

101/175



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
IZTACALA-UNAM

FACTORES DE LA OCLUSION EN LA CONSTRUCCION DE PROTESIS BUCAL, PARCIAL

T E S I S

Que para Obtener el Título de :
CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :
José Miguel Gutiérrez Díaz Ceballos



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

P R O L O G O

Es mi deseo manifestar por medio de la presente, la inquietud que siento por aprender un poco más de ésta disciplina tan completa de la Odontología, como lo es el estudio y comprensión de la Oclusión, así como todo lo que implica.

Es importante señalar que pese a los adelantos científicos de nuestra época, todavía existen grandes incógnitas del ¿porqué?, ¿como?, ¿cuando? y ¿donde?, y es aquí el momento donde surge el interés por comprender más e investigar científicamente esos puntos aun no esclarecidos y que tanta controversia han provocado.

Sin embargo, al meditar sobre todo lo que falta por conocer, nos sentimos -- mal, nos aflijimos, pero es necesario seguir adelante con la mirada hacia -- arriba, recordando siempre que:

"Un viaje de mil millas comienza con un paso".

Este escrito es mi primer paso .

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a las siguientes personas:

A mi padre: Sr. Ing. José Gutiérrez M.

Por su ejemplo de superación y honestidad, así como por su apoyo moral y económico.

A mi adorada madre Sra. Elsa Díaz Ceballos G. por su ejemplo de firmeza, por su abnegación y comprensión.

A mis hermanos Jose Luis, Carlos, Elsa y Rita por los momentos que hemos compartido y que nunca olvidaré.

A mi querida abuelita Sra. Martha Guerrero P., por sus sabios consejos y ejemplo de trabajo.

A María de Jesús con cariño, por comprenderne y compartir conmigo momentos - tan importantes.

A mis amigos:

Sr. Jesús Díaz de Guzmán y	Sra. Martha Delgado
Jesús Mario D.G.	José Sergio A.
José Luis A.	Sergio Abraham A.
Oscar Luis N.	Benigno G.
Fernando D.G.	Martha P.
Aurora U.	Lili N.
Malena A.	Ramón D.
Leti A.	

Con respeto y admiración.

A mis maestros por la ayuda desinteresada que me proporcionaron.

Al Dr. Roberto García Sevilla por haber tenido la gentileza de dirigir esta tesis.

A: Tomás de Kempis por inducirme al camino de Cristo, por enseñarme la esencia de la vida, y la importancia de la humildad, la sencillez y la honesti
dad.

"INTRODUCCION"

Las desarmonías oclusales, anteriores o posteriores a la construcción de una prótesis o la carga adicional en los dientes pilares después de la construcción de una prótesis puede alterar permanentemente los tejidos de soporte dentarios, así como las articulaciones temporomaxilares. La manifestación del aumento de función sobre el periodonto se divide en síntomas clínicos, radiográficos y cambios histológicos de la estructura de soporte.

Desde el punto de vista clínico puede haber una movilidad más pronunciada de los dientes, sensibilidad a la presión masticatoria, hiperemia de los tejidos blandos y, por último algunos autores, han observado formación de grietas gingivales.

El exámen radiográfico revela las alteraciones bajo la forma de un ensanchamiento de la membrana periodontal, una lamina dura más neta y compacta, aumento de trabeculado del hueso alveolar, y zonas radiolúcidas cuneiformes, o ensanchamiento infundibuliforme de la cresta alveolar en el tercio coronario.

En cuanto al aspecto histológico, se produce un espesamiento del cemento -- hasta el punto de llegar a la formación de espolones: la membrana periodontal se vuelve más densa, con mayor abundancia de haces de fibras, y remodelado del hueso alveolar.

Después de la colocación de una restauración dental, el paciente está expuesto a sentir desde una molestia leve hasta un dolor agudo y persistente. La sensibilidad se debe en muchos casos a la irritación pulpar por contactos -- traumáticos o a un aumento de la acción de palanca. Al hacerse el ajuste -- oclusal, los diferentes tipos de incomodidad se alivian casi instantáneamente y desaparecen muy pronto.

Se considera a menudo que un diente con hipercementosis y proyecciones irregulares, o espolones de cemento, tendrá una mayor superficie radicular y una implantación radicular más resistente y en consecuencia será un pilar más -- adecuado. Dentro de ciertas limitaciones esto es cierto.

A menudo se realiza el remodelado del hueso alveolar para adecuarse a la función suplementaria o diferente. Primero se produce la reabsorción, después -- se espesa la membrana periodontal y el cemento, la lámina dura del hueso alveolar se hace más compacta y se multiplica el trabeculado. Todas estas son respuestas fisiológicas al aumento de carga que reciben los dientes.

Mediante prótesis fija, es factible ferulizar un diente, disminuir o eliminar el trauma oclusal, y mejorar en todo aspecto la salud de las estructuras del soporte, sobre todo si el diente en cuestión se utiliza como pilar medio. Sin embargo, salvo que se haya realizado todo lo que se requiere para que -- haya una relación funcional adecuada entre los pilares y los dientes antagonistas, a veces ocurre lo contrario, con el aumento consiguiente de los síntomas clínicos de sensibilidad a la masticación.

El cuadro histológico del traumatismo periodontal incluye hiperemia, hemorragia y trombósis, desgarramiento e hialinización de las fibras, actividad osteoblástica y osteoclastica, y necrosis ósea o de las fibras periodontales, o las dos. En resumen se observa la lesión de los tejidos y respuesta fisiológica tisular. Hay poca infiltración celular inflamatoria, y por ello no -

se produce un proceso inflamatorio en el verdadero sentido de la palabra.

La adaptabilidad del periodonto puede dar por resultado un ajuste satisfactorio que absorbe la carga adicional, pero al pasar el tiempo, a causa de alteraciones de condiciones sistémicas locales ó generales, puede producirse el colapso.

Por lo antes mencionado en la construcción de prótesis fija y la preparación de bocas para prótesis parcial removible, con frecuencia son indispensables el ajuste oclusal, la reducción de áreas oclusales, y el aumento de los surcos de escape para disminuir las fuerzas oclusales, evitando por lo tanto, alteraciones articulares, neuromusculares, parodontales y dentales.

I N D I C E

P A G I N A

PROLOGO		
INTRODUCCION		
CAPITULO I	Sistema Estomatognático. - - - - -	1
CAPITULO II	Movimientos Mandibulares. - - - - -	32
CAPITULO III	Relación Céntrica, Oclusión Céntrica y Céntrica Larga. = - -	39
CAPITULO IV	Dimensión Vertical y Distancia Interoclusal - - - - -	42
CAPITULO V	Factores y leyes de la oclusión: - - - - -	45
	V.1 Inalterables - - - - -	46
	V.2 Modificables. - - - - -	48
CAPITULO VI	Oclusión: - - - - -	52
	VI.1 Diferentes escuelas de oclusión, características. - -	55
	VI.2 Elementos de la oclusión - - - - -	57
	VI.3 Concavidades palatinas - - - - -	59
	VI.4 Axioma Gnatológico. - - - - -	60
CAPITULO VII	Evaluación general y oral: - - - - -	61
	VII.1 Historia clínica - - - - -	61
	VII.2 Exploración oral, estudio radiográfico y modelos de estudio. - - - - -	62
	VII.3 Diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico - - - -	68
CAPITULO VIII	Traumatismo Parodontal como consecuencia de oclusión patológica. 71	
CAPITULO IX	Oclusión Patológica: - - - - -	79
	IX.1 Causas. - - - - -	79
	IX.2 Tipos - - - - -	81
	IX.3 Manifestaciones - - - - -	83
CAPITULO X	Ajuste Oclusal por desgaste mecánico. - - - - -	90
CAPITULO XI	Encerado oclusal: - - - - -	94
	XI.1 Técnica y objetivo. - - - - -	97
CONCLUSIONES	- - - - -	101
BIBLIOGRAFIA.		

C A P I T U L O I

SISTEMA ESTOMATOGNATICO

El hombre que se encuentra satisfecho con lo que ha hecho nunca será famoso por lo que -- haga en el futuro.

Anónimo.

El sistema estomatognático está constituido por cuatro elementos interdependientes que son: 1) Dientes, 2) El periodonto, 3) Las articulaciones temporomaxilares y 4) El sistema neuromuscular.

Si el sistema está formado por elementos interdependientes es fácil comprender que cuando uno de sus elementos presenta condiciones patológicas los otros elementos serán afectados en cierto grado. Cuando la patología se presenta en la oclusión dentaria ésta repercute en todos los elementos, pero principalmente en las articulaciones temporomaxilares. A un cambio dado en la posición de los dientes le sigue un cambio en la posición de la mandíbula y ambos cóndilos.

Si el cóndilo de un lado se mueve en una dirección, el opuesto se moverá en -- forma correspondiente y compensatoria a ese movimiento, por ser la mandíbula -- un hueso único.

Si estos movimientos son obligados por una oclusión patológica o anormal, los resultados patológicos ya sean mínimos u obvios afectarán a las estructuras de la articulación temporomaxilar acompañados de varios síntomas.

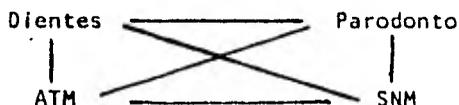
La falta de armonía entre la oclusión céntrica y la relación céntrica lleva ca si siempre al individuo hacia una oclusión patológica o anormal. Si existe ar monía de relaciones el resultado será una oclusión fisiológica.

Es factible y en algunos individuos con un grado de adaptabilidad mayor, no -- presentar sintomatología alguna, aunque no exista una buena interacción entre oclusión y relación céntrica. Estos sujetos deben ser examinados periódica-- mente, pues aunque no se presenten signos o síntomas evidentes puede existir la alteración en alguno o algunos de los elementos del sistema gnático en -- forma incipiente y, en tiempo dado, al bajar las resistencias del individuo, -- puede empezar a acelerarse el proceso degenerativo.

Por otro lado, aún habiendo una buena concordancia entre la oclusión céntrica y relación céntrica, pueden haber factores que predispongan a que la oclusión se torne patológica, como por ejemplo cúspides que ocluyen entre las crestas marginales, actuando como émbolos y favoreciendo el empaquetamiento de alimen-- tos fibrosos y ocasionando trastornos en el segundo elemento gnático: El pe-- riodonto. Otro ejemplo: coincidencia oclusión céntrica - relación céntrica pero no coincidencia en oclusiones laterales o protrusivas. Estos casos son los menos, pero se debe tener el espíritu abierto para toda información y no excluir una oclusión patológica por el hecho de encontrarse en relaciones que correspondan con el prototipo de oclusión. Otro ejemplo sería: cuando la dis-- tancia inter ocusal ha sido parcial ó totalmente obliterada, aunque el pa-- ciente está en relación céntrica, provocará tensiones musculares con convul-- siones tónicas posteriores.

Lo anteriormente dicho puede resumirse de la siguiente manera:

1) Sistema Estomatognático:



2) Relación Céntrica + Oclusión Céntrica = Oclusión Orgánica

Relación Céntrica + Oclusión Céntrica = Oclusión Patológica

Figura No. 1-1

Para una mejor comprensión de lo que es y lo que implica el sistema estomatognático, es indispensable conocer las partes que lo integran, la revisión de conceptos sobre anatomía que a continuación se hace, será de manera sencilla, pues pretende ser un recordatorio, no un tratado.

Anatomía es la rama de la biología que estudia estructural y morfológicamente las partes constitutivas de órganos o seres vivos, en sus diversos estados de evolución y desde el punto de vista descriptivo y estático.

A) DIENTES.

Los dientes son órganos duros, de color blanco marfil, de especial constitución tisular, que colocados en orden constante en unidades pares, derechos e izquierdos, de igual forma y tamaño dentro de la cavidad bucal, forman el aparato dentario, en cooperación con otros órganos.

La forma de cada uno de los dientes está condicionada directamente por la función que desempeña, así como a la posición que tengan en la arcada. Los dientes anteriores sirven para incidir, semejan un instrumento con filo que, al actuar divide el bocado para que en el proceso de masticación sea triturado por los dientes posteriores, cuya estructura anatómica y colocación en el arco son apropiadas para lograrlo; sus relaciones entre sí son precisas y también lo son con el proceso alveolar y los órganos que los rodean, así como con el complejo craneofacial.

Las diferencias en tamaño en los distintos individuos son consecuencia natural de su patrón genético, de la raza y talla de la persona.

Para comprender el motivo de ciertas formas o fisonomías raras que guardan algunos dientes, debe considerarse además de la herencia o la posición que tenga en el arco, el temperamento, educación o costumbres y vicios de la persona, así como la edad y dieta alimenticia. Cuando un diente se encuentra en maloclusión se desgasta incorrectamente y cambia su forma o la constante de ella.

La armonía que existe al coincidir todas las eminencias con los surcos y depresiones al verificarse la oclusión, esto es, el contacto de las arcadas al cerrar, es tan precisa, que al faltar un solo diente o parte de su corona, ya sea por rotura, desgaste o cualquiera afección, esta armonía se rompe y es absolutamente indispensable la reposición o reconstrucción material del diente, si se desea restablecer totalmente la función masticatoria.

Es necesario conocer la forma, función y relaciones mediatas o inmediatas de todos y cada uno de los dientes para saber hacer una rehabilitación correcta, o sea la que requiere cada caso en su estado físico, funcional y estético.

Al hablar de rehabilitación funcional, conseguida por medio de prótesis, puede afirmarse que es la odontología la rama de la medicina que está en posibilidad de restablecer en mayor grado la forma y función de estos órganos, desde su apariencia estética, con relaciones indudables con la psiquis y la personalidad, hasta la restitutio ad integrum, y esta afirmación, por desgracia, no se puede hacer plenamente en ninguna otra especialidad médica.

DENTICIONES

Dentición es el cúmulo de circunstancias que concurren para la formación, crecimiento y desarrollo de los dientes, en sus distintas etapas hasta su erupción, a fin de formar la dentadura.

Existen dos denticiones en el hombre. La primera conforma la dentadura infantil, y consta de veinte pequeños dientes cuya forma y tamaño satisfacen las necesidades fisiológicas requeridas; a éstos se les llama dientes fundamentales o dientes infantiles. La segunda dentición es la que forma los dientes de adulto, los que sustituyen a los dientes infantiles, en tiempo apropiado para cubrir necesidades mayores.

DENTADURA DE ADULTO

Treinta y dos dientes forman la dentadura del adulto y como a la dentadura infantil, se estudia en dos arcadas; una que corresponde a los maxilares y la otra a la mandíbula.

CARACTERISTICAS GENERALES

Al iniciar el estudio de las características constantes a todos los dientes, se les coloca en dos grupos, tomando en cuenta la posición que guardan en las arcadas. Estos son: dientes anteriores y dientes posteriores.

El cuadro siguiente indica estos grupos y subgrupos, así como algunas otras particularidades.

Dientes	Anteriores	Incisivos	Dientes unirradiculares, con borde cortante o inicial en la corona. Con función estética y fonética de un 90% y con función masticatoria de 10%.
		Caninos	Dientes unirradiculares, cuya corona tiene la forma de cúspide y su borde cortante tiene dos vértices o brazos que forman un vértice. Con función estética y fonética de 80% y función masticatoria de 20%.
	Posteriores	Premolares	Dientes unirradiculares en su mayoría, con cara oclusal en su corona que presenta dos cúspides. Los premolares son exclusivos de la dentadura de adulto. Función estética 40% y función masticatoria 60%.
		Molares	Dientes multirradiculares, con cara oclusal en la corona, con cuatro o más cúspides. Con función estética de 10% y función masticatoria en casi el 100%.

A pesar de que todos los dientes son morfológicamente diferentes, guardan entre sí algunas características constantes. Para su estudio se divide a la unidad anatómica diente en tres partes: corona, cuello y raíz.

Hasta hoy no se había considerado el cuello como parte integral del diente pero en los conceptos de la odontología moderna no puede pasarse por alto sin tomar en cuenta este pormenor tan importante.

CORONA

Corona es la porción del diente que está visible fuera de la encía y trabaja directamente en el momento de la masticación; se le llama corona clínica o funcional (Fig. 1-2). Si se considera el diente como unidad anatómica, la corona es la parte del diente cubierta por esmalte - tejido muy duro, que más adelante se estudiará - y en este caso se llama corona anatómica.

La corona se compara con un cubo o poliedro de seis caras o superficies; a cada una de estas caras se le estudian cuatro lados, perfiles o ángulos lineales que la circunscriben como un cuerpo geométrico.

Los lados o perfiles están formados por la concurrencia de dos planos que se unen y forman ángulos diedros o líneas angulares, que en anatomía dental se conocen con el nombre de ángulos lineales. Cuando son tres los planos que concurren, forman un ángulo triedro o esquina, entonces se le denomina ángulo punta. Un cubo tiene ocho puntas.

Caras o superficie de una corona. Para nombrar las caras de una corona, se toma en cuenta la posición de éstas con relación al mismo diente y con el punto que señala la medianía del arco. Además, debe considerarse al eje longitudinal del diente (imaginariamente). Las caras del cubo, cuerpo geométrico con el que se comparó la corona, son seis; de éstas, cuatro son paralelas al eje, por lo tanto se denominan axiales. Las dos restantes son perpendiculares al eje, una es cara oclusal o masticatoria y la otra es --

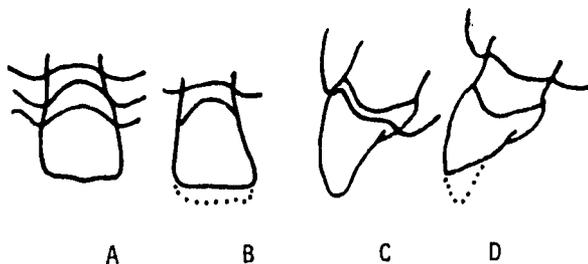


Fig. 1-2, Diferente fisonomía que toma la corona de un diente, según la posición de la Línea gingival - en el cuello. A).- La encía cubre parte de la corona anatómica, en los dientes recién erupcionados. - 2.- Coincidencia del borde gingival, con la corona-anatómica. 3.- Retracción gingival, con inserción en el tronco radicular. La corona clínica es más grande que la anatómica. B).- Desgaste incisal de la corona con retracción gingival consecuente, como signo de que la persona es de edad avanzada, o que el diente tiene una mala posición en el maxilar. -- C).- y D).- Aspecto desde proximal.

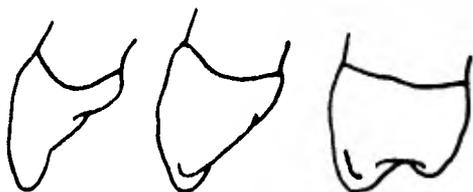


Fig. 1-2, Desarrollo del cinculo. Incisivo, canino premolar. La escotadura cervical en el cuello es más profunda en los dientes anteriores

plano cervical que une la corona a la raíz en el cuello con rayas muy juntas.

Caras axiales, Cara Mesial y Cara Distal. Se les denomina axiales, - por estar paralelas al eje longitudinal del diente. Son cuatro caras axiales, dos están próximas o hacen contacto con los dientes contiguos que forman el arco y se nombran proximales. Una de ellas, la más cercana al plano medio, se le llama mesial (del griego meso, en medio); y a la otra distal, que está lejos o distante. Las otras dos se describen en seguida.

Cara Vestibular. Las otras dos superficies axiales se les llama caras libres, porque no tienen contacto directo con ningún elemento anatómico, y el que hacen con los labios, carrillo y lengua puede ser interrumpido. En los dientes anteriores, la superficie que tiene contacto con los labios, se le llama cara labial. La que lo hace con el vestíbulo lateral de la cavidad bucal, se le llama cara vestibular, en los dientes posteriores.

Cara lingual. Las arcadas dentarias en oclusión constituyen una cavidad de forma esferoide ocupada por la lengua, órgano que se toma como centro de dicha cavidad; toda referencia que corresponda a la parte posterior interna de los arcos dentarios será nombrada lingual, aun cuando sea de la arcada superior. La lengua, aunque sea esporádicamente, hace contacto con los dientes superiores e inferiores; por lo tanto es la más íntima relación. No existe razón de llamar a esta superficie palatina en los superiores y lingual en los inferiores. De esta manera se tienen las caras mesial, distal, labial o vestibular y lingual.

Cara oclusal o masticatoria. Es la quinta cara de la corona y la más importante, ya que con ella efectúan el trabajo de triturar. Se le localiza perpendicularmente al eje longitudinal y a las cuatro superficies axiales.

Cara cervical. Opuesta a la cara oclusal o masticatoria está la sexta cara, y es la única que no puede verse porque corresponde a la parte del cuello que une a corona y raíz y constituye el plano virtual cervical.

CONFIGURACION DE LA CARA OCLUSAL

La cara oclusal es la porción de la corona con la cual los dientes efectúan la función masticatoria. Tienen una forma peculiar según el diente de que se trate. En los anteriores sólo presenta un borde, denominado - borde cortante o borde incisal, que en el canino se convierte en un vértice.

La transformación del borde incisal de los anteriores en cara oclusal - de los posteriores se debe al desarrollo evolutivo del ángulo, que está formado por el cuarto lóbulo. De esta manera, en el canino se advierte el aumento de tamaño de la porción lingual; los premolares tienen esta eminencia mucho más grande y constituyen la cúspide lingual. (Fig. 1-3)

La cara oclusal de los posteriores presenta ciertos accidentes sumamente notorios, a diferencia de las caras axiales que no las tienen. Se trata de eminencias y depresiones de la cara oclusal de premolares y molares. Sirven para que, al efectuarse la masticación, los alimentos

sean triturados y desmenuzados para facilitar la insalivación. (Fig. 1-4)

A continuación se nombran las partes que arquitectónicamente constituyen la cara oclusal de la corona, las cuales se describirán en este mismo orden. Eminencias: cúspide, tubérculo, cresta, arista, cima o vértice. Depresiones: surco, fosa, foseta, fisura, agujero. Otros detalles morfológicos: punto, punta, perfil, vertiente, faceta y diámetro máximo.

Eminencias: Así pueden llamarse todas las elevaciones que se encuentran en la constitución de la corona, inclusive las que no tienen forma definida. Clásicamente se hace la selección de tres formas de eminencias, - tales como cúspides, tubérculos y crestas.

Cúspide. Eminencia de forma piramidal o conoide. Pueden considerarse de base circular o de tres o cuatro caras, que terminan en un vértice o cima, en cierta forma agudo. Corresponden a uno o varios lóbulos de crecimiento.

Tubérculos. Son igualmente eminencias, pero más pequeñas y un poco redondeadas, como casquetes esféricos, también puede llamárseles eminencias lobulosas. Se identifican en el cingulo o talón de los incisivos superiores.

En el primer molar superior el tubérculo distolingual tiene forma redondeada por la parte linguodistal y una pequeña parte de superficie armada en la cara oclusal (con un círculo).

Cresta. Eminencia con aspecto de cordillera alargada que se presenta -- uniendo dos cúspides, como sucede en el primer molar superior. En algunas ocasiones existe en los primeros premolares inferiores una cresta - que une las dos cúspides.

Una pequeña cresta de esmalte se encuentra más o menos visible en la región cervical de la corona, señalando el límite de ésta en todo su rededor.

Cresta es el rodete adamantino que señala con énfasis el límite de una región en un diente y sirve para dar mayor fuerza a la arquitectura de la corona, hace las veces de un tirante de resistencia, delimita toda la cara lingual de los dientes anterosuperiores, alrededor de la fosa central o lingual. A esta eminencia se le nombra cresta marginal.

Crestas marginales, se localizan también en la cara oclusal de los premolares o molares, hacia los lados proximales, mesial y distal; son poderosos rebordes que marcan el final de dichas caras. También sirven como cinchos de cerramiento a estas caras triturantes.

Aristas. La unión de dos facetas o vertientes en una eminencia, forman un ángulo diedro o arista: corren en línea más o menos recta desde el vértice o cima de la cúspide hasta terminar en el surco. Es la parte - más elevada de una eminencia alargada.

Cima o vértice. Punta o parte más sobresaliente de una cúspide o tubérculo: al realizarse la oclusión coincide con el fondo de una fosa, o con un surco intercuspidal o interdentario.

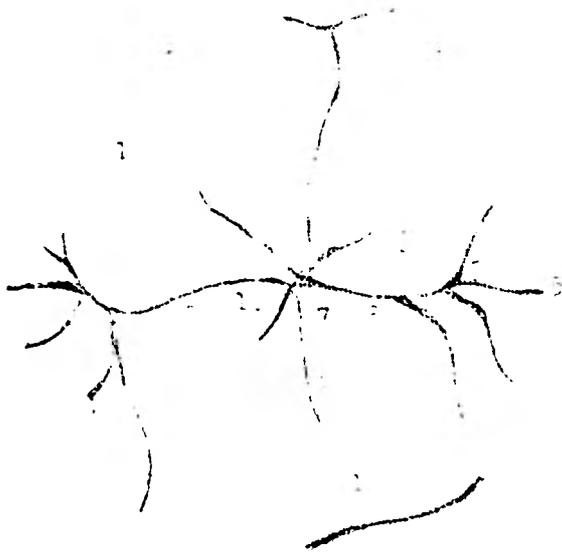


Fig. 1-4, Elementos de la cara oclusal de un diente :

- 1).- Cima o vértice de la cúspide.
- 2).- Vertiente lisa.
- 3).- Vertiente armada
- 4).- Arista.
- 5).- Cresta Marginal.
- 6).- Foseta triangular.
- 7).- Fosa central.
- 8).- Surco fundamental.
- 9).- Surco secundario.
- 10).- Agujero.

Depresiones. Puede llamarse de esta manera a los pequeños hundimientos en la superficie de un diente, como son: surcos, fosas, fosetas, fisuras y agujeros.

Surcos. Hendiduras largas y estrechas que se encuentran entre dos cúspides o tubérculos; separando dos vertientes o planos inclinados. Corresponden a líneas de unión entre lóbulos de desarrollo y señalan el límite de éstos. Son de mucha importancia en el estudio de la morfología de los diferentes dientes. Existe un surco principal llamado surco mesiodistal, fundamental o primario. Existen otros más pequeños que se llaman surcos secundarios o suplementarios. Estos son menos profundos y de menos longitud que los fundamentales, están entre vertientes secundarias y no señalan el tamaño de un lóbulo de desarrollo.

En la juntura de dos superficies contiguas o proximales, entre dos dientes, se forma el llamado surco interdentario; se describe más adelante.

Fosa. Depresiones de forma irregularmente circular que ocupan una superficie extensa de la cara de un diente, como la fosa central o longitudinal del incisivo central superior. También se llama de este modo el sitio de concurrencia de dos o más surcos; puede considerarse su importancia según el tamaño y posición en que se encuentran; así la fosa central es la mayor depresión que se halla en el centro de la cara oclusal en los molares. Existen otras más pequeñas denominadas fosetas, que también se forman por la unión de dos o más surcos secundarios.

Fosetas. Son depresiones más pequeñas, están colocadas al extremo de un surco primario, determinan el final del mismo, tal como sucede en premolares y molares. Debido a que afectan forma triangular, reciben el nombre de fosetas triangulares; están delimitadas por las vertientes concurrentes de dos cúspides y una del borde o cresta marginal.

Fisuras. Este término lleva implícita la idea de solución de continuidad y se usa para determinar una rotura del esmalte, la cual puede ocurrir en el fondo de un surco o en el centro de una fosa. En ambos casos puede considerarse como falla del esmalte, debido a defectos en su constitución. La presencia de una fisura es peligrosa para la integridad del diente.

Agujero. Generalmente en el centro de una fosa o foseta existe un agujero, que puede ser debido a una falla en la calcificación del esmalte y frecuentemente es el punto donde aparece principio de caries.

Algunas veces el agujero no solamente existe en estos lugares, aparece en otras partes de la superficie del diente como consecuencia de la unión incompleta de dos lóbulos de crecimiento. Con frecuencia se encuentra un agujero cerca del ángulo lineal mesiolabial del incisivo lateral superior.

En los incisivos superiores se halla, en la cara lingual, un surco que es la línea de desarrollo del cuarto lóbulo ocínculo, en donde existe uno llamado agujero ciego.

Otros detalles importantes de la morfología del diente que no siempre se encuentran en la cara oclusal:

Punto. Mínima parte que señala con precisión determinado lugar.

Punta. Se refiere a la cima o cúspide.

Perfil. Línea angular.

Vertientes. Son pequeñas superficies que afectan la forma de planos - inclinados; se encuentran a los lados de una eminencia, desde la cima o vértice de una cúspide, hasta la profundidad de un surco donde se pierden. Puede haber vertiente mesial o vertiente distal en una cresta marginal. De la misma manera, en una cúspide o tubérculo puede haber vertiente oclusal y vertiente vestibular, desde una arista hasta el fondo de un surco. Cuando una vertiente tiene un pequeño surco se le llama vertiente armada. Si no lo tiene, vertiente lisa. La unión de dos vertientes forma una arista sobre una eminencia (ver arista), o un surco en el fondo de una depresión.

Hay vertientes lisas en las caras vestibulares y linguales de los -- dientes, y vertientes armadas dentro de la superficie de oclusión, estas últimas están señaladas por surcos secundarios.

Facetas. Zonas que por desgaste se han convertido en áreas planas; no son naturales sino provocadas por la fricción o atrición. Muchas vertientes tienen facetas de desgaste.

Áreas de contacto. Lugar de las caras proximales mesial y distal, que se halla en la parte más prominente de la convexidad de la superficie. La mesial toca a la distal de la corona contigua. Se le nombra punto de contacto. En realidad se trata de una pequeña superficie. En los - incisivos centrales las dos caras mesiales hacen contacto en la línea media. La cara distal del tercer molar no lo hace por ser el último - diente de la arcada.

Por causa de la movilidad natural de los dientes en la arcada, el esmalte de la porción proximal se desgasta por fricción y forma un área que puede ocupar toda la cara proximal, reduciendo con esto el diámetro mesiodistal del diente.

Surco interdentario. Formado entre dos caras proximales en posición - fisiológica. Se le llama también espacio interproximal. Afecta la -- forma de una letra U porqu rodea la zona de contacto; en idioma in -- glés se le nombra embrasure, que significa tronera. Se le consideran cuatro posiciones: vestibular, lingual, gingival y oclusal.(Fig. 1-5,1-6)

La porción oclusal está formada por los planos inclinados de las crestas o rebordes marginales, sobre todo en los dientes posteriores.

En el momento de la masticación, al comprimir el bocado entre las arcadas, una porción de él se escapa o se escurre por el surco interdentario, dividiéndose en dos corrientes: una va hacia vestibular y la - otra hacia lingual. La zona de contacto, sirve para separar y formar estos escapes; el contacto de los dientes sirve también para obstaculizar y defender a la papila gingival, la que se halla inmediatamente localizada entre la dicha zona de contacto y la región cervical de -- los dientes; esta defensa evita la lesión que por compresión o empaquetamiento del alimento llega a producir lesión traumática a la misma papila y hasta el tabique óseo interdentario.

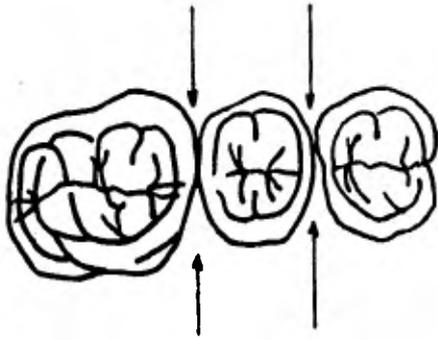


Fig. 1-5, Surco interdental, porción vestibular y lingual.

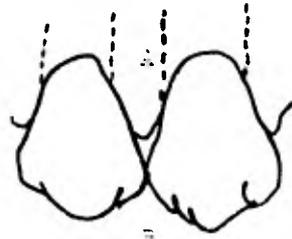


Fig. 1-6, Surco interdental, A).- porción gingival y B).- porción oclusal.

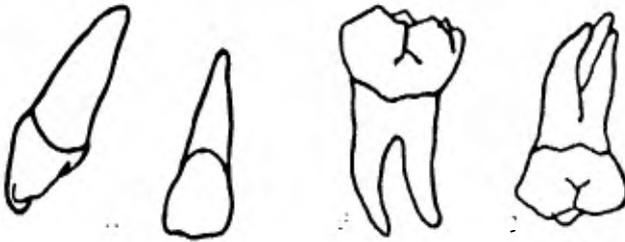


Fig. 1-7, Diferentes formas de raíces:
 A) Unirradicular, diente anterior.
 B) Multirradicular, molar inferior, con dos raíces
 C) Molar superior con tres raíces.

Diámetro máximo. La forma de la corona es tan especial que si se busca el mayor diámetro, ecuador, o línea de mayor comba, esto es, la línea que señala los puntos más sobresalientes de la corona en cada una de sus cuatro caras axiales, la línea sube, baja y cambia de orientación.

En la cara labial o vestibular, la línea pasa a nivel de la unión - del tercio medio y el cervical. En la cara mesial, se coloca a la altura del área de contacto. Al pasar a la región lingual, cambia de nuevo y se coloca en el cingulo o cerca de la línea cervical. Sobre la cara distal, la línea que señala la mayor convexidad está sobre la zona de contacto, cerca de la región oclusal y, por último, al volver a la cara vestibular o labial, la línea se coloca en el tercio cervical ya señalado y de esta manera se cierra el contorno.

CUELLO

Cuello de un diente es el contorno que marca la unión entre corona y raíz. Puede ser considerado desde el punto de vista anatómico o clínico, como se hizo cuando se habló de corona. Es el lugar por donde imaginariamente se hizo pasar el plano cervical o sexta cara del cubo.

El cuello clínico es el punto crítico de sustentación del diente. Se refiere a la inserción epitelial.

El cuello tiene la particularidad de ser único, aun cuando sean múltiples las raíces. En los dientes unirradiculares, el cuello es parte de la raíz, se continúa en el mismo cilindro de ésta. En los multirradiculares, reúne a todas las raíces o cuerpos de raíz en una sola unidad continuada y las conecta con la corona; en este caso es más patente su independencia, ya que adquiere característica propia, o sea la de ser el tronco de donde salen los cuerpos radiculares. (Fig. 1-7)

Cuando la encía cubre alguna porción de esmalte en los dientes jóvenes, la corona funcional o clínica es más pequeña que la anatómica y en este caso no hay cuello anatómico descubierto; pertenece a la porción radicular y está incluido o cubierto por la encía.

Si la encía sufre alguna retracción y lo hace más allá del cuello anatómico, ésta queda visible y forma parte de la corona funcional o clínica. En este caso el tronco de la raíz queda expuesto y forma parte de la corona clínica, tomando ésta una apariencia alargada.

Línea gingival. Es la señalada por el borde de la encía que puede estar sobre el esmalte o lejos de éste, pero limitando el cuello aparente, funcional o clínico.

La línea gingival no es constante, cambia de posición por varios motivos, tales como edad, pérdida de algún diente o dientes contiguos que provocan la deformación del proceso alveolar o algunos padecimientos de la misma encía, como gingivitis o traumatismos locales, etcétera.

Lo importante de la relación que marca la línea gingival es la inserción epitelial del ligamento circular o primera porción del ligamento paradontal, periodonto, membrana periodóntica o desmodonto. Esta inserción es la que marca el límite preciso del cuello clínico y puede

hacerse ésta, en el esmalte o en el cemento, según sea la circunstancia que concorra.

El borde libre de la encía forma con la superficie del diente el surco gingival. Regulamente tiene de uno a dos mm de profundidad, pero si es mayor, puede considerarse anormal o como resultado de algún padecimiento.

Si se observa en la región vestibular la línea gingival, ésta es festoneada de uno a otro diente en las dos arcadas, el festoneado ondulado del borde de la encía normal debe ser simétrico y estético agradable a la vista por su aspecto. En el momento que deje de serlo, debe considerarse anormal, en estado patológico o consecuente a ello.

Cuando la inserción ligamentaria se realiza más allá de la bifurcación radicular de un molar, la estabilidad y conservación del diente están en peligro.

Línea cervical. La línea o contorno cervical en el diente, es constante, marca el tamaño de la corona y la raíz anatómica; el esmalte que cubre la corona y el cemento que cubre la raíz se ponen en contacto en tres formas diferentes:

- 1a.) En un 60% de los casos el cemento cubre el borde adamantino.
- 2a.) En un 30% esmalte y cemento se ponen en contacto sin superposición de cemento.
- 3a.) En un 10% existe cierta porción de dentina expuesta sin ser cubierta ni por esmalte ni por cemento. (Fig. 1-8)

La dirección de la línea cervical en el diente es ondulante, de tal manera que forma unas escotaduras en las caras proximales a expensas de la corona, como si el esmalte no hubiera podido cubrir esta porción de raíz.

Su orientación o topografía depende de la anatomía de cada uno de los dientes; por ejemplo, las escotaduras que se forman en las caras proximales a expensas de la corona, son tanto más pronunciadas cuanto más reducida es la superficie es la superficie oclusal. En los incisivos, donde la superficie oclusal es pequeña por tratarse de un borde cortante, la curva que señala la línea cervical en las caras mesial y distal es muy marcada. Sucede lo contrario en los dientes posteriores, donde la superficie de oclusión es más grande o amplia, la línea cervical es menos ondulada.

Si se observa un corte transversal en un diente a nivel del cuello, en este sitio se encontrará el mayor espesor de las paredes de la raíz, desde la superficie del diente hasta la cavidad pulpar, tanto en sentido mesiodistal, como en el vestíbulo lingual y este espesor va disminuyendo proporcionalmente al acercarse al ápice.

Todo lo anterior señala al cuello o tronco de la raíz, como una de las tres partes en que se divide el diente para su estudio.

Estos conocimientos se aquilatan cuando se trata de resolver casos --

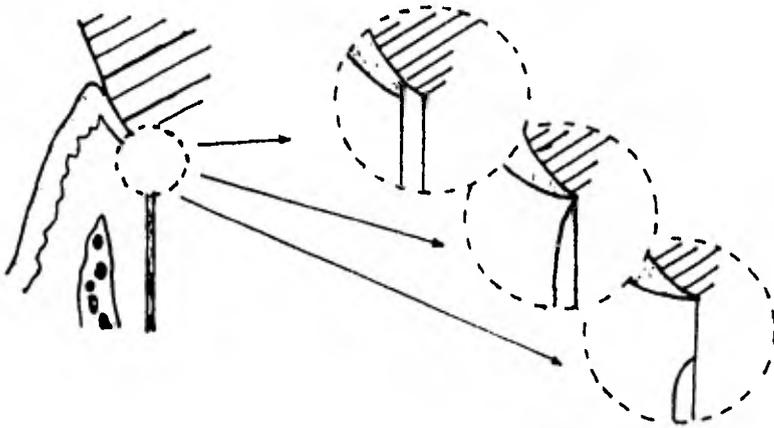


Fig. 1-8, Diferente relación de esmalte y cemento en la zona amelodentaria.

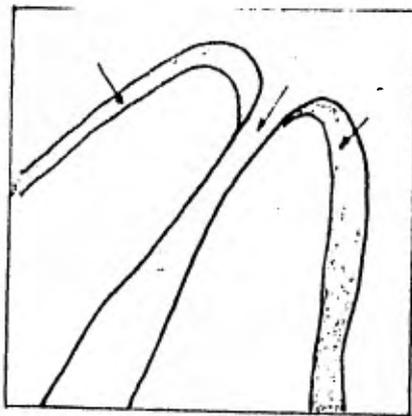


Fig. 1-9, Forámen apical en relación con la terminación del cemento. 1) Forámen con doble embudo. 2) Cemento. - - - - 3) Conducto radicular. 4) Dentina.

clínicos, en parodencia o cirugía. En un proceso operatorio, con el fin de hacer una rehabilitación protésica, el más pequeño descuido o ignorancia es causa de lesión en los tejidos, con el correspondiente fracaso.

R A I Z

La raíz del diente es la parte que le sirve de soporte. Se encuentra firmemente colocada dentro de la cavidad alveolar, en el espesor de la apófisis alveolar de los huesos maxilares y mandibular. La raíz está constituida por dentina y cubierta por cemento en el cual se insertan las fibras colágenas del ligamento parodontal que la sostiene y fija al alveolo.

La fijeza del diente está en relación directa con el tamaño de la raíz a la que contribuyen favorablemente una vecindad adecuada y un antagonismo funcional.

En individuos de edad avanzada se observa que la superficie cementaria de las raíces es irregular, debido a la proliferación del cemento - cemento celular - que las cubre, sobre todo en el tercio apical.

Los dientes pueden tener una sola raíz, o bien tenerla dividida en dos o tres cuerpos radiculares, o sean dos o tres raíces unidas por un solo tronco. Lo primero sucede en los dientes anteriores y lo segundo en los posteriores, que necesitan mayor sustentación, en vista de que es mayor el trabajo, traducido a presiones y traumas, que se producen al realizarse la masticación.

En lugar de la división de una raíz en dos ramas o cuerpos de raíz se llama bifurcación, y trifurcación a la división de aquella en tres.

El nombre de las raíces está en relación con la posición que guardan respecto a los planos sagital y transversal del organismo. Así, de la raíz bifida o bifurcada que tienen los molares inferiores, una rama es mesial y la otra distal, y de las tres ramas o cuerpos de raíz de los molares superiores, dos son vestibulares y una es palatina (se considera así, porque su mayor relación es con el paladar), y de las dos vestibulares, una es mesial y otra distal.

Así como al estudiar sus características, la corona fue comparada con una forma cúbica, con la raíz puede hacerse otro tanto; su figura alargada tiene similitud con otro cuerpo geométrico, que puede ser un cono o una pirámide cuadrangular, con la base dirigida hacia el cuello.

Las caras de esta pirámide son, según su orientación; mesial distal, vestibular o labial y lingual, en la misma forma que las caras axiales de la corona.

Para su estudio se divide en tercios, correspondiendo el tercio apical al extremo de ella; el tercio medio, es el cuerpo de la raíz, y el tercio cervical, que se halla próximo al cuello, es el tronco de la misma. Complementando: El tercio cervical es el tronco radicular, el tercio medio es el cuerpo y el tercio apical es la punta.

Normalmente las raíces tienen diámetro vestibulolingual mayor y el mesiodistal más reducido. Las depresiones o canaladuras que presentan exteriormente son ranuras o escotaduras de la corona que se pro

yectan sobre ella.

El conducto radicular forma parte de la misma raíz y es importante conocer sus relaciones constantes de tamaño, longitud y demás dimensiones entre ambos.

Cuando se trata de intervenciones endodónticas, el conocimiento de estas relaciones es de una importancia determinante para cualquier acierto en un tratamiento. El control preciso de esta medida se hace por medio de radiografías y por sondeo.

El vértice de la raíz tiene un agujero notable, por donde pasa el paquete vasculonervioso que nutre a la pulpa. Se conoce con los nombres de agujero nutricional, agujero apical, o foramen apical. A cualquier altura de la raíz pueden existir normalmente agujeros accesorios o secundarios, que tienen el mismo fin pero son de menor diámetro y a los cuales se les denomina foraminas.

El paquete vasculonervioso que penetra al diente por el agujero apical está formado por la arteriola, la vena o vénula y los vasos linfáticos que, junto con el filete nervioso, forman un verdadero plexo que nutre y da sensibilidad al conjunto tisular que se llama pulpa y ocupa la cámara pulpar.

La formación de cemento sobre la dentina (en la raíz) se realiza a expensas del tejido parodontal o desmodonto. Este es fibroso (conjuntivo) que tiene cualidades para formar también hueso en el fondo del alveólo. En ocasiones, el cemento se desarrolla anormalmente, hipertrofiándose. Esta anomalía puede ser provocada por alguna lesión de tipo traumático, o por ausencia del diente oponente, con el que realiza la oclusión; es decir, es causado por la falta de trabajo o función natural.

Normalmente, el agujero apical se orienta en dirección del eje longitudinal de la raíz, aunque insinuado a distal.

En un diente cuya raíz ya terminó de formarse, el agujero apical se localiza con toda exactitud en el lugar donde el cemento empieza a cubrir la dentina, en la terminación del conducto radicular. La forma del agujero o foramen apical, puede compararse con un doble embudo, unidos por la parte más angosta; la parte externa se constituye a expensas de la porción apical de la raíz; la otra parte se forma por la porción apical del conducto radicular. (Fig. 1-9).

ARTICULACION ALVEOLODENTAL

Han existido diferentes opiniones para interpretar la fijación de los dientes en el hueso. Se llegó a pensar que la inclusión de la raíz en el alveólo era como un hecho mecánico, es decir, desde el punto de vista físico, tal como lo hace un clavo en una tabla. Así nació el nombre de gonfasis (del griego gonfos, clavo), que se dió a esta articulación.

Con posterioridad se consideró a esta inclusión de la raíz en el alveólo, semejante a la unión de los huesos planos, como los del cráneo, que a pesar de su rigidez, existe entre ambos cierto elemento tisular que sirve de enlace. Por tal motivo se le llamó articulación fija o sínartrosis.

Cuando nació esta idea, se pensó en el elemento que había de servir como medio de fijación entre las dos superficies articulares que la forman. Se aceptó tácitamente que el nuevo elemento intermedio, so- s t é n o soporte de esta unión, debería tener cierta flexibilidad y -- por lo tanto debía ser tejido fibroso, y se le dió el nombre de articulación sindesmótica odontoalveolar.

El tejido fibroso interarticular o demodonto, de consistencia blanda, que sirve como medio de fijación o vínculo de suspensión entre el alvéolo y la raíz fue cuasa de estudios minuciosos.

Hoy se estudia el conjunto de elementos tisulares que circundan al diente, tales como encía, hueso o pared alveolar, ligamento paradontal y cemento, como una sola unidad. Weski llama a este conjunto paradencio y recientemente se le ha llamado paradonto.

B) PARODONTO.

Es es conjunto de tejidos integrado por la encía, el hueso alveolar, el ligamento periodontal y el cemento radicular, cuya función es el sosten del diente. El cemento radicular anatómicamente parte del dien te es considerado parte del periodoncio, por cuanto tiene un origen embriológico común con el ligamento periodontoal y el hueso alveolar, sirve conjuntamente con éstos para el sostén del diente, y desde el punto de vista de su patología, numerosos procesos nosológicos involucran a los tres tejidos.

El periodoncio (Fig. 1-10) ha sido dividido en : periodoncio de protección, integrado por la encía y cuya función sería la de revestimiento, y periodoncio de inserción, integrado por ligamento periodon tal, hueso alveolar y cemento, radicular, cuya función sería la de - sostén del diente en su alveolo.

También se utiliza el término periodoncio marginal, que incluye la encía y la porción cervical de hueso, ligamento y cemento.

ENCIA O GINGIVA

Es la parte de la mucosa oral situada en las vecindades inmediatas del diente. Integra, junto con la mucosa que cubre el paladar duro, la -- llamada mucosa masticatoria.

Características Topográficas.

Los siguientes datos anatómicos son de interés para el estudio clínico gingival. (Fig. 1-11).

Encía Marginal: Es la parte de la encía situada alrededor del cuello -- dentario, Tiene normalmente alrededor de 1 mm. y forma la pared externa del surco gingival. Se encuentra limitada por su extremo apical por el surco marginal, no siempre claramente visible, que la separa de la encía insertada o adherente, Tiene una superficie lisa. .

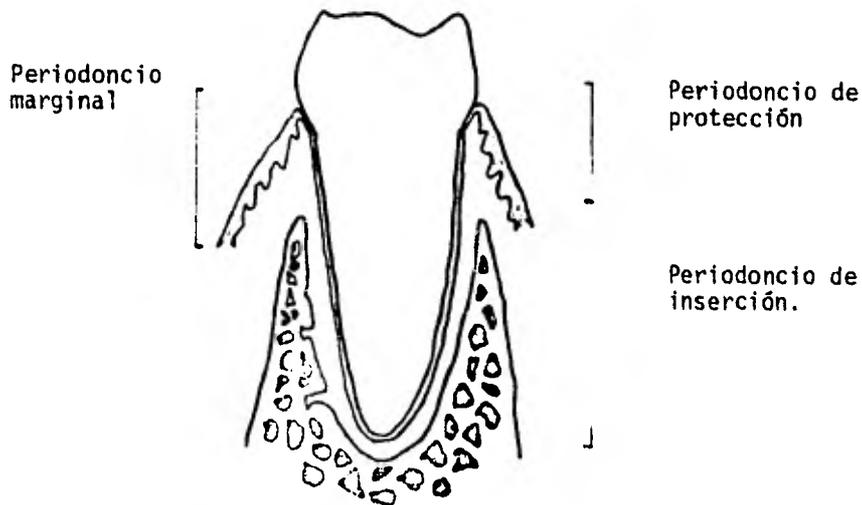


Fig. 1-10, Corte buco-lingual de un diente con los tejidos periodontales.

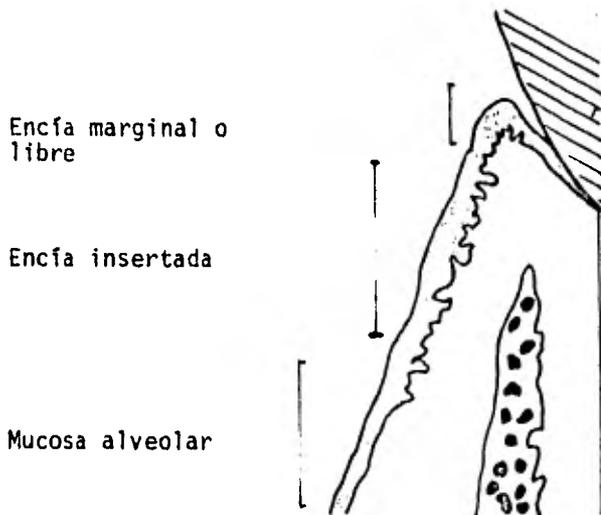


Fig. 1-11, Corte del periodoncio marginal por una cara libre.

Surco Gingival: Es la hendidura virtual situada entre el diente y la encía marginal replegada sobre éste. Tiene una profundidad variable de 1 a 2 mm. en caras libres y de 1 a 3 mm. en caras proximales.

Encía Insertada: Es la parte de la encía que se extiende entre la encía marginal, de la que se encuentra separada por el surco marginal y la mucosa oral de revestimiento de la que la separa la línea mucogingival. Tiene un ancho variable, de acuerdo con los sectores de la boca de que se trate. Es más ancha en sectores anteriores. La presencia de frenillos e inserciones musculares reduce su ancho. Por vestibular la línea mucogingival se encuentra bien definida; por palatino la encía insertada en cambio, se continúa sin límite divisorio con la mucosa palatina; por lingual suele tener características más delicadas y se continúa con la mucosa del piso de la boca. Salvo en algunos casos en esta última localización, la encía insertada tiene una superficie punteada.

Papila Gingival: Es la parte de la encía que ocupa el espacio interdental. Según algunos autores, es deprimida en la zona central situada inmediatamente por debajo del punto de contacto, con dos papilas más elevadas por vestibular y por palatino o lingual (Forma de col). Otros niegan que esta forma sea normal y la consideran una alteración patológica inicial; para ellos sería normal sólo la forma de pirámide. Es posible que la primera forma sea la normal en dientes posteriores y la segunda en dientes anteriores, en razón del distinto ancho del espacio interdental. Cuando la encía se retrae alejándose del punto de contacto, toma la forma de pirámide.

La papila gingival está integrada por encía marginal e insertada en cantidades variables, de acuerdo con el tipo de contacto de los dos dientes contiguos. Cuando el contacto es normal, existe un núcleo central de encía insertada enmarcado por zonas periféricas de encía marginal; cuando los dientes están apiñados, con una más extensa área de contacto, la papila es más pequeña e integrada sólo por encía marginal. Cuando existe un diastema, la papila gingival desaparece como tal y existe una zona de encía marginal rodeando a modo de collar el cuello de cada diente, separados por un sector de encía insertada, unido firmemente al reborde óseo subyacente.

Características Clínicas.

Color: El color de la encía normal es rosado claro y se debe al aporte vascular modificado por las capas epiteliales superficiales. Además, puede aparecer una coloración marrón negruzca o azulada más o menos intensa, localizada en la encía insertada, pero que en casos avanzados puede llegar al margen, y que es debida a la presencia de melanina; suele corresponder con coloración subida de la tez.

Contorno: El margen gingival sigue las ondulaciones de los cuellos de los dientes; la papila gingival debe llenar el espacio interdental hasta el punto de contacto. El margen termina sobre la superficie del diente en forma afilada.

Consistencia: Firme. La encía arginal puede ser separada levemente del diente con un instrumento o con un chorro de aire. La encía insertada está firmemente unida al hueso y cemento subyacente.

Superficie: La encía marginal es lisa; la encía insertada es punteada, comparable a una cáscara de naranja.

Surco Gingival: Limitado por un lado por el diente y por el otro por la vertiente interna de la encía. Tiene una profundida de 1 a 3 mm. algo mayor en las cara proximales (2-3 mm) que en las caras libres -- (1-2 mm). Al sondaje no presenta secreción alguna ni hemorragia.

LIGAMENTO PERIODONTAL

Es el tejido fibroso que une diente y hueso.

Características microscopiacs.

Este tejido está formado en su mayor parte por fibras periodontales o fibras principales del ligameteo periodontal. Son fibras colágenas dispuestas en haces, que siguen un trayecto ligeramente ondulado.

Los haces de fibras periodontales se dipsonen en los siguientes grupos. (Fig. 1-2).

- fibras crestodentales: se extienden desde la cresta osea en dirección oblicua hacia la corona. Se unen con fibras periostiodentales que parten del periostio alveolar y siguen una misma dirección general que las fibras crestodentales. Su función principal parece ser la de detener la extrusión del diente.

- fibras oblicuas: ocupan la mayor parte del ligameteo periodontal. Tienen una dirección oblicua hacia apical, de hueso a cemento. Sirven para detener la intrusión del diente.

- fibras apicales: ocupan las zonas apicales en forma radial.

- fibras de transición: son pequeños grupos horizontales entre los haces anteriores.

En cortes horizontales se ven haces de fibras en direcciones tangenciales que son de impornacia para resistir los movimientos rotacionales.

El ligameteo periodontal contiene, además algunas escasas fibras elásticas, células conectivas, restos epiteliales de Malassez, vasos y nervios. Estos últimos están contenidos en espacios ovoides de tejido conectivo laxo.

Características Radiográficas.

En una radiografía se ve, no el ligameteo periodontal en sí, sino el espacio ocupado por él. Aparece como un espacio radiolúcido alrededor de la raíz del diente.

Espesor del ligameteo periodontal.

Es de aproximadamente 150 a 200 micrones. Es menor en las cercanías -

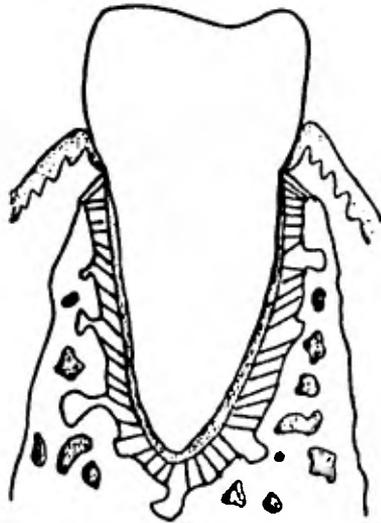


Fig. 1-12, Distintos grupos de fibras del ligamento periodontal.

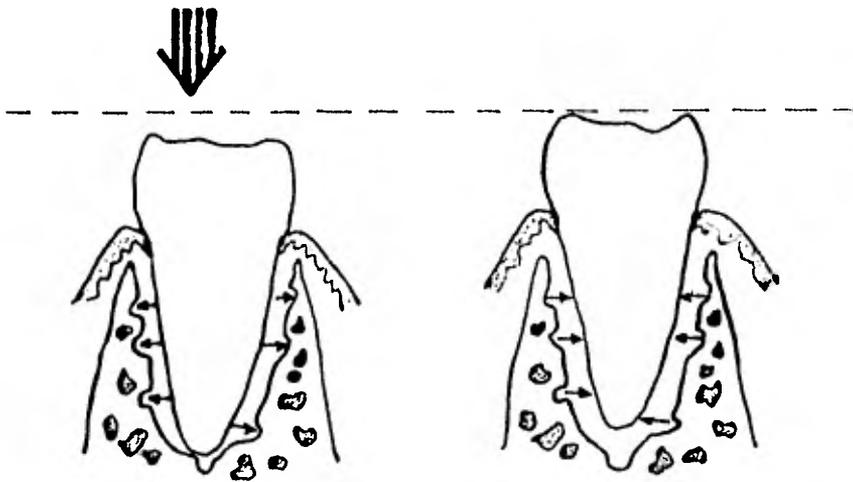


Fig. 1-13, Mecanismo hidrodinámico del ligamento periodontal.
 a) Al ser sometido el diente a una fuerza intrusiva, el líquido tisular se desplaza hacia los espacios medulares. B) Al cesar la fuerza, el líquido vuelve haciendo más lento el movimiento.

de la unión del tercio medio con el tercio apical de la raíz con soporte óseo, llega a un máximo en la zona cervical y alcanza niveles intermedios en la zona apical. Estas variaciones son más claramente visibles en las caras libres que en las proximales, pues se deben al movimiento del diente en el alvéolo, que es mayor en sentido bucolingual que mesiodistal, debido a la relativa fijación que dan los puntos de contacto.

El espesor del ligamento periodontal tiene, en general, valores mínimos en el diente fuera de oclusión, llega a los valores señalados anteriormente en el diente en oclusión normal y aumenta en el diente en función intensa.

Mecanismo de sostén del diente.

Las fuerzas que se ejercen sobre la corona del diente son transmitidas por el ligamento periodontal al hueso en forma de tensiones. Las fibras principales de trayecto ligeramente ondulado, se enderezan y entran en tensión. El movimiento del diente solicitado por fuerzas no axiales, se hace alrededor de un eje imaginario (fulcrum) situado en los dientes unirradiculares en la unión del tercio medio con el tercio apical de la raíz con soporte óseo (raíz clínica) y en los dientes multirradiculares en pleno espacio interradicular.

Las fibras oblicuas frenarían el movimiento intrusivo del diente. Al dejar de actuar la fuerza, el diente vuelve a su posición y las fibras crestodentales impedirían que se extruya más allá de lo normal.

Se considera además que juega un papel importante un mecanismo hidrodinámico consistente en una especie de amortiguador hidráulico. Bajo la presión de las fuerzas oclusales el espacio periodontal debe ser comprimido. Para que ello ocurra, el fluido tisular existente en el ligamento debe desplazarse a través de las foraminas de la cortical alveolar hacia los espacios medulares. (Fig. 1/13). El lento desplazamiento del fluido impide la compresión rápida del ligamento, frenando así el movimiento de intrusión.

Una vez que ha cesado la fuerza intrusiva, la extrusión se hace también más lenta, debido al reingreso del fluido hacia el ligamento periodontal.

Cemento radicular.

Es el tejido mesenquimático calcificado que cubre la raíz anatómica del diente.

La unión amelocementaria es un sector del mayor interés, puesto que es la zona cubierta por encía y sobre ella se realiza frecuentemente el tratamiento básico del raspaje. Según la relación entre el esmalte y el cemento, se encuentran tres situaciones diferentes: en la mayor parte de los casos el cemento cubre el borde apical del esmalte, otras veces ambos tejidos están en contacto sin que ninguno cubra al otro y menos frecuentemente, no llegan a ponerse en contacto, quedando una franja de dentina no cubierta

El espesor del cemento es mínimo en la zona cervical (20-25 Micras), y va aumentando hacia el ápice. Los espesores máximos se encuentran en las zonas apicales (hasta 200 M) y en furcaciones.

La nutrición y sus prolongaciones anastomosadas y provenientes de la superficie periodontal. En menor proporción puede hacerse por vía dentaria.

Hueso Alveolar.

Es la parte de los huesos maxilar superior y mandíbula que forma los alveolos dentarios. Se continúa sin solución de continuidad con el resto de la estructura ósea.

En el hueso alveolar y zonas vecinas se distinguen: a) la cortical alveolar, zona de hueso compacto que forma el alvéolo propiamente dicho; b) el esponjoso perialveolar y c) la cortical externa del maxilar.

La cortical alveolar limita el espacio periodontal y está formada por: a) hueso de inserción, de origen periodontal y que da inserción a las fibras principales del ligamento periodontal, y b) hueso de sostén, de origen medular y cuya función es sólo la de refuerzo del anterior (Fig. 1/14).

La cortical alveolar se encuentra perforada por numerosas foraminas, por las que penetran al ligamento periodontal elementos vasculares provenientes del hueso. El hueso de inserción presenta numerosas laminillas paralelas al eje mayor del diente; el hueso de sostén en cambio, tiene sus laminillas en direcciones parcialmente concéntricas, similar a las trabéculas del esponjoso.

Radiográficamente no se puede distinguir entre hueso de inserción y hueso de sostén de la cortical alveolar, apareciendo ésta como una línea continua radio-opaca y delgada que rodea el espacio periodontal.

El esponjoso perialveolar aparece en cantidad variable, de acuerdo con la zona anatómica de que se trate. Consiste en trabéculas óseas que limitan espacios más o menos amplios de médula adiposa. La densidad del esponjoso depende de dos factores: a) la función y b) factores generales.

Con respecto a la función se acepta que la densidad del esponjoso aumenta con el trabajo a que está sometido el diente. Los dientes sin antagonistas tienen su esponjoso vecino más areolar que aquellos en función normal.

Los factores sistémicos (deficiencias nutritivas u otras) pueden provocar una reducción de la densidad del esponjoso al ser requerido el calcio de sus trabéculas para otras funciones. Puede así incluso reducirse la porción de hueso de sostén de la cortical alveolar. Sólo en casos muy severos, algunos factores sistémicos pueden reducir el hueso de inserción.

Radiográficamente aparecen trabéculas óseas limitando espacios medulares amplios y de forma alargada en sentido horizontal en la mandíbula y espacios irregulares más pequeños en el maxilar superior. Esta diferencia se debe al distinto espesor de hueso que debe atravesar el rayo en un y otro maxilar.

Características Anatómicas.

El hueso alveolar termina por debajo del límite amelocementario a fin de permitir la inserción de fibras gingivales en la franja cementaria no cubierta por hueso. La forma del tabique óseo interdental depende de la distancia entre los dos dientes adyacentes, de la convexidad de sus caras proximales y de la altura relativa de los límites amelocementarios.

Se han descrito algunos defectos óseos que pueden ser de interés en la práctica periodontal, puede haber fenestraciones, es decir, sectores más o menos grandes en que falta la tabla ósea vestibular, quedando esa parte de la raíz en contacto con la mucosa o con el perióstio. Cuando estas fenestraciones llegan hasta el margen óseo, se denominan dehiscencias; en ningún caso estos defectos son visibles radiográficamente y pueden ser un hallazgo quirúrgico.

VASCULARIZACIÓN PERIODONTAL

El conocimiento de las vías de irrigación es de importancia para interpretar la biología y patología de los tejidos periodontales.

La vascularización periodontal ha sido estudiada en animales de laboratorio con diferentes métodos, entre los que merece mención el de inyección intravascular de tinta china que permite ver en cortes el trayecto vascular al ser reemplazado el contenido sanguíneo por la tinta, técnicas histoquímicas como la desarrollada para la detección de adenosíntrifosfatasa, que tiñen con bastante selectividad las paredes vasculares, inyección intravascular de latex con posterior corrosión del espécimen que permite obtener el árbol vascular, inyección por la carótida, de microesférulas plásticas de pocos micrones de diámetro, las que quedan trabadas en el sector arteriolar y capilar, pudiendo así determinar su distribución.

Existen vasos en los tabiques óseos que dan ramas laterales que, atravesando las foraminas entran en el ligamento periodontal, donde toman direcciones paralelas al eje mayor del diente. Siguen siempre en el ligamento un plano más cercano al hueso que al cemento, probablemente debido al metabolismo más activo de aquél.

La encía recibe su irrigación de vasos que atraviesan los tabiques óseos interdentales y de vasos periósticos y, en menor proporción, de vasos del ligamento periodontal. (Fig. 1-15).

Es digna de mención la densa trama vascular subepitelial de la encía y, en especial, de la zona vecina a la adherencia epitelial.

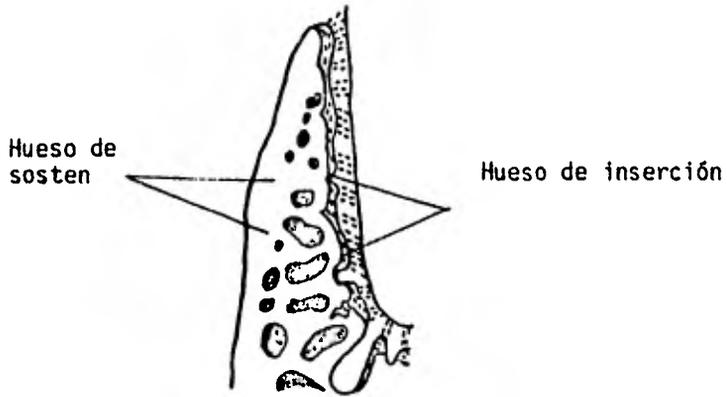


Fig. 1-14, Hueso de sosten y la inserción en la cortical periodontal.

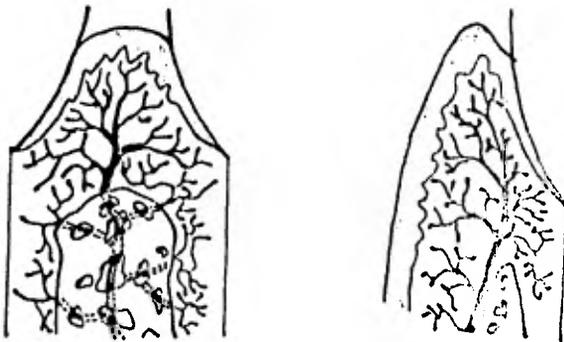


Fig. 1-15, Vascularización de los tejidos periodontales.
 A) En un corte mesiodistal, los troncos vasculares principales provienen del tabique óseo. B) en un corte longitudinal, los vasos provienen del periostio.

C) ARTICULACION TEMPOROMAXILAR.

Definición y Función.

Las palabras articulación y juntura se utilizan como sinónimos refiriéndose a los dispositivos estructurales que unen dos o más huesos a nivel de sus superficies de contacto. Aunque muchas articulaciones permiten el movimiento de los huesos que las forman, ello no es esencial para que una estructura de unión pueda denominarse juntura: de hecho, algunas articulaciones son tan sólidas como los huesos que vienen a unir.

Otro elemento constituyente del sistema gnático son las articulaciones temporomaxilares. Las más olvidadas por el profesional, tanto en sus funciones como en sus manifestaciones patológicas. Es básico su conocimiento para el análisis de la Oclusión.

Tiene dos superficies articulares, una pertenece a la mandíbula y la otra al temporal. Como la superficie mandibular es muy convexa y la superficie temporal es a la vez cóncava y convexa, las dos superficies no se corresponden. La concordancia se establece por la interposición de un menisco interarticular. Este menisco es de forma elíptica y tiene su eje mayor dirigido transversalmente, estando orientado de manera que una de sus caras mira hacia arriba y adelante y la otra hacia abajo y atrás. La primera, en relación con el cóndilo temporal o eminencia, es cóncava en su parte anterior y convexa en su parte posterior; la segunda, en relación con el cóndilo de la mandíbula, es cóncava en toda su extensión. De los bordes del menisco, el posterior es siempre más grueso que el anterior. De sus dos extremos, el interno y el externo, se doblan ligeramente hacia abajo y se fijan por medio de delgados fascículos fibrosos, a los extremos correspondientes del cóndilo; de ésta disposición resulta que al ejecutar se los movimientos, el menisco acompaña siempre al cóndilo.

Las superficies articulares no están cubiertas en toda su extensión por cartílago hialino, sino por un tejido fibroso avascular que puede contener un número determinado de células cartilaginosas. Esto se debe primordialmente, al hecho, de que estos tejidos están sujetos a presión constante durante la función; al incrementarse la función, generalmente aumenta el número de células cartilaginosas. En general, las superficies están cubiertas de tejido fibroso bañadas en fluido sinovial.

Este fibrocartílago llamado menisco está presente siempre que un hueso se mueve sobre una superficie considerable de otro. El fibrocartílago o cualquier cartílago adulto es avascular, y fácilmente puede degenerar si se le somete a presiones excesivas.

No todas las diartosis poseen un menisco, la articulación temporomaxilar, la de la rodilla y la esternoclavicular sí lo tienen.

La articulación temporomaxilar puede variar en forma desde una eminencia plana con su cóndilo plano como una eminencia ligeramente redondeada y su cóndilo igual, hasta una convexidad externa de la eminencia articular con una fosa glenoidea profunda y un cóndilo extremadamente convexo.

Según Rees, el menisco exhibe cuatro zonas elipsoidales transversales definidas: (1) la banda anterior, (2) la zona intermedia, (3) la banda posterior, (4) la zona bilaminar. Flg. No. 1-16

POSTERIOR

ANTERIOR

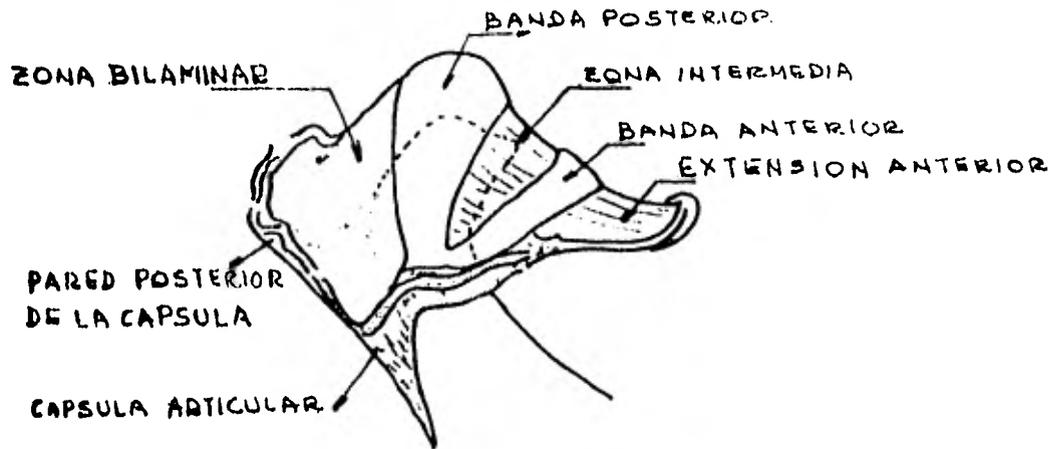


FIG. N° 1/16

ESQUEMA QUE MUESTRA LAS PARTES DEL MENISCO EN RELACION AL CONDILO

UNAM
ENEP - IZTACALA
J. MIGUEL CTE DIAZ CEVALLOS.

Los medios de unión de las articulaciones temporomaxilares comprenden -- una cápsula articular y dos ligamentos laterales, considerados como los ligamentos intrínsecos; también se incluyen tres ligamentos auxiliares o extrínsecos.

Cápsula Articular.

Posee forma de manguito, cuya extremidad superior se inserta por adelante, en la raíz transversa de la apófisis cigomática, por detrás en el labio anterior de la cisura de Glaser, por fuera en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática y por dentro, en la base de la espina del esfenoides. Su extremidad inferior se inserta en el cuello del cóndilo descendiendo más en su parte posterior que en la anterior. Su superficie interna, tapizada por la sinovial, sirve de inserción al reborde del menisco, quedando así dividida la cavidad articular en una porción suprameniscal y otra inframeniscal. Fig. 1-17.

Ligamento Lateral Externo.

Se inserta por arriba en el tubérculo cigomático y en la porción contigua a la raíz longitudinal, desde donde desciende para terminar insertándose en la parte posteroexterna del cuello del cóndilo. Fig. 1-18.

Ligamento Lateral Interno.

Este ligamento tiene su punto de inserción por fuera de la base de la espina del esfenoides, después desciende para ir a insertarse en la porción postero-interna del cuello del cóndilo.

Los ligamentos auxiliares son tres: el esfenomaxilar, el estilomaxilar y el ptérigomaxilar.

El esfenomaxilar (B) tiene su inserción superior en la porción externa de la espina del esfenoides y en la parte más interna del labio anterior de la cisura de Glaser, desde donde desciende, cubriendo al ligamento lateral interno, para terminar en el vértice y en el borde posterior de la espina de Spix.

El ligamento estilomaxilar (A) se inserta por arriba cerca del vértice de la apófisis estiloides, y por abajo, en el tercio inferior del borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula.

El ligamento ptérigomaxilar (C) es un puente aponeurótico que se extiende desde el gancho del ala interna de la apófisis ptérigoides hasta la parte posterior del reborde alveolar de la mandíbula, y da inserción al músculo buccinador por delante y al constrictor de la faringe por detrás. Fig. 1-19.

Sinovial.

Es doble en la mayoría de los casos, existiendo una suprameniscal y otra inframeniscal. Ambas tapizan la cápsula correspondiente por su cara interna y terminan por un lado en el lugar de inserción del menisco sobre la cápsula, y por el otro, en el borde del revestimiento fibroso de la superficie articular correspondiente.

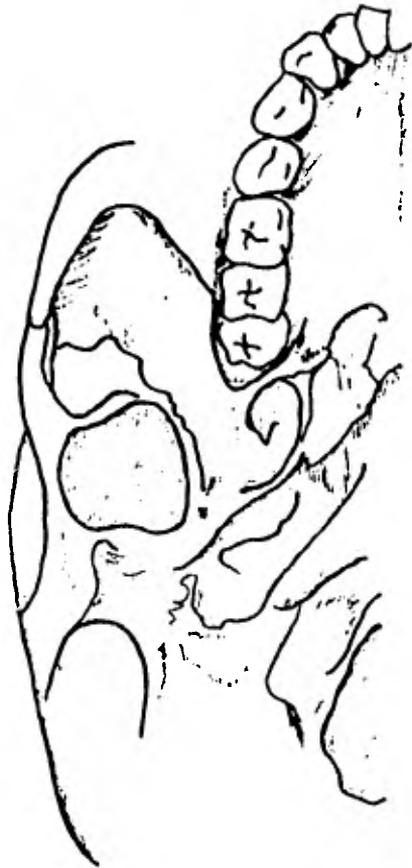
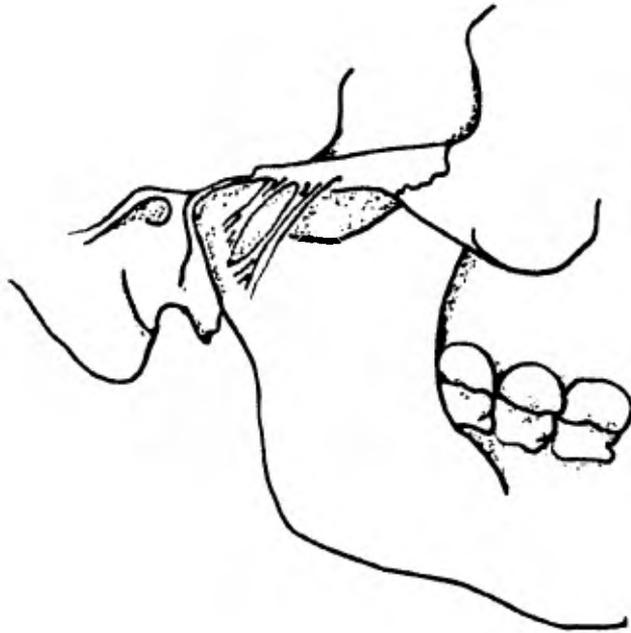


Fig. 1-17, Límites de la extremidad superior de la cápsula articular

UNAM
ENEP-IZTACALA
J. MIGUEL ETC. DIAS COVALLOS



'Fig. 1-18, Ligamento lateral externo.

UNAM
BNEP-ISTACALA
J. MIGUEL GTO-DIAZ CEVALLOS

Debe hacerse énfasis, que la membrana sinovial se caracteriza por una rica vascularización, pre-requisito para su función: elaborar el fluido lubricante y nutricional.

Juntos, la cápsula articular y los ligamentos externo e interno envuelven a las estructuras de la articulación y tienden a limitar sus movimientos.

Estos ligamentos, están insertados laxamente en el compartimiento superior de la articulación para permitir los movimientos traslatorios. Están más firmemente insertados en el compartimiento inferior en donde hay acción de bisagra.

Ninguno de los tres ligamentos auxiliares tiene una relación funcional con la articulación y menos aún influencia decisiva sobre los movimientos de la mandíbula.

Los ligamentos, como el tejido conectivo, no pueden tolerar estiramientos permanentes. Los ligamentos sólo limitan la extensión de los varios movimientos; no guían a estos movimientos. Los ligamentos son los cuidadores y moderadores de las articulaciones, su estabilidad permanente es obtenida y mantenida por la musculatura.

La cavidad glenoidea no empieza a adquirir su forma definitiva hasta después de la caída de los dientes caducos y de establecida la oclusión respectiva.

En las articulaciones móviles o diartrosis del cuerpo humano, el recorrido de movimiento en una dirección particular está limitado y determinado por: 1o. La forma de los elementos articulares, 2o. La fortaleza y el modo de inserción de los ligamentos capsulares, 3o. La coordinación de los varios músculos que actúan sobre la articulación.

De acuerdo con Rees la cápsula articular esta inseparablemente unida a las superficies posteriores de las capas (superior e inferior) de la zona biliar del menisco. Las fibras de la cápsula se distinguen solamente por que corren directamente desde el hueso temporal a la mandíbula. Fig. 1-20.

En su parte media, la cápsula está desprendida y es débil; está separada del menisco por una profunda extensión sinovial del compartimiento superior, excepto por debajo, adonde la cápsula y el menisco están fuertemente adheridos al polo medial del cóndilo, visto desde arriba. Anteriormente la cápsula está ausente, sólo las uniones superior e inferior del menisco limitan las cavidades sinoviales. Es en esta parte donde el músculo ptérido externo se une al menisco. La pared lateral (afuera) de la cápsula está desprendida y es delgada por detrás, sin embargo, es mas fuerte que la pared medial. Más anteriormente está fuertemente reforzada por el ligamento lateral externo, visto desde arriba. Este ligamento, es una estructura de tejido colágeno denso, de forma aplanada y sin fibras elásticas, de tal manera unido a la cápsula que puede considerarse como una prolongación en grosada de ella.

Anatomía Condílea.

La forma de esta superficie articular difiere de individuo a individuo, pero en general, tiene la forma de un alero, siendo la cresta transversal



Fig. 1-19. Ligamentos auxiliares:
A).- Ligamento estilomaxiars:
B).- Ligamento esfenomaxilar.
C).- Ligamento Ptérigomaxilar.

POSTERIOR

ANTERIOR

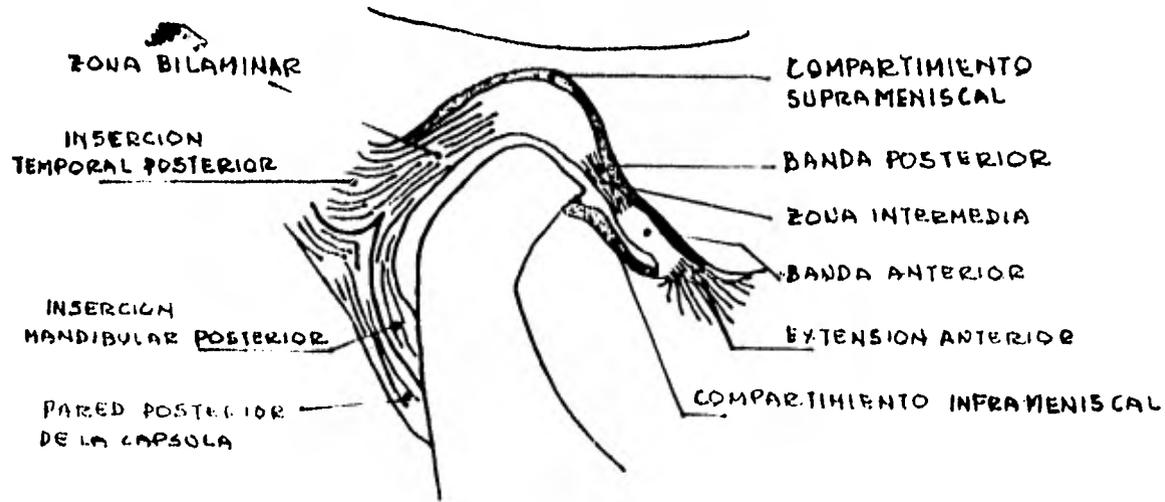


FIG. Nº 1/20

SECCION SAGITAL DEL MENISCO, CAVIDAD GLENOIDEA
Y CONDILO

UNAM
ENEP- IETACALA
J. MIGUEL GTE. DIAB CEVALLOS.

la parte más alta de éste y las superficies anterior y posterior los tejidos. La superficie anterior tiene aproximadamente 5 mm. de ancho, y la posterior de 12 mm. Los polos lateral y medial, justamente por debajo de la superficie articular, están generalmente marcados por tubérculos óseos bien distinguidos, para la inserción de la cápsula y el menisco articulares.

D) SISTEMA NEUROMUSCULAR.

El estudio de las bases neuroanatómicas de los movimientos mandibulares - demuestra que, la mandíbula no es guiada por contactos oclusales pasivos sino que sigue con gran dependencia, los dictados de la función neuromuscular.

Las restauraciones defectuosas, las prótesis y los dientes en mala posición, actúan como iniciadores de señales sensoriales a un sistema reflejo, que guiará a la mandíbula, por medio de su musculatura, a posiciones alejadas de contactos prematuros y nocivos.

En aquéllos pacientes que tienen contactos prematuros menores o pocas - Irregularidades oclusales, el ajuste de la dentición ocurre como un proceso normal y generalmente pasa desapercibido aún para el odontólogo observador. Cuando estos obstáculos son grandes, interfieren en los movimientos mandibulares, la inconsistencia y la irregularidad de los estímulos que acompañan a la función, producen un continuo bombardeo dentro -- del núcleo mesencefálico. Esta descarga continua es a sinapsis, en el núcleo motor con las células motoras del nervio trigémino. Los impulsos -- son entonces llevados periféricamente por los nervios motores a los músculos responsables de los movimientos de la mandíbula. Los varios componentes de cada músculo intentan llevar a la mandíbula a posiciones oclusales de menor interferencia. Con el tiempo, puede lograrse una posición oclusal en la cual los estímulos protectores estén disminuidos; entonces la musculatura hace lo posible para volver a localizar esta posición de menor interferencia en cada movimiento de oclusión. Claro está, que esta posición de mínima interferencia se encuentra y se mantiene a expensas - de una función muscular anormal.

Como resultado del continuado esfuerzo de ser guiada, la musculatura se fatiga y se acumulan en ella los productos metabólicos. Estos productos metabólicos hacen que las terminaciones sensoriales se estimulen, dando por resultado la localización consciente de dolor. Los músculos afectados por espasmo en la posición de descanso, aparentemente dependen de - la zona donde ocurre la desarmonía oclusal. Son necesarios más estudios para poder hacer un juicio definitivo sobre esta cuestión.

El papel auxiliar que juegan algunos músculos posteriores del cuello, - puede lograr un alivio temporal en la musculatura mandibular. Sin embargo, si las partes de la oclusión que ocasionan desarmonías no son corregidas, veremos que en las musculaturas mandibular y posterior del cuello (o partes de cada una) aparecen signos de sobreactividad, fatiga, - espasmo y dolor. Este testimonio está basado en la observación que se - ha hecho en relación a la asociación que existe entre ciertos problemas de oclusión y la participación de la musculatura posterior del cuello, a pesar de sus distancias anatómicas y clínicas.

Músculos.

1.- Cutáneos del cráneo:

- a) Occipital.- Inserción de la escama occipital a la aponeurosis epicraneana.
Función-movimiento del cuero cabelludo.
- b) Frontal.- Inserción de los arcos superciliares a la aponeurosis epicraneana.
Función-elevación de las cejas y contracción de la piel de la frente.

2.- Músculos de los párpados:

- a) Orbicular de los párpados.- Por arriba del superciliar al cual forma.
Función-abrir y cerrar los ojos, parpadeo y mantener pegado el párpado al ojo.
- b) Superciliar.- A nivel de las cejas, por debajo del orbicular.
Función-mueve las cejas y frunce la frente.

3.- Músculos de la Naríz:

- a) Piramidal.- Formado por fibras del frontal y se fija a los huesos nasales.
Al contraerse produce pequeñas arrugas en la raíz de la naríz.
- b) Transverso de la naríz.- Va de la parte anterior del maxilar, a la parte cartilaginosa de la naríz. Comprime a éste - órgano en su parte cartilaginosa.
- c) Mirtiforme.- De la parte anterior del maxilar, a la móvil del tabique nasal.
Su función es tirar hacia abajo del tabique.
- d) Dilatador de las alas de la naríz.- Va de la parte anterior del maxilar, a las alas de la naríz.

4.- Músculos de los labios:

- a) Orbucilar de los labios.- Es un anillo que circunda los labios.
Interviene en el movimiento de labios al sonreír o llorar, hablar y susurrar, retener la comida, silbar y aspirar.
- b) Buccinador.- Insertado en el maxilar y en la mandíbula por detrás y en el orbicular de los labios por delante.
Actuando sinérgicamente con la lengua, mantiene al carrillo cerca de los dientes y asegura que la comida sea masticada por los molares.

- c) Elevador común del ala de la nariz y del labio superior.- Va del borde inferior de la órbita, al ala de la nariz y al labio superior.
Eleva el labio superior y dilata las ventanas de la nariz.
- d) Elevador propio del labio superior.- Del borde inferior de la órbita al labio superior. Su función es levantar y proyectar el labio superior.
- e) Canino.- Del orificio suborbitario a la comisura labial. Su función es levantar el ángulo de la boca.
- f) Cigomáticos mayor y menor.- Van del borde inferior de la órbita al labio superior.
El mayor jala la comisura de los labios para mostrar alegría.
El menor ayuda a elevar el labio superior en la mueca de desden.
- g) Risorio de Santorini.- De la aponeurosis parotídea a la comisura labial. Lleva hacia afuera el ángulo de la boca.
- h) Triangular de los labios.- De la línea oblicua de la mandíbula a la comisura labial.
Hacer bajar a la comisura labial.
- i) Cuadrado del mentón.- Es más profundo que el triangular, y asciende hasta el labio inferior.
Su función es la depresión y eversión del labio inferior.
- j) Borla del mentón.- Nace por debajo de los incisivos y se extiende hacia arriba, hasta llegar a la piel de la barbilla. Hace sobresalir al labio inferior y comprime la barbilla sobre el hueso en las expresiones de duda y desprecio.

MUSCULOS DE LA OCLUSION.

Si el odontólogo ha de estudiar y comprender la fisiología bucal, debe entender la acción de las articulaciones y de los músculos que operan en la mandíbula. Como los músculos y las articulaciones efectúan los movimientos mandibulares, son de primaria y dominante consideración para investigar la Oclusión. Es verdad, que el dentista rara vez trata directamente a los músculos, pero sus restauraciones deben estar de acuerdo con lo que los músculos, a través de sus articulaciones, demanden para satisfacer las funciones bucales.

Existen cuatro músculos de enorme importancia para el estudio de la Oclusión.

MUSCULO TEMPORAL.

Es el más poderoso; es aplanado, triangular o en abanico y ocupa la fosa temporal. Sus inserciones son: por arriba, línea curva temporal inferior, fosa temporal, aponeurosis temporal, y arco cigomático (fascículo yugal).

Desde este punto sus fibras se dirigen hacia la apófisis coronoides y se insertan en su cara interna, su vértice y sus dos bordes. Se compone de tres grupos de fibras descritas, como posteriores u horizontales, medias o verticales y anteriores y oblicuas. Su acción general, ya sea que se contraigan a un mismo tiempo o aisladamente dará por resultado la elevación de la mandíbula y su retrusión. Analizando su acción, se dice que las fibras posteriores al contraerse retruyen la mandíbula, que las medias elevan y las anteriores retruyen cuando la mandíbula se encuentra en posición protrusiva. Este músculo temporal está diseñado en forma que puede cerrar la mandíbula no importando que posición ocupe ésta en el momento de la acción. Fig. 1-21.

MUSCULO MASETERO

Es un músculo corto, grueso, adosado a la cara externa de la rama de la mandíbula. Inserciones.- Comprende dos fascículos. El fascículo superficial se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula. Este tiene la acción de elevar y también la de protruir. El fascículo profundo, situado por dentro del precedente se extiende también desde el arco cigomático hasta la cara externa de la rama ascendente. Se dice que su acción es elevadora y también retrusiva. La acción elevadora puede realizarse desde cualquier posición que guarde la mandíbula. Estos dos fascículos están separados entre sí por tejido conjuntivo y a veces por una bolsa serosa. Fig. No. 1-22

MUSCULOS PTERIGOIDEOS.

Son los motores de los movimientos de lateralidad de la mandíbula.

El pterigoideo interno, Fig. No. 1-23, está situado por dentro de la rama de la mandíbula, tiene la misma disposición que el masetero (masetero interno de algunos autores). Su inserción por arriba tiene lugar en la fosa pterigoidea. Desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, en busca de la cara interna del ángulo de la mandíbula, en donde termina frente a las inserciones del masetero. Como sus fibras se dirigen hacia afuera, al contraerse de un lado de la cara el lado opuesto permanece laxo, y envían la mandíbula hacia lateralidad. Como sus fibras también se dirigen hacia abajo y hacia atrás su contracción puede ayudar a protruir y elevar la mandíbula. Así como el temporal y el masetero, también puede cerrar la mandíbula. Puesto que la masticación lateral requiere que el cóndilo del lado opuesto se mueva hacia adelante, el músculo pterigoideo interno es asistente directo del externo.

El Pterigoideo externo Fig. No. 1-24, tiene forma de cono, cuya base corresponde al cráneo y vértice al cóndilo. Ocupa la fosa cigomática. Inserciones.- Empezar por dos fascículos que parten de la base del cráneo; el fascículo superior (a) (esfenoidal) se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática; el fascículo inferior (b) se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoideas. Desde este punto los dos fascículos se dirigen hacia atrás en busca de la articulación temporomaxilar, se unen y se insertan juntos en el cuello del cóndilo y en el menisco articular. Sus acciones son: la contracción simultánea de los dos músculos determina la proyección hacia adelante de la mandíbula (protrusión) y la contracción aislada de uno de ellos, movimientos de lateralidad o de transtrusión. Estrictamente hablando, este músculo no es un masticador, puesto que sólo acondiciona la mandíbula y la pone en posición para efectuar la función.

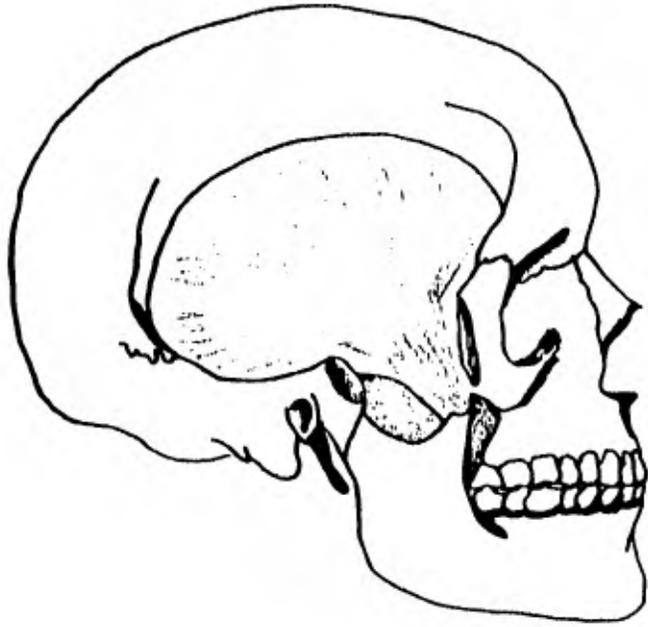


FIG. Nº 1/21
MUSCULO TEMPORAL

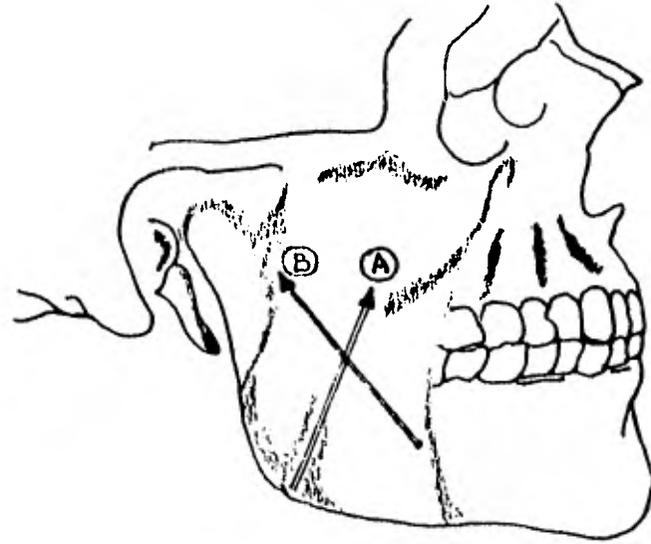


FIG Nº 1/22
MUSCULO MASETERO. A) VECTOR QUE
REPRESENTA LA FUERZA EJERCIDA POR EL
FASCICULO SUPERFICIAL. B) VECTOR QUE
REPRESENTA LA FUERZA EJERCIDA POR EL
FASCICULO PROFUNDO.



Fig. 1-23, Músculo pterigoideo interno. A) Vector que representa, la fuerza que ejerce este músculo.

U.N.A.M.
E.N.E.P-IZTACALA
J.MIGUEL GTE. DIAZ CEVALLOS

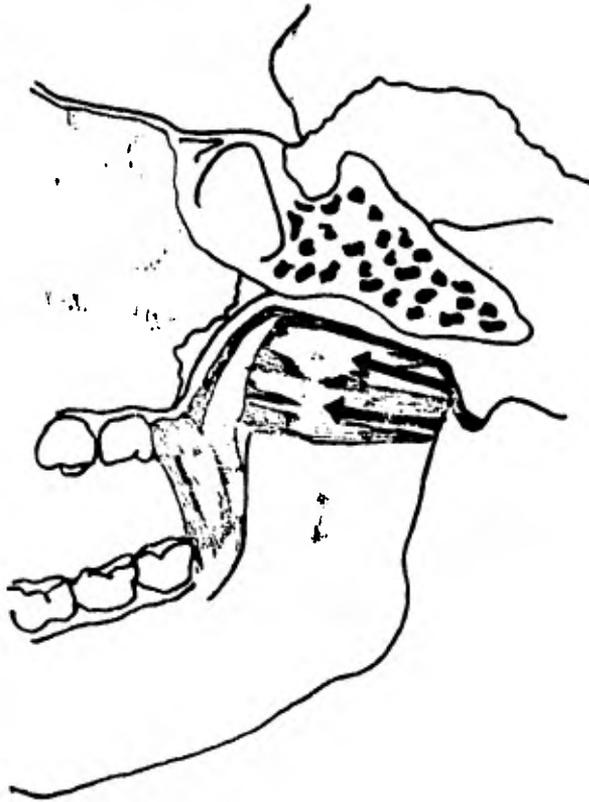


Fig. 1-24, Músculo pterigoideo externo. A) Vector que representa la fuerza ejercida por el fascículo superior (esfenoidal) - - -
 B) Vector que representa la fuerza ejercida por el fascículo - - inferior.

No cierra, ni retruye la mandíbula; sólo la proyecta para poder incidir o escoger y seleccionar los alimentos.

II.- MUSCULOS DEL PALADAR.

- a) Periestafilino externo.- Se dirige de la trompa de Eustaquio a la Espina del esfenoides. Pone en tensión al paladar con lo cual deprime y aplana el arco.
- b) Periestafilino interno.- De la trompa de Eustaquio a la parte superior de la faringe. Eleva el paladar.
- c) Faringostafilino.- Del velo del paladar, a la aponeurosis faríngea y al cartílago tiroides. Tira hacía arriba de la pared de la faringe sobre el bolo alimenticio y acercan el arco de uno y otro lado.
- d) Palatogloso.- De la cara inferior de la aponeurosis del velo del paladar, al dorso y lados de la lengua.
- e) Acigos.- De la espina nasal posterior a la úvula. Eleva la úvula.

IV MUSCULOS DE LA LENGUA.

- a) Geniogloso.- De las apofisis geni superiores a la cara anterior -- del hioides, después hacía los lados del septum lingual y otras fibras que se dirigen hacía la punta. Sirven para protuir la lengua hacía adelante o hacía un lado.
- b) Hiogloso.- Del cuerpo y hasta mayor del hioides hacía los lados de la lengua.- Originan retracción y depresión de la lengua y arquean su dorso en sentido transverso.
- c) Estilogloso.- De la opositis estiloides desciende y se encuentra con el glosostafilino para finalmente llegar a los lados y dorso de la lengua. Hacen tracción hacía arriba y -- atrás, elevan los lados de la lengua en la que producen una concavidad transversal.
- d) Glosostafilino o Palatogloso (anteriormente descrito).

V) MUSCULOS DE LA REGION DEL HUESO HIOIDES:

1.- Suprahioides:

- a) Estilohioideo.- De la apofisis estiloides del temporal, al hueso hioides.
- b) Milohioideo.- De las líneas milohioideas de la mandíbula al hioides, se halla formando el piso de la boca.
- c) Genihioideo.- De la apofisis geni al hioides.
- d) Digastrico.- De la apofisis mastoide del temporal al hioides, y -- del hioides se dirige al borde inferior de la mandíbula.

La función de los suprahioides es elevar el hioides y el piso de la boca durante la primera fase de la deglución.

2.- Infrahioides:

- a) Esternocleidohioides.- Del esternón y clavícula, al hioides.
- b) Esternotiroideo.- Del esternón al cartílago tiroides.
- c) Tirohioides.- Del cartílago tiroides, al cuerpo y hasta mayor del hioides.
- d) Omohioides.- Omoplato a hioides.- Acción - Antagonista a los -- suprahioides.

VI MUSCULOS DEL CUELLO.

1.- Región Lateral:

A) Superficiales:

- a) Cutáneo del cuello.- Se origina en la piel que cubre el hombro y pectoral, llegando a la piel que cubre la barba, labio inferior y comisura bucal. Sirve para la depresión de la barba, labio inferior y comisura bucal.
- b) Esternocleidomastoideo.- Del borde superior del esternón, a la porción mastoidea del temporal. Cuando se contrae uno la cabeza gira hacia ese lado, mientras que al contraer se los dos, provocan la flexión de la cabeza hacia adelante.

B) Profundos:

- a) Escalenos posterior y anterior.- De las apófisis transversas de las seis últimas vértebras cervicales, a las primeras - dos costillas; y tienen como función elevar las costillas al inspirar.
- b) Recto lateral mayor y menor.- De la apófisis transversa del -- atlas, a la apófisis yugular del occipital. La diferencia principal entre éstos dos músculos es que el menor es más interno.
La función de ambos, es la flexión lateral de la cabeza.

2.- Región prevertebral:

- a) Recto anterior mayor de la cabeza.- De las apófisis transversas de la 3, 4, 5 y 6ta. vértebra cervical, a la porción - basilar del occipital. Tiene como función flexionar la cabeza.
- b) Recto anterior menor de la cabeza.- De la porción lateral del - atlas, a la porción basilar del occipital, éste músculo va por detrás del recto anterior mayor.

- c) Largo del cuello.- De las apófisis transversas de las tres últimas -
vértabras cervicales, a las primeras vertebras cervica--
les incluso el atlas. Tiene como función rotar la cabeza
hacia el lado opuesto.

INERVACION.

NERVIO TRIGEMINO:

Se forma por tres ramas, las cuales provienen del ganglio de Gasser situado
en el piso de la fosa cerebral media.

Sus tres grandes ramas son la oftálmica, la maxilar superior y la maxilar in
ferior, las cuales se subdividen a su vez como sigue:

Oftálmica.- Es de tipo sensitivo y entra a la órbita por la hendidura esfe--
noidal.

- a) Lagrimal.- La inervación a la glándula lagrimal y a la conjuntiva ocu--
lar.
- b) Nasociliar.- Se dirige hacia la línea media para inervar la mucosa na--
sal y piel de la nariz.
- c) Frontal.- Corre por debajo de la órbita e inerva al párpado superior y
frente.

Maxilar Superior.- De tipo sensitivo, sale por el agujero redondo mayor, para
entrar en la fosa pterigomaxilar.

- a) Orbitario.- Entra a la órbita por la hendidura esfonomaxilar; inerva a
la piel de la sien y ángulo externo del ojo.
- b) Nasal posterior.- Inerva a la mucosa de fosas nasales, posee una rama
llamada nasopalatina, la cual sale por el agujero incisivo
para inervar a la porción anterior del paladar duro y encía.
- c) Palatino anterior.- Sale por el conducto palatino anterior, inerva la
mucosa del paladar duro y encía.
- d) Infraorbitario.- Es la continuación directa del N. maxilar superior. -
Corre por el piso de la órbita formando los nervios alveo--
lares: Anterior.- para canino o incisivos.
Medio.- para premolares y canino.
Posterior.- para molares.

Después sale por el agujero infraorbitario para inervar --
piel.

Maxilar Inferior.- Es mixto, sale por el agujero oval y llega a la fosa In--
fratemporal.

- a) Ramas motoras para los músculos de la masticación.
- b) N. Bucal.- Sigue una trayectoria hacia abajo por la cara externa del
buccinador, al cual atraviesa con algunas ramas que iner--
van la encía entre segundo molar y segundo premolar.

- c) Auriculotemporal.- Del cuello de cóndilo se dirige hacia arriba para inervar sien, conducto auditivo externo y articulación temporomaxilar.
- d) Lingual.- Va hacia abajo entre la rama de la mandíbula y el músculo pterigoideo interno, para luego doblarse o ir a la lengua.
- e) Alveolar inferior.- Baja pegado al lingual, pero se introduce por el orificio del conducto dentario inferior.

Da inervación a dientes y encía.

Sus ramas terminales son: Incisiva
Mentoniana.-Para labio inferior y mentón.

NERVIO FACIAL:

Es de tipo mixto, sale del agujero por el agujero estilomastoideo, su control es de tipo voluntario (cortical y/o reflejo), o bien, de tipo instintivo o autónomo (a través del hipotálamo).

Posee varias ramas que dan inervación a, músculos de la expresión facial, músculo del estribo, al estilohioideo y el vientre posterior del digástrico; conduce fibras neurovegetativas secretomotoras a las glándulas submaxilar, sublingual y lagrimal; también posee fibras sensitivas que se refieren principalmente a la sensación gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua y del paladar blando.

Ramas terminales:

- a) Auricular posterior.- Sigue la línea curva superior del occipital y da inervación al músculo occipital.
- b) Rama temporal.- Cruza el arco cigomático y da inervación a los músculos auricular anterior y superior, frontal y orbicular de los párpados.
- c) Rama mandibular.- Surge de la rama cervical y se dirige hacia adelante para inervar la barbilla y el triangular de los labios.
- d) Rama cervical.- Pasa por debajo del ángulo de la mandíbula y se sitúa en la región cervical anterior, después corre hacia adelante por debajo del cutáneo del cuello al cual inerva.
- e) Cigomático.- Atraviesa al molar e inervan a los músculos cigomáticos.
- f) Bucal superficial.- Se distribuye en los músculos de la expresión facial y en la glándula parótida.
- g) Bucal profundo.- Inervan al buccinador, después se dirigen hacia la línea media atravesando a los cigomáticos, para llegar a los músculos de la nariz, a los cuales también inerva.

NERVIO GLOsofarINGEO:

Nervio mixto, que sale por el agujero yugular y cuyo control puede ser voluntario o instintivamente (autónoma).

Posee tres ramas importantes:

- a) Secretomotora de las glándulas parótidas.
- b) Una rama que da sensibilidad al tercio posterior de la lengua.
- c) Rama que da inervación en los dos tercios anteriores de la lengua, - para el gusto.

NERVIO VAGO:

Nervio con función parasimpática y que sale por el agujero yugular.

Tiene muchas ramas pero la de mayor interés para nosotros, es la rama laríngea superior, que da sensibilidad a la región epiglótica de la lengua.

NERVIO HIPOGLOSO:

Es un nervio de tipo motor, que sale del cráneo por el conducto hipóglaso.

Su rama más importante es la que inerva a los músculos intrínsecos de la lengua, aunque también es importante señalar algunos de los músculos a los cuales también inerva, y son el tirohioideo, el hiogloso, el gonihioideo y el geniogloso.

IRRIGACION

La cara y el sistema estomatognático están irrigados por ramas de la arteria carótida externa.

Las ramas que son de nuestro interés son, la arteria lingual, la facial, la temporal superficial y la maxilar interna.

**ARTERIA
CAROTIDA
EXTERNA**

1.- Ramas colaterales

A. Lingual

A. ranina: vértice o punta (lengua)

A. dorsal: dorso de la lengua.

A. Sublingual: Gl. sublingual.

A. submentoniana: mentón.

A. Facial

A. submandibular: Gl. submandibular

A. facial circunfleja: cara

A. Temporal
superficial

A. parotídea; Gl. parótida y articulación
temporomaxilar

A. Transversal de la cara: cara

2.- Ramas Terminales

A. maxilar
Interna

A. dentaria ant.: incisivos y caninos su-
periores.

A. alveolar: molares y premolares superio-
res.

A. palatina mayor: paladar duro.

A. palatina menor: paladar blando.

A. dentaria inf. dientes inferiores.

CAPITULO II

MOVIMIENTOS MANDIBULARES

Haz un poco más cada día, de lo que piensas que puedes hacer.

Lowell Thomas.

El conocimiento de los movimientos mandibulares, es esencial para la comprensión de (1) La Oclusión, (2) El tratamiento de las alteraciones de las articulaciones temporomaxilares, (3) El efecto de la oclusión en la salud periodóntica y (4) Para la elaboración de formas oclusales en las restauraciones dentales.

Básicamente, existen dos componentes de movimiento ejecutados por los condilos: rotaciones y traslaciones. Fig. No. 2/1.

ROTACION

Se dice que un movimiento es de rotación cuando las partículas de la masa se mueven a lo largo de círculos concéntricos. Si el centro común o del círculo está localizado en la masa, el punto correspondiente permanecerá fijo. En muchos casos de rotación, sin embargo, el centro común está localizado fuera de la mandíbula, y ninguno de los puntos de la masa permanecerá fijo.

TRASLACION

Se dice que un movimiento es de traslación, si alguna línea recta trazada por el cuerpo conserva la misma dirección durante el movimiento, y también puede observarse en una traslación, que todas las partículas que forman el cuerpo se mueven a lo largo de trayectorias paralelas. Si estas trayectorias son en línea recta, se dice que el movimiento de traslación es rectilíneo; si las trayectorias son líneas curvas, el movimiento será una traslación curvilínea. Sin embargo, la rotación y la traslación pueden ocurrir al mismo tiempo.

Las rotaciones son pequeñas pero de gran importancia y se llevan a cabo alrededor de líneas imaginarias llamadas ejes. Para fines prácticos confinamos nuestra atención a cuatro de ellos: (1) El horizontal intercondilar (2) Al intracodilar vertical derecho. (3) Al intracondilar vertical izquierdo y (4) Al Sagital.

Para facilitar el estudio de los movimientos mandibulares y más específicamente el de los condilos, es necesario dividir al cráneo y a la mandíbula en tres planos. Estos planos son el sagital, el horizontal y el vertical Fig. No. 2/2.

Es axiomático en el estudio de Física que para comprobar el movimiento de un sólido en el espacio, son necesarios por lo menos tres puntos de observación y todos los movimientos deben referirse a las tres dimensiones en cada punto.

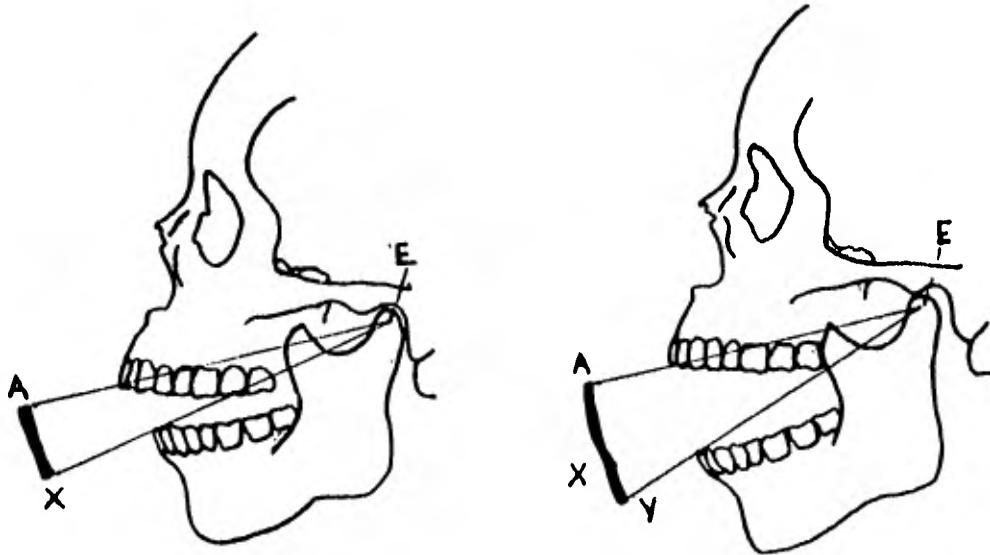


FIG. N° 2 / 1

ESQUEMA QUE MUESTRA LOS MOVIMIENTOS
 EJECUTADOS POR LOS CONDILOS: ROTACIONES
 Y TRASLACIONES, A-X, ARCO DESCRITO EN UNA
 ROTACION DESDE EL EJE "E". - A-X-Y, ARCO
 DESCRITO EN UNA TRASLACION DESDE EL EJE "E"

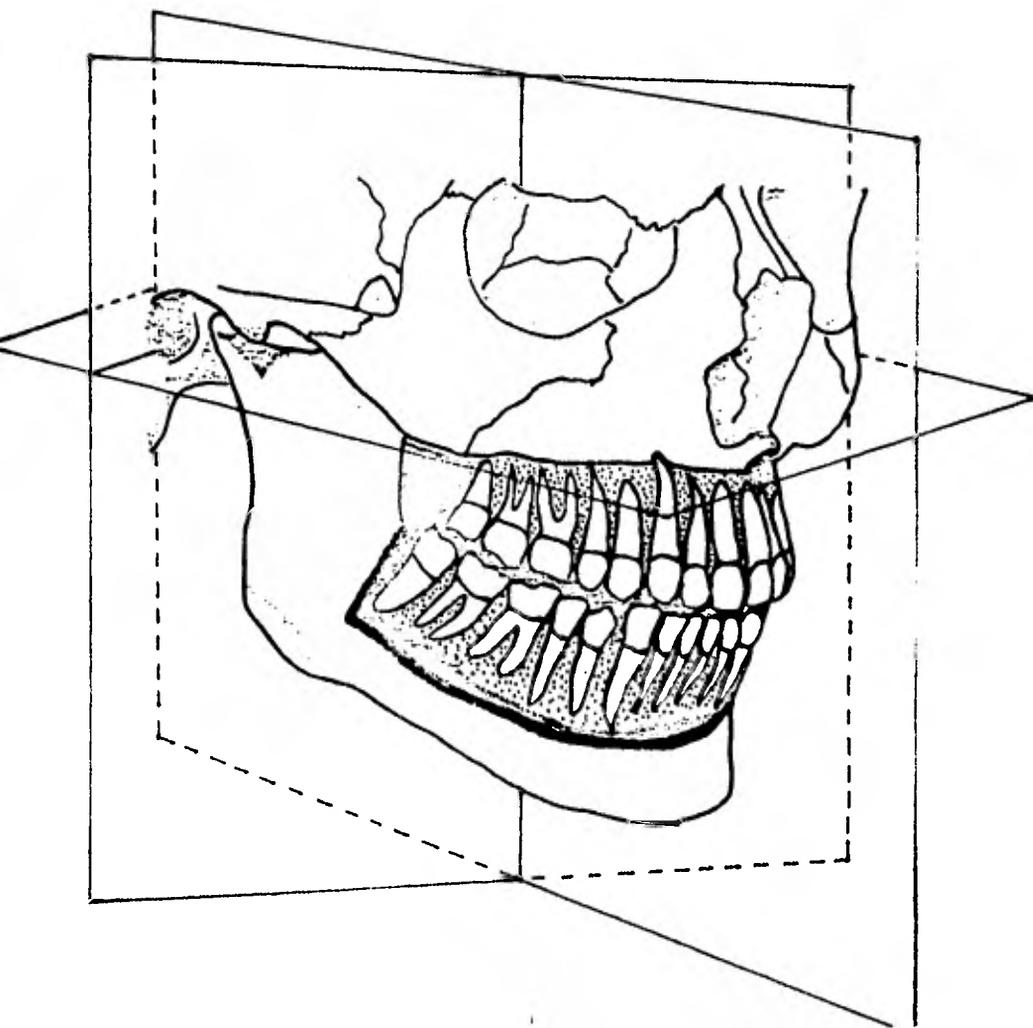


Fig. 2-2, Cráneo orientado en el espacio con respecto a los planos sagital, horizontal y vertical.

UNAM
ENEP-IZTACALA.
J. MIGUEL GTE DIAZ COVALLOS

Las rotaciones y las traslaciones de los movimientos condilares van unidas en el trabajo funcional. Los cóndilos se deslizan a través de senderos, existiendo un infinito número de ellos confinados dentro de una zona más o menos geométrica. Las rotaciones y las traslaciones están tan íntimamente mezcladas, que podríamos decir que están aliadas. Las investigaciones sobre los movimientos condilares por métodos roentgenológicos o cinematográficos, no tienen manera de separar estos elementos de movimiento compuesto. Sólo se ejecuta una instrumentación de los movimientos condilares, podremos hacer un análisis razonablemente exacto de sus rotaciones y traslaciones.

Para localizar el eje horizontal intercondilar ello puede hacerse usando un arco de tres piezas, fijo directa y sólidamente a los dientes mandibulares. El paciente es instruido para sustraer toda traslación, ayudándola a mantener su mandíbula lo más atrás posible que permitan los músculos y haciéndolo abrir y cerrar alrededor del eje. El arco es ajustable, para permitir que las puntas indicadoras del eje puedan moverse hasta que cada una tenga sólo movimiento rotatorio. Si ahora, imaginamos que las puntas indicadoras de los estilletes están conectadas por una línea, representaremos el eje de apertura y cerrado de la mandíbula o eje intercondilar horizontal. Cuando éste eje está en la posición más posterior, como está al localizarlo, será el polo de la relación céntrica.

Radiográficamente, se ha demostrado en especímenes frescos que el eje intercondilar pasa a través de los cóndilos, a alguna distancia por debajo de sus meniscos. Después de que el eje ha sido localizado se hace que unos estilletes grabadores hagan trazos sobre placas esmaltadas previamente cubiertas por un polvo hidratado especial, haciendo que el paciente ejecute movimientos protrusivos y laterales. Estos trazos son los "efectos" de las trayectorias condilares. Son trayectorias del eje, pero no dentro de las articulaciones. No podremos lograr jamás localizarlas dentro de ellas, ni en un espécimen vivo ni en uno disecado, porque cualquier intento para lograrlo las destruiría. Sin embargo, podemos hacer que un instrumento ajustable reproduzca el eje de apertura y cerrado en su posición posterior límite y hacemos que reproduzca también las trayectorias traslatorias del eje. Si transportamos estos datos al instrumento ajustable podremos analizar los componentes de los movimientos en cada fase oclusal.

Por lo anteriormente expuesto es evidente que, debemos localizar este eje intercondilar antes de señalar sus trayectorias. El componente vertical-sagital de los movimientos mandibulares se origina alrededor de un eje horizontal llamado eje bisagra o mejor aún eje intercondilar.

El componente horizontal-sagital del movimiento mandibular es alrededor de un eje vertical que se intersecta con el eje intercondilar; este punto es el centro de rotación, este eje vertical no está situado en algún sitio imaginario por detrás del cóndilo como se creía.

El componente vertical-horizontal del movimiento mandibular está alrededor del eje sagital que intersecta al eje intercondilar en el mismo punto en que lo hace el eje vertical.

CENTROS AXIALES HORIZONTALES.

Para localizar los centros de rotación axial horizontal de una mandíbula aislada, se colocan sobre las partes laterales de los cóndilos el pulgar y el índice, y se deja caer y levantar la región incisal en un plano vertical. Se ejercerá la rotación alrededor del centro axial horizontal. Un centro está localizado alrededor de cada cóndilo. Cuando se permite rotar alrededor del disco articular, el segmento anteroposterior de la superficie convexa de la parte superior del cóndilo establece los centros de rotación horizontal. Esta superficie arqueada, cuando se determina, produce radios fijos, y hace posible conseguir un registro céntrico de cualquier apertura vertical a lo largo de ese arco, dictado por el centro de rotación. (Véase Fig. 2/3).

CENTRO AXIAL SAGITAL.

El centro axial sagital de un cóndilo lo puede localizarse sujetando un cóndilo con el pulgar y el índice por la superficie anterior y posterior, y dejando que el cóndilo opuesto o traslatorio se levante o caiga en un plano vertical (un movimiento como de oscilación). La traslación rectilínea vertical de este cóndilo que se balancea, se observa a través del centro axial sagital del cóndilo sujeto (o rotatorio), demostrando su centro de rotación axial sagital.

Sin embargo, en ninguna parte de la función mandibular se observa traslación rectilínea vertical pura, a través del centro de rotación axial sagital. Repitiendo el procedimiento anterior, con el cóndilo opuesto, puede localizarse su centro axial sagital. Si esta función fuera posible, entonces las áreas inferiores y mediolaterales de las superficies convexas de las caras medial y superior de los cóndilos, rotando alrededor de la parte media de la fosa glenoidea, establecerían el centro de rotación axial sagital en el cóndilo que rota. (Véase Fig. 2/4).

CENTRO AXIAL VERTICAL.

Para localizar el centro axial vertical, se sostiene un cóndilo con el pulgar y el índice sobre las caras inferior y superior, y se mueve el cóndilo opuesto o traslatorio, que se traslada en una dirección anteroposterior, a lo largo de un plano horizontal. Este movimiento o traslación rectilínea horizontal pura, alrededor del cóndilo que rota, se desarrolla a través de su centro axial vertical.

La traslación rectilínea horizontal pura, por medio de un centro axial vertical, como en la traslación rectilínea vertical pura, por medio de un centro axial función mandibular. La porción anterosuperior de la superficie convexa de la parte medial del cóndilo que rota, alrededor de la parte medial de la cavidad glenoidea en esta función, determina, si es posible, el centro axial vertical de rotación, en el cóndilo que rota (Véase fig. 2/5)

Puesto que, la mandíbula es capaz de rotar en tres planos simultáneamente, el punto de intersección de estos tres ejes es el centro de los movimientos rotatorios de la mandíbula durante su función Fig. No. 2/6.

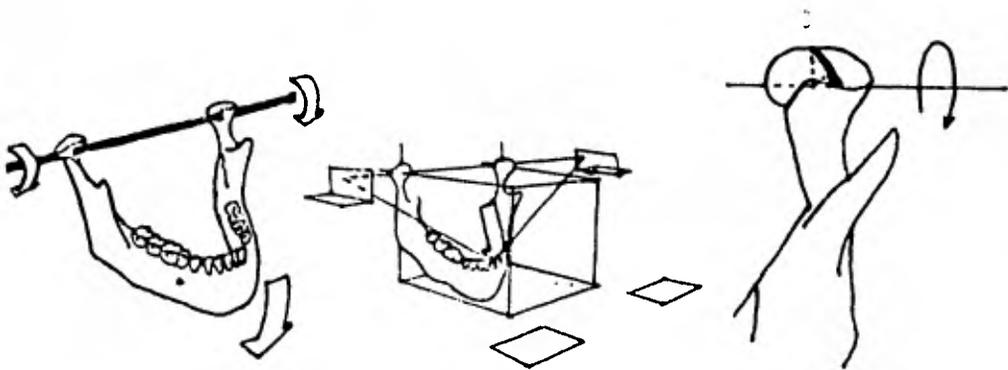


Fig. 2-3, A) Centros de rotación horizontales conectados por una línea imaginaria son denominados ejes de bisagra. B) En el movimiento de apertura, la rotación pura tiene lugar alrededor de una bisagra o eje terminal. C) Segmento anteroposterior de la superficie convexa de la parte superior del cóndilo, que es responsable del centro axial horizontal.

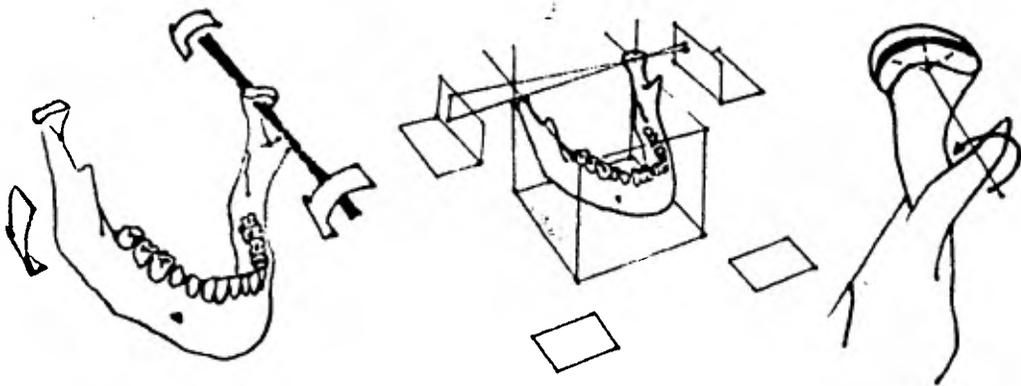


Fig. 2-4, A) Centro axial sagital de rotación del cóndilo que rota - B) Movimiento traslatorio del cóndilo de balance. C) Zonas inferosuperiores y mediolaterales de las superficies convexas de las caras medial y superior del cóndilo, que producen el centro axial sagital.

La mandíbula efectúa excursiones laterales a izquierda y derecha que son tridimensionales, por eso hay dos centros de rotación verticales, uno en cada cóndilo.

Puesto que el eje intercondilar está situado en la mandíbula éste irá acompañándola inseparablemente a cualquier posición. Este eje es el centro rotatorio del arco de cierre de la mandíbula en el plano sagital.

La mandíbula es capaz de ejecutar cualquier movimiento en bisagra no importando la posición que tenga en el momento de la acción. Esta es una razón de -- porque es tan importante el eje intercondilar; pues permite duplicar todos -- los arcos de cierre mandibular en un instrumento para poder elaborar las cúspides de las prótesis de tal manera que armonicen con estos arcos de cierre. La señalada importancia del eje intercondilar se basa en el hecho, de que por su localización y transportación a un instrumento es posible tener modelos de los dientes en exacta relación dinámica a como estos están en la cabeza del paciente. Sólo con la aplicación del eje intercondilar, es posible que los -- dientes se aproximen unos a otros en un instrumento, de igual manera que como ocurre en la boca. El eje permite el control de la dimensión vertical en el -- instrumento; permite también duplicar todas las relaciones excéntricas y todos los posibles contactos oclusales de los dientes a estas relaciones. Hace factible el estudio y el diagnóstico de las relaciones dentales, con la confianza de que éstas existen en igual forma en el paciente. Permite volver a -- colocar el trabajo en el instrumento, ya sea que se trate de dentaduras totales o de reconstrucción en dientes naturales, con el conocimiento certero de que cualquier cambio en sus relaciones verticales estarán en armonía al colocarse en la boca.

Se ha demostrado, que la mandíbula puede llevar a cabo un movimiento de apertura hasta de 20 mm. entre los incisivos mientras ambos cóndilos permanecen en su posición más posterior. A diferencia de la simple y relajada apertura y cerrado el movimiento terminal en bisagra es notablemente constante y a pesar de que es más fácil producirlo pasivamente, puede, con cierta experiencia reproducirse activamente.

Si la mandíbula gira alrededor de un eje que pasa a través de ambos cóndilos, cualquier punto dado en la mandíbula debe girar concéntricamente alrededor de este eje.

Los resultados indican que el sistema neuromuscular está de tal manera organizado que permite que el movimiento en bisagra, sea posible; para la mayoría de los individuos éste mecanismo no es el patrón normal de apertura.

Si se parte de la existencia de un centro de rotación éste inscribirá en la mandíbula arcos de círculo.

Es axiomático en Mecánica, que cualquier objeto capaz de rotación, puede lograrlo alrededor de ejes teóricos o imaginarios. Este eje atraviesa el centro exacto de la masa del objeto rotador. Puede ser, un punto céntrico como en -- las esferas perfectas o una línea céntrica como en los objetos irregulares, de cualquier modo, el eje permanece como una realidad matemática y puede utilizarse como centro de control del movimiento rotatorio.

El movimiento en una dirección sobre un plano, sólo puede tener un eje de rotación. Dos ejes centros de rotación para el mismo plano y dirección de movimiento es una aseveración contradictoria, porque si la mandíbula estuviera -- rotando sobre un eje, tendría que haber traslación en el otro eje bisagra. --

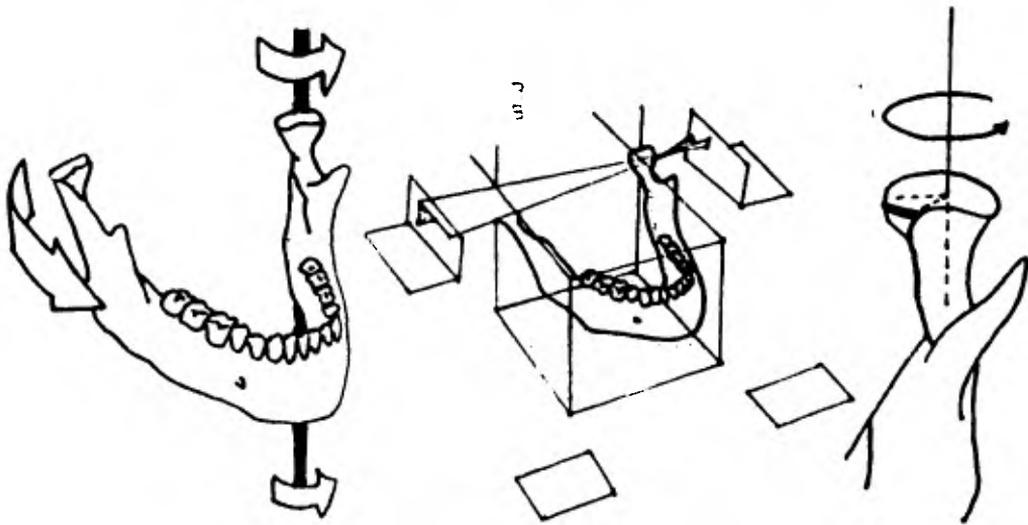


Fig. 2-5, A) Centro axial vertical de rotación del cóndilo de trabajo
 B) Trayectoria de traslación seguida por el cóndilo de balance. - - -
 C) Parte anteroposterior de la superficie convexa de la porción medial del cóndilo que rota sobre la zona medial de la fosa glenoidea, y da -- lugar al centro axial vertical.

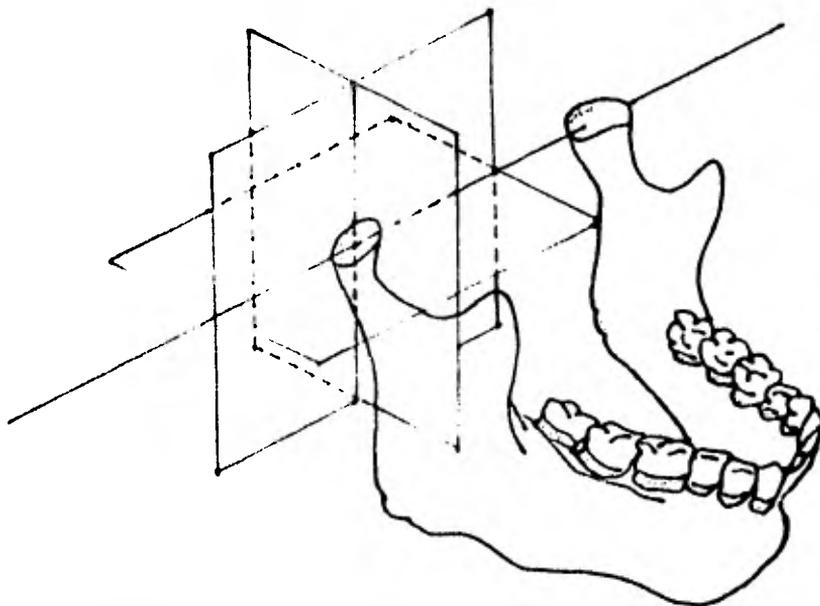


Fig. 2-6, El Cóndilo puede rotar en tres planos simultáneamente.

Fisiológicamente, dos ejes bisagra independientes requerirían que el cóndilo - que se traslada cambiara su altura vertical. Esta descripción no vá de acuerdo con la anatomía y la fisiología de la articulación temporomaxilar.

Además, la cápsula articular no toleraría este grado de movimiento vertical y el menisco, siendo avascular y delgado en su parte media, y en contacto íntimo con la cavidad glenoidea sufriría lesiones al aumentarse esta altura.

La apertura mandibular fisiológica, instruída o no, supone un patrón de rotación el que este patrón de rotación sea parte de una elipse o de un círculo depende meramente de que el eje bisagra se mueva o no.

Un error de uno o dos milímetros en la localización del eje intercondilar que - algunas veces puede suceder no excluye el derecho de hacer un tatuaje permanente en la piel del paciente, puesto que la discrepancia oclusal será tan ligera que no afectará el total de la prótesis.

El eje intercondilar fué usado primeramente por aquéllos investigadores que -- trabajan sobre dientes naturales, y se atribuye a Robert Harlan y a B.B. Mac-- Collum en el año de 1921, el hallar la técnica y la transportación del eje a un articulador. Fueron después los prostodoncistas totales los que siguieron usando este concepto básico, para lograr una mejor oclusión.

La existencia de esta relación "en bisagra" había sido reconocida por A. Gysi - y otros investigadores sin embargo, como se mencionó anteriormente fueron B.B.- McCollum y sus colaboradores quienes describieron este eje y reconocieron su -- significado. Esta investigación, sin duda, pasará a la historia como una de las grandes contribuciones de la Odontología a la ciencia contemporánea.

Si se pudiera hacer todo el trabajo directamente en la boca no necesitaríamos - de un eje intercondilar. Pero para poder transferir a un instrumento las mismas relaciones de cierre que existen en la cabeza del paciente es necesario la aplicación del eje intercondilar. Si deseamos un instrumento que sea un símil mecánico de las relaciones de la boca, necesitamos que abra y cierre sobre el mismo eje que tiene el paciente; sólo así podremos arreglar las cúspides de los dientes, para que el cierre pueda hacerse en relación céntrica y sin colisiones. -- Con el eje del articulador igual al de la mandíbula puede lograrse que el trabajo terminado pueda colocarse, de tal suerte, que no choquen los dientes posteriores o los anteriores y que la mandíbula no esté colocada originando una -- maloclusión. Sin un eje, uno o más de los defectos citados aparecerán en las -- restauraciones al colocarse en la boca. Todo esfuerzo para preparar, tomar impresiones, modelar, etc., será estéril si no se considera importante el eje intercondilar; siendo actualmente imperativo su uso, para restarurar apropiadamente una dentición mutilada. Si ignoramos las leyes de geometría, física y mecánica no necesitamos de un eje. Si deseamos estancar nuestro conocimiento de Odontología al nivel conocido en el siglo XIX podremos pasar sin un eje. Si tenemos -- tal irresponsabilidad que sentimos que el órgano al que estamos destinados a -- curar no es merecedor de medidas exactas y precisas, entonces prescindiremos -- del eje.

El eje intercondilar se mueve unilateralmente, cuando un cóndilo permanece en - la cavidad glenoidea, como en los movimientos laterales. El eje se moverá bilateralmente, en movimientos protrusivos y lateroprotrusivos cuando ambos cóndilos abandonan la cavidad glenoidea y se dirigen hacia la eminencia articular. - Ocurre lo mismo en una apertura amplia.

Los ejes verticales, derecho e izquierdo, también pasan a través de los cóndilos; éstos son perpendiculares y a ángulos rectos con el eje intercondilar, -- cuando la boca se cierra céntricamente a su nivel oclusal. La porción superior de estos ejes verticales se inclina hacia adelante en todos los movimientos de bisagra (inframeniscales) mientras la porción inferior se inclina posteriormente. Esto es, con cada grado de apertura en bisagra de la mandíbula, los ejes verticales se inclinan el mismo número de grados con referencia al plano eje-orbitario. En otras palabras, se puede decir, que el ángulo eje vertical-plano eje-orbitario cambia graduación exactamente como cambia el ángulo de apertura de la mandíbula desde su cierre en céntrica.

En los movimientos unilaterales y bilaterales, los ejes verticales "viajan" en constante relación con la mandíbula. Cuando un cóndilo se mueve hacia abajo, - adelante y adentro y el otro cóndilo gira y se traslada hacia afuera de la cavidad glenoidea, los ejes verticales se inclinan lateralmente paralelos entre sí en igual número de grados que la inclinación de la mandíbula. Por lo que se expuso, se concluye que son cinco los ejes de rotación de la mandíbula: intercondilar, eje de rotación vertical derecho, eje de rotación vertical izquierdo eje sagital derecho y eje sagital izquierdo capaces todos de rotar en tres planos simultáneamente.

Las dimensiones de estos centro de rotación deben tener una relación correcta entre sí y deben también ser dimensionalmente exactos en relación con los dientes que van a guiar. Esto es. los dientes deben estar colocados en relación a los cinco ejes mencionados.

En cada cóndilo hay un eje vertical sobre el cual se ejecuta el movimiento de lateralidad de la mandíbula. Estos movimientos de lateralidad son difíciles de comprender, de presenciar o de determinar. La dificultad de comprensión se aumenta, si recordamos que estos movimientos laterales tienen características -- muy individuales en cada sujeto. Sólo con una instrumentación adecuada, podrá - el sujeto la información necesaria para poder transportarla a un articulador - y así determinar y estudiar esos ejes verticales.

El único movimiento de rotación mandibular capaz de aislarse y de verse es el de apertura y cerrado alrededor de un eje intercondilar. Los movimientos laterales de rotación son cortos y su acción se efectúa en el compartimiento superior o supramenisal.

La mandíbula, dentro de ciertos límites, tiene gran libertad de movimientos, - pero los cóndilos están limitados, como ya se explicó, a sólo dos clases que son: rotatorios y traslatorios. Todos los movimientos mandibulares son posibles gracias a que los cóndilos pueden rotar y trasladarse en múltiples combinaciones. Se ha revisado ya, la rotación aislada al localizar el eje intercondilar. Todos los movimientos mandibulares se efectúan a expensas de los dos movimientos condilares básico. Hablando en términos generales, existen dos clases de movimientos condilares traslatorios. Una clase es la traslación anteroposterior y la otra es la traslación de dentro afuera. Al abatirse la mandíbula, los cóndilos se dirigen abajo y adelante rotando y trasladándose con el eje intercondilar..

Al llegar la mandíbula a posición protrusiva, los cóndilos se dirigen hacia abajo y más adelante rotando y trasladándose con el eje intercondilar.

La traslación de dentro afuera, ha sido llamada: movimiento de Bennett, trectoria de Bennett, desviación lateral, movimiento de diducción, o actualmente, trasntrusión. Esta traslación lateral tiene como efecto inmediato el desplazamiento lateral de la mandíbula hacia uno u otro lado.

Cuando los cóndilos avanzan hacia adelante, también lo hacen hacia abajo debido a que son guiados por las eminencias articulares.

En el movimiento lateral, el cóndilo no avanza hacia abajo y adelante sino también hacia adentro y no sigue el mismo sendero que sigue en la protrusión condilar bilateral. El cóndilo que avanza hacia abajo, adelante y adentro, provoca el movimiento hacia afuera del eje de rotación vertical del cóndilo opuesto o "de trabajo". Se llama lado de "trabajo" el lado hacia el cual se desplaza el cuerpo y las ramas mandibulares. Se puede apreciar por lo descrito, que los movimientos condilares de translación sirven para mover los ejes verticales y al eje rotatorio de apertura y cerrado, para colocarlos en posiciones tales, que la mandíbula pueda ejecutar todos sus complejos movimientos.

El lado de "balance", es aquél lado de la mandíbula opuesto al de "trabajo". -- Por extensión, se denominan a veces cóndilo de "trabajo" y cóndilo de "balance" Estos términos, aunque no del todo precisos, los empleo por no reñir con la tradición.

Existe otro movimiento mandibular importante, sobre todo desde el punto de vista diagnóstico, es el latero-protrusivo el cual combina rotaciones y traslaciones. Como su nombre lo indica provoca la lateralización mandibular aunada a la protrusión.

El máximo de protrusión se produce con el máximo de traslación. más el mínimo de rotación. La máxima apertura se produce con el máximo de traslación más el máximo de rotación.

La importancia de estos conocimientos estriba en el hecho de que ellos son indispensables para determinar la elaboración de las alturas de las cúspides de las restauraciones, así como la profundidad de las fosas de las caras oclusales.

CAPITULO III

"RELACION CENTRICA, OCLUSION CENTRICA Y CENTRICA LARGA".

Todo lo que realiza un hombre
y todo lo que deja de realizar
es el resultado directo de sus
pensamientos.

James Allen.

La centricidad mandibular ha sido reconocida desde hace años como un requisito indispensable para iniciar las prótesis, sobre todo tratándose de prótesis totales; siendo esa posición la más posterior de la mandíbula y donde termina la función, cuando no hay obstáculos oclusales que lo impidan.

Al localizar el eje intercondilar, los cóndilos deben aguardar la posición -- más superior, más posterior y media en sus cavidades glenoideas, este eje intercondilar será el polo de la relación céntrica Fig. 3/1.

La relación céntrica mandibular no sólo se determina al nivel de cierre, sino que puede existir en todo el recorrido de apertura y cerrado sobre el eje de rotación horizontal intercondilar, cuando éste está en posición posterior lfmite. Se puede decir que la relación céntrica de la mandíbula es aquella posición en la cual el eje intercondilar se encuentra en sus posiciones límítrofes: posterior, superior y media.

La relación céntrica es una relación forzada, como lo son todas las relaciones límítrofes mandibulares. Es la única relación cráneo mandibular que puede repetirse estáticamente.

La oclusión céntrica, se puede definir como el contacto máximo de las superficies oclusales mandibulares con sus antagonistas superiores. La oclusión -- céntrica es una relación inestable cuando está influenciada por factores de edad, erosión o desgaste oclusal, extracciones, hábitos, restauraciones defectuosas, etc., en contraste con la relación céntrica que es siempre constante, a pesar de la presencia o de ausencia de dientes. La oclusión céntrica puede establecerse sobre cualquier número de superficies oclusales existentes y no siempre con buenas relaciones, así como sobre prótesis o rodillos de cera.

En bocas, consideradas normales, en las cuales la mandíbula cierra logrando una intercuspidación total sin perder su relación céntrica, se afirma que las cúspides no ofrecen interferencias, ni guían a la mandíbula.

Estudios gnatológicos, radiográficos y clínicos han demostrado que las bocas que presentan un funcionamiento normal la oclusión céntrica coincide con la relación céntrica. Fig. No. 3/2. Una intercuspidación que distorba la relación céntrica, evitará una oclusión fisiológica, porque las cúspides estarán de tal manera colocadas que impedirán la oclusión céntrica y excéntrica adecuadas. Se entiende por oclusión excéntrica, aquella en que la mandíbula se desplaza por acción muscular normal o por malas relaciones de los dientes y efectúa el cierre en diversas posiciones; por ejemplo: el cierre mandibular en posición protrusiva será una oclusión excéntrica.

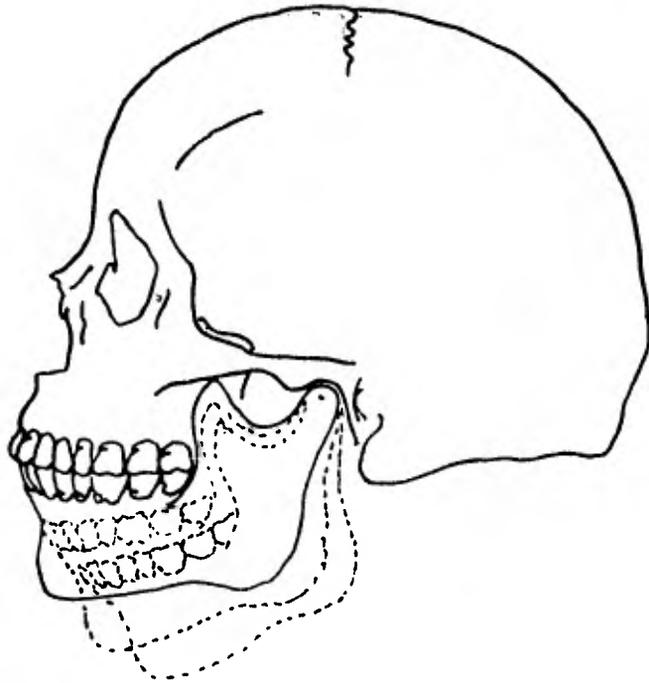


Fig. 3-1, La relación céntrica puede existir en todo el recorrido de apertura y cerrado sobre el eje intercondilar, cuando éste está en su posición posterior límite.

U.N.A.M.
E.N.E.P-IZTACALA
J. MIGUEL GTE DIAZ CEVALLOS

Las cúspides de los dientes que impiden los cierres céntricos y excéntricos adecuados, sufren desgaste oclusal y en ocasiones sus periodontos son dañados permanentemente, aunque el paciente restrinja su masticación a mordidas verticales. Como en la masticación intervienen mordidas laterales las posibilidades de lesión se duplican.

Una de las metas del ajuste oclusar por desgaste mecánico es que la oclusión céntrica coincida con la relación céntrica.

En muchas bocas, la Intercuspidación está de acuerdo con la centricidad mandibular, se asume de ello, por dos razones, que es una característica de normalidad (1) En las bocas en que la normalidad es obvia, el cierre de cúspides se realiza sin desplazar a la mandíbula hacia adelante y hacia un lado, sino al contrario, hay intercuspidación a oclusión céntrica dirigida por la mandíbula al cerrar en su posición axial más posterior. (2) La armonía entre las posiciones cuspídea y condilar conduce a prolongar la morfología y función de las cúspides.

Las ventajas que ofrece la relación céntrica son múltiples: al hacer dentaduras totales necesitamos un punto de partida para elaborar las prótesis y para ayudar a la estabilidad de las mismas. En Odontología restaurativa el establecimiento de las crestas y de las cúspides en armonía con la centricidad mandibular nos proporciona mayor estabilidad, comodidad y duración. En Ortodoncia, el siempre temido problema de la retención de dientes, disminuye si hacemos coincidir oclusión céntrica y relación céntrica. Si las restauraciones no se colocan en céntrica todas las demás fases oclusales serán incorrectas.

De la oclusión céntrica se puede añadir que es una posición mandibular límite; es también una relación final de actividad mandibular. Las oclusiones excéntricas están por fuera de los movimientos propios del ciclo masticatorio y se consideran como posiciones diagnósticas.

Lo que deseamos al rehabilitar oclusalmente el sistema gnática, es lograr el máximo de intercuspidación de los dientes con la mandíbula en su posición -- más superior, más posterior y media y cualquier otro contacto entre superiores e inferiores debe relegarse a los dientes anteriores fuera del ciclo masticatorio.

Importancia de la relación céntrica.

La relación céntrica es una relación específica de los centros de rotación de la mandíbula con el maxilar. En cada cóndilo hay un centro del movimiento curvo vertical. Estos centros del movimiento vertical están unidos por una línea imaginaria llamada eje de bisagra. Además, sobre este eje de bisagra están los dos ejes del movimiento lateral, uno en cada cóndilo. Cuando los centros del movimiento curvo vertical y del movimiento curvo vertical y del movimiento lateral coinciden y están en la posición terminal más posterior en relación con el maxilar, la mandíbula y el maxilar están en relación céntrica.

Todos los movimientos de la mandíbula están gobernados por los centros de -- rotación. Para duplicar estos movimientos en un articulador deberían localizarse los centros de rotación. Además cuando un paciente mastica o junta sus dientes, la acción normal es asentar los cóndilos en la posición más posterior y más superior. A menos que los cóndilos estén en la posición más superior, las restauraciones realizadas estarán en supraclusión.

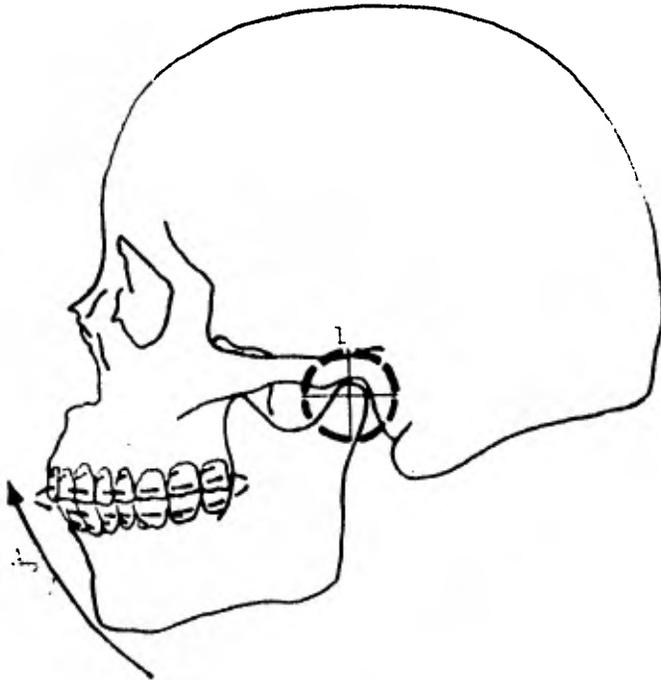


Fig. 3-2, la relación céntrica (1) coincide con la oclusión --
céntrica, (2) estableciendo un funcionamiento normal.
ARC- Arco de cierre de la relación céntrica.

U.N.A.M.
E.N.E.P-IZTACALA
J.MIGUEL GTE. DIAZ CEVALLOS

Toda deglución normal ocurre en relación céntrica. El vector resultante de la fuerza de los músculos masticadores indica esta relación. Esto está -- dictado por la anatomía.

Salvo que la oclusión céntrica ocurra cuando la mandíbula está en relación centrada, habrá una tensión sobre los tejidos periodontales de los dientes. Los dientes que han perdido las estructuras de soporte son los menos indicados para constituirse en fulero del mecanismo masticatorio. Se crearán fuerzas laterales que son destructivas.

Cuando la patología ha cobrado tributo a las estructuras de soporte, es necesario proporcionar tanto "anclaje" como sea posible para los dientes debilitados. Un medio para hacerlo es buscar un límite posterior para los movimientos de la mandíbula. De esta manera, los dientes superiores debilitados no podrán ser llevados distalmente, y los dientes inferiores debilitados no migrarán hacia mesial. El límite posterosuperior de la posición mandibular, que es mantenido por la relación céntrica con contactos en las caras oclusales, hace posible la estabilización de los dientes debilitados. Cuando se hace necesaria la ferulización, se obtiene una estabilidad adicional por la posición posterosuperior de la mandíbula.

Los dientes superiores son llevados tanto distal como mesialmente, cuando la mandíbula está fuera de relación céntrica, mientras que los dientes inferiores lo harán sólo hacia mesial.

Es aquí cuando debemos de ser un poco flexibles, aplicando el concepto de "céntrica larga", que ha de entenderse como una distancia mínima permitida para la acomodación de las cúspides en sus fosas respectivas, en sentido postero-anterior para lograr oclusión céntrica, sin perder la relación céntrica, al ocluir la mandíbula; esto es que en ocasiones la posición posterior de las cóndilos es exagerada, ya que si recordamos existe una zona bilaminar en el menisco y una pared posterior de la cápsula articular comprensibles, lo cual por secuencia lógica favorece a un error mínimo, o sea que las cúspides estampadoras inferiores harán contacto ligeramente por detrás de las fosas antagonistas respectivas. Sólo la experiencia podrá servirnos de guía para saber si estamos en una relación forzada más no exagerada.

A menos que el punto de partida para el establecimiento de la anatomía de las restauraciones sea correcto, las otras relaciones posiblemente no podrán serlo. Una relación céntrica incorrecta causará dificultades en la -- preparación de los dientes.

Si el sistema gnático se compone de cuatro elementos interrelacionados como son: los dientes, el periodonto, las articulaciones temporomaxilares y el sistema neuromuscular, se desprende que, cuando no existe concordancia entre la relación céntrica y la oclusión céntrica alguno o algunos de estos elementos sufrirán las consecuencias funcionales. A veces, la compensación y la adaptabilidad individuales son tales que no encontramos signos y síntomas relevantes, pudiendo éstos aparecer posteriormente; de ahí la importancia de llevar un registro y hacer exámenes periódicos de estos pacientes.

C A P I T U L O IV

Dimensión Vertical y Distancia Interoclusal.

El ocio mental, dispersa y debilita la capacidad analítica del cerebro. Acostumbrarlo a concentrarse, fortalece y agudiza la facultad humana para resolver problemas.

El Autor.

La dimensión vertical es cualquier medida de altura que fije una posición - de la mandíbula con respecto al resto de la cara. (Saizar).

Es otro factor importante de la oclusión tanto en la prostodoncia total como en la rehabilitación oclusal, así como lo son también, la posición de descenso y la distancia interoclusal. A la dimensión vertical se le llama también "Distancia Intermaxilar" cuando se la considera dentro de la boca y -- "altura facial" cuando se la refiere a la superficie externa de la cara. No es una relación única, son muchas, y cada una de ellas debe tener su nomenclatura al hacerles referencia:

Dimensión vertical en reposo, dimensión vertical en apertura máxima, dimensión vertical en oclusión céntrica, excéntrica, etc.

Ha existido bastante controversia acerca de la constancia de la altura facial. En 1946, Thompson estableció, por medio de la radiografía cefalométrica o cefalometría, que la altura facial es constante a lo largo de toda la vida; por el contrario, hay otras muchas opiniones que hablan de la pérdida de altura facial. En la actualidad, en muchas partes del mundo se discute este carácter de constancia de la dimensión vertical, siendo generalmente aceptado que la altura de la cara es constante para un período de tiempo dado, y con buen estado de salud; sin embargo, cuando la salud está comprometida por diversas enfermedades o procesos patológicos, la altura de la cara también se encuentra alterada. Pero, aceptada cualquiera de ellas, ya sea la teoría de constancia de la altura o falta de constancia, la altura facial es realmente un problema clínico para el dentista, pues en todo caso él debe determinar la altura facial, tratar de ella y acaso luchar con ella.

En el campo de la prótesis fue formulado y desarrollado este concepto de dimensión vertical; con el paso de los años y la mayor extensión de los servicios dentales, la responsabilidad en cuanto a la dimensión vertical se ha extendido a todos los campos de la Odontología: odontología operatoria, parodoncia, ortodoncia, radiografía dental y cirugía oral. Consecuentemente existen muchas técnicas adaptadas a las diversas teorías que han desarrollado diversos grupos de investigadores. Acaso la mejor manera de definir y explicar la dimensión vertical sea la siguiente: parece ser que la dimensión vertical no es constante a lo largo de la vida; no es una dimensión estática, sino que refleja en las diferentes edades de las personas los períodos de crecimiento, desarrollo, maduración y senectud. Los elementos componentes de la altura facial comprenden desde el espacio interoclusal, los dientes, los procesos alveolares, el complejo de los huesos del maxilar y man-

díbula, hasta el esqueleto craneal y la musculatura. Pero además la altura facial tiene otros componentes a más de esas entidades morfológicas, pues está relacionada con los procesos fisiológicos funcionales de la respiración, deglución, postura y lenguaje. La interrupción en el crecimiento o desarrollo de cualquiera de los tejidos componentes influye, en último grado, en la altura facial. Esta se desarrolla aun sin la presencia de dientes, aunque en menor grado; se halla estimulada por un desarrollo genético y -- por la función, es decir, por los fenómenos de respiración, deglución, masticación y fonación.

Se han ideado múltiples procedimientos para determinar la dimensión vertical, éstos son: estáticos, (mecánicos, métricos), funcionales (deglución), - estéticos, fonéticos, musculares (gnatodinamométricos), fisiológicos o de reposo, todos ellos son métodos arbitrarios; hasta la fecha no ha sido posible diseñar un aparato o una técnica que determine con exactitud la dimensión vertical necesaria para cada caso.

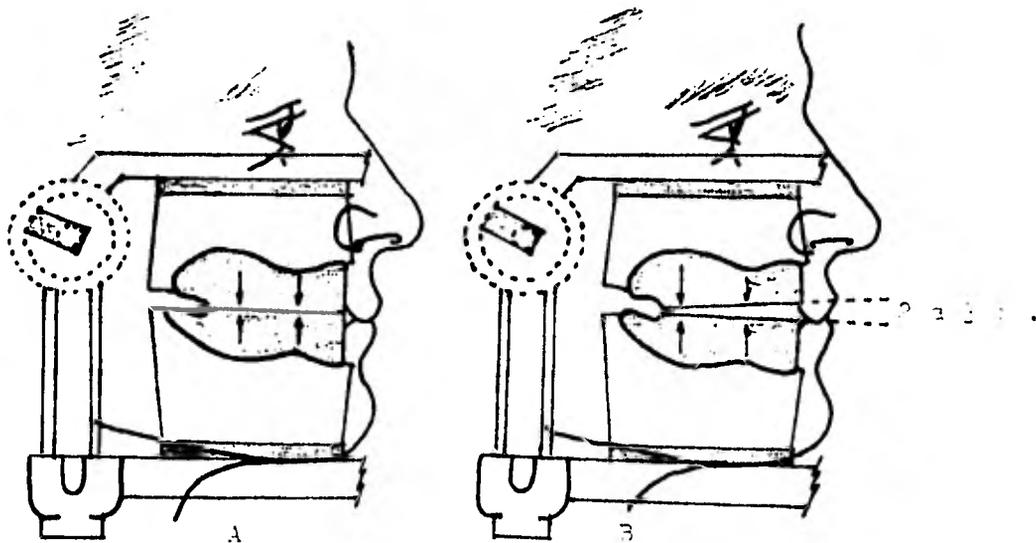
La distancia interoclusal llamada también incorrectamente espacio libre -- (free-way space) es la distancia entre la dimensión vertical de posición de descanso y la dimensión vertical de oclusión céntrica. Se ha dicho y es crítico que la distancia interoclusal en promedio, varía entre 2 mm y 3 mm. entre los bordes incisales de los dientes superiores e inferiores, cuando éstos últimos están en su posición de descanso. La distancia interoclusal ha sido concebida arbitrariamente tratando de representar una medida promedio, es por ello, que no debe usarse como agente terapéutico en los procedimientos de rehabilitación oclusal. Es difícil, que en el resultado clínico final, cuando se han restaurado dientes naturales que la distancia interoclusal se haya eliminado, cuando se han considerado y aplicado con buen juicio todos los factores y las leyes de Oclusión. Una excepción sería, con pacientes espásticos en los que nada se puede hacer para evitarlo.

Cuando la mandíbula se encuentra suspendida involuntariamente por una coordinación recíproca de los músculos de oclusión y los depresores, con los dientes superiores e inferiores separados, se constituye la posición de -- descanso mandibular.

Además, esta posición no es estable como se ha pretendido nominarla porque varía según la posición postural del sujeto, según la edad, por envejecimiento, durante el sueño, por enfermedad y por estados nerviosos. A más de lo señalado; esta posición de descanso no es repetible con exactitud, por lo tanto, debe descartarse su uso como método para iniciar una reconstrucción oclusal.

La evidencia clínica y electromiográfica del balance muscular en posición de descanso no son pruebas aceptables de que las relaciones oclusales -- sean ideales.

En términos generales los requisitos que debe llenar una dimensión vertical correcta son: 1) debe permitir una distancia interoclusal adecuada entre la posición de descanso y la oclusión céntrica: 2) una "Altura facial", con -- los dientes en oclusión céntrica y relación estéticamente satisfactoria: - 3) Una longitud de dientes y una altura de cúspides mecánicamente sana, estéticamente buena y fonéticamente correcta. Cuando todos estos factores -- coincidan con determinada dimensión vertical, es casi imposible que no estemos en la dimensión vertical adecuada. (Ver Figs. 4-1 y 4-2).



A

B

Fig. 4-1, A) Dimensión vertical en oclusión centríca, B) Dimensión vertical en posición de descanso, con la distancia interoclusal.

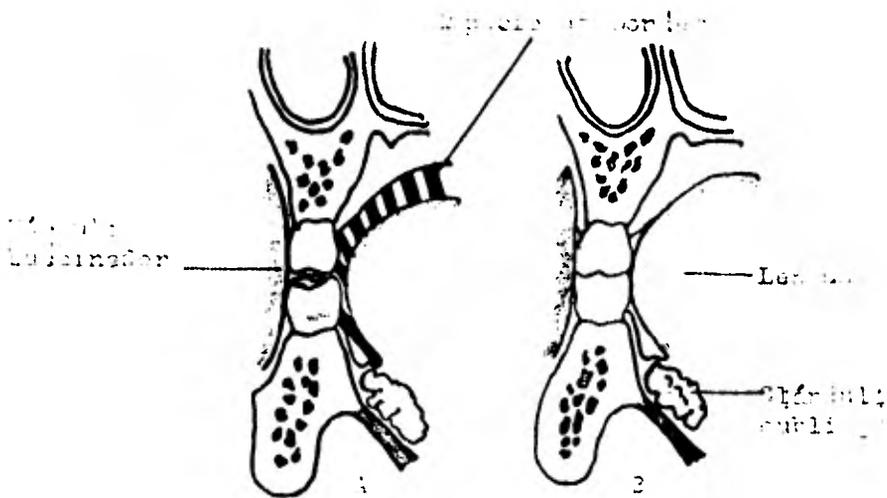


Fig. 4-2, Sección frontal através de la región del primer molar. Dimensión vertical en A) posición de descanso y B) en oclusión centríca.

De lo anteriormente expuesto podemos establecer dos ecuaciones:

- a) La dimensión vertical en posición de descanso es igual a la dimensión vertical de la oclusión céntrica, más la distancia interoclusal.
- b) La dimensión interalveolar en posición de descanso es el total de la distancia interalveolar y la distancia interoclusal.

CAPITULO V

Factores y Leyes de la Oclusión.

¿Qué es en suma la evolución sino una aristocracia perenne, móvil, ascendente, que va desde la amiba hasta Dios?

Amado Nervo.

Es un error considerar la Oclusión como diferente concepto desde los puntos de vista del periodontólogo, del ortodoncista y del prostodoncista. Al contrario, el conocimiento de las funciones del sistema gnático debe ser un común denominador para todas las ramas de la Odontología.

Es el conocimiento de los factores de la Oclusión y de las leyes que la rigen, la base para unificar los criterios dispares acerca de ella. Sólo el estudio profundo de estos factores, eliminará las controversias y las diversas escuelas de pensamiento; pues estos factores existen en cada uno de los pacientes y son eminentemente fisiológicos. Existen dos tipos de factores: los inalterables, fijos y característicos a cada individuo y los modificables no pueden modificarse a los deseos del operador, pero sí deben ir en consonancia con los factores modificables.

Se desprende de esto, que si hay factores fijos para cada persona, es necesario consultarlos para poder realizar una prótesis adecuada o un diagnóstico. Si todos los odontólogos comprendieran, conocieran y aplicaran estos factores, la diversidad de opiniones se terminaría; pues no es científico eliminar u olvidar los factores de la Oclusión si éstos están presentes en todo paciente.

La rehabilitación oclusal afirma que todos los dientes se relacionan entre sí de tal manera que coordinen con los movimientos mandibulares. Ese tratamiento requiere un diagnóstico básico de los principios biomecánicos. Un diagnóstico exacto requiere el uso de un arco facial y de un articulador totalmente ajustable para cada persona.

Los factores de Oclusión, fijos e inalterables son seis:

- 1.- Armonía de las arcadas.
- 2.- Relación céntrica.
- 3.- Eje Intercondilar
- 4.- Curvaturas de las trayectorias condíleas.
- 5.- Angulo de la eminencia articular.
- 6.- Transtrusión.

Estos factores no pueden ser modificados por el operador más que por procedimientos quirúrgicos o por expansión ortopédica en maxilar superior y están siempre presentes con las modalidades individuales de cada persona.

Los factores de Oclusión modificables por las manos del operador son seis:

- 1.- Inclinación del plano oclusal.
- 2.- Curva anteroposterior.
- 3.- Curva trasversa.
- 4.- Características de las cúspides.
- 5.- Relaciones dento-labiales.
- 6.- Sobremordidas vertical y horizontal.

Estos factores deben ser modificados siempre en concordancia con los factores fijos.

V.1 Factores Inalterables.

1.- Armonía de las Arcadas:

El maxilar superior y la mandíbula son muy importantes para determinar la forma de la cara. Estos huesos tienen un tamaño y forma definidas -- pero desafortunadamente no siempre existe una relación armoniosa entre ambos.

El maxilar superior puede ser muy grande o presentarse hacia adelante; muy pequeño o presentarse hacia atrás.

La mandíbula puede estar fuera de armonía tanto en tamaño como en forma.

Las causas de las variaciones de lo normal pueden ser: filogénicas y ontogénicas. Las filogénicas, son aquellas relacionadas a la evolución de la estructura en el transcurso de las épocas, y la ontogénica es aquella en que el tipo de cráneo afecta a la oclusión: (ejem: braquicéfalos, dollicocéfalos). Otra causa ontogénica es la herencia. Puede haber combinaciones.

Solo con un diagnóstico apropiado de la bio-mecánica de las relaciones maxilares se pueden concebir y planear las condiciones de trabajo. Es -- consecuente que dientes con buena oclusión tengan una arcada correctamente formada. Las arcadas dentarias deben oponerse armónicamente, sin importar si ellas son alargadas, anchas, ovales o parabólicas. Los dientes naturales están diseñados de tal manera que pueden ocluir bien en -- cualquier forma craneana.

Los factores fijos e inalterables números 2° y 3°, han sido explicados en capítulos anteriores.

4.- Curvatura de las trayectorias condíleas.

Existen una enorme variedad de trayectorias hechas por los cóndilos. Las variaciones consisten en: 1o. curvaturas y 2o. inclinaciones; la mayoría de ellas son curvas. La curvatura varía desde una línea casi recta hasta una curvatura extrema.

Lo normal general es que una trayectoria condílea muy curvada requerirá una curva anteroposterior muy acentuada. Una trayectoria condílea casi recta requerirá una curva anteroposterior poco señalada.

Es de gran importancia conocer las características de las trayectorias condíleas y reproducirlas fielmente. Debe tenerse presente, que la oclusión que elaboremos debe cooperar con los movimientos mandibulares según el dictado de la curvatura de estas trayectorias.

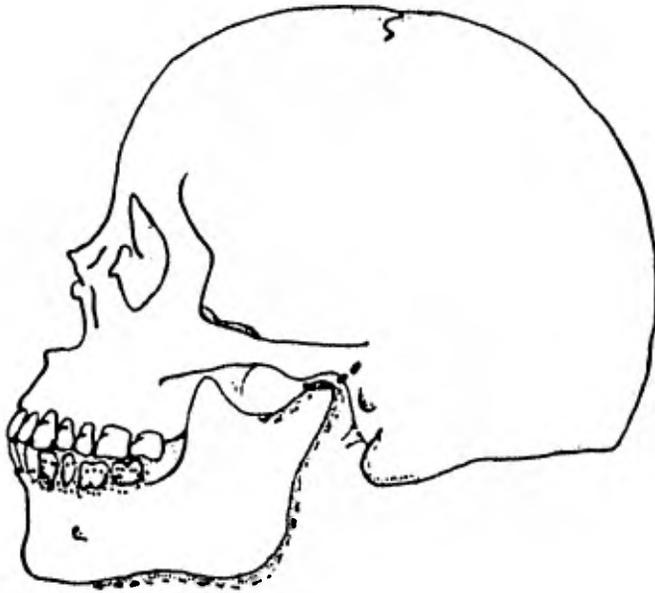


Fig. 5-1, El efecto de la curvatura de la trayectoria condilar es evidente en las superficies oclusales localizadas entre las posiciones extremas de céntrica y excéntrica mandibulares.

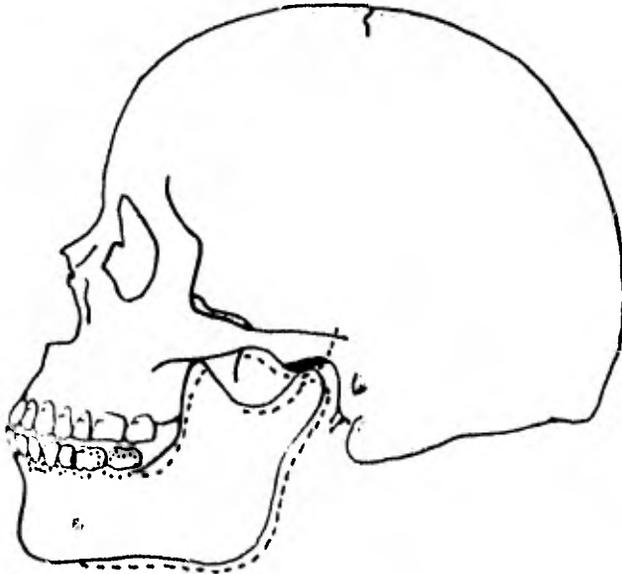


Fig. 5-2, El efecto del ángulo de la eminencia articular es evidente en las superficies oclusales localizadas en las posiciones extremas,

U.N.A.M.
 E-N-E-P-IZTACALA.
 J. MIGÜEL GTE. DIAZ CEVALLOS

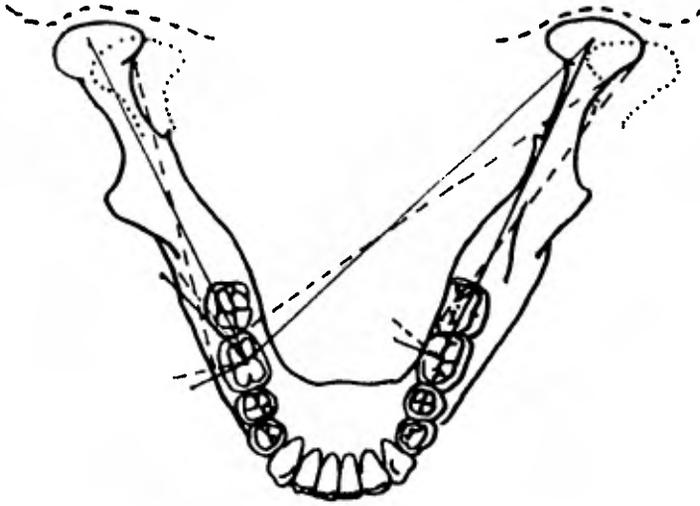


Fig. 5-3, La transtrusión influencia la posición de las cúspides en su relación mesio-distal entre sí, en el lado de trabajo.

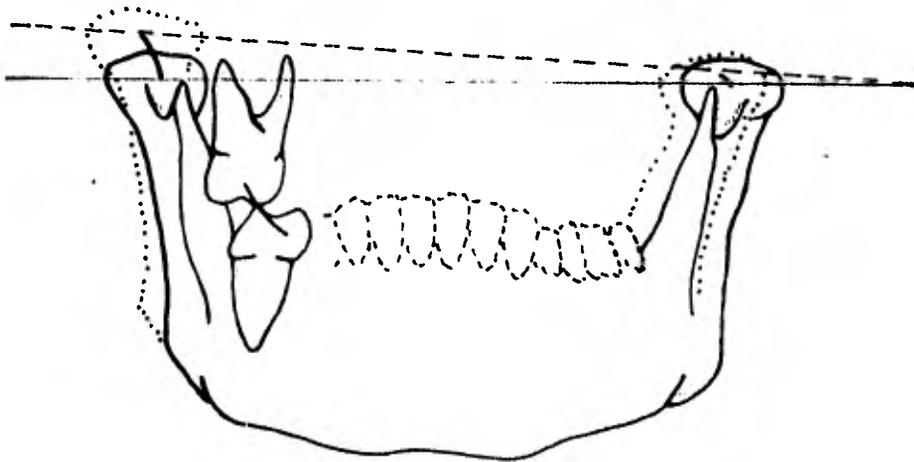


Fig. 5-4, La Transtrusión influencia la altura y la posición de -- las cúspides en el lado de balance.

U.N.A.M.
E.N.E.P-IZTACALA
J.MIGUEL GTE. DIAZ CEVALLOS

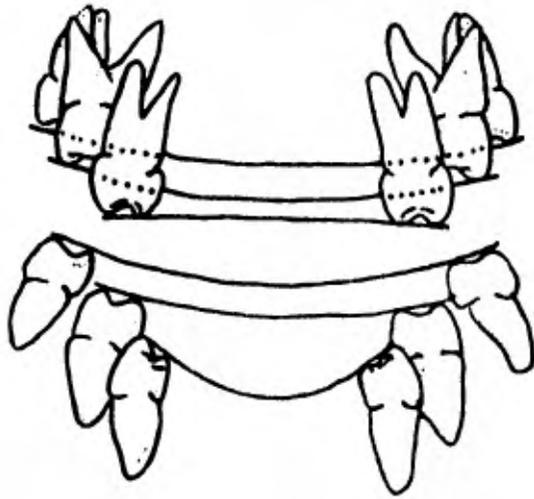


Fig. 5-5, la curva transversa referida a sucesivos planos verticales

Sobremordida vertical

Sobremordida horizontal

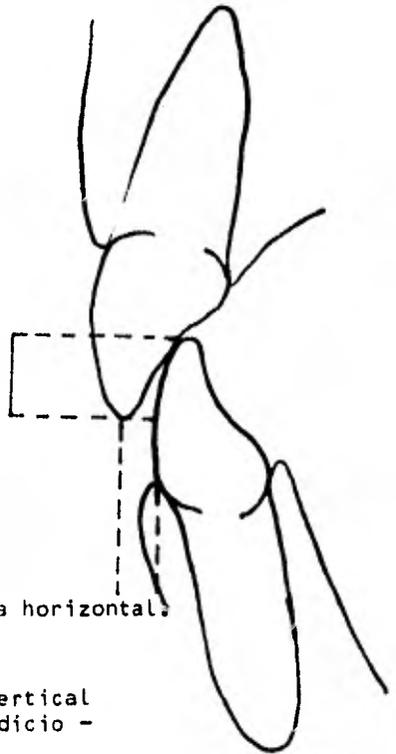


Fig.5-6, las sobremordidas o sobreoclusiones vertical y horizontal son aspectos resultantes bajo condiciones normales

La curvatura de una trayectoria protrusiva recta diferirá de la trayectoria lateral. El efecto de la curvatura es evidente en las superficies --oclusales localizadas entre las posiciones extremas de céntrica y excéntrica. El efecto es aún más notable en los contactos oclusales del lado de balance por que en esta excursión el cóndilo de balance "viaja" a lo largo de la curvatura. Es importante conocer, que la cantidad y el tipo de separación (desoclusión) en la parte posterior de una oclusión, dependen de esta curvatura. No. 5-1.

Para evitar colisiones cuspídeas durante el "viaje" condilar a lo largo de este trayecto, es necesario tener una reproducción exacta de la curvatura del trayecto. Frecuentemente, es menester alterar algunos de los factores de Oclusión modificables (curva anteroposterior y plano de oclusión) cuando la rehabilitación oclusal no se adapta a esta curvatura de la trayectoria condilar.

5.- Inclinaciones de la eminencia articular.

La angulación de la eminencia o cóndilo del temporal se determina en relación al plano eje-orbitario.

La angulación o inclinación de la eminencia articular tiene un efecto similar al de la curvatura de trayectoria condilar en la parte posterior de una oclusión, cuando los demás factores permanecen iguales. La diferencia entre la curvatura y la angulación está en las regiones afectadas. La curvatura tiene su máximo efecto entre las relaciones céntrica y excéntrica, mientras que la angulación afecta los contactos oclusales posteriores y anteriores en posiciones limitrofes mandibulares. Fig. 5-2. Si no se toma en cuenta una angulación de pocos grados al establecer la oclusión, esto ocasionará contactos oclusales prematuros en la parte posterior.

Dos leyes rigen a este quinto factor:

A menor ángulo de la eminencia más cortas DEBEN ser las cúspides y mayor concavidad palatina.

A mayor ángulo de la eminencia más alta PUEDEN ser las cúspides y menor concavidad palatina.

6.- Transtrusión.

Es sin duda, el factor fijo más importante para determinar la colocación de las cúspides en una rehabilitación oclusal.

Es el movimiento responsable de las mordidas laterales en la masticación; en este movimiento las cargas laterales se ven aumentadas, es por ello - importantísimo que las superficies oclusales estén modeladas en estricta armonía con la transtrusión. Cualquier discrepancia en esta armonía --traerá como consecuencia fuerzas laterales destructoras.

A menos que las cúspides tengan una relación exacta entre sí y entre sus antagonistas, las fuerzas serán de naturaleza lateral y destructora. La transtrusión influencia la distancia de las cúspides en su relación mesiodistal entre sí, en el lado de trabajo y este mismo factor influencia la altura y la posición de las cúspides en el lado de balance. Fig. 5-3 y 5-4.

Una rehabilitación oclusal en la que no se haya tomado en cuenta la transtrusión, está destinada a fracasar tarde o temprano, dependiendo de la resistencia individual del sujeto.

Las leyes que rigen a este factor son:

A mayor transtrusión, más cortas DEBEN ser las cúspides.

A menor transtrusión, más altas PUEDEN ser las cúspides.

Laterotrusión: Si el cóndilo rotador se va hacia afuera y arriba más cortas DEBEN ser las cúspides.

Si el cóndilo rotador se va hacia afuera y abajo, más altas PUEDEN ser las cúspides.

V.2 FACTORES MODIFICABLES.

1.- Inclinación del plano oclusal o de Orientación.

Es un factor que puede modificarse para beneficio del prostodoncista y -- del ortodoncista en sus tratamientos.

Para poder modificar este plano, es indispensable que los modelos estén orientados en un articulador a un plano determinado similar en la cara -- del paciente.

Este plano es el plano eje-orbitario.

El plano de oclusión se define como un plano imaginario que descansa sobre las puntas de los caninos inferiores y llega hasta las cúspides distobucales de las segundas molares inferiores. El plano en realidad no existe, puesto que las cúspides no se colocan sobre un plano, pero es conveniente su conocimiento como medio para conocer la orientación de los dientes en el cráneo o en el articulador.

Preparando los dientes y planeando sus restauraciones, se puede dentro de ciertos límites, subir o bajar el plano de oclusión en la región posterior. El cambio está limitado, por la posición de los dientes y la posición de las pulpas en relación al plano de oclusión. Algunas veces es necesario sacrificar un diente extrayéndolo o hacer su tratamiento endodóntico para poder obtener una mejor relación de las cúspides en la oclusión; por ello, hasta cierto grado podemos controlar el plano de oclusión.

LEYES:

A medida que el plano oclusal se aproxima al paralelismo con el ángulo de la eminencia, la altura de cúspides DEBE disminuir.

A mayor divergencia entre el plano de oclusión y el ángulo de la eminencia, más altas PUEDEN ser las cúspides.

Las alteraciones del plano de oclusión modifican la altura de las cúspides en igual proporción; pero no modifican la altura de cada cúspide entre sí; esto lo hace la transtrusión en balance y la curva anteroposterior.

2.- Curva Anteroposterior.

La curva anteroposterior o curva de Spee representa una curvatura unilateral del arco de los dientes en una dirección anteroposterior, básicamente puede visualizarse como un arco de círculo formado por una línea que conecta la punta del canino inferior a la punta de la cúspide distobucal de la última molar tocando las otras cúspides bucales.

Las variaciones en la curva anteroposterior tienen su efecto sobre la altura de las cúspides y profundidad de fosas. Es decir, para un plano de oclusión dado, existe una altura de cúspides que puede conseguirse cambiando el radio de la curva anteroposterior; haciéndola más plana o más pronunciada. Si empleamos con buen juicio estos dos factores; la curva anteroposterior y su cuerda que sería el plano de oclusión, lograremos una variedad de alturas cúspideas. La cantidad de cambio posible está limitado, en dientes naturales, por la posición de ellos y la relación de sus pulpas.

Las normas citadas anteriormente son: 1o. a angulaciones de la eminencia pronunciadas, corresponden curvaturas acentuadas en la curva anteroposterior. 2ª curvaturas pronunciadas de la eminencia, corresponden a curvaturas más acentuadas en la curva anteroposterior.

3.- Curva Trasversa.

La curva trasversa, compensante o de Wilson, es la curva formada por las inclinaciones linguales de las cúspides de las premolares y molares inferiores. Esta curva depende del nivel del plano de oclusión. Fig. No. 5-5.

FACTORES Y LEYES DE LA OCLUSION.

Las leyes que rigen a este factor modificable son: a mayor distancia del plano de oclusión, del ángulo de la eminencia y del plano eje-orbitario mayor será la curva trasversa.

A menor distancia del plano de oclusión, del ángulo de la eminencia y del plano eje-orbitario, menor será la curva trasversa.

Mientras más amplia sea la transtrusión, mayor será la inclinación de los dientes inferiores y de la curva trasversa requerida. Esto es básico en prostodoncia total.

Si el plano de oclusión está inclinado lateralmente de tal manera que un lado de la dentición esté más bajo que el otro en relación al cráneo en plano vertical ésto también influenciará las características de la curva trasversa. En el caso de dientes naturales con diferentes niveles oclusales laterales, la curva debe individualizarse para cada lado. Esto es verdad también para la curva anteroposterior.

4.- Características de las cúspides.

Las cúspides, surcos y fosas de los dientes que van a funcionar adecuadamente en una boca determinada, son el resultado de los factores modificables como son: el plano de oclusión la curva anteroposterior, sobre-mordidas, etc.

Debido a la gran variedad de combinaciones posibles de estos factores, las alturas y formas de las cúspides cambian mucho entre individuos. Sin embargo, la influencia de factores particulares para una boca determinada, sólo dará como resultado cúspides a la medida de esa boca.

Modificando uno o más factores alterables de la Oclusión, dentro de -- ciertos límites impuestos por la boca en tratamiento, es posible tener un control sobre las alturas cuspídeas.

Antes de intentar estas alteraciones de las superficies oclusales de bemos tener pleno conocimiento de las relaciones cuspídeas ideales, es decir, saber cuales son las cúspides estampadoras, cuales no, por donde viajan en su excursión lateral de trabajo, por donde viajan en protrusiva, etc....

En la clínica, es a veces difícil alcanzar la oclusión ideal (oclusión orgánica), pero todo el esfuerzo debe ir encaminado para su logro.

5.- Relaciones Dento-Labiales.

En los dientes naturales anteriores, cuando forman parte de una reconstrucción oclusal, deben hacerse repetir las circunstancias ambientales existentes previas al tratamiento. El articulador ajustable no puede "almacenar" este factor y éste debe realizarse clínicamente para lograr un mejor resultado.

6.- Sobremordidas Vertical y Horizontal.

Los dientes superiores se extienden sobre los inferiores. Esta condición se denomina sobremordida o sobreoclusión horizontal.

Cuando los dientes superiores solapan a los inferiores hablamos de sobremordida o sobreoclusión vertical. Fig. 5-6.

Bajo condiciones ideales, considerando que los dientes guardan una buena oclusión, las sobremordidas son aspectos resultantes. Cuando una u otra se exceden pueden interferir con una buena oclusión.

La cantidad de elevación cuspídea posterior produce o requiere cierta sobremordida anterior para que los dos segmentos de la oclusión estén en armonía.

Las leyes que rigen a las sobremordidas son:

Para la vertical: a menor sobremordida vertical más cortas DEBEN ser -- las cúspides.

A mayor sobremordida vertical, más altas PUEDEN ser las cúspides.

Las leyes para la sobremordida horizontal son:

A mayor sobremordida horizontal, más cortas DEBEN ser las cúspides.

A menor sobremordida horizontal, más altas PUEDEN ser las cúspides.

Este componente anterior de sobremordidas, está a su vez influenciado por la inclinación y la curvatura de la eminencia articular.

Una maloclusión es responsable de muchos trastornos periodónticos, -- de múltiples fracasos en prostodoncia total, de casos ortodónticos -- que recaen, de problemas y alteraciones de las articulaciones temporo maxilares. El tratamiento y la prevención de ésta y otras condicio-- nes, depende de la comprensión y de la minuciosa ejecución de todos - los factores de oclusión y de sus Leyes.

CAPITULO VI

" O C L U S I O N "

El Raciocinio es la Fuente del Entendimiento
razonar, es privilegio del hombre.

Anónimo.

Si definimos normal como "lo habitual", entonces una fila de 16 dientes perfectamente alineados en cada maxilar no satisface este requisito. Existen muy pocos casos como este, salvo en prótesis. Aun cuando los dientes se encuentren -- perfectamente formados en cada maxilar, no existe garantía de que la oclusión sea normal. La perfecta interdigitación es lo ideal y solo es posible obtenerla sistemáticamente en las creaciones artísticas del prostodontista. Para el ortodontista, la oclusión ideal es una meta admirable, pero generalmente una imposibilidad terapéutica.

Un axioma cardinal con el que podemos empezar es que lo normal en fisiología es siempre una gama amplia, nunca un solo punto. Venticuatro dientes en situación -- correcta, y en equilibrio con todas las fuerzas ambientales y funcionales, pueden considerarse normales. Una oclusión atractiva, equilibrada, estable y sana también puede considerarse normal, aunque existan leves giroversiones. También puede ser normal que un niño posea una marcada sobremordida vertical y horizontal e incisivos en protrucción y que otro posea poca o ninguna sobremordida vertical u horizontal y con incisivos derechos. La curva de Spee, curva de compensación, altura de las cúspides y relación de cada diente con su antagonista, -- así como otras características oclusales, pueden variar considerablemente y aun considerarse normales. Aun así, lo que es anormal a una edad puede ser normal en otra. Algunos ejemplos de la relación entre el tiempo y la normalidad, son -- las maloclusiones transitorias como apiñamiento durante la erupción de los incisivos, proyección anterior de los incisivos laterales superiores, dando el -- aspecto clásico de "patito feo", la tendencia de los primeros molares a ocupar una posición de clase II, antes de la pérdida de los segundos molares deciduos y la inclinación lingual de los segundos molares inferiores en erupción, antes de que la lengua haya podido influir en estos dientes en erupción.

Desarrollo del concepto de la Oclusión.

Históricamente, muchos de los primeros adelantos de la odontología fueron inductivos, razonamientos de lo particular a lo general. El desarrollo del concepto de la oclusión puede seguirse a través de la ficción y de la hipótesis hasta la realidad. El punto de vista ficticio, en sentido filosófico, era una ordenación conveniente de una serie de observaciones en orden lógico. Frecuentemente, estas observaciones eran esporádicas, ligadas únicamente por el azar y unidas por un -- hilo tenue.

El ataque hipotético al problema de la oclusión se basó en la aceptación de ciertas entidades lógicas. Estas se empleaban para rellenar los agujeros que existían en el conocimiento empírico y tentativamente, completaban la imagen. Existían el entendimiento de que otros descubrimientos y experiencias futuras deberían verificarlos. Como dijo Simón una hipótesis solo puede ser conservada si no contradice los hechos basados en la experiencia. Esto es justamente lo opuesto a la ficción. Otra diferencia entre los puntos de vista hipotético y ficticio es que la

construcción de una hipótesis está basada en la posibilidad; la selección de una explicación inductiva o ficticia está basada en la utilidad o conveniencia del concepto.

El hecho es realidad, lo que ha sucedido. El hecho es la verdad conocida por la observación o la verdadera experiencia. El aspecto ficticio, así como el hipotético, fueron preludios necesarios del establecimiento de la verdad, pero deben ceder cuando se encuentran contradicciones. El desarrollo del concepto de la oclusión puede ser dividido en tres periodos: el periodo ficticio, antes de 1900 el periodo hipotético, de 1900 a 1930; y el periodo de la verdad, de 1930 al presente. Obviamente, esta es una división por conveniencia. Se da la impresión de que existe una división exacta entre las tres entidades, cuando en realidad la transición fue gradual, con considerable superposición. Pero la tendencia es innegable. Las hipótesis y la ficción aún constituyen "muletas" convenientes, cuando nuestros conocimientos de ciertos aspectos de la función estomatognática son escasos. Sin embargo, existe cada día menos necesidad de ellos, ya que la investigación proporciona cada día más datos y se avanza en el análisis biométrico.

Existe otra tendencia en el desarrollo del concepto de la oclusión, la tendencia de pasar de lo estático a lo dinámico. Los conceptos originales de la oclusión describían un acto terminado; prácticamente un punto de vista anatómico; una descripción de cómo los dientes se unen cuando los maxilares se cierran. "Oclusión" significa "cierre", el prefijo "oc" significa "hacia arriba"; por lo tanto, "cierre hacia arriba". El punto de vista estático perduró hasta el periodo hipotético. Ahora, con mayor énfasis en la fisiología y el reconocimiento de los desórdenes funcionales, se ha hecho una interpretación mucho más amplia de la oclusión.

Periodo Ficticio.

El primero de los tres periodos en el desarrollo del concepto de la oclusión -- el periodo ficticio -- como Topsy, "simplemente creció". Precursores como Fuller, Clark e Imrie, hablaban de "antagonismo", "unión" o "deslizamiento" de los dientes. Otros se basaban en descripciones anatómicas de la morfología de los dientes como unidades individuales. Faltaba la creación de un estándar normal, relación típica, una base para comparar las desviaciones de lo normal. Fueron formuladas las definiciones que parecía más útiles para cada problema. Al discutir -- "la norma", Kingsley escribió en 1880.:

Las anomalías de los dientes permanentes son reconocidas por todos los que realizan observaciones extendidas... porque son desviaciones mayores o menores del estándar normal... tal estándar no puede... adoptar una forma a la cual deberán conformarse todos... El estándar de normalidad de la arcada dentaria es una línea curva que se expande al llegar a los extremos, con todos los dientes colocados sobre esta línea.

Aunque mucho de lo que dijo Kingsley sirvió posteriormente como hipótesis de trabajo, o subsecuentemente se comprobó, después de haber sido investigado definitivamente, hubo otros contribuyentes al periodo ficticio del desarrollo de la ortodoncia cuyas fantasías desaparecieron tranquilamente con el comienzo del siglo XX. El texto de Eugene Talbot Irregularities of the Teeth and Their Treatment, -- fué editado cinco veces, la última vez en 1903, antes de ceder el progreso. El libro es fascinante el autor atribuye las deformaciones de la cara a las impresiones maternas, y esboza con gran detalle las neurosis adolescentes de los huesos de la cara y de la nariz, neurosis del desarrollo del ojo, huesos maxilares, paladar, posición dentaria, etc.. El capítulo sobre "los dientes degenerados" -- describía el estado degenerado y deteriorado de la humanidad en general y la --

dentición en particular. El concepto de Talbot sobre la oclusión normal era que se trataba de un hecho histórico, superado hace tiempo por la evolución, y producto de un atavismo o retroceso a nuestros ancestros primitivos. Esto servía - poco como inspiración para quienes deseaban prevenir, interceptar y tratar las maloclusiones en desarrollo.

Periodo Hipotético.

Indudablemente, fué Edward Hartley Angle, en 1899, quien cristalizó el pensamiento ortodóntico sobre la oclusión y sacó el concepto fuera del mundo de la ficción. Hizo mucho por organizar los conceptos existentes y formuló principios definidos sobre el diagnóstico y el tratamiento. En 1907, resumió sus puntos de vista hasta esa fecha y escribió:

La oclusión es la base de la ciencia del ortodontista. Las formas de las cúspides, coronas y raíces, y aún la misma estructura de los dientes e inserciones, están diseñadas con el fin de hacer de la oclusión una gran meta... Vamos a definir la oclusión como las relaciones normales entre los planos inclinados oclusales de los dientes, cuando los maxilares están cerrados.

Después de tratar detalladamente sobre las relaciones anatómicas de estos dientes, Angle nos ofreció uno de los mejores ejemplos de una hipótesis; su clave de la oclusión. Afirmó que:

... todos los dientes son indispensables, sin embargo, en función e importancia - algunos son más importantes que otros, el más importante de todos es el primer molar permanente... Estos son los que con mayor frecuencia ocupan su posición normal... especialmente los primeros molares superiores... los que llamaremos -- las llaves de la oclusión. Creemos que pocas veces yerra la Naturaleza en la localización de los primeros molares superiores, los cimientos mismos de la estructura de un órgano tan indispensable para toda la economía física como el aparato dental; de tal forma que todo es un asunto de poca o ninguna importancia para -- nosotros, salvo en trabajos de investigación.

Esta hipótesis fué la base de la clasificación de la maloclusión de Angle, e inmediatamente fué tachada de dogmática por sus adversarios contemporáneos. Sin embargo, quizá más que cualquiera otra de las contribuciones de Angle, ha resistido la prueba del tiempo.

Periodo de los Hechos Verídicos.

Existen buenos motivos para escoger el año de 1930 como la línea divisoria entre los periodos hipotético y real, entre los conceptos estáticos y dinámicos, entre la terminología ambigua y la precisa. La muerte de Angle en ese año eliminó una poderosa influencia que apoyaba un concepto sujeto a duda, desde el punto de vista funcional y real. Además B. Holly Broadbent y Hans Planer surgieron en 1930 -- con un nuevo instrumento para la investigación y un concepto fisiológico más amplio. Broadbent introdujo una técnica adecuada de cefalometría radiológica, que eliminaba la mayor parte de las desventajas de la cefalometría antropológica. -- Por primera vez, los investigadores fueron capaces de seguir longitudinalmente -- el desarrollo bucofacial y los problemas de la formación dentaria, erupción y -- ajuste. Ya no tenían que depender de cráneos disecados de historia desconocida, origen étnico, edad y salud dudosos.

Junto con la introducción de este nuevo método de estudio, vino un renacimiento de las palabras proféticas olvidadas de Bennett, Turner y Simon. El período --- real se convertiría posteriormente en el período funcional. Planer, de Viena, - afirmó en 1930 que el mero contacto oclusal de los dientes no era suficiente. - La eficacia del mecanismo masticador y su salud dependían de ciertas consideraciones fundamentales.

La oclusión significa ahora la interdigitación de los dientes, más el estado de la musculatura que los controla, así como los factores funcionales. El período real se encuentra repleto de investigaciones profundas sobre el desarrollo de - los dientes y los maxilares, como los trabajos de Moorrees, Garn, Meredith, --- Massler, Sicher, Dahlberg y otros. Toda una generación de ortodontistas abrazó la cefalometría radiológica, después del informe de Broadbent en 1931. Actualmente se hace énfasis en el cálculo longitudinal, utilizando puntos de vista objetivos. La electromiografía, desde su primera aplicación dentaria por Moyers, -- trae a colación nombres tales como Carlsoo, Ahlgren, Moller, Bosma, Perry, Jarrabak y otros. Contribuciones de la edad electrónica como la telemetría en miniatura han estimulado docenas de proyectos por investigadores como Glickman, - Pameijer, Ramfjord, Cleall, Lear, Kawamura, Winders, Weinstein y otros. Nuevas técnicas radiográficas más complicadas, como la laminografía, con nuevos aparatos, pantallas y películas, ayudan a convertir las hipótesis de trabajo en verdad o ficción. No hemos podido reducir lo desconocido, pero hemos aumentado lo conocido, lo que significa un estado para la profesión dental dinámica.

En los últimos 40 años, o desde 1930, se le ha prestado atención a un tercer - elemento oclusal - la articulación temporomandibular. A través de los esfuerzos de muchos investigadores, se ha establecido la importancia del papel de la articulación temporomandibular en relación con la oclusión. Existe una relación íntima entre la interdigitación de los dientes, el estado de la musculatura y la integridad de la articulación temporomandibular. Esta relación impide eliminar cualquier componente en el desarrollo del concepto total actual de la oclusión. Existe controversia acerca de la relación del cóndilo con la eminencia - de este sobre la oclusión. Pero existe acuerdo sobre el concepto de que la oclusión es un proceso dinámico, uno que requiere el grupo de factores mencionados anteriormente, en correcta relación uno con otro.

Las técnicas de radiología panorámica existentes actualmente ayudarán a resolver algunos de los problemas ya que revelan con mayor exactitud las relaciones existentes entre cóndilo, eminencia articular y fosa glenoldea, mejor que con las técnicas anteriores no estandarizadas, que proporcionan vistas distorsionadas.

Estas poseen poco valor diagnóstico debido a la imposibilidad de eliminar estructuras superpuestas y mostrar la relación anatómica correcta.

La designación de lo normal depende de la valoración de cada uno de los cuatro elementos, solos y combinados. El "factor" determinante es la salud de cada elemento. Los dientes sanos, aunque se encuentren mal alineados, con tejidos de soporte sanos, musculatura que funciona normalmente y sin patología en la articulación temporomandibular, se acercan mucho al ideal normal. Cualquier cosa -- menos es difícil de defender.

6.1 Diferentes escuelas de pensamiento.

Sobre Oclusión:

Existen cuatro básicamente, y son:

1. La de Oclusión balanceada bilateral.
2. Oclusión Unilateral.
3. Oclusión "Fisiológica".
4. Oclusión Orgánica.

1. La Oclusión Balanceada Bilateral es la más antigua y fué diseñada e ideada para dentaduras totales con el objeto de mantenerlas en la boca en todas las excursiones mandibulares. En este método, muy usual desafortunadamente, sólo se han considerado los dientes y se han olvidado las relaciones de éstos a los movimientos mandibulares. Su uso debe ser proscrito, pues está demostrado por investigaciones y por resultados clínicos abundantes, el daño que ocasionan a los procesos alveolares en prostodoncia total y al periodonto por el exceso de fuerzas laterales una vez iniciada su inflamación.

Sus desventajas serán:

- 1º disminuyen la eficiencia masticatoria, 2º obligan a la mandíbula a salir de su relación céntrica, 3º favorecen el apretamiento de los dientes y 4º evitan la desoclusión.
2. Esta segunda escuela de Oclusión Unilateral, proclama el contacto en el lado de trabajo. En esta escuela se busca el contacto de todas las cúspides vestibulares superiores con las inferiores y se acepta el contacto en el lado de balance en algunos casos y en otros no.

Esta oclusión acelera el desgaste incisal del canino y evita así la desoclusión tan necesaria en el lado de trabajo, para proteger de desgaste y colisión a las cúspides vestibulares, sobre todo las inferiores que perderán su anatomía oclusal y al hacerlo no ocluirán correctamente en céntrica. Al suceder este desgaste de cúspides es consecuente que las cúspides del lado de balance empujen a tropezar ocasionando una nueva oclusión patológica.

3. El pensamiento de Oclusión "Fisiológica" divulga el disminuir las superficies oclusales buco-lingualmente, para lograr esto elimina las cúspides más importantes que mantienen la oclusión céntrica en relación céntrica, como son las palatinas superiores y las vestibulares inferiores. De este modo, se invalida la supuesta permanencia proclamada por esta escuela de la dentición en oclusión céntrica y relación céntrica. Es más, esta escuela no consulta los movimientos excéntricos de la mandíbula, aduciendo que ellos no se usan en la masticación en gran número de casos.

Oclusión Orgánica o de protección mutua, ha sido proclamada recientemente con resultados altamente satisfactorios; se aplica tanto a dientes naturales como a prótesis parciales o totales.

Se emplea para el alivio de la oclusión patológica, para ayudar a la retención de los casos ortodónticos y para lograr la función coordinada de todos los elementos constituyentes del sistema gnático. Para su ejecución, se toman en cuenta todos los factores de oclusión.

La oclusión orgánica o de protección mutua consiste en proteger de colisiones a las partes de la dentadura que no están funcionando, logrando así la presentación de los dientes y evitando interferencias oclusales que pueden iniciar un cuadro patológico. En otras palabras, cuando los dientes posteriores ocluyen en relación céntrica, oclusión céntrica, los dientes anteriores no deben interferir al cierre o chocar al hacerlo. Cuando los dientes anteriores son los que funcionan ya sea al incidir en protrusiva o al desgarrar un alimento en lateroprotrusiva, los dientes posteriores no deben hacer ningún contacto, -

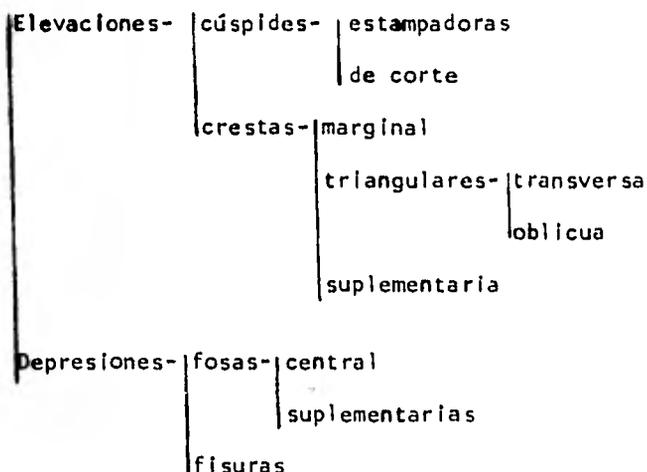
evitando así colisiones que acarreen alteraciones en los elementos del sistema gnático. Dicho, de otro modo, deseamos que las cúspides de los dientes no se toquen en ningún lugar y a ningún tiempo, que sólo lo hagan cuando están cumpliendo con una función determinada, como la incisión o el cierre total en oclusión céntrica.

6.2 Elementos de la Oclusión:

La oclusión se forma cúspide . La oclusión se organiza haciendo los tamaños, -- las formas y las alturas de las cúspides. Las cúspides deben relacionarse coordinadamente con sus oponentes y con los movimientos mandibulares. Las cúspides son a la oclusión lo que las letras al alfabeto.

Estudios profundos y serios sobre las cúspides muestran que hay dos clases de entidades que las forman.

ELEMENTOS DE LA OCLUSION:



y dentro de las fosas y fisuras hay surcos- de desarrollo
suplementarios

ó por la dirección que recorre, los surcos pueden ser:

- Transverso
- Oblicuo
- distal, mesial y lingual.

Para restaurar cúspides en los dientes naturales usamos estos elementos de oclusión para llegar a la meta que es la de dar a cada cúspide su posición apropiada, forma, tamaño y senderos correspondientes. Para poder usar estos elementos correctamente, es importante conocer el significado mecánico de la cara oclusal de premolares y molares.

La cara oclusal propiamente dicha, está rodeada de una cresta marginal continua esta cresta oclusal se extiende a lo alto y a lo bajo de las cúspides.

Específicamente, cada cúspide tiene cuatro crestas principales: dos marginales oclusales (mesial y distal), una triangular, una central, dos surcos de desarrollo y dos o más suplementarios.

Cada cresta triangular vá acompañada de uno o dos surcos suplementarios y crestas. Las crestas oclusales marginales distal y mesial se ven interrumpidas por pequeñas crestas que se unen a las primeras formando minúsculos ángulos. En una molar inferior intacta se pueden observar más de veinticuatro crestas. Cada cresta tiene un propósito y puede usarse en algún tiempo durante la vida de la dentición.

Las normas determinantes que dictan las direcciones de las crestas y de los surcos son las siguientes:

1.- Posición craneal de los dientes.

2.- Transtrusión.

3.- La dirección en que gira el cóndilo de trabajo (laterotrusión) en el plano horizontal.

Se entiende por posición craneal de un diente la distancia a que se encuentra éste desde los ejes condilares y desde el plano sagital. Fig. No. 6/1.

La curvatura del surco depende de la distancia que guarde el diente con su centro de rotación vertical (eje vertical) y la dirección de este surco depende de la distancia que guarda el diente con el plano sagital. Los molares tendrán curvaturas más acentuadas que los incisivos. Si estudiamos una molar inferior observamos que los surcos linguales y disto-bucal se unen en ángulo, es la representación de un arco gótico hecho por la mandíbula en ese lugar. El surco lingual es un arco descrito alrededor del eje vertical condilar más cercano. El surco disto-bucal es como un arco descrito alrededor del eje vertical más lejano. El "estilete" que inscribe este arco gótico en el molar es la cúspide mesio palatina de una molar superior. El surco distal de la molar inferior que se une a los otros dos, representa la inscripción protrusiva. Fig. No. 6/2.

Cada cúspide palatina requiere tres surcos como senderos o vías. La molar más cercana al cóndilo de trabajo tiene el arco gótico menos obtuso.

Si las cúspides palatinas pueden colocarse más cerca del plano sagital, el ángulo del arco gótico sería más agudo.

Si estudiamos una molar superior, observamos unidos en un ángulo los surcos bucal y mesio-palatino.

Este ángulo presenta un trazo en forma de ala de pájaro hecho por la mandíbula en ese lugar. El surco bucal es como un arco descrito por el cóndilo de trabajo. El surco mesio-palatino es como un arco descrito por el cóndilo opuesto. El "estilete" que inscribe el "ala de pájaro" en la molar superior es la cúspide central bucal del molar inferior. El trazo protrusivo es el surco que disecciona el ángulo del "ala de pájaro".

La angulación de las uniones de estos surcos variará a medida que se alejen de los centros de rotación (ejes) y del plano sagital de la cara.

Lo que se ha explicado sobre direcciones de los surcos se aplica también a los movimientos rotatorios laterales hechos alrededor de un eje fijo. Los brazos de estos surcos góticos son arcos de círculos. Pero si los ejes de rotación se mueven hacia afuera, habrá cambios en los brazos del arco gótico, cada cambio de--

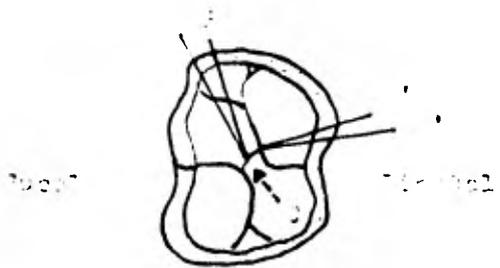


Fig. 6-1, Las líneas B-C-B' se producen aumentando la distancia inter condilar (Posición craneal de los dientes). Las Líneas A-C-A' se producen disminuyendola. Estas líneas representan la dirección de los - surcos.



Fig. 6-2, El surco lingual está determinado por el eje vertical más - cercano. El surco disto bucal lo está por el eje vertical más lejano.

U.N.A.M.
 E.N.E.P-IZTACALA
 J. MIGUEL GTE. DIAZ CEVALLOS

mandará diferentes direcciones en los surcos.

La laterotrusión más simple es el movimiento gradual hacia afuera del eje rotatorio de "trabajo". Los arcos de rotación realizados sobre este centro de movimiento lateral, serán simples elipses. Pero sabemos que la laterotrusión no es tan simple; que varía de paciente a paciente y que cada variación determina un sendero característico para cada surco. Fig. No. 6/3.

Resumiendo se puede decir, que la transtrusión y su "regulación" afecta a los senderos de los surcos de las siguientes maneras:

1. Los hace más largos.
2. Los varía desde arcos circulares hasta elípticos, y dependiendo de la "regulación" de la transtrusión, a líneas quebradas mixtas.
3. La transtrusión cambia la dirección de los senderos de los surcos.

Las muy personales y variadas posiciones craneales de los dientes, la gran variedad de laterotrustrusiones y las muy diversas direcciones en que los centros de movimiento lateral actúan, hacen de la restauración de cúspides para una rehabilitación oclusal una verdadera tarea. Las cúspides deben hacerse a la medida de la cara del paciente, de sus relaciones maxilo-mandibulares y del comportamiento de la mandíbula en movimiento.

6.3 CONCAVIDADES PALATINAS.

No sólo los premolares y molares tienen normas determinantes que rigen su formación, también los dientes anteriores están sujetos a normas que deben seguirse con exactitud para obtener una rehabilitación oclusal completa.

Existen cinco determinantes de las concavidades palatinas, y son:

- 1a. El ángulo de la eminencia articular.
Si la angulación es obtusa no se pueden desocluir los dientes.
Si la angulación es aguda, desocluirán demasiado los dientes.
- 2a. Transtrusión.
Si la transtrusión es excesiva se requieren concavidades palatinas más grandes.
A menor transtrusión, menor concavidad.
- 3a. Distancia intercondilar.
A mayor distancia intercondilar, mayor concavidad.
A menor distancia intercondilar, menor concavidad.
- 4a. Plano vertical.
Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y arriba necesitará mayor concavidad.
Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y abajo necesitará menor concavidad.
- 5a. Plano horizontal.
Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y adelante, necesitará mayor concavidad.
Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y atrás, necesitará menor concavidad.

5a. Plano horizontal.

Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y adelante, necesitará -- mayor concavidad.

Si el cóndilo de trabajo se dirige hacia afuera y atrás, necesitará menor concavidad.

Como se puede apreciar, todas las leyes y determinantes de oclusión son derivadas del estudio instrumental y de los datos obtenidos directamente de cada paciente. Estas reglas no son muy conocidas por los profesionistas, porque su descubrimiento es reciente y basado en los datos proporcionados por los articuladores que duplican los movimientos mandibulares particulares.

El sistema gnático es complejo, y para poder rehabilitarlo es indispensable tomar el tiempo, el estudio y disposición necesarias para lograr su restauración completa.

6.4 AXIOMA GNATOLÓGICO.

Mediante este principio se postula que los músculos activan el movimiento, --- mientras las superficies articulares lo guían y los ligamentos lo limitan, que dando descartada la idea de que son los dientes los que guían a la mandíbula. ---

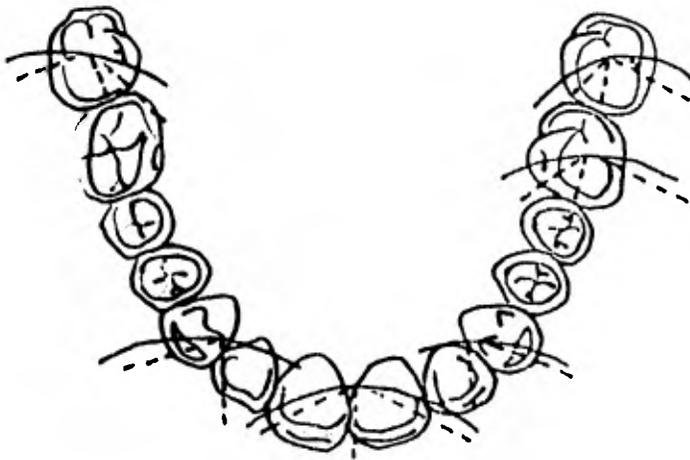


Fig. 6-3, Las líneas continuas, son los trazos (alas de pájaro o -
puntas de flecha) hechos por la cúspide central vestibular del mo-
lar inferior en una transtrucción compleja. Las Líneas quebradas -
son los trazos obtenidos en una transtrucción simple.

C A P I T U L O VII

Evaluación general y oral.

¿Quieres contribuir a la liberación del mundo?

Pues comienza a libertad a cada --
hombre de su preocupación, de su --
apresión, de su prejuicio.

Amado Nervo.

Diagnóstico y planificación del tratamiento.

Para tratar integralmente a un paciente odontológico, es fundamental un diagnóstico cuidadoso. Un minucioso examen del paciente y una evaluación de todos los datos disponibles son elementos esenciales para un diagnóstico integral y la planificación del tratamiento, y ellos determinan el éxito o fracaso de los procedimientos restauradores extensos. En otras palabras las técnicas más minuciosas pueden fallar si el caso no es correctamente diagnosticado o apropiadamente planeado.

Es conveniente hacer un estudio detallado de los estados fisiológicos y patológicos del mecanismo masticatorio para determinar, si es necesario, cómo interceptar cualquier proceso patológico, o cómo eliminar estados que conduzcan a enfermedades o lesiones. Al hacerlo, se debe instituir un plan de tratamiento que, incidentalmente, tendrá éxito sólo si el diagnóstico es correcto.

Los elementos diagnósticos son obtenidos por: 1) exámen visual y digital de la cavidad bucal y estructuras asociadas; 2) historia clínica, médica y odontológica; 3) serie completa de radiografías y 4), modelos orientados correctamente en un articulador adaptable.

Los datos obtenidos por estos medios serán completos y detallados, tanto en su observación como en su registro, porque con esta información el odontólogo puede proceder a una planificación definitiva del tratamiento y a la terapéutica. No será de valor ningún servicio odontológico, a menos que se estudie toda la boca y se le trate como una unidad integral.

Es también esencial considerar la personalidad total del paciente, especialmente si se encara la realización de procedimientos de rehabilitación bucal, debido a la posibilidad de componentes psicoterapéuticos, cuya importancia nunca será menospreciada.

VII.1 Historia clínica médica y odontológica.

La primera cita con un paciente nuevo debe consistir en lo que se denomina entrevista y examen preliminar.

Se averigua la queja principal, si existe, y las preguntas relacionadas con la anamnesis médica y odontológica harán salir a luz, entre otras cosas, el estado de ánimo, la manera de ser y la ansiedad del paciente. En este momento, una observación atenta del paciente puntualiza la oportunidad de un "rapport" entre las personal interactuantes y, también, cualquier posibilidad de que haya factores psicogénicos. Durante la entrevista es posible habitualmente determinar si -- los dientes del paciente son realmente importantes para él, si desea someterse a un tratamiento largo, si desea dedicar suficiente tiempo a los cuidados caseros, y si desea, y es capaz de hacerlo, gastar -- tiempo y dinero para este tipo de tratamiento. También es preciso -- averiguar en esta oportunidad si existen antecedentes de reacciones poco frecuentes a los anestésicos locales o medicamentos de cualquier clase.

Disponer de una anamnesis médica completa, permite prevenir muchas situaciones desafortunadas. Las manifestaciones bucales de enfermedades sistémicas como alergias, desórdenes metabólicos, disturbios nutricionales, discrasias sanguíneas y muchas otras, pueden ser factores insidiosos, con frecuencia despreciados como razones de fracasos en prótesis. La cavidad bucal es un espejo preciso de la salud o enfermedad sistémica. No se pase por alto el hecho de que muchos hermosos trabajos odontológicos, biomecánicamente bien ejecutados, no se han mantenido en la boca por el fracaso en la obtención de una buena historia médica. Esta historia debe incluir la edad del paciente, -- ocupación, ingestión de drogas, información relacionada con enfermedades cardiovasculares, discrasias sanguíneas, tiempo de hemorragia, -- perturbaciones nutricionales o metabólicas, disfunción endócrina, si hay dolor en la cara, cabeza y cuello o alrededor de ellos, antecedentes de neurosis o psicosis y toda otra información pertinente.

Pregúntese al paciente todo lo concerniente a afecciones sistémicas que podrían afectar la boca, o su capacidad para responder bien a los procedimientos odontológicos. El tipo de dieta es y será siempre de tal importancia, que no debe ser descuidado. Esta historia detallada de la salud general permite determinar posibles correlaciones que pudieran existir entre los síntomas bucales y los problemas médicos. -- La consulta con el médico del paciente es la mejor fuente de información,

Varias preguntas bien hechas nos informarán sobre: 1) si están presentes las posibles razones para la excesiva atrición de los dientes; si existen para funciones tales como bruxismo, apretamiento, mordida de lengua, de labios y carrillos; mordida de objetos extraños; 2) éxitos o fracasos de restauraciones dentales previas; 3) sentimientos hacia odontólogos anteriores; 4) infecciones agudas y crónicas en la boca; 5) higiene bucal y cuidados caseros. Se registra también una historia detallada de las quejas del paciente con referencia a problemas dentales y periodontales.

VII.2 Exámen bucal.

Si el paciente es conveniente, desde el punto de vista del terapeuta, o si es sometible a tratamiento, se comienza entonces con el examen de la boca. Se examinan visual y digitalmente los tejidos dentales y bucales por inspección y palpación. Haga un estudio de la mucosa bucal, que incluya los tejidos blandos inmediatamente adyacentes a los que están situados lejos de los dientes. Registre frenillos grandes

y tori, ya que pueden influir sobre el diseño de aparatos. Son hallazgos importantes las manifestaciones aberrantes, como desviaciones de la forma y color gingival normal, profundidad de las bolsas, fístulas o neoplasias. Los odontólogos deben ser estimulados a observar lesiones bucales, de manera que un número mayor de pacientes con sintomatología precoz de cáncer bucal sean guiados hacia un diagnóstico patológico preciso y a un tratamiento específico precoz. Debe hacerse todo el esfuerzo posible para detectar neoplasias bucales, mucho antes de la aparición de síntomas subjetivos. Por cualquier desviación de la normalidad en esta región, el paciente será remitido al médico para su diagnóstico definitivo.

La transiluminación es un buen complemento del examen bucal. Consiste en el pasaje de luz a través de los tejidos, interponiendo el objeto a ser examinado entre la fuente de luz y el examinador.

El examen de los tejidos gingivales requiere una inspección y sondeo detallados para determinar su estado de salud. Esté alerta a los cambios de color, textura y forma gingival. La sonda periodontal calibrada para la medición de la profundidad de la bolsa es un elemento importante de nuestro instrumental. Se mide y registra la profundidad de todas las bolsas periodontales en esta zona milimetrada. Deben detectarse zonas de la bifurcación y trifurcación abarcadas periodontalmente. El estado periodontal también será estudiado en relación con la función de la boca.

Obsérvese y evalúese lo siguiente:

- 1.- Patrones de deglución -si es con boca cerrada o abierta-; si es deglución típica o atípica. Lo ideal es que se produzca con una distribución pareja de la presión y una interdigitación máxima de las cúspides estando los cóndilos en su posición terminal de bisagra. Si esto no se produce, habrá perversión de los movimientos.
- 2.- Hábitos de masticación, sea unilateral, sea bilateral.
- 3.- Diastemas y migraciones.
- 4.- Posición fisiológica de descanso.
- 5.- Espacio libre interoclusal (distancia entre la dimensión vertical occlusal y la dimensión vertical en descanso).

Pruebas de Laboratorio.

Cuando esté indicado, deben realizarse procedimientos específicos adicionales, clínicos o de laboratorio. Podrían incluir análisis de orina, exámenes químicos de sangre, exámenes bacteriológicos y patológicos. A veces, en casos de enfermedad periodontal avanzada, resulta aconsejable recurrir a un recuento sanguíneo, calcemia, análisis de fósforo en sangre, de fosfatasa alcalina, prueba de tolerancia del azúcar y análisis de orina.

Exámen de tejidos duros.

El paso siguiente es el examen y registro del estado de los tejidos duros. No se debe soslayar el uso hábil del espejo y el explorador. Nótese cualquier malformación dentaria, dientes ausentes y zonas desdentadas. Obsérvese también la susceptibilidad a la caries, la calidad del trabajo dental efectuado en la boca, notando cuidadosamente la adaptación marginal, las zonas de contacto o la pérdida de los contactos proximales del diente, forma y función. Un estudio de la dieta será esencial en pacientes que han tenido caries extensas; los resultados determinarán la necesidad de una corrección dietética. Compruébese la existencia de alguna sensibilidad eventual al frío o calor. Investíguese cuidadosamente cualquier perturbación de la articulación temporomandibular que produzca molestias, chasquidos o ruidos en esa región. Obsérvese la presencia o ausencia de movimientos mandibulares inhibidos, que puedan ser causados por cambios degenerativos o inflamación en las articulaciones temporomandibulares.

Háganse pruebas de la vitalidad pulpar, sea por medio de un probador eléctrico como el "Vitalómetro", sea por pruebas térmicas con un trozo de hielo terminado en punta. Se usan la percusión y el golpeteo para obtener valiosos datos de diagnóstico, capaces de mostrar que la pulpa está afectada. En muchos casos es necesario hacer un diagnóstico diferencial entre las causas originales en la pulpa y las producidas por lesiones periodontales inflamatorias severas.

Es de gran importancia registrar la movilidad dentaria tanto para el diagnóstico como para verificar el progreso del tratamiento. Pruébese con cuidado la movilidad dentaria en todas direcciones y regístrese el grado de movilidad como 1, 2 ó 3 (algunos clínicos hábiles usan medio grados para una evaluación más precisa de la movilidad). Es mejor verificar la movilidad con instrumentos, que con los dedos.

Una movilidad de grado 1 significa que el diente es apenas móvil. En su posición más vestibular, está situado a 1 mm de su posición más lingual, cuando se lo lleva con el instrumento desde vestibular o labial hasta lingual. El grado 2 significa que el diente tiene una extensión de movimiento de 2 mm y debe ser considerado como un diente dudoso. Grado 3 significa que tiene una extensión de movimiento de 3 mm, y lleva implícito que el diente está muy flojo.

Observese la presencia o ausencia de contactos simultáneos de los dientes en el cierre terminal de bisagra. Búsquense contactos prematuros guiando al paciente al cierre terminal de bisagra.

Fotografías.

Convienes tomar fotografías en blanco y negro o en color, para documentar los estados preoperatorios y posoperatorios.

Exámen Radiográfico.

Se toma una serie completa de radiografías, incluyendo placas con aleta de mordida (bite-wing) en la primera visita y aunque este procedimiento es un complemento para el diagnóstico, no lo debe reemplazar. La radiografía es una ayuda para reconocer estados patológicos que deben ser removidos o restaurados a un estado de salud, capaz de soportar una función normal.

Las radiografías serán buenas, tanto desde el punto de vista diagnóstico como fotográfico. En las radiografías los dientes nunca estarán alargados o acortados, y deben ser claras, bien anguladas, así como bien reveladas.

Las radiografías serán estudiadas y relacionadas con el paciente a quien se está examinando, pues no tendrán sentido a menos que se correlacionen con los hallazgos clínicos de la cavidad bucal. Obsérvese cuidadosamente si hay destrucción en la zona que recibe el impacto de la fuerza en los contactos prematuros, que previenen una trayectoria normal de cierre de la mandíbula. Se revelará la información siguiente:

- 1.- Extensión de la caries.
- 2.- Tipo y cantidad de hueso alveolar.
- 3.- Presencia o ausencia de infección apical.
- 4.- Furcaciones comprometidas.
- 5.- Reabsorciones o aposiciones radiculares.
- 6.- Tamaño, forma y posición de las raíces.
- 7.- Estado de las estructuras de soporte del diente.
- 8.- Dientes retenidos y raíces residuales.
- 9.- Quistes y granulomas.
- 10.- Estado de cualquier diente tratado por endodoncia.
- 11.- Relación del hueso alveolar remanente con la longitud y ancho de las raíces; capacidad del periodoncio para soportar esfuerzos.
- 12.- Relación corona-raíz.
- 13.- Estado de la parte coronaria de los dientes.
- 14.- Pulpa de los dientes.
- 15.- Espacio del ligamento periodontal.
- 16.- Cortical alveolar.
- 17.- Pérdida ósea vertical.

Las radiografías con aleta de mordida (bite-wing) dan mucha información relacionada con caries, y su proximidad, así como la de restauraciones viejas, con la pulpa, la adaptación del margen gingival de las restauraciones y, con frecuencia, si la cresta está incluida en una inflamación periodontal.

Puesto que la base para la terapéutica es un diagnóstico estricto basado en la acumulación y valoración de toda la información pertinente, la documentación radiográfica completa es parte esencial de esta información.

Modelos de Estudio.

El uso correcto de los modelos de estudio en el diagnóstico y plan de tratamiento es de mucha importancia para evaluar la oclusión del paciente y también, si es necesario, para determinar los cambios oclusales.

Para un diagnóstico funcional, los modelos deben ser montados en articuladores adaptables con alguna apariencia de orden. Los modelos no montados son de valor limitado, porque pueden revelar la oclusión céntrica, pero no la relación céntrica, y porque no se pueden determinar los contactos dentarios en las posiciones de trabajo y de balanceo. Esto hace resaltar la importancia de un cuidadoso montaje de los modelos dentarios del paciente en un instrumento que copie sus movimientos mandibulares, de modo que el diagnóstico de las relaciones funcionales pueda realizarse estudiándolos en conexión con los hallazgos, clínicos y radiográficos. Los modelos montados en articulador deben reproducir correctamente las relaciones bucales para duplicar exactamente los movimientos de la mandíbula.

Si es posible, es mejor tomar dos juegos de impresiones para lo siguiente:

- 1.- Un juego de modelos preoperatorios para el estudio de las relaciones oclusales para el diagnóstico, plan de tratamiento y método terapéutico. Este juego debe conservarse como registro preoperatorio permanente, para documentación futura.
- 2.- Un juego para la construcción de férulas, que son necesarias en la localización del eje de bisagra y en el registro de un trazado pantográfico tridimensional de los ejes mandibulares.
- 3.- Un juego para el estudio preoperatorio, para determinar los tipos de preparaciones dentarias, localización y cantidad de estructura dentaria a ser removida, y para obtener la articulación en cera, la cual se necesita para restaurar adecuadamente, a una buena función, la boca del paciente.

Sin embargo, el segundo y tercer modelo pueden ser vaciados, con gran cuidado, de la impresión original, cuando se usa el material apropiado. Hay que ser muy cuidadoso en la remoción del primero o segundo juego de modelos, para evitar distorsiones y desgarramientos.

En los modelos de diagnóstico debe verificarse lo siguiente:

- 1.- Pueden verse discrepancias entre el patrón de cierre habitual y el de relación céntrica; la localización, grado e influencia de las prematuridades oclusales.
- 2.- En conjunción con las radiografías, se puede observar si se ha producido alguna destrucción de hueso, y si la oclusión céntrica y relación céntrica no son armónicas.
- 3.- También se pueden estudiar los movimientos excursivos, y si las facetas de desgaste de las superficies oclusales son evidentes, asegurarse de que son producidos por fuerzas en movimientos mandibulares laterales y protrusivos.

- 4.- Obsérvese y estúdiense el "porqué" de la movilidad dentaria (correlacionando con las mediciones del grado de movilidad), la separación de los dientes anteriores, las cúspides destruidas y fracturadas, etcétera.
- 5.- Relación del tamaño y posición de los arcos opuestos.
- 6.- Relaciones intermaxilares.
- 7.- Posiciones interdientarias.
- 8.- Relaciones de entrecruzamiento y resalte.
- 9.- Contactos coronarios, contactos proximales, troneras y formas oclusales de los dientes.
- 10.- Cúspides impelentes o émbolos.
- 11.- Forma de las zonas desdentadas y tamaño del espacio. Evaluación del uso de prótesis fija o removible.
- 12.- Relación de la mordida cruzada; unilateral o bilateral.
- 13.- Grado de la curva de Spee y curva de Wilson. Pueden ser visualizados sus efectos sobre las restauraciones finales y considerado cualquier cambio necesario.
- 14.- Dientes inclinados, rotados o extruidos. Valórese el grado de inclinación, rotación y extrusión dentaria.
- 15.- Topografía de los rebordes marginales de los dientes.
- 16.- Mala función temporomandibular; si tiene que ver con la mala relación de los dientes.
- 17.- Plano de oclusión. Será manifiesta la relación del plano de oclusión con la trayectoria condílea; se puede alterar algo el plano oclusal al planear la preparación de un diente.
- 18.- Dimensión vertical; ¿debe ser aumentada o disminuida?
- 19.- Patrones de atrición y erosión.
- 20.- Posiciones axiales de los dientes.
- 21.- Tipo de mordida; mordida profunda, pérdida de soporte posterior, prognatismo, atrición oclusal, etcétera.
- 22.- Factores de oclusión fijos y variables.
- 23.- Relaciones vestibulolinguales de los dientes posteriores. Un estudio de esta relación será muy útil para determinar el tipo de restauración a ser empleada: recubrimiento total o parcial.
- 24.- Relaciones cuspídeas. Se observa la trayectoria de traslación del canino inferior y se analizan en forma completa las relaciones del canino.

VII.3 Diagnóstico, Plan de Tratamiento y Pronóstico.

Una vez estudiados los datos recopilados del paciente, a través de la historia clínica, exámen oral, exámen radiográfico y modelos de diagnóstico, podemos sacar conclusiones ó lo que es igual, estableceremos un diagnóstico; entendiéndolo por ello, "una predicción basada en el juicio clínico, mismo que dictará las normas a seguir en el plan de tratamiento".

Planificación del Tratamiento.

El objetivo de un plan de tratamiento es restaurar la boca a una condición funcional saludable. No sólo hay que mejorar el estado y salud de las estructuras de soporte, sino también la relación dentaria. Todo esto se basa en una evaluación de las condiciones existentes y en las posibilidades del tratamiento.

La primera consideración importante para llegar a un plan de tratamiento es ver si hay indicaciones definidas para una rehabilitación de la boca y, de ser así si el paciente está capacitado para este tipo de tratamiento, desde el punto de vista emocional y económico. Consideréense seriamente las indicaciones y contraindicaciones de tan importante empresa.

La segunda consideración es si el odontólogo tiene no sólo un buen conocimiento de la fisiología mandibular y de los fundamentos básicos de periodoncia, ortodoncia y endodoncia (la integración de secuencias de la cual es todo y parte del modus operandi), sino también conocimiento básico y avanzado, así como la habilidad operativa necesaria, en el campo de la prótesis de coronas y puentes.

Es de gran importancia un plan de tratamiento coordinado. Los problemas periodontales, endodónticos, quirúrgicos y ortodónticos en la planificación del tratamiento, aunque el paciente tenga que ser derivado a los respectivos especialistas en estos campos. La responsabilidad final del éxito o fracaso del caso de rehabilitación bucal corresponde al protodoncista. Esto exige que el protesista conozca lo que está siendo realizado por el especialista, y por qué, y que esté de acuerdo con los objetivos del procedimiento.

Cuando existen dudas sobre cómo realizar un tratamiento exitoso para el paciente, o el mejor método de conseguirlo, que nos permita el reconocimiento de algunos de los problemas encontrados, es muy útil hacer las preparaciones por anticipado en un juego de modelos de estudio bien orientados. Debe eliminarse suficiente tejido dentario para permitir un espesor adecuado del oro en las caras oclusales en todas las excursiones mandibulares.

El segundo procedimiento es reproducir las superficies coronarias y oclusales en cera. Es factible estudiar las siguientes determinantes de la oclusión: 1) el uso de cúspides y fosas en la planificación de la oclusión; 2) los determinantes en la dirección de los bordes y surcos (plano eje-orbital horizontal); 3) los determinantes de la altura cuspeada y profundidad de las fosas (plano sagital), y 4) los determinantes de la concavidad lingual de los dientes anteriores superiores.

El encerado del caso en los modelos preoperatorios (y más tarde en los modelos de trabajo) correctamente orientados en un articulador adaptable, permite a las cúspides (en su forma, colocación y altura graduadas) mantener las apropiadas relaciones con los ejes de la mandíbula.

La longitud o altura de las cúspides es influida por la trayectoria condílea. El movimiento de Bennett determina la posición y forma de las cúspides. La posición y forma deben corregirse para que armonicen con la traslación lateral: de otro modo, las cúspides chocarán entre sí en lugar de deslizarse como debieran.

Cuando está indicada una terapéutica extensa, los procedimientos que mencionamos dan como resultado un modelo del caso terminado, que también puede ser usado como guía en el tratamiento real.

Con toda esta información disponible, podemos también determinar si los dientes in situ pueden ser usados como pilares para retenedores, valorados sobre la base del tipo de raíz, forma de la corona, posición de los dientes en el arco, cantidad y calidad del hueso de soporte y estado de salud del periodoncio. Podemos además determinar: 1) si debemos recurrir a la extracción para hacer un caso más ideal; 2) si se debe instituir la ferulización, y 3) si un tratamiento ortodóntico, mayor o menor puede colocar estos dientes en una posición más favorable para que sirvan como pilares.

Si está indicado, se debe considerar el establecimiento de una dimensión vertical adecuada de la dentadura, que lo capacitará para retornar a una relación maxilo-mandibular muscularmente equilibrada. No se debe invadir el espacio libre interoclusal.

PRONOSTICO

Ciertos pacientes requieren alguna clase de tratamiento de transición inteligente, basada en una evaluación sana de todos los hallazgos diagnósticos.

Es imposible conocer cómo responderán al tratamiento ciertos dientes. Algunas veces, fracasos anticipados se convierten en éxitos estruendosos, y viceversa. Conviene informar al paciente sobre todas las ventajas y desventajas inherentes a las limitaciones de este tipo de trabajo. Hay que evitar por todos los medios que nuestro entusiasmo sea excesivo y nos lleve a prometer lo imposible. Debemos estar en guardia especialmente contra el sentido de omnipotencia, alentado por la excelencia de nuestra habilidad técnica.

Otras soluciones alternativas deben estar preparadas si los planes de trabajo propuestos no se llevan a cabo. Los hábitos incontrolados del paciente, las posibilidades de problemas periodontales y periapicales futuros y otras eventualidades posibles deben estar siempre en consideración. La superación de inconvenientes es una fase importante en los procedimientos de rehabilitación bucal.

Es necesario un programa eficiente de citas para todos los procedimientos clínicos y de laboratorio, a los efectos de preservar energías físicas y emocionales, tanto del paciente como del odontólogo, y hacer que la operación resulte aprovechable desde un punto de vista económico. No se omitan los arreglos financieros; infórmese al paciente no sólo sobre el costo del trabajo, sino también sobre cómo cumplir las obligaciones financieras. Esto produce una relación más eficaz.

El pronóstico depende de la habilidad y experiencia del odontólogo - en lo que respecta a la capacidad para hacer un cuidadoso y minucioso examen y a la capacidad de interpretar correctamente los hallazgos. La capacidad técnica, el control del laboratorio y la armonía odontólogo-paciente (psicológica y económicamente) son otros ingredientes necesarios.

CAPITULO VIII

'Traumatismo Parodontal como Consecuencia de Oclusión Patológica'

Así como el ejercicio vigoriza el cuerpo
el pensamiento desarrolla el cerebro.

El autor.

Para comprender el papel del trauma de la oclusión en la enfermedad periodontal es preciso entender la relación de la oclusión con la salud periodontal. Comienza con el desarrollo del diente. Cuando la corona del diente. Cuando la corona del diente queda completada, está contenida dentro de una cripta ósea del maxilar, protegida de los factores del medio externo.- A medida que el diente erupciona en la cavidad bucal, se enfrenta a un mundo totalmente nuevo. La presión de los labios y lengua, los carrillos, -- los dedos del niño, el chupete y los alimentos ejercen un empuje sobre -- ella. Para que la corona pueda soportar esas fuerzas, se va formando la -- raíz a medida que el diente erupciona, y se forma periodonto alrededor de la raíz para sujetarla al maxilar. El periodonto está especialmente hecho para soportar las demandas funcionales del diente; el soporte del diente -- es la única razón de su existencia.

De igual modo que el diente depende de los tejidos periodontales para permanecer en el maxilar, los tejidos periodontales dependen de la actividad funcional del diente para conservar su salud. Cuando la estimulación funcional es insuficiente, los tejidos periodontales se atrofian; cuando se -- extrae el diente, el periodonto desaparece. La oclusión es la cuerda salvavidas del periodonto. En la salud periodontal, proporciona la estimulación mecánica que ordena los mecanismos biológicos complejos productores -- del bienestar del periodonto.

TRAUMA DE LA OCLUSION.

La lesión del tejido periodontal causada por fuerzas oclusales se denomina trauma de la oclusión. El trauma de la oclusión es la lesión del tejido, no la fuerza oclusal. Una oclusión que produce esta lesión se llama oclusión traumática. Las fuerzas oclusales excesivas también pueden perturbar la función de los músculos de la masticación y causar espasmos dolorosos, dañar la articulación temporomandibular o producir la atrición excesiva de los dientes, pero el término trauma de la oclusión por lo general se utilizó en relación con las lesiones del periodonto.

El trauma de la oclusión puede ser agudo o crónico. El trauma agudo de la oclusión es la consecuencia de un cambio brusco en la fuerza oclusal, tal como el generado por una restauración o aparato de prótesis que interfiere en la oclusión o altera la dirección de las fuerzas oclusales sobre los -- dientes. Los resultados son dolor, sensibilidad a la percusión y aumento de la movilidad dentaria. Si la fuerza desaparece por modificación de la posición del diente o por desgaste o corrección de la restauración, la lesión cura y los síntomas remiten. Si ello no sucede, la lesión periodon-- tal empeora y evoluciona hacia la necrosis, con formación de abscesos per-- riodontales, o persiste en estado crónico.

El trauma crónico de la oclusión es más común que la forma aguda y de mayor importancia clínica. Con frecuencia, nace de cambios graduales en la oclusión, producidos por la atrición dentaria, desplazamiento y extrusión de los dientes, combinados con hábitos parafuncionales como bruxismo y --apretamiento, y no como secuelas del trauma periodontal agudo. Las características del trauma crónico de la oclusión y su importancia se explican a continuación.

Las tres etapas del trauma de la oclusión.

El trauma de la oclusión se produce en tres etapas. La primera es la lesión la segunda es la reparación y la tercera es un cambio en la morfología del periodonto. La lesión del tejido tiene su origen en las fuerzas oclusales excesivas. La naturaleza trata de reparar la lesión restaurar el periodonto. Ello puede ocurrir si disminuye la fuerza o si el diente se aleja de ella. Sin embargo, si la fuerza agresiva es crónica, el periodonto se remodela para neutralizar su impacto. El ligamento se ensancha a expensas del hueso, aparecen defectos óseos verticales (angulares) sin bolsas periodontales y el diente se afloja.

Etapa I: Lesión.- La intensidad, localización y forma de la lesión del tejido dependen de la intensidad, frecuencia y dirección de las fuerzas lesivas. La presión levemente excesiva estimula el aumento de la resorción osteoclástica del hueso alveolar, y, en consecuencia, hay un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y produce aposición de -hueso alveolar. En las áreas de mayor presión los vasos aumentan en cantidad y disminuyen en tamaño; en áreas de mayor tensión están agrandados.

La mayor presión produce una gama de cambios en el ligamento periodontal, gama que comienza con compresión de las fibras, trombosis de los vasos --sanguíneos y hemorragia, y sigue hasta la hialinización y la necrosis del ligamento. También hay resorción excesiva del hueso alveolar y, en ciertos casos, resorción de la substancia dentaria. La tensión intensa causa ensanchamiento del ligamento periodontal y resorción del hueso alveolar.

La presión intensa suficiente para forzar la raíz contra el hueso produce necrosis del ligamento periodontal y el hueso. El hueso es resorbido por células del ligamento periodontal vital adyacente al área necrótica y las de los espacios medulares, mediante un proceso llamado "resorción socavante".

La bifurcación y la trifurcación son las áreas del periodonto más susceptibles a lesión por fuerzas oclusales excesivas.

Al lesionarse el periodonto, hay un descenso provisional de la actividad mitótica y del ritmo de proliferación y diferenciación de los fibroblastos, formación de hueso y colágeno, que vuelven a la normalidad una vez desaparecida la fuerza.

Etapa II: Reparación.- En el periodonto normal hay reparación constante. En el trauma de la oclusión los tejidos lesionados estimulan el incremento de la actividad reparadora. Los tejidos dañados son eliminados, y se forman nuevas fibras y células de tejido conectivo hueso y cemento para restaurar el periodonto lesionado. Una fuerza es traumática solo en tanto que el daño que produce supere a la capacidad de reparación de los tejidos. A veces, se forma cartilago en los espacios del ligamento periodontal, como consecuencia del trauma.

Formación del hueso de refuerzo. Cuando el hueso es resorbido por fuerzas oclusales excesivas, la naturaleza trata de reforzar las trabéculas óseas adelgazadas con hueso nuevo. Este intento de compensar la pérdida ósea se denomina formación de hueso de refuerzo y es una importante característica del proceso de reparación asociado al trauma de la oclusión. Asimismo, se presenta cuando el hueso es destruido por inflamación o tumores osteolíticos.

La formación de hueso de refuerzo se produce dentro del maxilar (central) o en la superficie ósea (periférica). En la formación de hueso de refuerzo central las células endosticas depositan nuevo hueso que restaura las trabéculas óseas y disminuye los espacios medulares.

Hay formación de hueso periférico en las superficies vestibulares y linguales de la tabla ósea. Según su intensidad, puede producir engrosamientos en forma de meseta del margen alveolar, denominados cornisas o un abultamiento pronunciado del contorno del hueso vestibular y lingual.

Etapa III: Remodelado de adaptación del periodonto.- Si la reparación no va aparejada con la destrucción causada por la oclusión el periodonto se remodela tratando de crear una relación estructural en la cual las fuerzas lesivas, el ligamento periodontal se ensancha y el hueso adyacente es resorbido. Los dientes afectados se aflojan. Como consecuencia, hay ensanchamiento del ligamento periodontal, en forma de embudo en la cresta, y defectos angulares en el hueso.

Efectos de fuerzas oclusales insuficientes.

Las fuerzas oclusales insuficientes también pueden ser lesivas para los tejidos periodontales de soporte. La estimulación insuficiente origina degeneración del periodonto que se manifiesta por el adelgazamiento del ligamento periodontal, atrofia de las fibras, osteoporosis del hueso alveolar y reducción de la altura ósea. La hipofunción proviene de una relación de oclusión abierta, ausencia de antagonistas funcionales o hábitos de masticación unilateral que dejan de lado una mitad de la boca.

La reducción de la función también priva a la encía de la limpieza de su superficie por alimentos detergentes. Ello conduce a la acumulación de placa y bacterias que causan inflamación gingival.

El trauma de la oclusión es reversible.

El trauma de la oclusión es reversible. Cuando se induce artificialmente el trauma en animales de experimentación, los dientes se mueven o se intruyen en el maxilar. Se alivia el impacto de las fuerzas creadas artificialmente y los tejidos se reparan. El hecho de que el trauma de la oclusión sea reversible en tales condiciones no significa que siempre se corrige y, por tanto, que sea temporal y de poca importancia clínica. Es preciso que las fuerzas lesivas aminoren para que haya reparación. Si las condiciones en los seres humanos no permiten que los dientes se aparten de las fuerzas oclusales excesivas o se adapten a ellas, el daño del periodonto persiste, hasta que las fuerzas excesivas sean corregidas por el odontólogo.

Cambios producidos por el trauma de la oclusión solamente.

En ausencia de irritantes locales de intensidad suficiente para producir -bolsas periodontales, el trauma de la oclusión puede causar aflojamiento -excesivo de los dientes, ensanchamiento del ligamento periodontal y defectos angulares (verticales) en el hueso alveolar sin bolsas.

Signos radiográficos del trauma de la oclusión.

Incluyen: 1) ensanchamiento del espacio periodontal, con frecuencia con --espesamiento de la cortical alveolar en las siguientes zonas en el sector lateral de la raíz, en la región apical y en las áreas de bifurcación y --trifurcación; 2) destrucción "vertical", en vez de "horizontal", del tabique interdentario, con formación de defectos intraóseos: 3) radiolucidez y condensación del hueso alveolar, y 4) resorción radicular.

Es preciso comprender que el ensanchamiento del espacio periodontal y el --espesamiento de la cortical alveolar no indican necesariamente cambios des--tructivos. Pueden ser consecuencia del espesamiento y reforzamiento del --ligamento periodontal y el hueso alveolar, los cual constituye una respues--ta favorable al aumento de las fuerzas oclusales.

Efectos de fuerzas oclusales excesivas en la pulpa dentaria.

No han sido establecidos los efectos de las fuerzas oclusales en la pulpa dentaria. Algunos clínicos registran la desaparición de la sintomatolo--gía pulpar despupes de la corrección de las fuerzas oclusales. Se obser--varon reacciones pulpares en animales sometidos a fuerzas oclusales inten--sas, pero no cuando las fuerzas eran leves o de corta duración.

Causas del trauma de la oclusión.

El trauma de la oclusión tiene su origen en: 1) la alteración de las fuer--zas oclusales; 2) disminución de la capacidad del periodonto para soportar fuerzas oclusales o una combinación de ambas cosas.

El criterio que determina si la oclusión es traumática es si produce le--sión, y no como ocluyen los dientes. Toda oclusión que produce lesión pe--riodontal es traumática. La maloclusión no produce necesariamente trauma; puede haberlo cuando la oclusión parezca "normal". La dentadura puede ser aceptable desde el punto de vista anatómico y estético, pero lesiva desde el funcional. Por el contrario, no todas las maloclusiones son obligato--riamente lesivas para el periodonto. Las relaciones oclusales que son --traumáticas se denominan "desarmonía oclusal", "desequilibrio funcional" o distrofia oclusal. Ello, en razón de su efecto sobre el periodonto, no --por la posición de los dientes. Puesto que el trauma de la oclusión se re--fiere a la lesión de los tejidos y no a la oclusión, una fuerza oclusal in--tensa no es traumática si el periodonto se adapta a ella.

A veces, el trauma se describe como factor primario o secundario (compli--cante) en la etiología de la destrucción periodontal. Con tal frecuencia la inflamación periodontal y el trauma de la oclusión se presentan juntos que resulta difícil, determinar cuál aparece primero.

Trauma de la oclusión primario.

El trauma de la oclusión se considera como factor etiológico primario en -

la destrucción periodontal si la única alteración local a la que está sujeto el diente es la oclusal. Son ejemplos la lesión periodontal producida alrededor de los dientes con un periodonto interloimente sano: 1) después de la colocación de una "obturación alta", 2) una vez instalado un aparato de prótesis que crea fuerzas excesivas sobre pilares y dientes antagonistas; 3) después de la migración o extrusión de dientes hacia los espacios originados por el no reemplazo de dientes ausentes, y 4) después del movimiento ortodóntico de los dientes hacia posiciones funcionalmente inaceptables. Fig. No. 8-1.

Trauma de la oclusión secundario. (Complicante)

El trauma de la oclusión es considerado causa secundaria (complicante) de destrucción periodontal cuando la capacidad del periodonto para soportar las fuerzas oclusales está deteriorada. El periodonto se torna vulnerable a la lesión y las fuerzas oclusales antes fisiológicas se convierten en traumáticas. Fig. No. 8-2.

Factores que afectan a la capacidad del periodonto para soportar fuerzas oclusales.

La inflamación del ligamento periodontal en la enfermedad periodontal conduce a la degeneración de las fibras principales, y reduce la capacidad del ligamento periodontal para soportar fuerzas oclusales y transmitir las al hueso.

Cuando en la enfermedad periodontal destruye hueso alveolar y fibras periodontales, aumenta la carga sobre el resto de los tejidos. porque: 1) hay menos tejido para soportar las fuerzas, y 2) aumenta la palanca sobre los tejidos remanentes.

Cuando los dientes con enfermedad periodontal inflamatoria migran (migración patológica) hacia posiciones en las cuales están sujetos a fuerzas oclusales excesivas, la oclusión lesiona el periodonto y agrava la migración de los dientes.

Los dientes aflojados por la enfermedad periodontal se mueven en sus alveolos, se inclinan en relación con los dientes antagonistas y encuentran fuerzas oclusales laterales lesivas. El movimiento hacia atrás y adelante de los dientes flojos perturba la reparación del "desgaste" normal, de modo que fuerzas oclusales aceptables en otras condiciones se tornan lesivas.

La hipofunción tiene por consecuencia la atrofia del ligamento periodontal y hueso alveolar, lo cual impide la capacidad de respuesta del periodonto cuando se restaura la oclusión.

La edad y enfermedades generales que inhiben la actividad anabólica o inducen cambios degenerativos en el periodonto reducen la capacidad para soportar fuerzas oclusales.

El trauma de la oclusión es un factor etiológico importante en la enfermedad periodontal. La comprensión de sus efectos sobre el periodonto es útil en el manejo clínico de problemas periodontales.

El trauma de la oclusión es una parte integral del proceso destructivo de la enfermedad periodontal. No genera gingivitis o bolsas periodontales, pero influye en el avance y severidad de las bolsas periodontales iniciadas por la irritación local.



Fig. 8-1, Traumatismo Oclusal primario:

- 1) Altura del hueso alveolar (Normal)
- 2) Fulcro
- 3) Zona de presión
- 4) Zona de tensión.
- 5) Fuerza patológica aplicada horizontalmente.

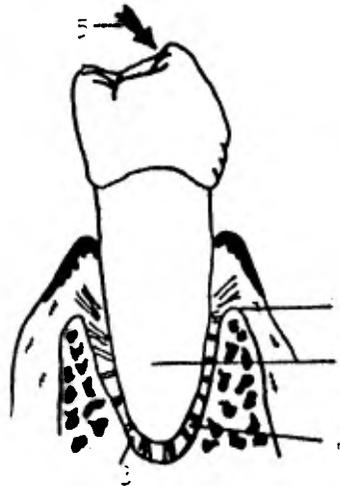


Fig. 8-2, Traumatismo oclusal secundario:

- 1) Altura del hueso alveolar (perdido por enfermedad previa.)
- 2) Fulcro
- 3) Zona de presión
- 4) Zona de tensión
- 5) Fuerza aplicada horizontalmente durante la función normal.

El trauma de la oclusión y la inflamación son procesos patológicos diferentes que se presentan en la misma enfermedad, la periodontitis. No son enfermedades diferentes.

La inflamación comienza en la encía y se extiende hacia los tejidos periodontales de soporte; el trauma de la oclusión comienza en los tejidos periodontales de soporte; los dos causan destrucción de tejidos. Se convierten en factores codestructivos interrelacionados capaces de producir cambios reconocibles, desde el punto de vista clínico y radiográfico, en el periodonto.

En razón de que hay variaciones individuales en la respuesta periodontal a factores bucales locales y puesto que la inflamación y el trauma de la oclusión se presentan en combinaciones de diversa intensidad, no siempre producen bolsas infraóseas y defectos óseos angulares (verticales) o crateriformes. Sin embargo, cuando estas lesiones están presentes, la causa es la combinación de inflamación y trauma de la oclusión. Puede haber otros factores etiológicos, pero no han sido determinados hasta el momento.

Interrelaciones Protético-Periodontales.

Los tejidos periodontales constituyen el último banco de pruebas para la validez de todos los conceptos de la función oclusal. En un análisis final, la respuesta de los tejidos periodontales es la vara con que se mide la duración de una prótesis.

Objetivos básicos de la prótesis periodontal.

Los objetivos básicos de la prótesis periodontal son los siguientes:

- 1.- Reducir fuerzas laterales.
- 2.- Distribuir las fuerzas uniformemente.
- 3.- Eliminar zonas de empaquetamiento de alimentos.
- 4.- Eliminar contactos prematuros e interferencias; eliminación del traumatismo oclusal, primario o secundario.
- 5.- Dirigir las fuerzas oclusales funcionales en dirección del eje largo de los dientes, removiendo cualquier discrepancia entre articulación temporomandibular y dientes durante la función normal.
- 6.- Corregir contornos dentarios.
- 7.- Corregir alteraciones de la articulación temporomandibular.

Para conseguir estos objetivos, hay que tomar en consideración cierto número de factores:

- 1.- Un objetivo primario en la planificación del tratamiento de una dentadura debilitada, es la integración, en secuencias, de todos los procedimientos técnicos: periodontales, quirúrgicos, ortodónticos, endodónticos y prostodónticos.
- 2.- Por lo tanto, no sólo es preciso estar entrenado en prótesis, sino también desarrollar un concepto total, particularmente en periodoncia, endodoncia y ortodoncia.

- 3.- Debe hacerse un buen montaje de los modelos de la boca del paciente, en un instrumento que copie sus movimientos mandibulares, de tal modo que pueda hacerse un diagnóstico de las relaciones funcionales, estudiándolas juntamente con las radiografías y toda otra información disponible (músculos, articulaciones, factores sistémicos y parafuncionales).
- 4.- Es de gran importancia dar cierta forma a los dientes y cierta relación a los dientes entre sí, para asegurar la salud del periodoncio. Todo esto, por supuesto, supone el conocimiento de la función normal del sistema estomatognático.

La cavidad bucal debe ser considerada, como un todo, siendo el diente parte integrante de un mecanismo altamente organizado, que en lo ideal funciona armónica y fisiológicamente.

El requisito fundamental de un resultado que signifique éxito desde el punto de vista biomecánico, es una relación armoniosa entre forma y función.

Criterio para el éxito de la terapéutica periodontal.

En este punto, establezcamos el criterio para el éxito de la terapéutica -- periodontal:

- 1.- Un factor es la conversión de una inserción gingival patológica en sana.
La encía debe ser firme, rosada y con una forma arquitectural fisiológica. El surco debe tener una profundidad "normal".
- 2.- El diente debe ser capaz de una función fisiológica, Debe estar firme en el alvéolo y funcionar sin tener sensibilidad o movilidad.
- 3.- Radiográficamente, la lámina dura debe estar intacta.
- 4.- El ambiente periodontal tenderá al mantenimiento de la salud.
- 5.- El programa de higiene bucal será satisfactorio.
- 6.- La dentadura debe funcionar como un aparato sano.

En la prótesis periodontal, debemos encarar la restauración de las alteraciones de la forma, tal como se relaciona con la función. Es esencial dominar los procedimientos y las preparaciones típicas, pero también es aconsejable aprender los principios fundamentales que nos permiten introducir cambios cuando la función dicte desviaciones.

Un periodonto saludable, en el que la encía marginal está en una relación estable con el diente, es fundamental para el éxito de la restauración. Este periodoncio sano debe existir previamente a la preparación dentaria, y será mantenido después de colocar la restauración.

El tratamiento del trauma oclusal se realiza de las siguientes maneras:

- 1.- Ajuste oclusal por desgaste.
- 2.- Tratamiento de ortodoncia.
- 3.- Ferulización.

4.- Reconstrucción protética.

5.- Confección de protectores de la oclusión.

Es frecuente que se deban dar más de uno de estos pasos.

CAPITULO IX

"OCLUSION PATOLOGICA"

Ceder ante un obstáculo es
común a los débiles, vencerlo,
a los superiores.

Anónimo.

La falta de armonía entre la oclusión céntrica y la relación céntrica lleva casi siempre al individuo hacia una oclusión patológica o anormal. Si existe armonía de relaciones, el resultado será una oclusión fisiológica. Es factible, - que en algunos individuos con un grado de adaptabilidad mayor, no presenten sin tomología alguna, aunque no exista una buena interacción entre oclusión y relación céntrica. Estos sujetos deben ser examinados periódicamente, pues aunque no se presenten signos o síntomas evidentes puede existir la alteración en algunos de los elementos del sistema gnático en forma incipiente y, en un tiempo dado, al bajar las resistencias del individuo, puede comenzar o acelerarse el - proceso degenerativo.

La causa primordial que origina la desarmonía entre las relaciones céntricas y oclusal es la interferencia oclusal. Como es la causa primera de la oclusión -- patológica y de las alteraciones de las articulaciones temporomaxilares, debe - analizarse su etiología antes de pasar a ver su clasificación.

9.1 La etiología de las interferencias puede dividirse en dos categorías: causas directas, que consisten en anomalías de los dientes y de las arcadas -- dentarias.

Causas indirectas, que consisten en las anomalías de otros tejidos que a su vez afectan a los dientes y arcadas.

Causas Directas.

Todo individuo tiene un patrón de crecimiento predeterminado por su constitución genética; por la inmensa cantidad de combinaciones genéticas, los tamaños de la mandíbula y maxilar superior pueden no coincidir (Factor Fijo No. 1). En tales casos, aunque los dientes sean normales, la disparidad en tamaños de arcos no permitirán una oclusión en relaciones normales.

Son importantes, los factores hereditarios, que ocasionan diferencia de tamaños y anatomía de los dientes; estas variaciones no permitirán el desarrollo de relaciones oclusales normales.

El desgaste o erosión oclusal excesivo de toda o casi toda la dentición, así -- como la falta de dientes posteriores causarán una oclusión patológica de "mor-- dida cerrada",

Dientes que no son reemplazados permiten extrusiones de dientes antagonistas -- además de rotaciones e inclinaciones de dientes vecinos; es consecuente que estas condiciones no permitirán una oclusión fisiológica.

Las caries, con su secuela de gran pérdida de estructura dentaria, producen resultados semejantes a los que se atribuyen a la pérdida de los dientes.

Las restauraciones individuales colocadas en supraclusión o con anatomía defecu

tuosa se traducen en detrimento del sistema gnático por sus interferencias -- oclusales.

La rehabilitación oclusal, hecha sin la instrumentación adecuada puede ser -- causa directa de desplazamientos condilares y oclusión patológica.

Los procedimientos ortodónticos, que sólo consideran a los dientes como meta - del tratamiento, resultan muy a menudo con condiciones patológicas en la oclusión y presentan síntomas en las articulaciones.

Algunas restauraciones individuales en infraclusión hacen que el diente an-- tagonista baje o suba según el caso, ocasionando una interferencia.

Otras causas directas pueden ser: los dientes supernumerarios, los congénita-- mente ausentes, las extracciones prematuras, la retención de los dientes des-- pués del tiempo de su caída, la erupción tardía de los permanentes y la erup-- ción de los terceros molares.

Causas Indirectas.

Las causas indirectas de interferencias oclusales son casi todas de categoría periodóntica y periapical. Estas causas patológicas pueden iniciar movilidad - en los dientes con la consecuencia de una relación adversa en la oclusión. Los distintos hábitos, como son el de sostener la pipa: entre los dientes, apretar los dientes y morderse los labios pueden resultar en una maloclusión.

Existen tumoraciones y quistes, generalmente benignos que causan una mala posi-- ción de los dientes por la presión interior ejercida sobre sus raíces. En oca-- siones raras la tuberosidad del maxilar superior es tan voluminosa que obliga a que el paciente busque oclusiones excéntricas para poder ocluir.

Los traumatismos, las malformaciones congénitas, las enfermedades propias de - la articulación temporomaxilar y las fracturas ocasionan oclusiones patológi-- cas. Las fracturas reducidas, las no reducidas y las impropriamente reducidas - son otras causas indirectas. Las condilectomías, resecciones mandibulares, etc. resultarán en cambios oclusales.

Las parálisis de los nervios motores del sistema gnático causan la falta de -- coordinación muscular durante la función.

En casos de ortodoncia en los cuales los dientes evidencian movilidad, dolor o ambas cosas, puede atribuirse a que existe una o varias interferencias oclusa-- les.

En los casos mencionados bajo la categoría de causas indirectas, el tratamien-- to debe ir enfocado primero hacia la causa indirecta y después debe hacerse un ajuste oclusal completo por desgaste mecánico, como tratamiento paliativo.

La interferencia oclusal existe cuando al cerrar la mandíbula una parte de un diente choca con otra de un diente antagonista impidiendo el cierre en relación céntrica. Al ocurrir el choque con la interferencia, las posiciones condilares cambian y el sistema neuromuscular se irregulariza. Este choque desvía a la -- mandíbula hacia una posición anormal, originando disturbios secundarios en las articulaciones, ligamentos de ella y al sistema neuromuscular del sistema gná-- tico. A veces, los síntomas de los desarreglos secundarios se hacen tan seve-- ros que la causa primaria se ignora y el odontólogo se apresura a tratar los - síntomas secundarios olvidando la causa inicial.

9.2 Clasificación de las relaciones patológicas.

Esta clasificación está basada en las investigaciones de H.G. Morris que describe cinco clases de posiciones mandibulares patológicas o relaciones de con veniencia habitual. Estas son:

Clase I

Relación Protrusiva.

En las relaciones protrusivas patológicas de la mandíbula, lo más común es encontrar una interferencia oclusal y unilateral. Son raras las interferencias bilaterales. Cuando ocurre el desplazamiento protrusivo por interferencia oclusal, las más de las veces la mandíbula es desviada hacia un lado por el contacto indebido de cúspides, ya sea del mismo lado de la interferencia o hacia el lado opuesto. No es difícil apreciar que en estas Clases I, se traumatizan los dientes anteriores superiores e inferiores del lado opuesto al de la interferencia. Se llama a este fenómeno "manifestación diagonal de síntomas". Esta desviación protrusiva y lateral de las Clases I puede ser desde 1 mm. hasta 3 mm.. Este movimiento patológico repercute también en ambos cóndilos de las articulaciones, pues si uno se lateraliza el otro necesariamente hará el movimiento correspondiente,.

En un gran número de casos, la interferencia se presenta entre las dos primeras premolares, éste hecho obedece seguramente a que son los primeros dientes posteriores que detienen el cierre mandibular fuera de relación céntrica. Otra razón puede ser que el primer premolar superior hace erupción en diferente tiempo que el inferior, siendo la extrusión lo que ocasiona la interferencia.

Esta Clase I, puede confundirse con una Clase III de Angle si no se hace un examen teniendo en mente la relación céntrica como punto de partida para él. Igualmente puede confundirse ocasionalmente con una oclusión cruzada. Fig. 9/1.

Clase II.

Relación Retrusiva.

En la relación retrusiva patológica mandibular, lo más común es encontrar una interferencia oclusal unilateral.

El caso más repetido es cuando las crestas marginales mesiales de las cúspides de un tercer molar inferior hacen una interferencia con la parte distal de las crestas marginales de las cúspides de la segunda molar superior, en estas condiciones la mandíbula es guiada distalmente y los cóndilos son forzados a otra posición. Cuando esta situación se inicia, el paciente tiene una sensación propleceptiva de incomodidad que le es difícil explicar. Aparte de la desarmonía oclusal concomitante hay también chasquidos articulares. Claro está, que otros tipos de interferencias oclusales pueden ocasionar la Clase II. Fig. 9/2.

Clase III.

Relación Vertical Aumentada.

Esta relación está casi invariablemente ocasionada por la inserción de una restauración en supraclusión unilateral.

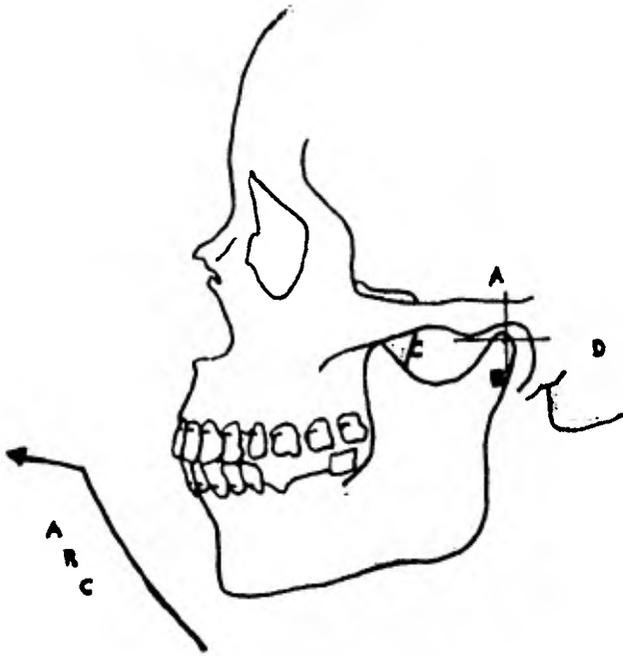


Fig. 9-1

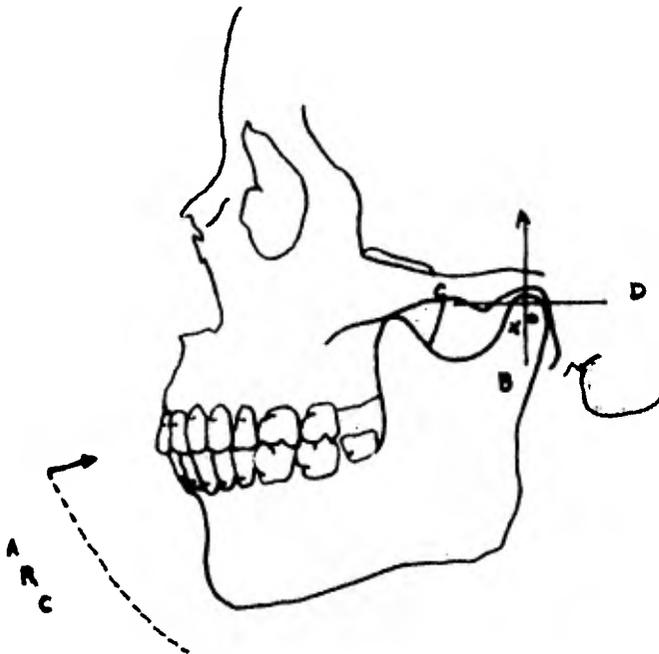


Fig. 9-2

UNAM
ENEP-IZTACALA
J. MIGUEL GTE. DIAZ CEBALLOS

Otra categoría de casos pertenecientes a esta Clase III consisten en denticiones con contacto oclusal bilateral sólo en la segunda y tercera molares. Esta es una situación perjudicial porque menos dientes funcionan en la masticación y por lo tanto ésta se efectúa incorrectamente.

Otra causa de oclusión patológica debido al aumento de la dimensión vertical es por la colocación de prótesis fija, prótesis parciales o dentaduras totales con un nivel oclusal tal que oblitera la distancia interoclusal. Fig.9/3.

CLASE IV.

Relaciones Latero-Protusivas por Oclusión Cruzada.

Se encuentra que en esta relación patológica mandibular la mandíbula es desviada hacia la derecha o hacia la izquierda cuando el paciente hace el cierre final en oclusión céntrica. Este tipo de relaciones patológicas se presenta en sujetos que tienen una oclusión cruzada en uno o más pares de dientes, ya sea en la región canina, premolar o molar. Al ir a cerrar, las cúspides vestibulares antagónicas se chocan guiando a la mandíbula hacia una posición lateral y a veces protrusiva hasta que se logra la oclusión total. Esto infiere un esfuerzo muscular continuado y un estado de alerta del sistema neuromuscular, con las consecuencias patológicas conducentes en los dientes y articulaciones. Fig. 9/4.

Clase V

Relación Vertical Disminuida.

Esta condición patológica puede ser causada por la pérdida y falta de dientes posteriores, por desgaste oclusal excesivo en toda la dentición o por erupción parcial de la dentición permanente.

Esta reducción de la vertical puede ser unilateral o bilateral. Cuando la pérdida de dientes posteriores es unilateral, el resultado será el de una función también unilateral. La masticación unilateral puede ocasionar una desviación del cóndilo hacia atrás y hacia la línea media del lado donde no existen dientes, debido a la contracción muscular sin apoyo dentario. Es posible también, que el cóndilo del lado donde existen dientes pueda afectarse si hay una interferencia oclusal lo suficientemente grande como para forzar el cóndilo. La mandíbula actúa como una palanca (los dientes actúan como punto de apoyo) cuando la función es unilateral, esto explica por que es el cóndilo opuesto el que recibe el daño. Fig. 9/5.

Quando estamos en presencia de una oclusión patológica, se entiende que los cóndilos no guardan una posición adecuada en sus cavidades glenoideas. Por lo tanto, las excursiones laterales, lateroprotrusivas y protrusivas no seguirán un trayecto definido y serán anárquicas. La relación céntrica es la base desde la cual deben hacerse todos los movimientos excéntricos. Una oclusión incorrecta, patológica o de conveniencia habitual causará sólo movimientos excéntricos incorrectos; esta desorganización irá seguida de la formación de interferencias oclusales laterales y protrusivas que depreciarán más al sistema gnático.

Las interferencias oclusales más perjudiciales para el sistema gnático son las que se presentan en el lado de balance durante la función. Estas evitan el buen funcionamiento del lado de trabajo, al no permitir el funcionamiento del lado de trabajo, al no permitir el corte y la trituración adecuados. Al chocar las cúspides del lado de balance evitan el contacto del canino del lado de trabajo, el paciente forzará la posición para lograr contacto en el lado de trabajo y -- lograr así el corte y trituración de sus alimentos, esto produce trauma en la

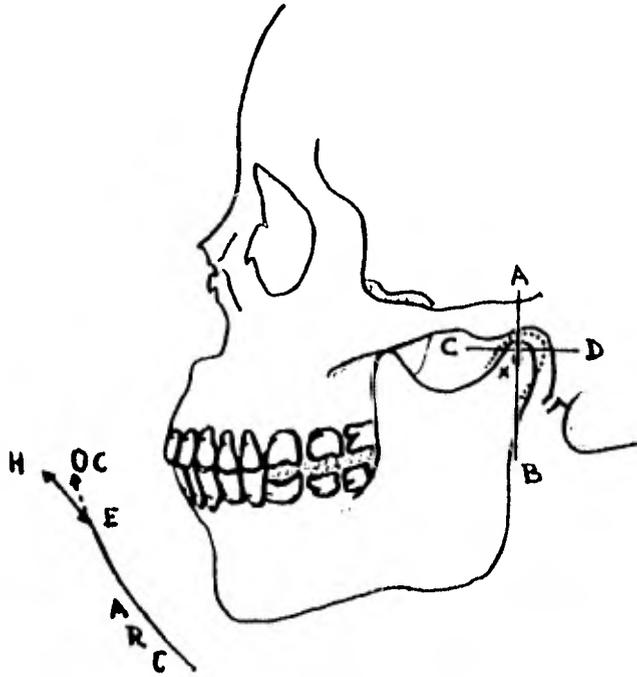


FIG. Nº 9/3

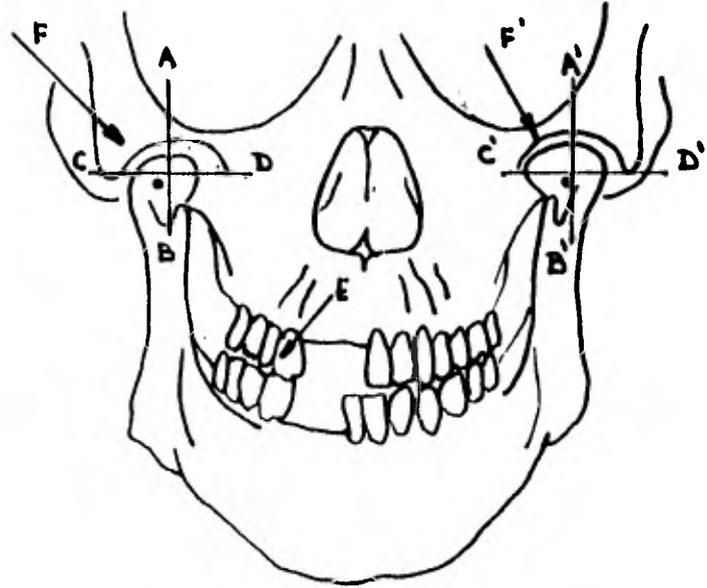
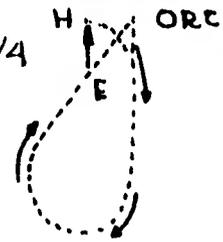


FIG. Nº 9/4



UNAM
 ENEP-IZTACALA
 J. MIGUEL GTE DIAZ CEVALLOS.

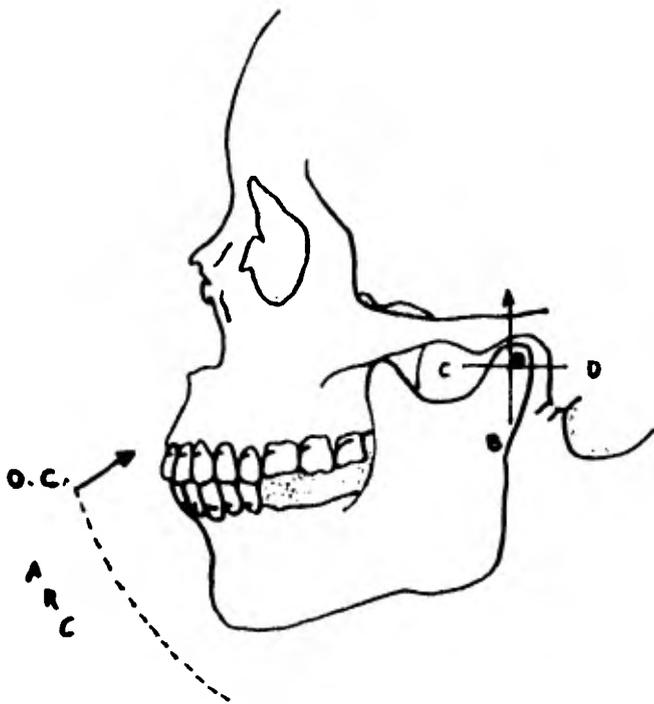


Fig. 9-5

U.N.A.M.
EN.E.P-IZTACALA
J.MIGUEL GTE. DIAZ CEVALLOS

articulación temporomaxilar del lado de balance.

La oclusión patológica, con el concomitante desplazamiento condilar es el factor etiológico principal en las alteraciones de las articulaciones temporomaxilares.

9.3 MANIFESTACIONES DE LA OCLUSION PATOLOGICA.

Si los cuatro elementos componentes del sistema gnático funcionan en armonía, - el resultado será el de un envejecimiento fisiológico de todas sus partes; si - por el contrario, algún elemento funciona anormalmente el resultado será mani-- festado por el aumento o la disminución de las fuerzas oclusales en los elemen-- tos remanentes. Así, si el periodonto es más fuerte, entonces la fuerza y la -- torsión repercutirán en las articulaciones. Si es la articulación la más resis-- tente, los efectos repercutirán sobre los dientes y el periodonto. Concomitan-- temente, los efectos serán manifestados en el sistema neuromuscular. En bocas -- muy destruídas el efecto es notable en todos los cuatro elementos.

Manifestaciones de la Oclusión Patológica en las Articulaciones Temporomaxilares.

Los cambios sufridos en la articulación temporomaxilar pertenecen a las artro-- patías de origen traumático o mejor aún microtraumático y de neta semblanza de-- generativa, descontando así de un modo definitivo a la patología inflamatoria - salvo como ente agregado al proceso. Es pues así que adoptaremos en la nomencla-- tura de estas afecciones el término ARTROSIS ya que la afección con sus detalles se enmarca bien bajo esta denominación.

La artrosis temporomaxilar es pues, una afección degenerativa, trófica y no in-- fecciosa de los tejidos articulares, iniciada por trauma intrínseco y que oca-- siona cambios anormales en la función de la articulación.

La edad no debe estimarse como factor etiológico principal, más que cuando la - articulación ha estado sufriendo las consecuencias de relaciones anormales por mucho tiempo, pero no la edad per se. Sicher afirma que los microtraumatismos - repetidos a los tejidos articulares de la articulación temporomaxilar ocasiona-- dos por maloclusiones con "mordida muy cerrada" o por desgaste oclusal, resul-- tarán en artrosis.

La artrosis es conocida también por sus síntomas: crujido temporomandibular, -- chasquido articular, machoir a resort, de los franceses, kiefergelenkknacken, - de los alemanes, clicking of the joints, de los americanos, etc..

Por sus cambios articulares también se denomina: osteoartritis tempormandibular subartrosis, osteoartrosis, disartrosis.

Se presenta en todas las edades pero principalmente entre los 20 y los 40 años.

Las artrosis temporomaxilares representan hasta el 90% de las alteraciones de - esta estructura. El 10% restante es debido a traumas, fracturas, contusiones y enfermedades que afectan a la articulación. La muy baja incidencia de enferme-- dades orgánicas e infecciosas en la articulación temporomaxilar corrobora que - las artrosis son consecuencia de un desorden funcional.

El síntoma más frecuente es sin duda el chasquido unilateral o bilateral sin -- dolor, estimado en un 30%. Un 27% tienen chasquido con dolor.

Aproximadamente un 80% responden al tratamiento conservador, principalmente al ajuste oclusal por desgaste mecánico.

Las lesiones bilaterales son raras pero si se presentan, los síntomas serán de igual intensidad en ambas articulaciones.

Es interesante señalar que cuando la etiología es sistémica la molestia de la articulación empeora durante el descanso y mejora con la masticación. Cuando la etiología es local, el dolor y demás molestias se alivian con el descanso; por otra parte, la masticación acentúa el dolor y los síntomas colaterales.

Los enfermos portadores de la afección presentan una sintomatología característica; su articulación puede chasquear o crepitar, verse "trabada" en la apertura de la boca y a veces al término de ese movimiento, imposibilitada momentáneamente de efectuar la trayectoria inversa, constituyendo estos síntomas el conjunto más proplamente de alteraciones locales.

Como se ha mencionado, un factor contribuyente a la artrosis temporomaxilar es el microtrauma condilar repetido dentro de la articulación que causa además -- interferencias al suministro nutricional que a su vez interfiere con la lubricación de las superficies articulares de la articulación.

Es la alteración en el suministro de fluido sinovial a la articulación la que exagera los síntomas clínicos cuando van apareciendo.

El dolor ocurre en un sólo lado (el lado que sufre la compresión), mientras -- que el chasquido se manifiesta del lado opuesto (lado de tensión).

Analizando la desviación de la mandíbula hacia un lado al abrir indica limitación de la función de la articulación de ese lado, con excursión excesiva del lado opuesto (hipermovilidad condilar compensatoria). La articulación con movimiento limitado (articulación comprimida) es, generalmente la que tiene síntomas dolorosos; la articulación opuesta con movimientos excesivos (articulación en tensión) es, generalmente, la que chasquea.

Los chasquidos indican por lo general, una luxación menisco-temporal o una menisco-condílea.

Los chasquidos y las subluxaciones son síntomas de falta de coordinación, pero son menos invalidantes que cuando los movimientos mandibulares están limitados.

La oclusión y la articulación temporomaxilar son una unidad funcional; por lo tanto si la articulación está afectada por cambios en la oclusión el chasquido será el resultado de la oclusión patológica.

Las manifestaciones clínicas de las artrosis temporomaxilares aparecen en el siguiente orden en términos generales:

Chasquidos o Crujidos Articulares, crepitación ocasional, sensibilidad y dolor en y alrededor de la articulación.

Las manifestaciones neuromusculares son: 1) limitación de movimientos acompañada de dolor o sin él; 2) dificultad de apertura al despertar; 3) "traba de la mandíbula en ciertas posiciones al abrir; 4) compensación en el cóndilo o-- puesto por hipermovilidad, subluxación o movimientos irregulares de apertura y cerrado; 5) disfunción muscular, sensibilidad y convulsión tónica muscular. -- La inflamación es rara en esta zona.

Cuando la artrosis temporomaxilar evidencia cambios extremos en la estructura de la ó de las articulaciones, la enfermedad es conocida como ARTROSIS DEFORMANTE. Sus síntomas son básicamente los mismos que los de la artrosis, pero --

grandemente aumentados en su severidad.

Los cambios degenerativos han sido investigados macroscópica e histológicamente. Estos cambios son de estructura.

Los cambios que se suceden en la cavidad glenoidea y en la eminencia articular son:

- 1) Aplanamiento y ensanchamiento de la cavidad glenoidea.
- 2) Cambio en la inclinación de la pared posterior de la eminencia articular. - El hueso que presentaba la forma de una curva sinuosa se aplanan, en ocasiones al grado de destruir su anatomía.
- 3) Se presentan exostosis y rugosidades en la eminencia articular.
- 4) Destrucción o desgarramientos del cartílago articular exponiendo los espacios medulares del hueso.
- 5) Hialinización y calcificación.

Los cambios que se suceden dentro del menisco son de posición y de estructura.

Los cambios de posición consisten en desplazamientos meniscales: anteriores, -- posteriores, laterales o combinación de ellos.

Los cambios estructurales son externos e internos. Los externos son: 1) desgarramientos o estiramientos de los ligamentos y de los tejidos blandos que mantienen al menisco en posición y 2) desgaste excesivo del menisco que se presenta con perforaciones, desgarramientos, rupturas, jirones y huecos.

Los cambios internos son: 1) depósitos cálcicos y 2) degeneración del cartílago.

El cóndilo, a su vez, puede mostrar cambios, como son:

- 1) Aplanamiento exagerado de la superficie anterosuperior.
- 2) Exostosis, erosión en sus superficie, y rugosidades en la superficie articular.
- 3) Formación de espolones óseos anteriores.
- 4) Eburnación de la superficie articular.
- 5) Destrucción o desgarramiento del cartílago articular exponiendo los espacios medulares del hueso.
- 6) Hialinización y calcificación.

En los casos muy avanzados las superficies articulares llegan a tener íntimo -- contacto, y tratan de formar una trayectoria frotándose una superficie contra -- la otra. En estos casos el menisco está completamente destruido; curiosamente, no hay dolor como sucede con la extirpación quirúrgica del menisco. Se puede -- localizar un eje intercondilar.

Manifestaciones neuromusculares de la Oclusión Patológica.

La oclusión Patológica causa desarreglos neuromusculares por funciones y posiciones patológicas iniciadas en la mandíbula en las dos articulaciones y en los músculos del sistema gnático.

Las manifestaciones de una neuromusculatura alterada son los movimientos excesivos o limitados de la mandíbula acompañados o no por crepitación, chasquidos, convulsiones tónicas, sensibilidad y dolor. Las características y la intensidad de las manifestaciones varía con cada sujeto.

El espasmo muscular o convulsión tónica puede ser intermitente y de repetición (mioclono) o sostenido (miotono). El espasmo muscular se acentúa por factores locales, como por ejemplo: la interferencia de los dientes en la armonía de la oclusión; por el aumento de tensión ocasionado por el contacto dentario anormal como el de la bruxomanía; con la fatiga y por arterioesclerosis de los vasos de los músculos.

En etapa aguda una convulsión tónica muscular parece ser un desarreglo neurofisiológico, pero al transcurrir el tiempo se hace crónico y es entonces cuando los tejidos sufren cambios orgánicos. El ciclo convulsión tónica muscular - dolor-convulsión tónica muscular puede iniciarse por una oclusión patológica que crea una alteración neuromuscular. Cuando un paciente cierra y choca con una interferencia oclusal, este choque estimula a los propioceptores y a los receptores del dolor iniciado un movimiento mandibular para evitar la interferencia. La mandíbula adopta así una relación de conveniencia antifisiológica y la coordinación del sistema neuromuscular se desorganiza. La posición de conveniencia de la mandíbula y de los dientes no permite que los músculos del sistema retornen a la mandíbula a su relación céntrica.

Sin embargo, el control reflejo normal de los músculos está constantemente tratando de "centralizar" a la mandíbula. En estas condiciones, el estímulo continuado ocasiona que los músculos permanezcan en un estado de contracción sostenida (isométrica) sin movimiento causando a su vez falta de coordinación neuromuscular, dolor y convulsiones tónicas musculares.

Cualquier cambio brusco en la oclusión es causa más importante para precipitar las convulsiones tónicas, que una maloclusión crónica. Estos cambios rápidos en la oclusión, alteran los impulsos propioceptivos y éstos desarreglan la función muscular.

El espasmo o convulsión tónica medida protectora del cuerpo humano; en presencia del dolor los músculos se espasman inmovilizando así a la articulación y aliviando momentáneamente el dolor.

Un signo característico y sobresaliente de alteración neuromuscular temporomaxilar es la desviación de la mandíbula, generalmente hacia el lado que presenta los síntomas, al abrirse la boca ampliamente.

Manifestaciones sensoriales.

Según Abrams, el síntoma más importante de una enfermedad degenerativa de la articulación es el dolor al movimiento, y que este empeora después de una actividad prolongada. Manifiesta también, que el dolor es molesto, raramente intenso y que se alivia con el reposo.

Sicher localiza el dolor referido o de espasmo muscular como sigue:

- a) Del músculo temporal hacia la sien o región del oído.
- b) Del músculo masetero hacia el carrillo.
- c) Del músculo pterigoideo interno hacia la garganta y
- d) De los músculos digástricos y geniohioideos hacia la lengua.

El dolor puede ser inducido en los músculos por vasoconstricción, provocada -- por el frío, anoxia, acidosis o fatiga; todo esto sugiere que el suministro -- sanguíneo no puede ser ignorado como factor coadyuvante. Una tensión sostenida sin suministro sanguíneo adecuado (de entrada y de salida) impedirá que los -- músculos satisfagan sus requerimientos metabólicos y evitará que ellos desalo-- jen las materias catabólicas.

El espasmo muscular puede excitarse, estimulando los receptores del dolor y a los propioceptores en regiones vecinas.

Luxaciones y Subluxaciones.

La luxación de la articulación es un fenómeno común, más de los que se creería y consiste en el desplazamiento anterior del cóndilo enfrente de la eminencia articular. Este desplazamiento ocurre a veces acompañado de fractura del cuello del cóndilo. La luxación, también llamada dislocación completa, se trata -- inmovilizando la mandíbula por una o varias semanas de acuerdo con la severi-- dad del accidente, para evitar hemorragias secundarias y permitir la reparación tisular.

La subluxación, dislocación incompleta o luxatio imperfecta, es una condición muy común. Puede ser una subluxación menisco temporal o puede ser cóndilome-- niscal.

Anquilosis

Las anquilosis, que son de dos clases, fibrosa y ósea, deben conocerse para -- hacer un diagnóstico diferencial con la artrosis. La anquilosis fibrosa o parcial, es el resultado de cambios fibróticos en la articulación a consecuencia de una hemorragia ocasionada por un trauma externo.

La anquilosis ósea es casi siempre el fatal resultado de infecciones. Las ar-- ticulaciones se inmovilizan. Puede ser también la secuela patológica de una sep-- ticemia o de una fiebre reumática.

Fracturas.

Las fracturas del cuello del cóndilo, presentan generalmente una historia de -- trauma violento a la sínfisis mandibular o directamente a la región articular - Los síntomas son: inflamación, dolor en la región articular, y sobre todo una - alteración de la oclusión céntrica.

Las malformaciones congénitas no son fácilmente demostrables, excepto cuando -- son masivas. La radiografía puede auxiliar el diagnóstico.

Las infecciones que pueden reflejar dolor y unos síntomas a la cabeza y parti-- cularmente a las articulaciones son: la osteomielitis, la parotiditis epidémica, las infecciones del oído medio, los forúnculos del oído y las sinusitis.

Entre los padecimientos músculo-esqueléticos que deben considerarse en el diag-- nóstico diferencial de las enfermedades de las articulaciones están las artri-- tis traumáticas externas, las artritis infecciosas, las reumatoides y la os--- teoartritis.

Las artritis infecciosas no son más que inflamaciones de la sinovial, debidos a la presencia de microorganismos patógenos. Estas pueden ser:

1°. A través de herida.

2º Propagación de infecciones vecinas.

3º Resultado de invasión metastásica dependiente de infecciones generales.

La artritis reumatoide es una enfermedad de origen desconocido y sistémica.

En la artritis reumatoide parece ser que la enfermedad afecta primero el cóndilo causando la destrucción de su superficie articular y de esta manera se inicia una anquilosis de la articulación.

La osteoartritis o enfermedad degenerativa articular se ha confundido con la artrosis temporomaxilar. El diagnóstico diferencial es casi imposible debido a la similitud en naturaleza y en manifestaciones. Probablemente, los descubrimientos radiológicos son la base para un diagnóstico, a parte de la presencia de signos y síntomas osteoartrosíticos en otras partes del cuerpo, por ejemplo, los nódulos de Heberden y la susceptibilidad individual a la enfermedad.

También es necesario conocer la sintomatología de las neuralgias, principalmente la trigeminal (tic douloureux) y la glossofaríngea. No debe olvidarse el conocimiento de las neoplasias.

Tratamiento.

El tratamiento de las artrosis requiere de la terapia simultánea de tres regiones: la temporomaxilar, los músculos y los dientes.

La terapia consiste en la combinación de fármacos, medios mecánicos, ejercicios musculares, etc..

Los músculos espásticos pueden recibir terapia directa en su zona de "gatillo" (trigger area) infiltrando un anestésico local, para interrumpir el estímulo nocivo el espasmo y el dolor referido, aliviando sintomáticamente el espasmo o convulsión tónica.

Puede nebulizarse cloruro de estilo directamente a la región dolorosa para interrumpir el espasmo y dolores referidos.

Los ejercicios musculares deben realizarse siempre y cuando no haya dolor, --- siendo de gran ventaja y de sorprendente rapidez curativa.

Pueden usarse los relajantes musculares como coadyuvantes de la terapia elegida, por ejemplo: meprobamatos, mephenesín, diazepam, etc..

La aplicación de calor húmedo, es de gran ayuda para aliviar el dolor y el espasmo.

La aplicación de fármacos, directamente en la articulación, debe dejarse como recurso heroico y no proceder a su aplicación para iniciar un tratamiento. Las sustancias más conocidas son las hialuronidasas, el acetato de hidrocortisona, etc., o sus antagónicas, las soluciones esclerosantes. La cirugía debe posponerse hasta lo último, y sólo debe realizarse si el paciente continúa sufriendo, aún después de haber aplicado toda la terapia local y de haber hecho un estudio clínico e instrumental exhaustivo del caso.

La dentición se tratará teniendo en mente, que del buen éxito de la curación - en esta región, dependerá el alivio completo de la articulación y de los mús-- culos. Se debe siempre que lo permitan los síntomas, empezar la terapia por -- los dientes. En términos generales, las cinco Clases de oclusión patológicas - se tratarán, por alguno de los siguientes métodos o por combinación de ellos:

- 1º Ajuste Oclusal por desgaste mecánico (paliativo).
- 2º Rehabilitación oclusal por prótesis (definitivo)
- 3º Rehabilitación oclusal por Ortodoncia (definitivo con su ajuste oclusal por desgaste mecánico).

Sólo en la Clase III el ajuste oclusal será definitivo en algunos casos.

El tratamiento parodontal también es, manifestación de una oclusión patológica, las características de este desorden ya se revisaron en el capítulo anterior.

C A P I T U L O X

Ajuste Oclusal por desgaste mecánico.

La música es una revelación más elevada que cualquier sabiduría y cualquier filosofía.

L. Van Beethoven.

Ajuste oclusal es el establecimiento de relaciones funcionales favorables -- para el sistema estomatognático, mediante uno de los siguientes procedimientos:

Remodelado de los dientes por esmerilado, restauraciones dentarias y movimientos dentarios.

En esta ocasión nos enfocaremos al ajuste oclusal por desgaste mecánico, o remodelado dental por esmerilado.

Desgaste Selectivo.

Queremos establecer una oclusión céntrica que esté asociada con una relación céntrica verdadera, esto es, la relación del eje terminal de bisagra de la mandíbula.

Si está indicado el remodelado de las superficies de los dientes, debemos recordar que la anatomía general de cada diente debe ser mantenida de manera -- qué, cuando esté remodelado, mejorará la función de cada diente y prolongará la vida y salud de sus estructuras de soporte, debido al alivio de las fuerzas anormales.

Nunca hay que hacer ajustes oclusales preventivos. Si la evidencia clínica o radiográfica no muestra desórdenes patológicos, ni síntomas de la articulación temporomandibular, no hay que hacer desgaste de prematuridades. En estos casos el paciente ha desarrollado un reflejo propioceptivo protector, y no hay que modificarlo por ningún medio.

Indicaciones del Ajuste Oclusal.

1.- Trauma primario por oclusión.

- a) Periodontal
- b) Dental
- c) Pulpar
- d) Articulación temporomandibular
- e) Neuromuscular
- f) Tejidos bucales blandos.

2.- Trauma secundario por oclusión.

Movilidad de los dientes asociada con pérdida de apoyo.

3.- Antes de un tratamiento restaurador extenso.

4.- Movimientos funcionales restringidos.

5.- Inestabilidad de la oclusión después de tratamientos ortodónticos u -- otros tratamientos dentales.

CONTRAINDICACIONES

El desgaste selectivo no será realizado en los casos siguientes:

1.- Grandes desplazamientos mandibulares anterior y lateralmente.

2.- Entrecruzamiento profundo.

3.- Mordidas cerradas.

4.- Superficies oclusales planas, fuertemente abrasionadas.

5.- Reabsorciones alveolares severas.

6.- Excesiva movilidad de los dientes.

7.- Gran número de zonas de contacto abiertas por dientes migrados.

8.- Areas desdentadas numerosas.

OBJETIVOS

Algunos de los objetivos importantes en el desgaste selectivo son los siguientes:

1.- Nivelación de los dientes extruídos.

2.- Nivelación de rebordes marginales y cúspides émbolos.

3.- Establecimiento de un correcto plano oclusal.

4.- Orientación de las fuerzas oclusales en la dirección del eje mayor de los dientes.

5.- Reducción del tamaño de las superficies de contacto.

6.- Retención de la agudeza de las cúspides y establecimiento de planos de -- deslizamiento suave.

7.- Eliminación de contactos en el lado de no trabajo (balanceo).

TECNICA

Tómense impresiones de alginato, hidrocoloide o elastómeros de los arcos superior e inferior, para la construcción de modelos para montaje en un articulador adaptable, de modo que estén sobre el mismo eje que los dientes del paciente.

El eje de bisagra de la mandíbula se determina aproximadamente por palpación, por medidas aproximadas o por la determinación de un eje de bisagra.

Se hace una transferencia en el arco facial para el montaje del modelo superior de estudio en un articulador adaptable, seguido por dos o más mordidas en relación céntrica bien registradas, para el montaje del modelo inferior sobre el articulador.

Lo siguiente es determinar la presencia de contactos prematuros e interferencias.

Clasificación de Contactos Oclusales Prematuros.

Los contactos oclusales prematuros en oclusión céntrica se clasifican en - clase I, clase II y clase III, como sigue:

Contactos prematuros de clase I: Las superficies vestibulares de las cúspides vestibulares de los premolares y molares interiores contra las vertientes palatinas de las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores; y las superficies vestibulares de los dientes anteriores inferiores contra las superficies palatinas de sus antagonistas.

Contactos prematuros de clase II: Las superficies linguales de las cúspides palatinas de premolares y molares superiores contra las vertientes vestibulares de las cúspides linguales de los premolares y molares inferiores.

Contactos prematuros de clase III: Las vertientes vestibulares de las cúspides palatinas de los premolares y molares superiores contra las vertientes linguales de las cúspides vestibulares de los premolares y molares inferiores. Fig. 10-1.

Se han recomendado muchas técnicas para el ajuste ó "equilibración" oclusal. Dichas técnicas deben ser aceptadas ó rechazadas según su adecuación a los principios fisiológicos del aparato masticador.

Siempre que sea factible trataremos de organizar una oclusión orgánica o - de protección mutua, para:

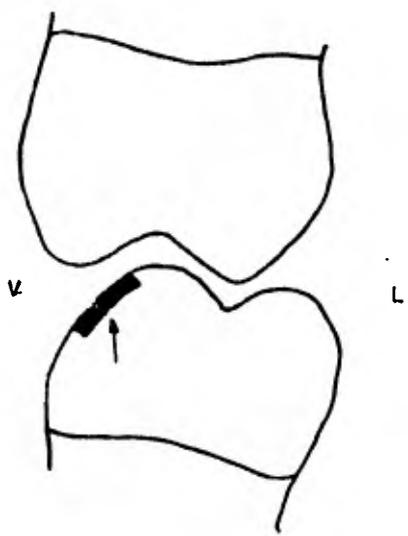
- a) Mantener la relación céntrica -oclusión céntrica.
- b) Conservar una dimensión vertical adecuada.
- c) Proteger las funciones evitando las interferencias oclusales.
- d) Evitar el desgaste oclusal irregular
- e) Lograr la verticalidad de las fuerzas oclusales

El desgaste selectivo se debe realizar primero en los modelos de yeso montados en un articulador semiajustable y se debe hacer una lista de los contactos prematuros antes de proceder al trabajo sobre el paciente.

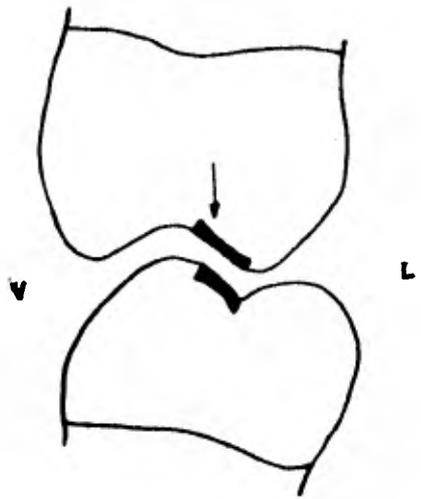
Los contactos prematuros e interferencias son determinados con papel - articular, de diferente color para cada posición y trayecto mandibular.

El primer desgaste se hará en protrusión, por ser el primer movimiento del ciclo masticatorio; después se hará en las lateralidades derecha e izquierda tanto en el lado de trabajo como en el de balance y teniendo en cuenta que las interferencias en el lado de balance son las más nocivas.

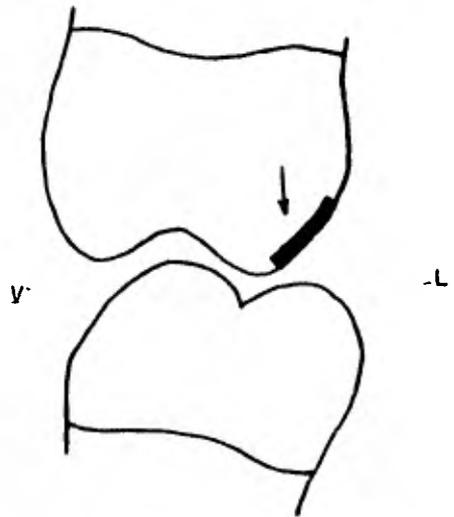
Finalmente haremos los desgastes necesarios en posición de relación céntrica.



Clase II



Clase I



Clase III

Fig. 10-1, Contactos prematuros de clases I,II y III

U.N.A.M.
 E.N.E.P-IZTACALA
 J. MIGUEL GTEZ. DIAZ CEVALLOS

El desgaste en el montaje se hace con ayuda de un cincel ó cuchillo, mientras que en el paciente se hará con piedras de cono invertido pequeñas ó con puntas de diamante.

Para realizar un desgaste selectivo adecuado es necesario seguir ciertas reglas como las propuestas por Poselt:

- a) Si la interferencia es en vertientes, los desgastes se harán en los -- planos inclinados mesiales superiores y distales inferiores.
- b) Sobre cúspides vestibulares superiores y linguales inferiores.
- c) Tratar de respetar al máximo las cúspides estampadoras.
- d) Proporcionar fosas amplias y cúspides delgadas.

El ajuste oclusal por desgaste mecánico debe de iniciarse por lo menos 60 días después de haber usado un guarda oclusal, con el objeto de llevar a la persona a una relación céntrica y aliviar algunos síntomas dolorosos.

El ajuste oclusal por desgaste mecánico puede planearse de manera general como sigue:

- 1.- Desgaste en posiciones excéntricas
- 2.- Desgaste en posición céntrica
- 3.- Remodelado preliminar ó mantención de la forma, características y elementos oclusales de los dientes.
- 4.- Pulido de las superficies desgastadas, con gomas abrasivas, pasta abrasiva, y aplicación tópica de fluoruro de sodio si hay sensibilidad a -- los cambios térmicos.

Como recomendación, es preferible ser conservador si existen dudas respecto a la cantidad de tejido dental que se deba eliminar.

C A P I T U L O X I

Encerado Oclusal.

Nunca en la vida encontrarás vía libre. El obstáculo en todas sus formas, en todas sus magnitudes, ha de salirte al paso... hay un placer activo y viril en sortear la piedra, el hoyo, la bestia, el hombre, que nos cortan el paso.

Amado Nervo.

La reproducción de una anatomía oclusal aceptable en las restauraciones y la restitución de la función masticativa son difíciles de lograr aún en las condiciones más favorables.

Lograr la elaboración de componentes oclusales adecuadamente organizadas es sobre todo arduo cuando se trata de la reconstrucción de las dos superficies antagonistas.

No solamente es menester que ocluyan correctamente las cúspides, rebordes, fosas y fisuras en relación céntrica, sino que, asimismo, se requiere que haya una articulación adecuada en todos los movimientos mandibulares.

Tales relaciones de trabajo no pueden crearse unicamente mediante el método azaroso de prueba y error.

Es factible lograrlas únicamente si se sigue una rigurosa secuencia de pasos.

Como procedimiento de diagnóstico éste sistema se utiliza para el encerado previo de un caso antes de determinar el tratamiento final. Este método se aplicará siempre que se restauren mediante colados las superficies oclusales de los posteriores. El aprender éste proceso facilita la captación de los aspectos funcionales de la anatomía oclusal y por ello ayuda a mejorar la habilidad de lograr una oclusión favorable sin que influya el material de restauración que se coloque ó la extensión de la reconstrucción que se realice.

En la dentadura normal, en oclusión céntrica, las cúspides linguales de las piezas posteriores de la arcada superior y las bucales de las inferiores, contactan con la fosa oclusal o con la cresta marginal del diente opuesto. Se llaman cúspides funcionales y durante la masticación muelen los alimentos como lo haría un mortero. Por otra parte, las cúspides bucales de los molares superiores y las linguales de los inferiores no entran en contacto con los dientes opuestos. Estas cúspides

des actúan como el reborde del mortero, impidiendo que los alimentos -- se desborden, y protegen a la mucosa bucal y a la lengua apartándolas - de las cúspides funcionales. Ya que no establecen contacto con los diéntes opuestos, se llaman cúspides no funcionales (Cúspides Bull).

El esquema oclusal se puede clasificar por la localización del contacto oclusal que establezcan las cúspides funcionales. Hay dos tipos de esquema oclusal. El cúspidefosa y el cuspid-cresta marginal. Tabla 1 y Figura No. 11-1.

Instrumental.

- 1.- Instrumentos de encerar PKT.
- 2.- Pincel de pelo de marta.
- 3.- Mechero Bunser.
- 4.- Cera para colados.
- 5.- Esteanato de Zinc.
- 6.- Lubricante para troqueles.

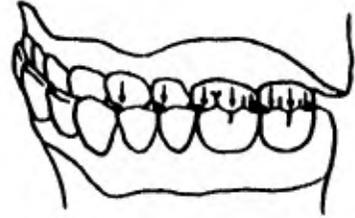
Características. de la cera ideal:

- 1.- Caliente, debe fluir con facilidad, sin desmenuzarse, quebrarse ó sin perder su suavidad.
- 2.- Una vez fría, debe ser rígida.
- 3.- Susceptible de ser tallada y modelada con precisión sin descamarse deformarse ó manchar.

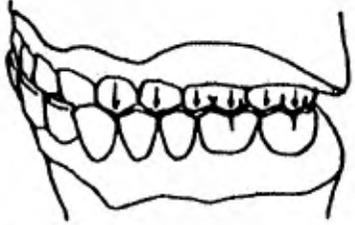
TABLA I

Cuadro comparativo de los dos tipos de oclusión.

	Cúspide-fosa	Cúspide Cresta Marginal
Localización del contacto oclusal en los antagonistas.	Solo en las fosas oclusales	Crestas marginales y fosas oclusales.
Relación con los antagonistas	Diente a diente	Diente a dos dientes
Ventajas	Las fuerzas oclusales llevan una dirección paralela al eje longitudinal del diente. Actúan casi en el centro del diente y casi no hay presiones laterales.	Es el tipo de oclusión más natural y se encuentra en el 95% de los adultos. Se puede utilizar en restauraciones unitarias.
Desventajas	Ya que este tipo de oclusión raramente se encuentra en dientes naturales habitualmente solo se puede usar restaurando muchos dientes y sus antagonistas.	Si las cúspides funcionales se acuñan en una tronera, pueden presentarse impactaciones de alimentos y desplazamientos de dientes.
Aplicaciones	Rehabilitación oral completa.	La mayor parte de las restauraciones de la práctica diaria.



A.) ALINEACION DE LAS
CUSPIDES PARA UNA
OCUSION CUSPIDE - FOSA



B.) ALINEACION DE LAS
CUSPIDES PARA UNA
OCUSION CUSPIDE - CRESTA MARGINAL

FIG. N: 11/1

Oclusión en cúspide-fosa.

La interdependencia cúspide-fosa es el tipo de esquema oclusal en que cada cúspide funcional se aloja en la fosa oclusal del diente antagonista. Fig. 11-2 La oclusión cúspide-fosa es una organización "diente-a-diente". Aunque se considera la forma ideal de oclusión, raramente se encuentra en los dientes naturales.

Cada cúspide céntrica (funcional) debe contactar en tres puntos con la fosa del diente antagonista. Los puntos de contacto se localizan en las vertientes mesial y distal y en la vertiente inferior de la cúspide, produciendo un contacto tripode. Ya que la punta de la cúspide no entra en contacto con los antagonista, su punta se puede mantener largo tiempo con un mínimo de desgaste.

Las cúspides funcionales inferiores alcanzan el centro (en sentido buco-lingual) del diente superior opuesto. De un modo similar, las cúspides funcionales superiores se sitúan a medio camino entre las puntas de las cúspides bucales y linguales inferiores. Por lo tanto, las fuerzas oclusales se transmiten a lo largo del eje longitudinal de los dientes.

Las cúspides funcionales de las piezas posteriores inferiores van siendo ligeramente más cortas a medida que se va progresando hacia distal. Las no funcionales se hacen ligeramente más cortas que las funcionales, para asegurar espacio en los movimientos excursivos. También son más cortas a medida que son más distales. La curva anteroposterior que resulta de ello, se llama curva de Spee. La presencia de este rasgo en una boca reconstruida, ayuda a prevenir interferencias protrusivas. La curvatura, de derecha a izquierda que resulta del hecho de ser las cúspides no funcionales más cortas que las funcionales, es la curva de Wilson. Su presencia previene las interferencias en las excursiones laterales.

La técnica que se emplea para encerar patrones con una oclusión cúspide-fosa, fué desarrollada por P. K. Thomas. Sin embargo, es importante tener presente que, la misma técnica, efectuando las mismas secuencias de desarrollo morfológico, puede ser empleada con excelentes resultados, para conseguir una oclusión en cúspide-cresta marginal. Si se pretende desarrollar una oclusión de este último tipo hay que alterar levemente la colocación de las cúspides.

Una oclusión cúspide-fosa se obtiene más fácilmente si se enceran simultáneamente dos cuadrantes opuestos. Por esto, la presente descripción irá presentando paso a paso y alternativamente el encerado de las superficies oclusales superiores e inferiores.

En primer lugar se emplean las cúspides funcionales. Las bucales inferiores se deberán alojar en la fosa de la pieza superior opuesta. Los conos para las cúspides bucales inferiores se hacen con PKT No. 1 (Fig. 11-3). Se deben localizar, aproximadamente, a un tercio de la distancia buco-lingual. Se colocan, en sentido mesio-distal, de modo que vayan a caer frente a la apropiada fosa.

Luego emplace los conos para las cúspides linguales superiores (Fig. 11-4) en sentido buco-lingual se colocan de modo que vengan a caer sobre el centro de la correspondiente pieza inferior. El cono de la cúspide mesiolingual de los molares superiores debe colocarse tan hacia distal como sea posible. Los conos distolinguales no deben establecer contacto con los dientes opuestos.

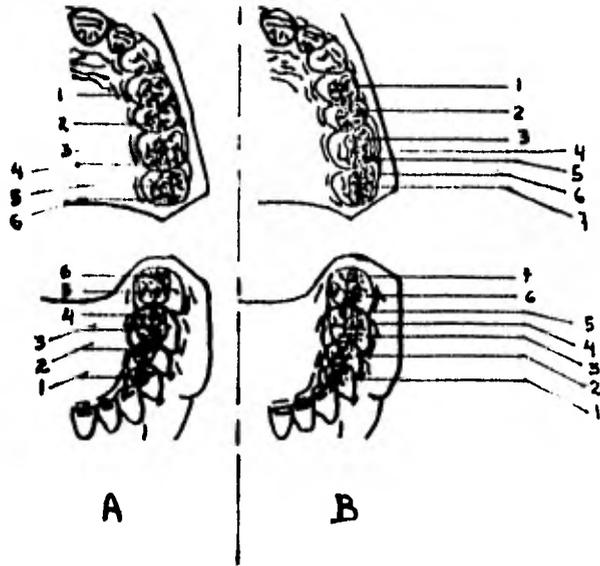


FIG. N° 11/2
CONTACTOS OCLUSALES EN
LA OCLUSION CUSPIDA-FOSA

A) CONTACTOS DE LAS CUSPIDES
PALATINAS.

B) CONTACTOS DE LAS CUSPIDES
BUCALES INFERIORES.

NOTA.- LOS CONTACTOS HAN SIDO
NUMERADOS DE ADELANTE
HACIA ATRAS.

En el siguiente paso, se colocan las cúspides no funcionales. Los conos de las cúspides bucales superiores y linguales inferiores deben hacerse algo más cortos que las cúspides funcionales (Fig. 11-5). Sin embargo, deben tenerse en cuenta consideraciones estéticas al hacer los conos de las cúspides bucales de los premolares superiores. Las cúspides linguales inferiores se emplazan tan hacia lingual como sea posible, y en los molares, tan lejos una de otra como sea posible. (Fig. No. 11-6). Deben ser más cortas que las bucales.

Durante las excursiones laterales hacia el lado de balanceo, el cono de la cúspide mesiolingual de los molares superiores debe deslizarse entre los conos distales y distobucales de las piezas inferiores. Durante las excursiones laterales hacia el lado de trabajo, los conos bucales de los bicúspides inferiores.

A continuación se añaden las crestas marginales y las vertientes mesiales y distales de las cúspides, empezando por mesial de las piezas superiores y utilizando un PKT No. 1 (Fig. 11-7). Los puntos más altos de toda la superficie oclusal son las puntas de los conos. Las crestas marginales nunca deben ser más altas que las cúspides. Del mismo modo, prepara las cúspides y crestas marginales de las piezas inferiores, empezando, esta vez por distal. (Fig. 11-8). Las puntas de las cúspides y las aristas de las crestas marginales deben ser tan agudas como sea posible. El tamaño buco-lingual de cada meseta oclusal debe ser aproximadamente el 55% de la anchura total del diente respectivo.

Espolvoree las superficies oclusales con estearato de zinc y cierre los modelos montados en el articulador. Las crestas marginales de las arcaadas en oposición deben estar en la posición de intercuspidad, en estrecho contacto. Hay que tener cuidado en no dejar espacios entre las piezas superiores e inferiores. Coloque el lado que se ha encerado, tanto en posición de trabajo como de balanceo, para eliminar cualquier interferencia.

Durante los movimientos de trabajo, las cúspides bucales de cada premolar superior pasan por distal de la cúspide bucal de la correspondiente pieza inferior. Por esto, será necesario hacer una pequeña depresión en la vertiente exterior distal de la cúspide bucal del premolar inferior, para permitir pasar fácilmente y sin interferencia, la cúspide bucal de la plaza superior (Fig. 11-9). Esta depresión frecuentemente, es citada con el nombre de "muesca de Thomas".

En una excursión lateral de trabajo, la cúspide mesiobucal de un molar superior pasará por el surco bucal, situado en distal de la cúspide mesiobucal del molar inferior. Al mismo tiempo, la cúspide distobucal del molar superior, pasará por el surco distobucal, situado en distal de la cúspide distobucal del molar inferior. Las cúspides linguales de los molares inferiores tienen que ser suficientemente cortas para que no entren en colisión con las cúspides de los molares superiores durante los movimientos de trabajo.

Las vertientes mesiales y distales de las cúspides linguales de las piezas superiores se enceran y se modelan para obtener la silueta del contorno final de las caras linguales. (Fig. 11-10). Forme las vertientes de las cúspides inferiores de similar modo (Fig. 11-11). Con el PKT No. 1 tiene cualquier hueco o irregularidad entre el borde superior de la vertiente y los contornos axiales y linguales de las piezas superiores. Regu



Fig. II-3, Conos para las cúspides bucales inferiores (PKT # 1)

Fig. 11-4, Conos para las cúspides palatinas (PKT # 1)



Fig. II-5, Conos para las cúspides bucales superiores (PKT # 1)

Fig. 11-6, Conos para las cúspides linguales inferiores (PKT # 1)



Fig. 11-7, Crestas marginales y vertientes de las cúspides superiores (PKT # 1)



Fig. II-8, Crestas marginales y vertientes de las cúspides inferiores (PKT # 1)

Fig. II-9, Muecas de Thomas.



Fig. II-10, Vertientes mesiales y distales de las cúspides palatinas (PKT # 1)

Fig. 11-11, Vertientes mesiales y distales de las cúspides bucales inferiores (PKT # 1).



Fig. 11-12, Regularizado de los contornos - axiales en los superiores (PKT # 1 y 4)



Fig. 11-13, Regularizado de los contornos axiales en los inferiores (PKT # 1 y 4)

Fig. 11-14, Crestas triangulares en los superiores (PKT # 1)



Fig. 11-15, Crestas triangulares en los inferiores (PKT # 1)

Fig. 11-16, Anatomía supletoria en los superiores (PKT # 3 y 5)



Fig. 11-17, Anatomía supletoria en los inferiores (PKT # 3 y 5)

larice los contornos con un PKT No. 4 (Fig. 11-12). Repita el proceso con las piezas inferiores (Fig. 11-13). Esto completa la boca de paz -- así llamada por el aspecto que tiene el encerado en este momento.

Con el PKT No. 1 edifique las crestas triangulares para cada una de las -- cúspides de las piezas superiores (Fig. 11-14). Las bases de estas crestas formarán la fosa central de la superficie oclusal. Las bases deben ser -- más anchas que los vértices (en la punta de las cúspides), y las crestas -- deben ser convexas para proveer de contactos puntiformes a las cúspides -- antagonistas. Repita el proceso en las cúspides inferiores (Fig. 11-15). Compruebe la oclusión tanto en la posición de intercuspidación como en las excursiones laterales.

Se eliminan todos los huecos que puedan quedar en la superficie oclusal de las piezas superiores (Fig. 11-16). La cera se añade con un PKT No. 2. La anatomía supletoria se forma uniendo las crestas triangulares con las crestas marginales. Con el PKT No. 5 se afinan las crestas. El mismo proceso se hace con las piezas inferiores (Fig. 11-17). Los surcos de desarrollo y los supletorios se forman combinando y entrecruzando tallados en forma de "U" y de "V". Los surcos se suavizan con un PKT No. 3. No se tallan -- con ese instrumento.

Espolvoree con estearato de zinc y compruebe los contactos oclusales en posición de Intercuspidación y en las posiciones excursivas. Entre las cúspides y las fosas se deben de haber tomado contactos en tripode.

En los movimientos de balanceo, la cúspide mesiolingual de un molar superior pasa por el área distal a la cúspide distobucal del molar inferior -- (Fig. 11-18). Por esto, debe hacerse una muesca o surco en la vertiente distal de la cúspide distobucal. Con ello resulta, que en una oclusión -- cúspide-fosa, todos los molares inferiores están formados con tres cúspides.

Al mismo tiempo la cúspide distobucal del molar inferior se mueve, en dirección mesiolingual, a través de la vertiente interior de la cúspide mesolingual del molar superior. (Fig. 11-19) Esto puede producir una interferencia en el lado de balanceo. Con frecuencia es necesario, para prevenir esta interferencia, tallar un surco en la cúspide mesiolingual del molar superior. Este surco, frecuentemente llamado "surco de Stuart" empieza en la fosa central y se dirige hacia mesio-lingual. Proporciona una puerta de escape a la cúspide distobucal en los movimientos de balanceo.

El efecto de los determinantes anatómicos sobre la morfología oclusal.

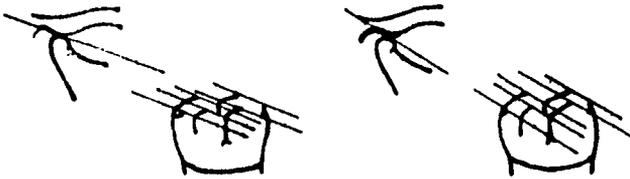
Los determinantes de los movimientos mandibulares, esto es, las articulaciones temporomandibulares y la guía anterior, tienen una gran influencia sobre la morfología de las piezas que van a ser restauradas. Cuando se -- confecciona un patrón de cera, hay que tener muy en cuenta la relación -- existente entre los movimientos de la mandíbula y la altura de las cúspides, su localización y la dirección de los surcos.

1.- Cuando menos escarpada sea la inclinación de la guía condilar, tanto -- más cortas deben ser las cúspides (Fig. 11-20). Si la inclinación de -- la guía condilar es escarpada, las cúspides pueden ser más altas.



Fig. 11-18, Trayecto de la cúspide MP de un molar superior en la superficie oclusal de un molar inferior durante el balance.

Fig. 11-19, Trayecto de la cúspide DB DE un molar inferior en la superficie oclusal de un molar superior durante el balance.



A

B

Fig. 11-20, A) Una guía condilar poco inclinada exige cúspides cortas. B) Una inclinación mayor permite cúspides más altas.

- 2.- Cuanto mayor sea el entrecruzamiento de los dientes anteriores, tanto más altas pueden ser las cúspides posteriores (Fig. 11-21). Si el entrecruzamiento anterior es pequeño, las cúspides posteriores deben ser más cortas.
- 3.- Cuanto mayor sea el overjet (superposición dentaria en sentido sagittal) de los dientes anteriores, tanto más cortas deben ser las cúspides (Fig. 11-22) Si el resalte no es muy marcado, las cúspides pueden ser más altas.
- 4.- Cuando la inclinación de la guía condilar es suave y las cúspides tienen que ser cortas podrán ser más altas si se hace la gufa anterior más abrupta. (Fig. 11-23).
- 5.- Cuando el grado de desviación lateral instantánea aumenta, las cúspides deben ser más cortas. (Fig. 11-24). Si el desplazamiento lateral instantáneo es pequeño, las cúspides pueden ser más altas.
- 6.- Cuando el grado de desviación lateral instantánea aumenta, las cúspides deben hacerse más cortas (Fig. 11-25). Sin embargo, las cúspides se podrán hacer más altas, haciendo la gufa anterior más abrupta.
- 7.- Cuando más cerca (en sentido antero-posterior) esté una pieza al cóndilo del lado de trabajo, tanto menor será el ángulo entre las trayectorias de trabajo y balanceo (Fig. 11-26). Cuanto más lejos esté la pieza del cóndilo del lado de trabajo mayor será el ángulo entre las trayectorias de las cúspides del lado de trabajo y las del lado de balanceo.

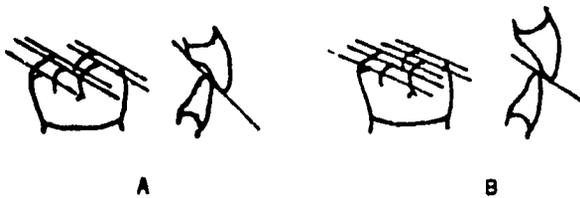


Fig. 11-21, A) El entrecruzamiento pronunciado de los anteriores, permite que los posteriores tengan cúspides más altas. B) El entrecruzamiento menor, exigirá cúspides más bajas.

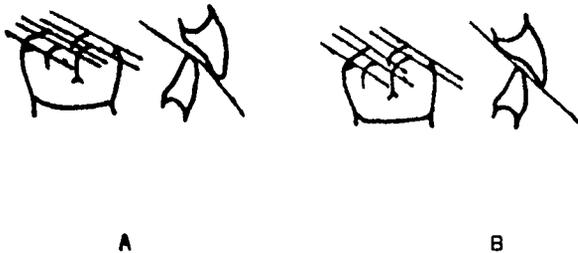


Fig. 11-22, A) El overjet pronunciado en los anteriores, exige cúspides cortas en los posteriores. B) Un resalte mínimo, permite que las cúspides sean más altas en los posteriores.



Fig. 11-23, A) Una Guía condilar poco inclinada exige cúspides -- cortas donde hay una guía anterior poco marcada. B) Si la guía anterior es más pronunciada, las cúspides de los posteriores pueden ser más altas.

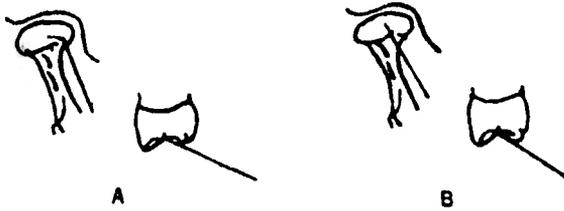


Fig. 11-24, A) Una desviación lateral instantánea pronunciada, - exige cúspides cortas. B) Mientras una desviación lateral gra - dual permite que las cúspides sean más altas.



Fig. 11-25, A) Una desviación lateral instantánea pronunciada, - obliga a modelar cúspides bajas, si la guía anterior es poco mar - cada. B) Si se incrementa la guía anterior, las cúspides pueden - hacerse más altas.

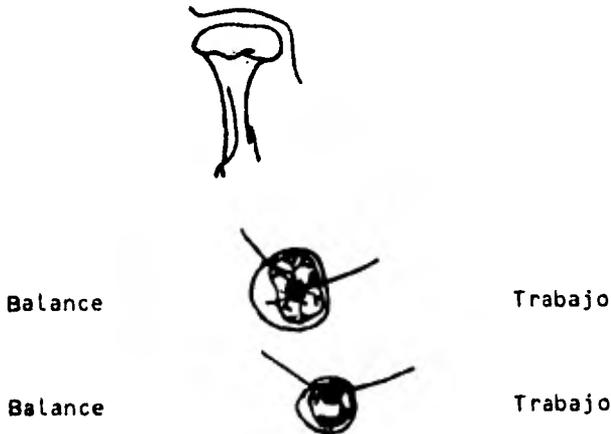


Fig. 11-26. El ángulo formado por las trayectorias de trabajo y balance es mayor en los dientes situados más lejos del cóndilo.

U.N.A.M.
E.N.E.P-IZTACALA
JMIGUEL GTEZ. DIAZ CEVALLOS

C O N C L U S I O N E S

Solo poco más del 10% de la población tiene una completa armonía entre los dientes y las articulaciones temporomandibulares. Únicamente en este pequeño grupo llegan los dientes a la máxima intercuspidad cuando la mandíbula está en posición retruida con los cóndilos en su óptima posición, en la parte superior de la fosa glenoidea; en el otro casi 90% de la población, la posición de máxima intercuspidad está a 1,25 mm \pm 1 mm por delante de la posición retruida.

Por consiguiente, en la oclusión normal, habrá una función que refleja del sistema neuromuscular que hará que la mandíbula se mueva evitando los contactos prematuros. La mandíbula es guiada a la posición de la máxima intercuspidad con los cóndilos en una posición no tan óptima. Se producirá alguna hipertonicidad en los músculos próximos, pero como generalmente esto cae ampliamente dentro de los límites de la capacidad fisiológica de adaptación de la mayoría de las personas, no dará ninguna molestia.

Sin embargo, la capacidad de adaptación de una determinada persona puede estar influida por los efectos sobre el sistema nervioso central de una sobrecarga psíquica o de una tensión emocional. Si desciende el umbral, una oclusión normal puede pasar a ser patológica. De la simple hipertonicidad muscular se puede pasar al espasmo muscular, con dolor de cabeza crónico y dolor muscular localizado.

La oclusión patológica también puede manifestarse por signos físicos de trauma y destrucción. Grandes facetas de desgaste en las superficies oclusales, cúspides fracturadas y movilidad dentaria, son el frecuente resultado de una falta de armonía oclusal. Si bien no hay evidencia de que el trauma oclusal vaya a producir una lesión periodontal primaria, si ese trauma está presente, como respuesta a factores locales habrá un fallo periodontal más grave que si sólo existieran esos factores locales.

Como respuesta a la disarmonía oclusal y a la tensión emocional se pueden desarrollar determinados hábitos. El bruxismo y el rechinar de dientes, -frontado cíclico de dos superficies oclusales antagonistas, producirán aún una mayor destrucción de diente y disfunción muscular.

Cuando se presenta un paciente que tiene molestias agudas por una oclusión patológica, para que no persistan los síntomas, hay que efectuar cambios en su esquema oclusal. Por lo tanto, hay que tener cuidado al efectuar restauraciones oclusales en pacientes libres de sintomatología. El dentista debe procurar proporcionar al paciente una oclusión patológica yatrógena.

Al colocar restauraciones, el dentista debe procurar proporcionar al paciente una oclusión tan cerca de la óptima como su habilidad y las condiciones orales del paciente lo permitan. La oclusión óptima es la que requiere el mínimo de adaptación por parte del paciente, las condiciones de tal oclusión, son:

- 1.- Firme contacto de todos los dientes con los cóndilos en una posición posterior, superior y media.
- 2.- Guía anterior que armonice con los movimientos intrabordeantes habituales del paciente.

- 3.- Desoclusión de las piezas posteriores al protruir la mandíbula.
- 4.- Desoclusión de las piezas posteriores del lado de balanceo en las excursiones laterales.
- 5.- Ausencia de interferencias en las piezas posteriores del lado de trabajo durante las excursiones laterales.

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

- 1.- Bouecher, Hickey, Zarb.
"Prótesis para el desdentado total" , Editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina.
- 2.- Carranza, Carraro.
"Periodoncia, patología y diagnóstico de las enfermedades periodontales."
Editorial Mundi, Buenos Aires, Argentina.
- 3.- Carranza Fermín A.
"Compendio de Perodoncia." Editorial Mundi, 3a. Edición 1978
Buenos Aires, Argentina.
- 4.- Dawson.
"Evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de Problemas Oclusales."
Editorial Ciencia y Cultura de México.
- 5.- Dykema
"Prótesis Parcial Removible"
Editorial Mundi, 1970 Buenos Aires, Argentina.
- 6.- Glickman I
"Clinical Periodontology"
Saunders, 4tn. Ed. 1972.
- 7.- Graber T.M.
"Ortodoncia"
Editorial Interamericana, 3a. Edición, 1974 México.
- 8.- Grieden
"Prótesis Periodontal"
Editorial Ciencia y Cultura de México.
- 9.- Jhonston, Phillips, Dykema
"Práctica Moderna de Prótesis de Coronas y Puentes".
Editorial Mundi, 3a. Ed. 1979, Buenos Aires Argentina.
- 10.- Kornfeld M.
"Rehabilitación Bucal - Procedimientos Clínicos y de Laboratorio, Tomos I y II". Editorial Mundi, 1972 Buenos Aires, Argentina.
- 11.- Le Pera Francisco.
"Tratamiento del totalmente desdentado". Editorial Mundi 1973 B.A. Argentina.

12.- Lloyd Baum.

"Rehabilitación Bucal". Editorial Interamericana, 1977 México.

13.- Martínez Ross E.

"Oclusión". Vicova Editores, 2a. Edición, 1978 México.

14.- Morris.

"Las especialidades odontológicas en la práctica general".

Editorial Labon, 1974 España.

15.- Myers George E.

"Prótesis de Coronas y Puentes".

Editorial Labon, 4a. Edición, 1976 Barcelona, España.

16.- Nagle, Sears.

"Prótesis Dental", Editorial Tonay, 1965 Barcelona, España.

17.- Neill - Nairn.

"Prótesis Completa".

Editorial Mundi, 1971 Buenos Aires, Argentina.

18.- Posselt U.

"Principles of occlusion and rehabilitation".

Blackwell Scientific Publications, 1964.

19.- Ramfjord Ash.

"Oclusión"

Editorial Interamericana, 2a. Edición, 1972 México.

20.- Saizar P.

"Prostodoncia total".

Editorial Mundi, 1972 Buenos Aires, Argentina.

21.- Shillingburg.

"Fundamentos de Prostodoncia Fija".

Editorial Ciencia y Cultura de México.

22.- Shillingburg.

"Manual de Encerado Oclusal".

Editorial Ciencia y Cultura de México.

23.- Swenson.

"Dentaduras Parciales". Editorial La Médica, Rosario Argentina.

24.- Tylman Stanley D.

"Theory and practice of crown and fixed partial prostodontics".

Mosby Company, 6th. Ed. 1970. U.S.A.

25.- Wheelen Russeil C.

"Anatomía dental, Fisiología y Oclusión".

Editorial Interamericana, 5a. Edición 1979, México.