
4. Mecanismo Neuromuscular

#### FUNCIONES.

1. Masticación
2. Deglución
3. Respiración
4. Fonación
5. Postura (de mandíbula, lengua e hioides).

L salud biológica de todo el sistema estomatognático de pende en alto grado de la perfecta armonía funcional entre sus constituyentes fisiológicos.

El principal factor etiológico de la patología funcional del sistema estomatognático, está constituido por las alteraciones en la oclusión dentaria.

El odontólogo actual debe conocer perfectamente las relaciones funcionales normales y patológicas del sistema estomatognático.

Los dientes no pueden ser considerados como elementos aislados.

Cuando los dientes están en armonía entre sí y con cada una y todas las partes, la función total es normal. Pero basta a veces la presencia de una simple interferencia cuspídea para que todo ese ordenado o integrado sistema sea roto.

Cuando surgen alteraciones en la conformación, estructura y/o función de una de las partes del sistema estomatognático se deberán producir para la absorción o dispersión de las fuerzas anormales creadas, alteraciones en la conformación, estructura y/o función de otras partes inter-relacionadas.

Estas alteraciones serán de dos órdenes perfectamente diferenciados, según la capacidad defensiva o de adaptación biológica de los tejidos involucrados: a) Habrá compensación fisiológica  
b) Habrá claudicación patológica.

El mecanismo neuromuscular es un papel predominante en el funcionamiento del sistema, puesto que toda su dinámica depende de la energía creada por la actividad neuromuscular.

Los músculos excitados por el sistema nervioso, constituyen la parte activa del sistema estomatognático, mientras

que los dientes, huesos maxilares y ATM, son elementos pasivos, simples receptores o transmisores de esas fuerzas.

La fisiología nerviosa se desarrolla en tres etapas bien definidas: La percepción del estímulo sensorial  
Su integración en el sistema nervioso central  
La reacción motora (contracción muscular y función glandular).

PERCEPCION. La percepción está constituida por dos fases:

- a) la recepción del estímulo por medio de terminaciones nerviosas sensoriales especializadas (receptores)
- b) la conducción de ese estímulo hacia el sistema nervioso central por medio de los nervios aferentes formados por cadenas de neuronas sensoriales.

El sistema nervioso central está así constantemente informado de las condiciones tanto en el exterior como en el interior del organismo, por medio de los receptores y conductores.

INTEGRACION. Cuando un receptor es exitado por un estímulo éste es conducido por los nervios o conductores sensoriales aferentes hasta el sistema nervioso central, donde es integrado, es decir analizado y clasificado.

El sistema nervioso consta de dos partes: El Sistema - Nervioso Central, constituido por el Encéfalo y la Médula Es pinal, y el Sistema Nervioso Periférico constituido por los Nervios Espinales con sus correspondientes Ganglios.

REACCION. Una vez producida la integración del estímulo en

la corteza sensorial del cerebro, se inicia el proceso de reacción, a nivel de la corteza motora.

El impulso motor naciente va descendiendo hacia el cerebelo, de allí pasa a las porciones superiores del tallo encefálico, y en el mesencéfalo lo alcanza el núcleo motor del trigémino; desde aquí, siguiendo las vías descendentes o motoras de ese nervio, producirá la estimulación del grupo muscular indicado.

Es evidente que toda la actividad funcional de este sistema, es producida por la acción de los músculos guiados por los impulsos nerviosos; es decir, por el mecanismo neuromuscular. Mientras que los otros elementos, Dientes, Periodonto y ATM. Representan elementos pasivos, pero cualquier intento de determinar cual de estos cuatro factores es el más importante, es inútil.

Por lo tanto es una unidad biológica-funcional indivisible, y como tal deberá ser comprendida, diagnosticada y tratada.

## MUSCULOS DE LA MASTICACION.

Un músculo está formado por centenares o miles de fibras musculares, con vasos y tejidos de sostén.

El número de fibras musculares que integran una unidad motora es muy variable, dependiendo de la función del músculo; cuanto más especializado, es la actividad muscular.

Los músculos masticadores son de mediana precisión, el masetero por ejemplo, tiene 600 fibras musculares por cada neurona motora.

Las fibras de un músculo determinado pueden contraerse en forma alternada, permitiendo que la función pueda realizarse en forma sostenida, sin fatiga.

La actividad de los músculos estriados se manifiesta por contracción de sus fibras. El músculo se acorta, sin aumentar la tensión de sus fibras, al palpar el masetero no ofrece mayor dureza. Este tipo de contracción se llama isotónica. Es la que se produce en todos los movimientos mandibulares.

Cuando el músculo no puede acortarse, y el estímulo se manifiesta en una tensión grandemente aumentada. Este tipo de contracción se llama isométrica. El apretamiento dentario en el bruxismo es un ejemplo de contracción isométrica.

El tono muscular se puede definir como un estado de resistencia pasiva al estiramiento de las fibras. El tono muscular impide que la mandíbula cuelgue.

Los músculos del sistema estomatognático, tienen una determinada longitud fisiológica de reposo. Los músculos se

acortan en la dinámica de la función, pero siempre deben volver a su longitud de reposo.

Los músculos alterados en la longitud de reposo, al no poder alcanzar esta posición de descanso biológico reparador entrarán en un estado de hipertonicidad muy lesiva para las estructuras del sistema estomatognático.

La tonicidad muscular puede ser alterada por impulsos cerebrales o reflejos.

El espasmo muscular es debido a una contracción sostenida, generalmente inconciente de todas las fibras de un músculo.

Cuando la estimulación motora disminuye, las fibras musculares entran en un estado de hipotono (flacidez).

Si un músculo se fatiga como consecuencia de una estimulación prolongada, puede permanecer en un estado de contracción pero constante.

Cuando en los músculos hay exceso de estimulación y trabajo, el tamaño de las fibras individuales aumenta, y todo el músculo se presenta hipertrofiado.

Los músculos de la masticación son los directamente responsables de las posiciones y movimientos mandibulares.

El aparato masticatorio se halla controlado por estos músculos que toman parte en la función oclusal, después de recibir el estímulo nervioso correspondiente.

#### MUSCULOS ELEVADORES DE LA MANDIBULA:

Los músculos Temporal, Masetero, y Pterigoideo Interno contribuyen a elevar la mandíbula.

**TEMPORAL.** Se inserta en el hueso temporal y en la apófisis coronoides de la mandíbula. Lleva a la apófisis coronoides hacia arriba y hacia atrás. También actúa como elevador y retractor de la mandíbula, contribuyendo a los movimientos de protrusión.

**MASETERO.** Nace en el arco zigomático y se inserta en la apófisis coronoides y rama ascendente de la mandíbula. Este músculo lleva la rama ascendente de la mandíbula hacia arriba y hacia adelante.

**PTERIGOIDEO INTERNO.** Nace en la apófisis pterigoides a los lados y abajo del esfenoides, insertándose en el ángulo de la mandíbula. Cuando éste músculo se contrae de un solo lado, la mandíbula es llevada hacia arriba, hacia adelante, y hacia ese lado. Cuando ambos músculos se contraen la mandíbula se eleva.

#### MUSCULOS DEPRESORES DE LA MANDIBULA:

Los músculos Digástrico, Milohioideo y Geniohideo contribuyen a bajar la mandíbula.

Estos músculos nacen en la parte inferior de la mandíbula y se insertan en el hueso hioides. Cuando se contraen elevan el hueso hioides y bajan la mandíbula.

El digástrico, actuando solo, también puede llevar la mandíbula hacia un lado.

**MUSCULOS QUE CONTROLAN LOS MOVIMIENTOS  
DE LATERALIDAD Y DE PROTRUSION:**

Los Pterigoideos Externos, cuando actúan en forma sepa  
rada, mueven la mandíbula hacia los costados. Nacen en la  
apófisis Pterigoides, en la porción inferior del esfenoideas  
y se insertan en los cóndilos de la mandíbula. Cuando ac  
túan en forma simultánea, mueven la mandíbula hacia abajo y  
hacia adelante.

## ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

La ATM es un órgano complejo altamente especializado con una disposición anatómica particular que le permite realizar movimientos de rotación y deslizamiento, lo que le confiere a la mandíbula una capacidad funcional, de abre y cierre, lateralidad y protrusión.

En el momento del nacimiento, los movimientos de la mandíbula están dirigidos y controlados por el mecanismo neuromuscular. A medida que los dientes erupcionan y establecen las relaciones interoclusales, las ATM van desarrollándose y estableciendo las formas y relaciones funcionales entre cóndilo y fosa glenoidea.

Desde la dentición primaria, hasta la dentición permanente los factores dominantes son, la oclusión dentaria y el mecanismo neuromuscular; la ATM va adaptándose a la influencia decisiva de la función oclusal. En la adolescencia culmina el proceso de influencias mutuas, quedando establecido un perfecto equilibrio entre los tres factores: Oclusión dentaria, mecanismo neuromuscular y ATM.

La ATM consta del cóndilo de la mandíbula, la fosa articular y eminencia del hueso temporal, las estructuras entre el cóndilo y el hueso temporal, las estructuras entre el cóndilo y el hueso temporal, los músculos y ligamentos que participan en la actividad de la articulación y el aporte sanguíneo y nervioso. Las ATM derecha e izquierda actúan como una articulación bilateral única.

**ELEMENTOS ANATOMICOS:**

1. SUPERFICIE ARTICULAR DEL TEMPORAL. Consta de una porción posterior cóncava (fosa glenoidea) y una porción anterior convexa (eminencia articular).
2. CONDILO MANDIBULAR. Está ubicado frente a la eminencia articular.
3. MENISCO O DISCO ARTICULAR. Tejido conectivo colágeno denso que ocupa el fondo de la fosa glenoidea.
4. MEMBRANA SINOVIAL. Rodea el disco articular extendiéndose desde el hueso temporal del cóndilo, segrega el fluido escencial para la lubricación de la articulación
5. CAPSULA ARTICULAR. Es una capa fibrosa que rodea todos los elementos antes descritos, está fijada al hueso temporal y al cuello del cóndilo.
6. MUSCULO PTERIGOIDEO EXTERNO. Por su doble inserción en el cóndilo y en el disco articular. La sincronización fisiológica de sus dos haces puede ser fácilmente alterada, jugando un papel importante en la patogenia de las disfunciones del sistema estomatognático.
7. ZONA RETROCONDILEA. Contiene numerosos vasos sanguíneos y nervios en un tejido conectivo con muchas fibras elásticas.
8. LIGAMENTOS. Los ligamentos principales son:
  - a) El temporomandibular, que se extiende desde el arco cigomático al cuello del cóndilo.
  - b) El esfenomandibular
  - c) El estilomandibular. Se dirige de la base del cráneo e inserta en la cara interna de la rama de la mandíbula.

La principal función de estos ligamentos es la de establecer límites a los movimientos mandibulares.

Los movimientos de deslizamiento de la articulación se producen en el compartimiento superior entre el disco articular y la fosa articular y la eminencia.

El movimiento de bisagra tiene lugar en el compartimiento inferior, entre el cóndilo y el disco articular. El disco se halla ligado a la cabeza del cóndilo y se mueve con él.

Las alteraciones oclusales provocadas por pérdida, migración o desgaste de dientes, con o sin modificación de la dimensión vertical, pueden producir notables transformaciones fisiológicas de adaptación dentro de las ATM.

Esta extraordinaria capacidad de adaptación funcional manifestada durante toda la vida del individuo, debe a la existencia de una capa condroidea que recubre los tejidos fibrocartilaginosos de todas las áreas funcionales de las ATM, y que es biológicamente permanente en su capacidad neoformativa.

La ATM actúan como uno de los variados mecanismos compensatorios del sistema, en ellas se producen cambios de morfología, estructura y/o función, para compensar fisiológicamente alteraciones morfológicas, estructurales y/o funcionales de otras partes, originadas fundamentalmente por desarmonías oclusales.

Pero cuando la intensidad, dirección y sobre todo constancia de las fuerzas patológicas originadas por la desarmonía oclusal, con la complicidad de alteraciones neuromusculares provocadas por la alteración psíquica, sobrepasan la capacidad reaccional o compensatoria de las ATM, se producirán en ellas graves alteraciones funcionales y estructurales.

## SISTEMA NERVIOSO.

La fisiología nerviosa se desarrolla en tres etapas:

- a) La percepción del estímulo sensorial
- b) Su integración en el S.N.C.
- c) La reacción motora

PERCEPCION. Está constituida por dos fases:

- a) La recepción del estímulo (receptores)
- b) La conducción de ese estímulo hacia el SNC.  
(nervios aferentes).

El SNC está así constantemente informado de las condi ciones existentes tanto en el exterior como en el interior del organismo, por medio de los receptores y conductores.

El tipo más simple de receptor es el huso neuromuscular localizado en los músculos. Estos husos tiene su propia inervación sensorial y motora, así los estímulos motores pueden provenir del SNC o ser originados por cambios en la tensión muscular.

Los receptores se dividen en dos categorías: Exteroceptores e interoceptores. Los primeros son los que pueden ser estimulados por dolor, temperatura, tacto, presión etc. es decir por cambios en el exterior, y están situados en mu cosas, piel y anexos.

Los interoceptores, son exitados por cambios en: Pre sión, cambios químicos, posición relativa etc., son por cam bios en el interior del individuo, incluyen veceroceptores (víceras), y vasos sanguíneos, y a los propioceptores (arti culaciones, ligamentos, músculos y membrana periodontal).

Su función es la de dar alarma o aviso al SNC sobre posibles condiciones adversas en la intimidad de los tejidos del organismo.

INTEGRACION. Cuando un receptor es exitado por un estímulo éste es conducido por los nervios hasta el SNC donde es integrado (analizado y clasificado).

SISTEMA NERVIOSO (esquemático).

		Corteza motora	
	Cerebro	Corteza sensorial	
		Talamo	
	Encéfalo	Cerebelo	Mesencéfalo
CENTRAL		Tallo encefálico	Protuberancia
			Bulbo
	Médula espinal		
	Nervios craneales	(y ganglios)	
PERIFERICO			
	Nervios espinales	(y ganglios)	

El sistema nervioso consta de dos partes: el sistema nervioso central constituido por el encéfalo y la médula espinal, y el sistema nervioso periférico constituido por los nervios craneales y los nervios espinales con sus correspondientes ganglios.

El encéfalo está constituido por tres partes principales: el cerebro, el cerebelo, y el tallo encefálico. A su vez, este tallo encefálico está constituido por el mesencé

falo, la protuberancia y el bulbo, existiendo en ellos núcleos de los nervios craneales. En el cerebro, se distinguen, el tálamo, la corteza sensorial y la corteza motora.

Para que un estímulo sea conciente, es necesario que la exitación iniciada en el SNP, sea conducida hasta el cerebro.

Si el estímulo nace en la oclusión dentaria, es recepcionado por los propioceptores periodontales y conducido por la raíz sensorial del trigémino al núcleo mesencefálico de este nervio ( V par craneal), y desde allí atraviesa formaciones reticulares, pasa por el cerebelo, llega al tálamo y desde allí a la corteza sensorial del cerebro, donde es integrado, en ese instante, el individuo se hace conciente del estímulo.

REACCION. Una vez producida la integración, se inicia el proceso de reacción, a nivel de la corteza motora. El impulso motor va descendiendo hacia el cerebelo, de allí pasa a las porciones superiores del tallo encefálico, y en el mesencéfalo alcanza el núcleo motor del trigémino, desde aquí siguiendo las vías motoras de ese nervio, producirá la estimulación del grupo muscular indicado.

El talamo regula todos los impulsos sensoriales antes que éstos lleguen a la corteza sensorial del cerebro.

El cerebelo coordina la reacción motora del SNC.

## FISIOLOGIA DE LA OCLUSION.

Oclusión es tanto el cierre de las arcadas dentarias como los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores en contacto. Además la palabra oclusión se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y sus relaciones con el resto del aparato masticador.

## GUIA DE LA OCLUSION.

CUSPIDES DE APOYO. Son las cúspides linguales de los molares y premolares superiores y las cúspides vestibulares de los molares y premolares inferiores.

DECLIVES GUIA. Son los declives vestibulares de los dientes posteriores superiores.

Los declives guía son los planos y bordes oclusales que determinan el trayecto de las cúspides de apoyo durante las excursiones funcionales normal lateral y protrusiva.

GUIA INCISIVA. Este término se refiere a la influencia que ejercen las superficies linguales de los dientes anteriores del maxilar superior sobre los movimientos de la mandíbula.

ANGULO DE LA CUSPIDE. Es el ángulo formado por las vertientes de una cúspide con un plano que pasa a través del vértice de la misma y que es perpendicular a una línea que corta en dos a la cúspide.

CURVA DE SPEE. Es la curvatura de las superficies de oclusión de los dientes desde el vértice del canino inferior y siguiendo las cúspides vestibulares de las piezas dentales posteriores inferiores.

**PLANO OCLUSAL.** Es un plano imaginario que toca al mismo tiempo los bordes incisivos de los incisivos centrales inferiores y la punta de las cúspides distovestibulares de los segundos molares inferiores.

**GUIA CONDILAR.** Es el camino que recorre el eje de rotación horizontal de los cóndilos durante la abertura normal.

L quinta de Hanau señala que la oclusión balanceada es igual al producto de la guía condilar y la guía incisiva dividido por el producto del ángulo de la cúspide, la curva de spee, y el plano de oclusión.

Sólo el ángulo de la cúspide y la guía incisiva pueden ser alterados en forma bastante apreciable mediante el ajuste de la oclusión.

**RESALTE.** Se refiere a la distancia horizontal entre la parte más anterior de la cara vestibular de los dientes anteriores inferiores y el punto más cercano sobre la cara palatina de los dientes anteriores superiores en posición intercuspálica.

**LONGITUD Y CANTIDAD DE CONTACTO.** Cuando el resalte es mínimo o no hay resalte, la longitud y la cantidad de contacto entre los dientes anteriores superiores e inferiores en posición intercuspálica es significativa.

**POSICION DE CONTACTO.** Cuando el resalte es mínimo o no lo hay, la posición de contacto también es significativa.

**ENTRECruzAMIENTO.** Se refiere a la distancia vertical entre el borde incisal del diente anterior superior más largo y el diente anterior inferior más largo en posición intercuspálica.

## MECANISMO DE MOVIMIENTOS MANDIBULARES.

**APERTURA MANDIBULAR.** La mandíbula se abre por acción de los músculos conocidos como depresores y retractores. Ellos son el músculo Digástrico y el músculo Geniohioideo. Hacen rotar el cóndilo desde su posición de cierre máximo hasta la posición postural.

Los pterigoides externos trasladan los cóndilos hacia atrás, por ello, la apertura consiste en rotación hacia la posición postural y después, en rotación y traslación combinada, hacia la posición abierta.

En apertura máxima, la secuencia de los movimientos del cóndilo es rotación, rotación y traslación.

**CIERRE MANDIBULAR.** El cierre a partir de apertura máxima supone interacción entre los músculos protrusivos, los depresores y retractores, y los elevadores. Si los cóndilos se hallan por delante de la eminencia articular, los pterigoides externos deben relajarse primero. Al mismo tiempo, los fascículos retráctores del músculo masetero, del temporal y los músculos depresores llevan los cóndilos hacia atrás sobre la eminencia y a lo largo de la fosa articular.

Los músculos elevadores responsables del movimiento de cierre son el Masetero, Temporal y Pterigoideo interno.

Cuando la mandíbula ha cerrado lo suficiente como para que haya contacto entre los dientes superiores e inferiores, la guía incisiva de los incisivos y las vertientes cuspídeas de los posteriores controlan la dirección del cierre final.

**PROTRUSION.** O desplazamiento anterior de la mandíbula es en esencia, la resultante de la contracción de los músculos pterigoideos externos. Tal contracción desplaza los cóndilos y el disco articular hacia adelante.

**RETRUSION.** La retrusión es la resultante de la actividad combinada de los elevadores, los depresores y retractores y los protrusivos. Los músculos elevadores se contraen en forma leve para mantener la mandíbula en posición horizontal.

Los fascículos retractores de los músculos depresores y retractores llevan la mandíbula hacia atrás, mientras los fascículos depresores se inhiben. Los músculos de la protrusión se relajan para permitir que la mandíbula se retruya.

**DESPLAZAMIENTO LATERAL.** Los músculos del lado hacia el cual se desplaza la mandíbula fijan el cóndilo y manifiestan contracción leve. Los músculos del lado opuesto sufren una contracción más intensa y dan lugar al movimiento grande de la mandíbula. Los músculos de este lado opuesto son el pterigoideo externo y los elevadores. Su acción tracciona el cóndilo hacia adelante, abajo y adentro. El cóndilo del lado hacia donde se desenvuelve el movimiento se desplaza poco.

Este es el movimiento de Bennett.

**MOVIMIENTO MANDIBULAR DURANTE LA MASTICACION.** Toda vez que la mandíbula se mueve, entran en acción todos los músculos - Aun cuando no intervengan como grupo muscular principal, lo hacen como equilibradores o fijadores.

Durante los movimientos complicados de la masticación, - los músculos alternan muchas veces sus papeles. Cambian de activos, equilibradores o fijadores en toda secuencia requerida para realizar la función necesaria.

La masticación varía de modo considerable de una persona a otra.

Los factores que alteran el patrón masticatorio son la atricción oclusal excesiva, la pérdida de dientes, la colocación

ción de una obturación, dolor en un diente o en el tejido adyacente, disfunción de la ATM, o un habito oclusal.

La cinesiología describe los movimientos de las partes del cuerpo sobre la base de la anatomía, la fisiología y la mecánica. La cinesiología del maxilar inferior implica una combinación de movimientos en los planos sagital, frontal y horizontal.

**PLANO SAGITAL.** Cuando las diversas partes del maxilar se proyectan perpendicularmente al plano medio o sagital durante los movimientos, se puede registrar un patrón característico.

Posseltt demostró que los movimientos límite del maxilar son reproducibles, y dado que todos los demás movimientos se efectúan dentro del marco de los movimientos límite del maxilar son reproducibles, y dado que todos los demás movimientos se efectúan dentro del marco de los movimientos de los movimientos límite.

Si el maxilar es llevado hacia atrás, se puede trazar un movimiento de bisagra para los incisivos inferiores desde CR hasta B. En este movimiento denominado movimiento de bisagra terminal del maxilar, el eje de rotación a través de las dos articulaciones temporomandibulares es estacionario. Esto es llamado también relación céntrica, posición terminal de la bisagra o posición de contacto en retrusión.

Esta posición marca el límite funcional posterior del maxilar y ha sido definida como la posición más retraída del maxilar desde la cual se pueden efectuar confortablemente los movimientos laterales o de abertura.

Bajo condiciones normales fisiológicas del aparato masticador, este centro de rotación y la trayectoria de los movimientos maxilares son constantes y reproducibles. Sin embargo, para que reúnan estas características, los cóndilos deben estar colocados contra los meniscos en el fondo de la cavidad glenoidea.

Si se intenta abrir el maxilar en trayectoria retrusiva más allá de B el movimiento cambia de carácter y el eje de rotación se coloca en D, y el cóndilo se mueve hacia abajo y hacia adelante mientras que el punto incisivo se desplaza hacia abajo hasta E. El cierre del maxilar en posición protrusiva seguirá el camino de E a F mientras el cóndilo se encuentre colocado sobre el tubérculo articular. Cuando los dientes posteriores entran en contacto, el cierre protrusivo se detiene en F. El camino de F a CO está determinado por la relación oclusal de los dientes en ambos arcos.

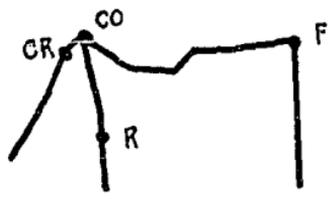
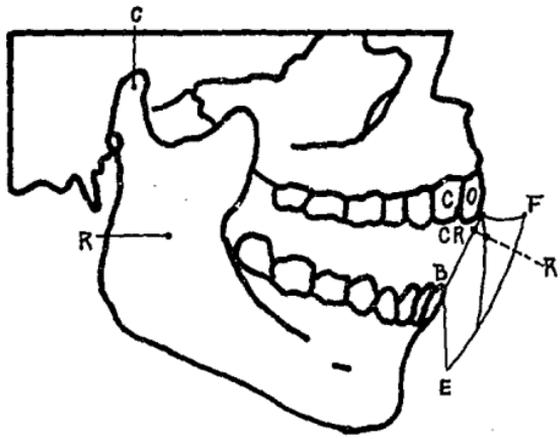
La posición CO es determinada por la intercuspidad máxima de los dientes y es denominada generalmente oclusión céntrica.

Esta es la posición vertical y horizontal del maxilar en la cual las cúspides de los dientes superiores e inferiores logran su mayor interdigitación.

La posición está sujeta a cambios por alteraciones de las superficies de oclusión.

Entre CR y CO se da un corto movimiento que puede ser registrado poniendo los dientes en contacto en relación céntrica (RC) y haciendo que el paciente apriete apriete fuertemente los maxilares hasta oclusión céntrica.

Este movimiento se denomina deslizamiento en céntrica o deslizamiento excéntrico.

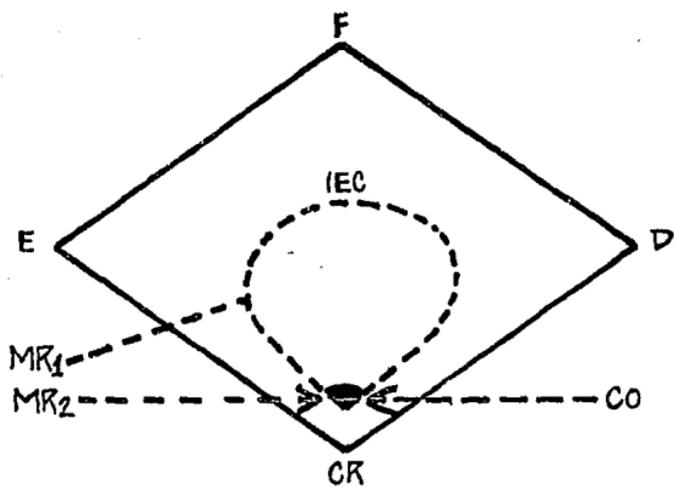


PLANO HORIZONTAL. Los movimientos límite para el punto incisivo pueden ser trazados en el plano horizontal por un arco gótico o trazo de Gysi (CR, D, E, F). Con el maxilar en posición de bisagra estacionaria o relación céntrica, el punto CR corresponde a la relación céntrica.

Cuando el maxilar se mueve en excursiones retrusivolaterales y el cóndilo pasa de C a B, el punto incisivo registra la línea de CR a D. A partir de D el maxilar se puede mover hacia la línea media hasta el punto F se puede obtener un trazo similar en el otro lado desde el punto E hasta el punto CR.

El deslizamiento lateral de la mandíbula, llamado movimiento de Bennett es medido por la distancia que el cóndilo del lado de trabajo recorre de W1 a W2. El cóndilo opuesto o de balance (B) se mueve hacia abajo, adelante y hacia adentro y forma un ángulo (G) con el plano medio cuando se le proyecta perpendicularmente sobre el plano horizontal. Este ángulo G es denominado ángulo de Bennett.

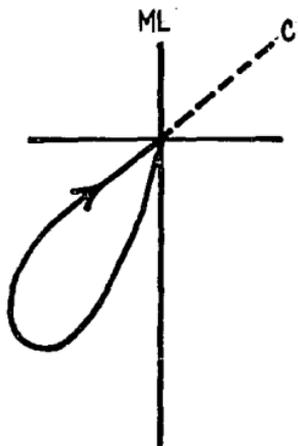
El movimiento lateral puede presentar ya sea una componente de retrusión (LR) o de protrusión (LP) o bien moverse simplemente en sentido lateral (SL). Tanto los movimientos sagitales como la morfología oclusal se hallan relacionados con los principios de la odontología de restauración puesto que dichos movimientos influyen en la colocación y altura de las cúspides así como en la orientación de las crestas y surcos en las restauraciones.



PLANO FRONTAL. La función mastcatoria lateral y el bru xismo tienen patrones que se registran en forma más clara en el plano frontal que en los demás planos.

La distancia promedio de deslizamiento de contacto desde la posición lateral a la posición intercuspal durante la mag ticación es de 2.8 mm a nivel de los incisivos, mientras que en el hombre moderno es tan solo de 1.4 mm.

Durante la masticación, el contacto oclusal ocurre casi invariablemente en oclusión céntrica, pero en la mayoría de de los ciclos hay contactos oclusales para una parte de los movimientos en cierre y, en ocasiones, hasta en los movimien tos de abertura.



## HISTORIA CLINICA.

Una historia clínica tiene como objetivo principal el ayudar a detectar signos y síntomas que permitan diagnosticar trastornos en el sistema estomatognático.

Es importante que además de observar dientes y tejidos de soporte, se explore la ATM, el sistema neuromuscular y la relación que existe entre estos elementos.

La oclusión se halla controlada por varios factores y difiere de un individuo a otro.

Los factores que controlan la oclusión se dividen en tres grupos:

1. Dientes
2. ATM
3. Músculos, reflejos y mecanismo neuromuscular

**DIEN**TES. Los dientes constituyen los factores que controlan la oclusión, mantienen o destruyen la oclusión, no por que se hallen en neutroclusión, distocclusión o mesiocclusión si no por como funcionan al realizar los diferentes movimientos mandibulares.

En el exámen de la oclusión de un paciente se debe seguir un método simple, y debe incluir el exámen de los dientes en cada arcada, las relaciones de contacto de el maxilar y mandíbula en el cierre y la relación de contactos de los dientes durante movimientos excéntricos.

Ambas arcadas deben ser examinadas por separado y observar los siguientes puntos:

1. El número de dientes presentes
2. El número y distribución de los espacios desdentados
3. El reemplazo de cualquier pieza dentaria y la presen  
cia de dientes supernumerarios, dientes de leche o  
anomalías congénitas

Además deberá observarse la inclinación, rötación, apiña  
miento, diastemas, erupciones parciales y extrusión de los  
dientes examinados.

También deberá examinarse el plano de oclusión, y si exis  
ten desgastes. En los dientes posteriores las facetas des  
gastadas pueden verse en las superficies oclusales de los  
dientes.

En los dientes anteriores el desgaste suele verse en los  
bordes incisales.

Además el exámen deberá incluir un exámen periodontal,  
deberá verificarse si existe movilidad en cada uno de los  
dientes, el exámen se acompañará de exploraciones completas  
periodontales y radiografías periapicales y de toda la boca

Se examinará los contactos dentarios en el cierre mandi  
bular voluntario.

**OCCLUSION CENTRICA.** Para observar la oclusión céntrica  
se le pide al paciente que relaje la mandíbula y realice un  
cierre.

Con los dientes en oclusión céntrica se determina el nú  
mero de contactos dentarios posteriores antagonistas.

Normalmente las cúspides bucales mandibulares contactan en el centro de los dientes maxilares.

La caries, los dientes desgastados o rotos, la pérdida dentaria, la maloclusión global, la malposición dentaria, malos hábitos, restauraciones defectuosas, pueden producir variaciones en los contactos en oclusión céntrica.

En los dientes anteriores se debe observar, el grado de entrecruzamiento (overbite, superposición vertical de los incisivos), y el grado de resalte (overjet, superposición horizontal de los incisivos).

DIMENSION VERTICAL EN REPOSO. Para tomar la dimensión vertical en reposo, se colocan dos puntos arbitrarios en la punta de la nariz y barbilla, con la mandíbula relajada y con los labios juntos, se tomará la distancia entre los dos puntos.

DIMENSION VERTICAL OCLUSAL. Al paciente se le pide que cierre en oclusión céntrica y se medirá la distancia entre los dos puntos trazados anteriormente.

DISTANCIA INTEROCLUSAL. Es la diferencia entre la dimensión vertical en reposo y la dimensión vertical oclusal (normalmente esta entre 2 y 3 mm).

DIMENSION VERTICAL EN EL HABLA. Deberá observarse el espacio interincisal durante el habla, es de 1 a 1.5 mm.

EXAMEN DEL PLANO DE OCLUSION. Esto se realizará tomando como referencia los planos y curvas que se muestran a continuación.

**EXAMEN DEL EJE ORBITAL.** Se halla a partir de un plano que pasa por el borde infraorbitario y el eje de rotación de bisagra terminal.

**PLANO OCLUSAL.** Puede determinarse a través de una línea que una el borde incisal del incisivo inferior, la cúspide distobucal del segundo molar inferior y el centro del trígo no retromolar.

**CURVA DE SPEE.** Es distinta para cada dentición y no po see un centro significativo de curvatura.

Este término se refiere a la curvatura de las superfi cies de oclusión de los dientes desde el vértice del canino inferior y siguiendo las cúspides vestibulares de las piezas dentales posteriores del maxilar inferior.

Muchas denticiones tienen planos oclusales curvos debido a que el nivel de los dientes aumenta progresivamente a par tir de los premolares y distalmente hasta los molares.

**CURVA DE WILSON.** Es la inclinación mediolateral y la curvatura del plano oclusal. Esta curvatura está en función del grado de inclinación lingual de los dientes posteriores inferiores, y de la inclinación bucal de los dientes poste riores superiores.

**RELACION CENTRICA.** Cuando los cóndilos mandibulares es tán en su posición más posterior, superior y media con res pecto a sus fosas correspondientes sin tensión muscular.

La relación céntrica puede determinarse de la siguiente manera:

- a) Pedimos al paciente que abra la boca, y que la mantenga abierta, colocamos el pulgar en la ca ra vestibular de los incisivos inferiores sin

- ejercen presión.
- b) Le decimos al paciente que cierre poco a poco guiamos el movimiento de cierre en relación céntrica hasta el primer contacto.
  - c) Se le pide al paciente que nos indique la ub  
ca  
ci  
ón de este primer contacto.

#### EXAMEN DE LOS CONTACTOS DENTARIOS EN MOVIMIENTOS MANDIBULARES EXCENTRICOS.

El estudio de estos contactos deberá realizarse durante los movimientos mandibulares anteriores o laterales desde la oclusión céntrica.

MOVIMIENTOS LATERALES. El paciente deberá cerrar en oclusión céntrica y desplazar la mandíbula hacia un lado.

El lado al que se desplaza la mandíbula se llama lado de trabajo, y el lado opuesto se llama lado de balance.

Durante los movimientos de lateralidad, debemos determi  
nar, si el movimiento es excesivo, normal o limitado, así co  
mo si presenta guía canina, función de grupo, protección mu  
tua etc.

Durante los movimientos de trabajo, los dos patrones de contacto dentario en el lado de trabajo que más frecuentemen  
te hallaremos son la guía canina y la función de grupo.

GUIA CANINA. Durante un movimiento de trabajo desde la oclusión céntrica podemos ver como las vertientes bucales del canino inferior se deslizan a lo largo de la superficie palatina del canino superior. Est producira la separación de los molares y premolares del mismo lado a medida que la mandíbula se aleja de la oclusión céntrica.

**FUNCIÓN DE GRUPO.** En un movimiento de trabajo desde la oclusión céntrica todos los dientes anteriores y posteriores mandibulares y maxilares en el lado de trabajo permanecen en contacto.

**EXAMEN DEL LADO DE BALANCE.** Durante los movimientos de trabajo no debiera haber ningún tipo de contacto en el lado de balance.

Si se observa algún tipo de contacto, suele darse entre las vertientes linguales de las cúspides bucales inferiores y las vertientes bucales de las cúspides palatinas superiores.

## DIAGNOSTICO.

El diagnóstico se constituye de la interpretación de signos y síntomas.

Dentro de una historia clínica se diferencian métodos y técnicas, que ayudarán a diagnosticar la clase de patología que presenta el paciente.

Un cuadro clínico en un paciente puede presentar alteraciones de diferente gravedad y localización.

La correlación de un cuadro clínico, evolución, etiología etc. permiten establecer un diagnóstico, pronóstico, y procedimiento terapéutico que requiera el paciente.

Para llevar a cabo un diagnóstico acertado, debemos ver el sistema estomatognático no como un sistema independiente de las otras funciones del organismo, sino que tiene que trabajar en armonía con todo el organismo.

El estudio del paciente comprende:

- a) Historia clínica
- b) Exámen clínico general y local
- c) Exámenes radiológicos
- d) Exámenes de laboratorio

El diagnóstico adecuado es precedido de una serie de datos del padecimiento del paciente, recabados en forma útil y organizada.

**HISTORIA LOCAL.**

- a) Comienzo de los síntomas
- b) Tipo y distribución del dolor
- c) Relación del dolor con movimientos, masticación, hora del día etc.
- d) Cualquier restricción o traba en el cierre
- e) Ruido, chasquido en la ATM.

**HISTORIA GENERAL** Se debe obtener información respecto a artritis, reumatismo etc.

**TRATAMIENTO ANTERIOR.** Si ha recibido algún tratamiento o - restauración alguna, y su experiencia con el tratamiento.

**EXPLORACION FISICA.**

- a) Examinar áreas locales, ATM, cabeza y cuello
- b) Ciertas observaciones de la totalidad del cuerpo
- c) Exploración radiográfica y exámenes de laboratorio cuando están indicados.

**AREAS LOCALES.** Buscar asimetría de la cara y cuello, palpar las ATM, buscar ruidos en las articulaciones, palpar cabeza y cuello en busca de dolor, efectuar un análisis clínico del aparato masticador en busca de signos de bruxismo, e hiperactividad muscular.

**EXPLORACION DE TODO EL CUERPO.**

Se debe observar la marcha y postura del paciente, observar articulaciones de dedos y otras regiones.

EXPLORACION READIOGRAFICA. Da información sobre:

- a) Condiciones del cemento radicular
- b) Espacio periodontal
- c) Cortical alveolar
- d) Crestas y márgenes óseas

En la historia clínica y el exámen general se debe obtener información sobre constitución psicofísica, crecimiento y desarrollo, funcionalidad muscular, enfermedades sistémicas etc.

En la examinación clínica se deben seguir los siguientes pasos:

1. Palpación de músculos masticadores
2. Palpación y auscultación de chasquidós
3. Palpación de cabeza del cóndilo
4. Exámen de tejidos blandos
5. Exámen de oído
6. Exámen radiológico
7. Exámen de oclusión
8. Observación y medidas de limitación y/o desviación del movimiento mandibular.

Toda información que brinde los diferentes tipos de exámenes, signos y síntomas locales y generales del paciente deberán ser interpretados y correlacionados para llegar a un diagnóstico certero.

## FILOSOFIAS DE LA OCLUSION.

## LOS CONCEPTOS GNATOLOGICOS.

En la odontología restauradora común, el remanente de la oclusión ofrece generalmente las guías para la reconstrucción del segmento afectado. Pero en trabajos de reconstrucción oclusal, donde hay necesidad de crear una nueva oclusión, debemos construir cúspides y fosas de tamaño y forma - específicas para cada caso; y ubicarlas y relacionarlas entre sí, tanto en céntrica como en las fases friccionales de la oclusión, de manera que ofrezcan condiciones óptimas para los dientes, sus estructuras de soporte, las ATM y el mecanismo neuromuscular propio e individual de cada paciente. Esto exige, además de precisión y exactitud en las técnicas empleadas, un conocimiento profundo de la fisiología de la oclusión y de todo el sistema estomatognático.

La oclusión rehabilitada debe cumplir con ciertos requisitos, para que pueda ser considerada la mejor obtenible, la más adecuada, la óptima, para cada paciente en particular.

Una clara idea de esos requisitos es pues, indispensable para intentar lograr rehabilitaciones oclusales exitosas.

Pero estamos frente al problema de que existen varios y contradictorios conceptos sobre cuáles son las condiciones óptimas de una oclusión rehabilitada. Conceptos que han ido evolucionando con el transcurso del tiempo, junto con la evolución de la ciencia Gnatológica.

McCollum en 1939 sostiene que: Gnatología es la ciencia que trata la biología del mecanismo masticatorio; es decir, morfología, anatomía, histología, patología y terapéutica del organo oral, especialmente los maxilares y dientes; y las relaciones vitales de este órgano con el resto del cuerpo.

Stallard en 1960 dice: Gnatología es la suma total de conocimientos requeridos para tratar exitosamente el complejo sistema de la masticación; e incluye todas las ramificaciones de la Odontología.

Para nosotros una correcta definición es la siguiente: Gnatología es aquella rama de la ciencia odontológica, que estudia las relaciones oclusales fisiológicas y patológicas en los movimientos mandibulares individuales; realiza mediciones y registros, transferencias y reproducción en articuladores ajustables; y utiliza todo esto, con la máxima precisión y exactitud, en el diagnóstico, plan de tratamiento, y rehabilitación de la función oclusal.

Es justo considerar a Beverly B. McCollum, fundador de la Escuela Gnatológica. Esta ciencia nació cuando el mencionado autor descubrió en 1921 el primer método práctico de localizar el eje de bisagra mandibular individual.

OCCLUSION BALANCEADA. Muchos de los principios sobre oclusión fueron primeramente estudiados y establecidos por los que trabajaron en prótesis completas, pioneros desde hace más de un siglo. Aunque no todos estos principios pueden ser aplicados a la oclusión en denticiones naturales, es evidente que debían constituir un obligado punto de partida para las observaciones.

El término oclusión balanceada fue enfatizado por el protesista Víctor Sears en 1925, quien sostenía: Oclusión balanceada es aquella que ofrece en todas las posiciones y fases funcionales, tres puntos de contacto (uno anterior y dos posteriores bilaterales), este tipo de oclusión es necesario para distribuir las fuerzas y ofrecer estabilidad a las prótesis completas.

McCollum, Stuart, y Stallard, no pudieron evitar ser influenciados por estas ideas; y después de largos años de estudios e investigaciones, presentaron en 1939 su concepto de oclusión balanceada total, para la restauración de la dénti ción natural.

Esta filosofía tiene las siguientes características:

1. La oclusión dentaria debe ser examinada, diagnosticada y tratada en su totalidad.
2. La oclusión balanceada debe ofrecer a los casos tratados contactos oclusales simultáneos de todos los dientes, en todas las posiciones y fases funcionales.
3. El punto de partida debe ser un exacto registro y reproducción del eje de bisagra individual del paciente.
4. Los modelos deben ser transferidos con relación al plano eje-orbital de la cara del paciente.
5. Los movimientos mandibulares, deberán ser perfectamente registrados y transferidos por medio de un pantógrafo.
6. Se debe disponer de un articulador totalmente ajustable capaz de reproducir exactamente los movimientos mandibulares transferidos por el pantógrafo.
7. La oclusión céntrica, debe coincidir con la relación céntrica.
8. Los contactos oclusales en relación céntrica, son los más importantes y determinantes.

Las cúspides linguales superiores, deben hacer contacto con los rebordes marginales de los inferiores.

Las cúspides vestibulares inferiores, deben hacer contacto con los rebordes marginales de los superiores.

El borde incisal de los anteriores inferiores, debe contactar con las superficies palatinas de los superiores.

9. Los contactos en la fase lateral de trabajo, se deben

producir cúspide a cúspide.

Deben contactar las crestas mesiales y distales de las cúspides vestibulares superiores, con las crestas mesiales y distales de las cúspides vestibulares inferiores.

Simultáneamente, los dientes anteriores deben mantener contacto borde a borde.

10. Los contactos en la base lateral de balance, deben ser simultáneos a los del lado de trabajo.

En la posición extrema o límite de la fase lateral de balance, deben haber contactos entre las cúspides linguales superiores, con las cúspides vestibulares inferiores.

Los dientes anteriores también deben mantener contacto durante toda la fase.

11. Los contactos en la fase de protrusión, deben ser simultáneos entre todos los dientes.

La cúspide vestibular del primer molar inferior, debe hacer contacto con el canino superior.

Los dientes posteriores deben hacer contactos simultáneos tanto en las cúspides vestibulares como entre las linguales, así como en toda la zona anterior.

12. Los dientes anteriores deben ser reconstruidos siempre, después de los posteriores. De acuerdo a los principios de la oclusión balanceada, lo más importante es la restauración adecuada de los dientes posteriores.

Una década después de haber sido presentado este concepto de oclusión balanceada, algunos de los proponentes originales comenzaron a dudar de la eficiencia de las oclusiones restauradas con estos principios.

Es un caso poco común en la evolución de la ciencia, que un creador de una verdadera filosofía o escuela de pensamiento, haya tenido la valentía de admitir públicamente su error como lo hizo Stuart al decir textualmente:

La mayoría de los casos tratados según el concepto de oclusión balanceada, no han salvado la exigente prueba del transcurso del tiempo, y se han constituido en fracasos. Todo el concepto debe ser objeto de revisión y reajuste.

Lo que más se esperaba de la oclusión balanceada era la estabilidad que daría a las estructuras de soporte y a la misma dentición en lo que respecta a la posición de los dientes y a las relaciones interoclusales. Pero la realidad fue completamente opuesta.

Stuart personalmente, encontró las siguientes fallas:

1. Poco después de ser insertadas las restauraciones, aparecieron pequeñas facetas de desgaste, que fueron aumentando hasta constituir planos.
2. Como la mayoría de las puntas de las cúspides articulan con los rebordes marginales en los espacios interdentarios, ejercían una poderosa acción de cuña.
3. Con el tiempo, la oclusión máxima dentaria (oclusión céntrica) se alejaba de la posición de relación céntrica mandibular.
4. En una oclusión de tantos y tan críticos contactos como la balanceada, los ligeros cambios como desgastes y mi

graciones, eran capaces de producir graves desórdenes funcionales. Las interferencias oclusales se creaban con suma facilidad, tanto en céntrica como en las fases ex céntricas.

5. En los casos en que los caninos se conservaban con buena salud, la necesidad de obtener contactos simultáneos en los dientes posteriores en todas las posiciones y fases funcionales, sólo podía lograrse con un levantamiento de mordida.
6. Los periodontosistas observaron que una oclusión balan ceada total, en vez de ayudar al periodonto de los dien tes.
7. Cuando la oclusión rehabilitada fue usada sólo para la masticación y deglución, las alteraciones fueron menores

En síntesis, la oclusión inicialmente balanceada, se - transforma poco después de una oclusión totalmente fuera de balance o equilibrio, potencialmente y efectivamente muy pa togénica.

#### EVOLUCION DE LOS CONCEPTOS SOBRE OCLUSION.

En los años siguientes a la enunciación de la teoría de oclusión balanceada por la Sociedad Gnatológica de los Est ados Unidos, surgieron múltiples trabajos de investigación so bre la función normal de la oclusión natural y del sistema masticatorio entero.

Schuyler, uno de los hombres que más ha contribuido al conocimiento de la oclusión, presentó en 1953 el concepto - que la guía incisal era un factor determinante, de los con tornos, alturas e inclinaciones de las cúspides funcionales posteriores en el lado de trabajo; y por lo tanto, debían ser reconstruidos primero los dientes anteriores, y luego con

esa guía, los posteriores. Esto era totalmente contrario a los principios sustentados por la oclusión balanceada, que daba prioridad a la reconstrucción de los posteriores.

En la fase lateral de la articulación dentaria natural, los contactos en el lado de balance, no tienen ningún objeto porque no reducen la aplicación de las fuerzas en el lado de trabajo, y por el contrario pueden constituirse en factor de terminante de injurias traumáticas. Al no poder establecer - con certeza cuándo el contacto en el lado de balance es simplemente pasivo, y cuándo se constituye en verdadera interferencia funcional, lo aconsejable es eliminar totalmente los contactos en la fase de balance.

En 1951 Page introdujo la Transsografía y sus revolucionarios conceptos sobre oclusión; afirmando que existen dos ejes condilares (uno horizontal y otro vertical), y que el componente fundamental del acto masticatorio es el vertical. Es inútil ofrecer a las oclusiones restauradas una oclusión balanceada, que tendría justificación si el componente principal de la masticación fuera el horizontal.

En 1953 Jankelson prácticamente destrozó al concepto de oclusión balanceada, al publicar sus serias investigaciones sobre fisiología oclusal de los que se deducía que en definitiva, no habían contactos oclusales efectivos en las fases funcionales laterales.

En 1958 D'Amico presentó un nuevo concepto sobre la función oclusal basado en estudios de cráneos de hombres primitivos y en la observación de un pequeño grupo de indios californianos viviendo en la era actual. En la presentación de sus conclusiones, D'Amico sostiene que la oclusión normal y

por lo tanto la rehabilitada, deben contar con la guía canina o protección canina.

Todos los monos o primates incluyendo al hombre, presentan caninos prominentes variables en tamaño de acuerdo a la especie. Su principal función durante la masticación, es guiar la mandíbula hacia su relación céntrica con respecto al cráneo, de modo de impedir contactos de los demás dientes oponentes, hasta que estos encuentren la oclusión céntrica; así los dientes incisivos premolares y molares, son protegidos por los caninos, que impiden la aplicación de fuerzas laterales lesivas para todos los dientes.

#### OCCLUSION MUTUAMENTE PROTEGIDA.

Esta filosofía tiene las siguientes características:

1. La oclusión debe ser examinada, diagnosticada, y tratada en su totalidad.
2. El punto de partida debe ser un exacto registro y reproducción del eje de bisagra individual del paciente.
3. Los modelos deben ser transferidos con relación al plano eje-orbital de la cara del paciente.
4. Los movimientos mandibulares, deberán ser perfectamente registrados y transferidos por medio de un pantógrafo.
5. Se debe disponer de un articulador totalmente ajustable capaz de reproducir exactamente los movimientos mandibulares individuales transferidos por el pantógrafo.
6. La oclusión céntrica debe coincidir con la relación céntrica mandibular.
7. Todas las cúspides fundamentales (vestibulares inferiores y palatinas superiores) deben ser alojadas en fosas.
8. Los contactos oclusales en las posiciones y fases funcionales, deben reproducirse según el concepto de oclusión mutuamente protegida.

D'Amico sostiene que :

Debido a su localización en el ángulo de la boca, el canino actúa como una guía de los movimientos de la masticación. Cuando sus oponentes entran en contacto durante los movimientos excéntricos de la mandíbula, los caninos transmiten en mayor grado que cualquier otro diente, los impulsos propioceptivos periodontales que rodean a los másculos de la masticación reducir y guiar la fuerza ejercida. Esta es su fundamental acción protectora, que impide lesiones periodontales o el fracaso de restauraciones, en los dientes posteriores.

Las relaciones de contacto en la oclusión mutuamente protegida cúspide-fosa, son las siguientes:

1. En oclusión céntrica, el contacto simultáneo en relación de cúspide-fosa, hace que todos los dientes se protejan entre sí.
2. En lateral de trabajo, los caninos principalmente, protegen a los dientes posteriores de ese lado y a todos los dientes del lado de balance.
3. En protrusiva, los dientes anteriores protegen a los posteriores.

Estudios electromiográficos hechos por Moyers, indicaron que todos los dientes poseen el mismo grado de sensibilidad a los impulsos propioceptivos, los caninos no tienen pues, su propiocepción más desarrollada que los demás dientes, y por lo tanto no puede atribuírsele ninguna función protectora específica.

Por otra parte, los caninos están sujetos a los mismos - problemas periodontales que los demás dientes, cuando se presentan los factores etiológicos desencadenantes, los caninos

sucumben igual que los demás. Interferencias oclusales localizadas en los caninos, han producido alteraciones en las ATM y músculos, con intensos dolores, y se han curado al hacerse un desgaste selectivo, armonizando la función de los caninos con los demás dientes de la oclusión.

#### CONCEPTO ESFERICO DE PANKEY Y MANN.

Estos autores introdujeron en 1960:

1. La teoría esférica de la oclusión
2. La filosofía del registro de la trayectoria funcionalmente generada.
3. El establecimiento de la guía incisal de Schuyler
4. El concepto de céntrica larga.

Schuyler en un trabajo del año de 1959, refiriéndose al concepto de céntrica larga, decía que desde 1929 adelantaba el brazo mandibular del articulador de 0.5 a 0.75 mm, a constituir prótesis completas.

Debe atribuirse a Posselt el mérito de haber demostrado en forma terminante, que la posición de cierre mandibular - funcional está normalmente delante de la relación céntrica en el plano sagital, alrededor de 1mm como promedio. Por lo tanto todas las rehabilitaciones oclusales obtenidas con la oclusión máxima en la relación céntrica mandibular, no son fisiológicas.

Uno de los mayores méritos de la filosofía de Pankey-Mann, es que por primera vez se ofrecía una técnica definida con el objeto de reproducir esta céntrica larga.

Otra ventaja práctica de esta técnica, es que se realiza la restauración de la arcada mandibular en primera instancia y luego se enfoca a la reconstrucción de la arcada superior.

Otro aspecto importante del punto de vista técnico y conceptual, fué la introducción del registro de la trayectoria funcionalmente generada. Una vez reconstruida la arcada inferior de acuerdo al concepto esférico de Monson, el modelo oclusal superior se hace con la guía del recorrido de las cúspides inferiores en todas las fases funcionales, obteniendo una plataforma encerada. La armonía funcional entre ambas arcadas, se obtiene algo así como una guía directa de las condiciones funcionales in vivo.

El objetivo final de Pankey-Mann es la obtención de una oclusión con las siguientes características.

1. Relación en céntrica.- Se deben obtener contactos entre tantos dientes sea posible, utilizando los principios básicos de la céntrica larga.
2. Relaciones en el lado funcional de trabajo.- Debe haber una armonía de contactos entre todos los planos inclinados activos de todos los dientes, tanto anteriores como posteriores, determinados por la guía incisal del paciente, junto con su guía condilar.
3. Relaciones en el lado de balance.- En esta fase lateral no debe producirse ningún contacto.
4. Relaciones en protrusión.- En toda la fase protrusiva - los contactos deben existir sólo en los dientes anteriores. Entre todos los dientes posteriores, debe pasar sin esfuerzo una tira de celofán.

Es éste pues un método simple que sistematiza el trabajo

Donde esta teoría es muy criticable, es en su primer principio: La teoría esférica de la oclusión. Esta teoría considera a todas las curvas oclusales como segmentos de una esfera de un radio entre 3 y 5 pulgadas, esfera que pasaría simultáneamente por ambos cóndilos.

Es una técnica muy practica, pero basada en un principio teórico inaceptable. La anatomía oclusal de los dientes mandibulares se debe diseñar en el aire, de acuerdo a ciertos ideales teóricos, sin ningún conocimiento de los intrincados detalles de la función mandibular propia de cada paciente.

Lo más probable es que las cúspides mandibulares no sean restauradas con los ángulos, alturas y crestas adecuadas, para adaptarse a los movimientos mandibulares específicos del paciente.

#### ESCUELA ESCANDINAVA.

La escuela gnatológica escandinava sostiene que el diagnóstico y el plan de tratamiento de la oclusión dentaria alterada, deben estar basados en un conocimiento integral de la función y disfunción de todo el sistema estomatognático.

Lo fundamental es lograr la normalidad biológica y funcional de los demás integrantes fisiológicos del sistema estomatognático (estructuras de soporte, ATM, y fundamentalmente el mecanismo neuromuscular), y luego hacer la reconstrucción oclusal que asegure la conservación, y a largo plazo, de la normalidad funcional integral.

La escuela escandinava es más biológica, menos espectacular en aparatología, más conservadora de las estructuras dentarias, menos propensa a incluir todos los dientes en el tratamiento.

Sus principios fundamentales, basados en la necesidad de obtener la oclusión Optima funcional para cada individuo, no permiten sistematizar técnicas más o menos complejas, sino que cada caso será resuelto según sus necesidades, más neurofisiológicas que mecánicas o estéticas.

En conclusión cada una de las filosofías anteriormente descritas, en su momento tuvieron ideas aceptables acerca de la rehabilitación oclusal.

A lo largo de los años algunas teorías han sido sustituidas por otras con mejores recursos para la rehabilitación oclusal, sin que las anteriores, hayan dejado de contribuir a los grandes adelantos de la odontología.

## RECONSTRUCCION PROTETICA.

Es el medio de rehabilitación oclusal donde se restaura la función normal del sistema masticatorio por medio de aparatos fijos o removibles, al mismo tiempo que si es necesario feruliza la dentadura y reemplaza los dientes perdidos.

Puede o no tener como objetivo la corrección de la relación intermaxilar en las dimensiones vertical y/o horizontal

Los principales objetivos de la reconstrucción protética son:

- I. Reemplazo dentario como medio de prevenir o evitar migraciones o malposiciones.
- II. Restauración de la función óptima del sistema masticatorio y de sus integrantes como un todo.
- III. Estabilización y ferulización de los arcos dentarios individuales.

La importancia etiopatogénica de la pérdida de piezas dentarias no radica tanto en el hecho en sí, sino en las repercusiones que puede producir en el resto de la oclusión, y como consecuencia de ello, la posibilidad de alterar la función y la biología íntima de los tejidos de soporte, de los músculos y/o de las ATM.

Después de la extracción de un diente posterior, generalmente se producen inclinaciones de los dientes vecinos, apertura de espacios interdentarios con lesiones periodontales por empaquetamiento alimentario, instalación de procesos cariosos, migraciones de antagonista bloqueando los movimientos funcionales mandibulares, desarrollo de una masticación unilateral etc.

Pero en algunos casos puede no suceder nada de esto. Ello depende de muchos factores. La edad por ejemplo, puede ser decisiva en individuos jóvenes, es mejor esperar, hacer controles periódicos semestrales, y ver como va reaccionando la oclusión.

Es posible encontrar denticiones con ausencia de uno o más dientes por años, sin que la función oclusal haya dejado de ser absolutamente normal, y quizás sea mejor en estos casos no intentar la realización de la prótesis.

Un puente fijo está indicado cuando es realmente necesario para mejorar las condiciones funcionales o estéticas de la oclusión, pero nunca sólo por restituir una pieza dentaria ausente. Porque siempre se producen algún daño en el tallado de los dientes pilares, y si no está realizado a la perfección puede ser el punto de partida de severos daños en las estructuras periodontales y a la función oclusal.

Cuando la realización de una prótesis fija está indicada debemos enfocar el caso no como una simple situación mecánica o estética de piezas perdidas, sino como un procedimiento terapéutico con el elevado objetivo de rehabilitar la función de una oclusión alterada, y por ese medio evitar o curar alteraciones severas en la fisiología de todo el sistema estomatognático.

Y tener siempre presente que el éxito o el fracaso de una prótesis fija depende de muchos factores, pero uno de los más influyentes en determinar la corta o larga vida de la reconstrucción y mismo de los dientes pilares, es su falta de integración en la función oclusal normal. Más aún, que prótesis fijas imperfectas en su oclusión, constituyen con

frecuencia un factor desencadenante de graves secuelas patológicas en el sistema.

Los dientes sin antagonistas y sin un correcto soporte proximal se extruyen o se inclinan por lo general, convirtiéndose en interferencias cuspídeas, influenciando quizás todo el patrón de movimiento de la mandíbula y perturbando la posición de los incisivos y sus contactos proximales.

Afortunadamente estas secuelas no siempre se producen. sin embargo, una gran cantidad de problemas y de trabajo costoso se puede obviar en el futuro, si se reemplazan los dientes antes de que ocurran las migraciones.

El periodonto y otros componentes del sistema masticatorio exhiben, en algunos casos, una considerable capacidad de adaptación. Esta adaptación a fuerzas oclusales adicionales se comprueba a veces por la radiografía.

En otras dentaduras, y quizás bajo otras circunstancias físicas y mentales, los tejidos pueden alterarse. En la planificación de la reconstrucción protética, no es suficiente tener presente la situación periodontal, sino que el odontólogo tiene que intentar visualizar cómo cambiará en el futuro. Los cambios fisiológicos tienen lugar por ejemplo, en la atricción gradual normal, pero también pueden producirse condiciones patológicas, y es deber del profesional tratar de prevenirlas. Si se sospecha un deterioro periodontal, deberían incluirse en el trabajo protético mecanismos de seguridad que se usarán si su pronóstico desfavorable se llega a confirmar, por ejemplo barras de alivio.

La prótesis cumple un papel profiláctico previniendo la inclinación dentaria, extrusión, etc. Pero es vital que se =

estabilice la posición de los dientes anteriores, por lo que es necesario construir el cingulo palatino de los incisivos superiores, de modo que se produzcan fuerzas axiales tanto en los incisivos superiores como en los inferiores. De otra manera, si las superficies palatinas de los incisivos superiores formaran planos inclinados con respecto a los bordes incisales inferiores, se producirían diastemas.

Hay que entender que cuando mejoramos la oclusión y articulación por medio de prótesis, su uso lleva a una carga extra sobre el periodonto, no siempre ocurre una relación satisfactoria.

En la restauración de la función óptima involucra la eliminación de interferencias cuspídeas, correcciones ortodóncicas previas al tratamiento protético, cambios en la dimensión vertical oclusal, y corrección del desplazamiento condíleo posterior.

La rehabilitación oclusal no involucra reconstrucciones-oclusales complicadas. Aunque algunas lo son, y que requieren restauraciones extensas, o en otras la función se restaura por medios relativamente simples, por ejemplo ajuste por desgaste, complementado con la colocación de una prótesis de pocas unidades. En estos casos se elimina la desarmonía oclusal por el desgaste previo a la reconstrucción de la prótesis, lo que sirve para mantener una oclusión mejorada.

Cuanto más temprano se diagnostica una desarmonía oclusal, menores serán las medidas necesarias para la rehabilitación del sistema masticatorio.

La capacidad funcional u óptima y la estabilidad de las

relaciones oclusales, son los objetivos principales de cada fase de la odontología restauradora.

Todos los procesos que crearon la necesidad de los procedimientos quirúrgicos o restauradores (caries, restauraciones inadecuadas, padecimientos periodontales, pérdida de dientes) predisponen y con frecuencia dan lugar a trastornos de las relaciones oclusales.

En algunos casos la parte funcional de la oclusión de un paciente puede estar libre de interferencias oclusales, mientras que otros dientes no participan en la función oclusal pueden haberse desplazado hacia una mala posición a causa de la pérdida de los antagonistas o por alguna otra causa. La oclusión en tales interferencias requiere corrección para poder establecer óptimas relaciones entre el reemplazo de los dientes perdidos y el resto de los dientes opositores.

Las restauraciones oclusales hechas con material más duro que el diente, no suelen provocar interferencias oclusales si están colocadas en la parte posterior de la boca. Sin embargo, las coronas anteriores de porcelana u otros materiales muy duros que no se desgastan al mismo tiempo que el resto de los dientes, con frecuencia ocasionan desplazamiento anterior de los dientes superiores. Entonses el labio ejercerá más fuerza sobre los dientes desplazados en sentido labial que sobre los demás dientes pudiendo ocasionarse una oclusión traumática de vaivén.

Después del ajuste oclusal a relación céntrica, la libertad de movimientos establecida en céntrica debe ser reproducida en cualquier nueva restauración que afecte las relaciones oclusales.

## DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO.

Todo trabajo de prótesis fija, debe estar basado en un completo análisis funcional de la oclusión. Muchos trabajos restauradores feacasan, no tanto por su ejecución técnica, sino por la falta de un correcto diagnóstico y un buen plan de tratamiento. En oclusiones muy deterioradas, es importante el montaje de modelos de estudio en un articulador adaptable.

Es realmente difícil formar una clara visión de la re construcción planeada, directamente en la boca. En el articulador, es posible hacer amplios desgastes, valorar si ello producirá o no la pérdida de la pulpa dentaria, cambiar de posición dientes, analizar cuál deberá ser el resalte o en trecruzamiento anterior en relación a la inclinación de la trayectoria condilar, crear curvas de oclusión que armonicen con la trayectoria condilar y con la guía incisal, determinar la altura cusplídea de los dientes posteriores etc.

Las leyes de la articulación dentaria de Hanau, si bien no tienen que ser cumplidas por la dentición natural sana - constituyen excelentes guías en los procedimientos de reconstrucción oclusal.

De modo que los modelos articulados nos permiten hacer un minucioso examen estático o anatómico de arcadas y dientes en particular, y principalmente un muy aproximado análisis dinámico o funcional de la oclusión, lo cual junto con los datos clínicos y radiográficos recopilados, nos brindan una visión amplia y profunda de las condiciones funcionales existentes.

Después por medio de desgastes y encerados, obtenemos una visión de la futura reconstrucción, tanto en lo que se refiere a la estética como y fundamentalmente, todo lo referente a la función.

Antes de iniciar un tallado de pilares para prótesis fija, debemos prestar la máxima atención a la normalización del plano o curva oclusal de los dientes remanentes, y a la eliminación de las interferencias cuspídeas. Pueden ser necesarios procedimientos ortodoncicos a veces, el desgaste selectivo casi siempre, trabajos de operatoria dental, y aún de endodoncia, para remodelar a los antagonistas extruídos.

En el plan de tratamiento de una prótesis fija, debemos tener muy en cuenta, el tipo de oclusión sobre el cual vamos a actuar. Pues según estemos frente a una oclusión funcionalmente normal, o a una disfunción pura, o a diversas disfunciones patogénicas, la misma oclusión del punto de vista morfológico, merecerá un muy diferente plan de tratamiento.

Más aún, la realización clínica y las exigencias técnicas de la prótesis fija indicada, serán diferentes en cada tipo de disfunción.

Por ejemplo, el caso tan frecuente de reposición de un primer molar inferior, en un paciente con oclusión funcionalmente normal, podría hacerse con incrustaciones como retenedores, mordida en oclusión máxima, y el empleo de un simple ocluser o articulador de bisagra.

Pero otro caso morfológicamente similar (donde también falta sólo un primer molar inferior), puede merecer un plan de tratamiento totalmente diferente, por ejemplo en un caso de artritis de las ATM. Si bien la desarmonía oclusal causal y sus secuelas patológicas han sido ya previamente elimina

das por las terapias indicadas, estos pacientes siguen presentando una propiocepción oclusal elevada con un umbral de excitabilidad muy bajo, no tolerando la más mínima desarmonía.

La prótesis fija debe ser aquí como la culminación de una terapia neurofisiológica, cuyo objetivo fundamental es eliminar la posibilidad de estímulos sensoriales que naciendo con facilidad y constancia en alguna mínima desarmonía oclusal, puedan sostener la aptogénia hiperactividad musculas.

El tratamiento así orientado, exige una exactitud y una armonía funcional en la oclusión restaurada, podríamos decir exagerada pero imprescindible para estos pacientes, lo cual sólo puede ser logrado con procedimientos técnicos de alta precisión. Será necesario localizar exactamente el eje de bisagra individual de cada ATM, utilizar el arco facial cinemático y tridimensional, y hacer un preciso montaje en articulador altamente adaptable, con registro y transferencia del movimiento de Bennett.

La realización clínica y las exigencias técnicas de la prótesis fija indicada, serán diferentes en cada tipo de disfunción.

El empleo de articuladores altamente adaptables, está indicado en todos los casos de prótesis fijas, si tenemos como objetivo un éxito a largo plazo de nuestras reconstrucciones oclusales.

Los registros interoclusales, tanto estáticos como dinámicos, deben ser tan exactos como las impresiones de las preparaciones dentarias.

### ARTICULADORES ADAPTABLES.

La necesidad de articuladores altamente adaptables no depende pues, tanto de la extensión de la prótesis como del tipo de oclusión a tratar. Prótesis bastante extensas son realizadas muchas veces sin problemas, utilizando articuladores muy simples, porque seguramente los pacientes que las reciben las usan solamente en la función normal de masticación y deglución, y tienen un sentido oclusal negativo (propiocepción baja).

Pero quién puede asegurar que en un futuro más o menos próximo, ese paciente no desarrollará un sentido oclusal positivo, y bajo el nacimiento de una mínima tensión psíquica descubrirá desarmonías en la prótesis e iniciará el bruxismo

Esta circunstancia no infrecuente explica porqué, prótesis fijas instaladas algunos años atrás y funcionando sin problemas, de pronto inician un proceso de falta de confort lesiones periodontales, y movilidad de pilares, precipitando su fracaso total.

### RECONSTRUCCIONES OCLUSALES EXTENSAS.

Las prótesis fijas posteriores deberán ser realizadas en primer término, para obtener las condiciones funcionales básicas de apoyo y estabilidad de la oclusión, y después insertar las restauraciones anteriores. O pueden ser realizadas simultáneamente si razones especiales de tiempo lo exigen. Pero nunca hacer prótesis fijas o restauraciones individuales anteriores, previo a las prótesis fijas posteriores.

Cuando hay necesidad de prótesis fijas en ambos lados de una arcada, lo indicado es la realización simultánea de ambas prótesis, puesto que la armonía funcional de la oclusión es más fácil y perfectamente obtenida.

Este procedimiento es considerablemente difícil, exige el empleo de un complejo instrumental de registros y transferencias (pantógrafo) y articuladores muy complicados como el de Stuart o Deneer, y técnicas clínicas y de laboratorio que requieren una capacitación muy especial.

RECONSTRUCCION OCLUSAL CON  
EQUIPO DENTATUS-ALMORE.

1. Medición del espacio libre interoclusal
2. Localización y transferencia del eje de bisagra individual, y del plano eje-orbital, que nos permitan ubicar exactamente el maxilar superior en relación al eje de bisagra intercondilar.
3. Registro exacto de la relación céntrica mandibular.
4. Registro en protrusión. La mordida en cera en esta posición, nos permitirá registrar en el articulador la inclinación de la trayectoria condilar individual
5. Registros en las posiciones laterales. Dos mordidas en cera en las fases laterales de trabajo derecha e izquierda, permitirán registrar el movimiento de Bennett.
6. Co estos elementos transferidos al articulador Dentatus, determinamos la guía incisal, estableciendo adecuadamente el resalte y entrecruzamiento de acuerdo a la estética, siempre en armonía funcional con la guía condilar.
7. Con las guías condilar e incisal establecidas, es fácil determinar las curvas oclusales ántero-posterior (curva de Spee o de compensación y la transversa o curva de Wilson), y la altura de las cúspides posteriores.

Con el montaje de los modelos de trabajo utilizando el equipo Dentatus-Almore, y siguiendo los conceptos gnatólogicos de la Escuela Escandinava, estamos en condiciones de obtener una reconstrucción oclusal Optima para cada paciente, es decir aquella que se acercará más al cumplimiento de los requisitos de la oclusión fisiológica ideal.

El primero de esos requisitos establece: Contactos bilaterales simultáneos y estables entre todos los dientes en la posición intercuspal, y entre todos los dientes posteriores en el área retrusiva.

AREA RETRUSIVA. En el articulador Dentatus, es posible obtener la posición intercuspal, adelantando el brazo mandibular por ajustes en los tornillos dobles del eje condilar.

En otros articuladores semiajustables, se puede lograr lo mismo colocando por delante de la cabeza condilar, una hoja metálica o de acrílico de 1mm de grosor. La guía incisal debe permanecer plana y horizontal durante esta manipulación y su aprovechamiento posterior.

Las restauraciones son primeramente modeladas en la posición anterior o intercuspal. Luego se vuelve al articulador a la posición inicial de relación céntrica, y se remodelan - las áreas de contacto en esta posición, por desgaste de las vertientes laterales de la fosa, cuidando que las cúspides fundamentales o soportantes conserven su agudeza. Y finalmente, manteniendo la cera de las cúspides rígida, y la cera de las fosas bien plásticas, se mueve sagitalmente el - brazo superior del articulador en el recorrido del Area Céntrica, mientras la plataforma incisal del articulador está en posición horizontal.

En general las cúspides no se modifican ni pierden su agudeza, y las fosas no se profundizan, sólo se alargan 1 mm en sentido sagital. Las cúspides deben ser suficientemente - agudas para que la trayectoria céntrica trazada sea una línea, y nunca una ancha superficie.

Las reconstrucciones haciendo coincidir la oclusión céntrica con la relación céntrica, preconizada por la Escuela Gnatológica de los Estados Unidos.

Si el paciente tenía céntrica larga, y le damos una oclusión tipo cerrojo, con un ajuste de precisión de la mandíbula contra el cráneo, y además en una posición límite no fisiológica sino forzada como es la relación céntrica, toda la neuromusculatura y estructuras asociadas estarán incómodas, siendo lo más probable que no pueda tolerar la nueva situación.

Aún en los pocos casos en el que el paciente presenta coincidencia en ambas posiciones oclusales, es decir no tiene céntrica larga o área retrusiva, no debemos intentar imitar a la naturaleza tan exactamente, pues el fracaso sería - muy peligroso. Si por razones de registros y montaje en articulador, hubiera una mínima alteración en sentido lateral o posterior de una décima de milímetro, la incomodidad neuromuscular y la presión sobre delicadas estructuras, podría desencadenar el bruxismo, con todas sus posibilidades patogénicas.

Lo indicado es pues crear en todos los casos, la céntrica larga, con cúspides afiladas en contacto con plataformas de apoyo y libertad de movimiento sagital.

**ESTABILIDAD.** Es el segundo requisito de la oclusión ideal. En denticiones adultas jóvenes normales, la estabilidad oclusal está ofrecida por las cúspides fundamentales contactando con las vertientes de las fosas opuestas, pero sin llegar al fondo, pero ello es muy difícil de obtener en las restauraciones metálicas y casi imposible en las cerámicas. Además es peligroso, si por razones técnicas no se logra la perfección, y la cúspide contacta sólo una o dos vertientes inclinadas antagonistas, se producirá seguramente un cambio de posición de dientes o de toda la mandíbula.

Es mucho más fácil, práctico y seguro, lograr contactos bilaterales simultáneos de todas las cúspides fundamentales contra las plataformas del fondo de las fosas, en el área céntrica, además de gran estabilidad, se logra una carga axial de las fuerzas, tan favorables para las estructuras de soporte.

Si los dientes anteriores están incluidos en la reconstrucción, deben ser modelados de modo que permitan libertad de movimiento hacia adelante desde la posición retruida hasta la posición intercuspal. Es importante crear en la superficie lingual de las restauraciones anteriores superiores, una pequeña plataforma horizontal sobre la cual los dientes inferiores se apoyen en todos los puntos del área retrusiva, asegurando así estabilidad oclusal, distribución de fuerzas y carga axial.

**FUNCION DE GRUPO.** Las más recientes investigaciones sobre masticación, demuestran que durante las excursiones laterales de trabajo, láteroprotrusivas y de protrusión, se producen contactos friccionales. El área de contacto en la fase lateral de trabajo, medido en el punto interincisivo, es de 2 a 3 mm desde la posición intercuspal.

Naturalmente todos los movimientos mandibulares friccionales deben ser libres, suaves, sin interferencias.

En nuestras rehabilitaciones oclusales debemos ofrecer en el lado de trabajo, contáctos simultáneos y armónicos en toda la trayectoria funcional de esos primeros 2 a 3 mm. desde de el área céntrica, en varios pares de dientes a la vez. En la mayoría de los casos, el objetivo es lograr función de grupo en caninos, premolares y los molares.

En algunos pocos casos, lo indicado es lograr contactos simultáneos de incisivos y caninos, solamente.

Es conveniente que después de los primeros 2 mm. de la fase lateral de trabajo, se ofrezca a nuestras reconstrucciones, la disoclusión canina, es decir, que al seguir más aún el movimiento friccional lateral, sólo contacten los caninos, separándose el resto de la oclusión.

Esto es beneficioso a las estructuras de soporte y a todo de la fisiología estomatognática, porque los contactos posteriores más allá del área funcional indicada, no son necesarios, y por lo contrario, pueden ser perjudiciales a diferentes estructuras.

El concepto de función de grupo también se refiere al lado no funcional o de balance, e indica que allí no se deben producir ninguna clase de contactos.

En los procedimientos de rehabilitación oclusal, la función de grupo y las relaciones de cúspides y surcos antagónicos correspondientes a las trayectorias funcionales, se obtienen en base a la guía condilar y a la guía incisal, con la transferencia del movimiento de Bennett.

La guía lateral de los caninos, representada por la inclinación de la trayectoria funcional de trabajo en la cara-palatina de los superiores, es generalmente la guía para obtener la función de grupo, determinando la inclinación de las vertientes cuspídeas en premolares y molares. Para que la función de grupo tenga la misma inclinación en los lados derecho e izquierdo, hay que comenzar por dar la misma inclinación a las caras palatinas de los caninos superiores.

**FUNCION BILATERAL.** Es un principio importante en rehabilitación oclusal, lograr movimientos excursivos funcionales de masticación, con igual fuerza y comodidad, en ambos lados.

Está demostrado que la masticación unilateral es capaz de producir deterioros importantes en la oclusión y demás estructuras del sistema estomatognático.

Además de reconstruir la oclusión con estas características de funcionalidad y confort bilateral, debemos en muchos casos reeducar la neuromusculatura de los pacientes, para que desarrollen un patrón bilateral de masticación.

**CONTROLES FUNCIONALES.** Otro principio clínico fundamental - en todo trabajo de reconstrucción oclusal, ya que al término del trabajo, por más complejo y exacto que sea el articulador empleado, deberá controlarse minuciosamente en el articulador primero, y en la boca después, la funcionalidad de la oclusión.

Aún cuando no se disponga del localizador del eje de bisagra individual, con elementos simples como un arco facial y un articulador semiajustable, es posible realizar reconstrucciones aceptables.

## RECONSTRUCCION OCLUSAL CON EQUIPO PANTOGRAFICO.

Los equipos pantográficos están constituidos por:

- a) Un pantógrafo que permite registrar y transferir al articulador el trazado de los movimientos mandibulares proprios del paciente.
- b) Un articulador totalmente ajustable que permite ser preparado de tal modo que pueda reproducir con exactitud los movimientos transferidos por el pantógrafo.

Estos equipos están indicados sólo cuando hay necesidad de crear una nueva oclusión, construyendo toda la planimetría oclusal, o la planimetría de todos los dientes posteriores, de acuerdo al concepto clásico de reconstrucción - Gnatológica de los Estados Unidos.

Este tipo de trabajo está indicado en los siguientes casos.

1. Cuando faltan varios dientes, hay migraciones y extrusiones, problemas de traba mecánica, conservando buenos solamente los 12 dientes anteriores.
2. Cuando no hay disfunción oclusal ni del resto del sistema estomatognático, están todos o casi todos los dientes, pero con malas restauraciones.
3. Cuando hay problemas periodontales, que aconsejan la regtauración funcional, individual o ferulizada de casi todos los dientes, en condiciones perfectas para que distribuyan las fuerzas y no dañen el poco hueso de soporte remanente.
4. En pacientes con un cuadro clínico de artritis traumática de las ATM, la rehabilitación tiene que ser perfecta.

## SECUENCIA DEL TRATAMIENTO.

1. Se toman modelos de estudio del paciente con problemas - oclusales. Con arco facial arbitrario y mordida en céntrica, se montan en un articulador semiajustable.
2. El objetivo es lograr modelos articulados con mayor precisión.
3. Sobre los dientes de yeso de los modelos articulados, se hacen las preparaciones indicadas y se decide sobre los siguientes cinco puntos:
  - a) La necesidad de tratamientos o re-tratamientos de endodoncia
  - b) Necesidad de tratamientos de periodoncia
  - c) Posibilidades de la terapia ortodóncica
  - d) Tipos de preparaciones dentarias
  - e) Tipos de restauraciones dentarias

De acuerdo a los problemas de endodoncia, periodoncia y ortodoncia se decide el tipo de preparaciones y el tipo de reconstrucciones, teniendo en cuenta las condiciones funcionales.

4. SÉ hace el encerado de estudio. A veces con las referencias anteriores. Una vez conformes con el encerado, se envía al paciente a los especialistas correspondientes.

Primero el endodoncista. Realizados los tratamientos correspondientes cuando el paciente vuelva a nosotros, se construyen de inmediato (con la guía de los modelos de encerado) los pernos de resistencia. Se cementan definitivamente y se colocan puentes provisionales.

En segundo término se envía al paciente al periodoncista para recibir un tratamiento sumario, elemental, la idea es -

recabar la opinión del especialista, ya que se haga profilaxis, detartaje, etc. pero no cirugía periodontal.

El tercer término, si fuera necesario la ortodoncia, se mejoran las condiciones de la dentición limpiando caries, eliminando obturaciones precarias etc.

Los dientes depulpados son restaurados en su resistencia con pernos colados, y se recubren con coronas individuales - de acrílico. En estas condiciones es enviado al ortodoncista con el cual recibirá tratamiento especializado durante 4 o 5 meses, cuando vuelve a nosotros:

5. Se realiza la sesión más intensa, con la preparación de cavidades y muñones en todos los dientes superiores e inferiores involucrados en la rehabilitación.

Esta sesión debe finalizar con la construcción y colocación de provisionales. Pero son dos juegos de provisionales los que interesan. Uno de ellos, se confecciona por la conocida técnica de tomar impresiones de alginato previo a la preparación de los dientes, tallar y proteger los dientes vitales con vaselina, llevar a la boca la impresión inicial con los dientes tallados llenos de acrílico auto-curable. Su objetivo es proteger las preparaciones durante los dos o tres días que se demora en hacer las prótesis provisionales definitivas de calidad.

Se toman para ello impresiones de las arcadas preparadas registros con arco facial arbitrario y mordida en relación - céntrica.

Las prótesis provisionales obtenidas con la técnica clásica, se cementan con un cemento que no contenga eugenol.

6. Confección de los provisionales definitivos
7. Cementado de los provisionales definitivos, con un cemento para tal fin, y esperar de unos 15 a 20 días.

Nuevo control funcional, pudiendo suceder que se observe la aparición de interferencias que no existían inicialmente por un proceso de readaptación neuromuscular.

En estos casos si la interferencia es fácil de detectar se hace el retoque en la boca, pero si hay todo un cambio de la posición mandibular con respecto al cráneo, y la oclusión máxima ha dejado de coincidir con la relación céntrica se deberá hacer un remontaje de provisionales.

Para ello se toman registros con el arco facial arbitrario, mordida en céntrica con guía de yeso que imprima sólo las superficies oclusales. Se remonta, se eliminan las interferencias, y se cementa de nuevo en la boca.

8. En aquellos casos que está indicada la cirugía periodontal, este es el momento de realizarla. Cuando vuelve del periodonsista, es frecuente que sea necesario hacer la preparación de algunos dientes, porque su cuello ha quedado al descubierto, y hay que llevar el tallado más hacia gingival.

Cuando los tejidos gingivales son quirúrgicamente trata- dos y adquieren un estado de salud, la boca entra en un estado de mayor relajamiento neuromuscular. Los estímulos propioceptivos que surgen de estructuras periodontales sanas, son diferentes de aquellos que provenían de encías y huesos alterados.

9. Ahora, nos interesa la localización del eje de bisagra individual y los más exactos registros por medio de la pantografía.

Se toman impresiones definitivas de las arcadas preparadas superior e inferior, mordidas en céntrica de máxima precisión, registros pantográficos, y se hace el montaje en el articulador adaptable.

10. Trabajo en el laboratorio

11. Se prueban en la boca los colados de todas las restauraciones individuales y de todos los pilares de la prótesis, uno por uno.

Si surgieran problemas de ajuste, se pinta la preparación dentaria con lápiz-tinta rojo, se inserta el colado y se retoca el punto marcado.

Se registran arco facial y mordida en céntrica, y se toman impresiones de las arcadas con los colados perfectamente ubicados en posición en la boca.

12. Se vacían las impresiones. Los modelos se remontan con los registros obtenidos. Se realiza el ajuste oclusal en forma secuencial:

- a) De las restauraciones y pilares colados ya ajustados gingivalmente en la boca.
- b) Encerado de los pónicos
- c) Colado de los pónicos ya soldados a los pilares-en base a la guía lateral y oclusal de yeso previamente tomada.

13. Prueba en boca de toda la reconstrucción, y remontaje Una vez más reajuste de la oclusión en el articulador.

14. El caso terminado se cementa en forma provisional, de dos a cuatro semanas.

15. Se hace un último remontaje, ajustes, y cementado final

A partir del paso número 9, hay que trabajar con la mayor celeridad, cuanto más tiempo transcurre, más interferencias y complicaciones.

16. Controles periódicos de mantenimiento.

La oclusión en trabajos de prótesis fija exige:

1. Correcto diagnóstico del tipo de oclusión existente
2. Plan de tratamiento con visión de todo el sistema estomatognático y de acuerdo al tipo de disfunción
3. Correctas preparaciones dentarias e impresiones, así como registros interoclusales.
4. Empleo adecuado de los articuladores indicados en cada caso.
5. Tener una actitud mental definida respecto a que el objetivo de la prótesis, es siempre la conservación de la función normal existente o la rehabilitación de la función oclusal óptima.
6. No basta con lograr una correcta función oclusal, sino que además debe ser mantenida a través del tiempo.

Es deber del odontólogo, controlar periódicamente, las condiciones funcionales de la oclusión rehabilitada. Y por todos los medios a su alcance, mantener la normalidad funcional obtenida con tanto esfuerzo.

## CONCLUSIONES.

La mayoría de las oclusiones están alejadas de una oclusión ideal, sin embargo tienen una oclusión funcional gracias a la gran capacidad de adaptación del organismo.

Las desarmonías funcionales de la oclusión, se deben - principalmente a la tensión psíquica, bruxismo, abrasión patológica, trauma periodontal, artritis traumática de las ATM así como restauraciones desajustadas.

Para darles solución, debemos tener en cuenta que todos los procedimientos de rehabilitación requieren de un diagnóstico, y plan de tratamiento adecuados a las condiciones existentes en cada caso individual.

La rehabilitación oclusal es un procedimiento terapéutico utilizado para transformar una oclusión disarmónica en una oclusión en armonía con el resto del sistema estomatognático.

Es indispensable para el odontólogo el conocimiento pleno de este sistema, así como su función, para preservar una correcta oclusión.

Después de la extracción de un diente, generalmente se producen inclinaciones de los dientes vecinos, apertura de - espacios interdentarios, lesiones periodontales, procesos cariosos, migraciones del antagonista, desarrollo de una masticación unilateral etc.

Es de gran importancia rehabilitar el aparato masticatorio casi inmediatamente después de una extracción, o sustituir las restauraciones inadecuadas por otras que estén correctamente elaboradas, para evitar trastornos en la oclusión.

El objetivo final de toda rehabilitación oclusal es, la obtención de una oclusión óptima, y los procedimientos utilizados son: Desgaste selectivo, Ortodoncia-Ortopedia y la -Reconstrucción Oclusal.

La Reconstrucción Protética es uno de los métodos terapéuticos para rehabilitar una oclusión disarmónica, rehabilitando básicamente oclusiones de pacientes parcialmente dentados o con restauraciones inadecuadas.

Una vez que se ha restaurado una oclusión disarmónica es necesario preservarla el mayor tiempo posible, mediante un seguimiento del paciente.

B I B L I O G R A F I A .

E. MARTINEZ ROSS. Procedimientos clínicos y de laboratorio de oclusión orgánica.

ED. Ediciones Monserrat LTDA 1984.

Pag. 11-24.

MARTIN DE GROSS. La oclusión en odontología restauradora.

ED. Labor 1982.

Pag. 19-36, 19-51

SIGURD P. RAMFJORD. Oclusión.

ED. Interamericana 1972.

Pag. 3-18, 60-76

ULF POSSELT. Fisiología de la Oclusión y Rehabilitación.

ED. Beta Buenos Aires

Pag. 282-295

VARTAN BEHSNILIAN. Oclusión y Rehabilitación.

ED. Montevideo 1974.

Pag. 19-37, 265-300