

142



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA - U. N. A. M.

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**Fisiología y Fisiopatología de la
Relación Céntrica**

T E S I S

**Que para obtener el Título de:
" CIRUJANO DENTISTA "**

**P R E S E N T A:
Jaime González Hernández**

San Juan Iztacala,

México 1981



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

C O N T E N I D O

	Pag.
PROLOGO	1
INTRODUCCION	2
<u>CAPITULO I.</u> SIGNIFICADO DE LA RELACION CENTRICA Y -- CONCEPTO	3
<u>CAPITULO II.</u> FACTORES ANATOMICOS QUE INFLUYEN EN LA - RELACION CENTRICA	7
A) Estructuras Oseas	8
II.1. Maxilar Superior	8
II.2. Mandíbula	9
II.3. Hueso Temporal	10
II.4. Articulación Temporomandibular ..	10
a) Superficies articulares	
b) Cavidad glenoidea	
c) Menisco o disco interarticular	
d) Zona bilaminar	
e) Cápsula articular	
f) Ligamentos	
g) Sinovias	
h) Relaciones	
i) Irrigación	
j) Inervación	
B) Estructuras Dentarias	32
C) Parodonto	34
D) Sistema Neuromuscular	37
E) Músculos Masticadores	40

	Pag.
<u>CAPITULO III.</u> FACTORES EMBRIOLOGICOS QUE INFLUYEN EN LA RELACION CENTRICA	45
A) Embriología de la Articulación Temporo-mandibular	46
B) Histología de la Articulación Temporo-mandibular	54
<u>CAPITULO IV.</u> LA OCLUSION PATOLOGICA Y SUS EFECTOS SOBRE LA POSICION CONDILAR	60
A) Oclusión Patológica	61
B) Clasificación de las Relaciones Patológicas.....	64
<u>CAPITULO V.</u> CAMBIOS BIOFUNCIONALES DE LA MASTICACION ANTE EL CAMBIO DE POSICION MANDIBULAR ...	75
A) Guarda Oclusal	76
B) Ajuste Oclusal	79
CONCLUSIONES	87
BIBLIOGRAFIA	89

P R O L O G O

Uno de los factores que me condujeron a la realización de este tema para la tesis profesional, fue el alto índice de alteraciones que se presentan en el Sistema Estomatognático y la poca importancia que le damos, al no tomar en cuenta principios biofísicos que determinan parte de la fisiología del sistema, equilibrándolo y haciéndolo compatible al resto del organismo.

Tal es el caso de la "Relación Céntrica" que al no considerarla en nuestros tratamientos nos ocasiona muchos problemas. Los tropiezos, al no tomarla en cuenta, me condujeron a profundizar más sobre sus conceptos básicos e incluirlos en mi práctica. Es exigencia de los principios que tienen influencia en la Relación Céntrica, sean en un lenguaje sencillo y universal.

Durante los años que pase educándome en la Universidad entre otras cosas comprendí que ser dentista implica ser un profesionalista completo, entendiéndolo en una amplia expresión, extraer y obturar dientes fue una práctica dental que obedeció a las exigencias humanas de hace muchos años. Hoy nuestra especie ha evolucionado y nuestro medio nos ubica en nuevas necesidades a las que tenemos que obedecer para fortalecer técnicas desarrolladas en atención para la salud dental.

Múltiples fueron los conocimientos que me apasionaron y especialmente aquellos que son causa de patología, por ser factores que bien estudiados, nos evitarían largos y costosos tratamientos.

INTRODUCCION:

El correr del tiempo acarrea un sinnúmero de cambios y eventos en nuestra vida cotidiana, en el ámbito científico y otros. Los principios que por mucho tiempo fueron aceptados, se tambalean ante la aplicación de técnicas y métodos más apropiados, tal es el caso del "Método Científico", que el investigador maneja incansablemente con espíritu inagotable del saber.

Este ha sido el motivo por el que he elegido el tema de "Fisiología y Fisiopatología de la Relación Céntrica, para la elaboración de mi tesis profesional, porque a través del paso del tiempo todos han levantado un debate o polémica en torno a su concepto, tanto teóricos, como clínicos, aunque -- muchos no la comprendan inconcientemente la busquen y usen -- en su práctica diaria.

La tesis se ha dirigido al establecimiento de conceptos aportados en una idea más clara de la Relación Céntrica, su significado y la importancia que tiene en nuestra actividad diaria como profesionista, es menester para comprenderla conocer su fisiología, como es formada por las estructuras anatómicas y como se produce mediante mecanismos neuromusculares - complejos y manipulaciones técnicas.

Para cualquier estomatólogo no importando el área o especialidad que ejerza, es de vital importancia el manejo de la Relación Céntrica, por ser el punto de equilibrio natural de movimiento mandibular, el considerarla en rehabilitación, reconstrucción y diagnósticos hacen de nuestra labor una tarea digna y a la par de cualquier especialidad médica, consideración que debe ir mas allá de la especialidad antes mencionada.

Personalmente invito a mis condiscípulos y colegas de otras áreas a leer, recapacitar y tratar de aplicar estos conocimientos para el logro de una mejor atención de la salud dental.

C A P I T U L O I

SIGNIFICADO Y CONCEPTO DE LA RELACION CENTRICA

Desde principios del siglo a la fecha se han dado muchos conceptos de Relación Céntrica, teniendo razón cada uno de ellos aunque no discerniendo su significado, por este motivo se ha venido haciendo más didáctica su comprensión y aplicación clínica.

Dentro de las definiciones ya dadas la siguiente es la clásica: "Es la posición condilar más posterior, superior y media de los cóndilos, dentro de la cavidad glenoidea.

Y para enfatizar la base de que no son los dientes los que deben guiar el maxilar inferior, sino su acción neuromuscular; se presentan las siguientes referencias de la Relación Céntrica:

1. La R.C. debe dividirse para su estudio y comprensión en:

- a) R.C. como posición fisiológica, y
- b) R.C. como posición registrada.

2. Embriológicamente el sistema neuromuscular mueve las piezas esqueléticas hasta su maduramiento, una vez que se lleva a cabo este momento las piezas esqueléticas regresaran a su primitiva posición por acción neuromuscular y ligamentosa, por lo que la Relación Céntrica tiene su origen embriológicamente y se convierte en un reflejo condicionado cuya alimentación y refuerzo es llevado a cabo por la deglución, siendo esta iniciada al momento de nacer, deglute, aspira aire y llora.

3. La R.C. es una posición fisiológica no forzada como lo son todas las relaciones limítrofes mandibulares. (8)

4. La R.C. es una posición extrema, limítrofe (característica de todas las articulaciones diartroicas). (8)

5. La R.C. incondicionalmente se encuentra en ambos -- cóndilos ya que no puede haber Relación Céntrica de un solo -- cóndilo, por lo tanto la R.C. es una posición de consideración bilateral. (6)

6. La R.C. es una posición de condición histológica, -- articular, neuromuscular y ligamentosa que puede guardar estric- ta relación fisiológica con los dientes, cosa que desde el --- punto de vista articular la hace única en su género entre otras características. (8)

7. La R.C. esta presente en el reflejo deglutivo dos - mil cuatrocientas veces aproximadamente durante las 24 horas. (8)

8. La R.C. está presente durante las últimas fases de - la masticación. (8)

9. La R.C. está presente durante la posición postural. (8)

10. La R.C. esta presente durante algunas fases de la -- formación. (8)

11. La R.C. permanece constante mientras la función o - algún efecto patológico no lo eviten. (8)

12. La R.C. como posición fisiológica preserva la salud del sistema gnático. (8)

13. La R.C. se presenta desde el nacimiento hasta la -- muerte, (Naylor).

14. La pérdida de la R.C. ubica los cóndilos en posición ectopica denominada subluxación con manifestaciones adversas a los elementos anatómicos del sistema. (8)

15. La R.C. es una posición dinámica en calidad de ---

posición fisiológica.

La Relación Céntrica como posición registrada"

1. Es forzada desde el primer momento en el que el -- operador sujeta a la mandíbula.
2. Es de carácter estático al tener que fijar la mandíbula a un material plástico para su registro.
3. Es la única posición clínicamente repetible.
4. La R.C. es el único medio posible para la localización del eje intercondilar y será condición para su localización:
 - a) Ausencia total de sintomatología muscular, y
 - b) Ausencia total de problemas articulares como severos traumatismos, enfermedades degenerativas, inflamatorias y otros cuya presencia las consideraciones cambian.

C A P I T U L O I I

FACTORES ANATOMICOS QUE INFLUYEN EN LA RELACION
CENTRICA.

A) ESTRUCTURAS OSEAS

1. MAXILAR SUPERIOR

Es un hueso par que se une en la línea media formando la sutura media palatina o rafe medio, y está formado por un cuerpo y la porción laminar o palatina.

a) Porción laminar

Tiene como puntos importantes la sutura media palatina, el agujero palatino anterior y el posterior.

b) Cuerpo

Tiene forma cuadrangular siendo un poco aplanado de fuera hacia adentro y presenta dos caras: una anterior donde encontramos la fosa canina, el agujero infraorbitario; y una posterior en donde están la apófisis cigomática y la apófisis palatina. También presenta cuatro bordes: uno superior en donde está la parte orbicular del maxilar superior; uno inferior en donde se encuentran los alveolos dentarios de los dientes superiores; otro interno, en donde está la apófisis estiloides y uno externo. También tiene cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar o antro de Heimore. (13)

Su crecimiento máximo es entre los ocho y los diez años de edad y se realiza a expensas de las suturas cigomático-maxilar, frontomaxilar y pterigomaxilar, y parte posterior de los huesos palatinos. El crecimiento más marcado es de expansión lateral, hacia adelante y hacia abajo. (4)

El hueso maxilar superior tiene gran importancia ya que determina el crecimiento facial por tener conexión directa con todos los huesos de la cara. El hueso maxilar está incluido en el macizo craneal siendo la porción fija en el mecanismo de

la masticación, posee el arco dentario superior que debiera armonizar con el inferior y otras estructuras.

2. MANDIBULA

Es un hueso impar que se compone de un cuerpo y dos ramas ascendentes. El cuerpo tiene forma de herradura cuya concavidad esta vuelta hacia atrás y se divide en dos caras y dos bordes (13). En la Cara anterior se encuentran los agujeros mentonianos y la línea oblicua externa, así como, la sínfisis mentoniana. Dentro de la cara posterior encontramos las apófisis Geni y la línea oblicua interna. Los bordes son: el inferior y el superior. En este último se encuentran los alveolos de los dientes inferiores.

Las ramas son relativamente simétricas entre sí y se componen de dos caras y tres bordes. Las caras son: una externa y una interna en la cual se encuentra el agujero dentario inferior y la espina de Spix. Los tres bordes son: uno anterior, uno posterior y uno superior. En este último, que es el más importante, se encuentra hacia la parte anterior la apófisis coronoides, que se une con la apófisis condilar por medio de la escotadura sigmoidea. (13)

Existen varios centros de osificación para la mandíbula. Se consideran en general tres porciones distintas cuyo crecimiento es proporcional; la primera y más importante tiene un crecimiento vertical y se extiende desde la cabeza del cóndilo hasta el foramen mandibular. La segunda, de crecimiento anteroposterior, abarca desde la espina de Spix hasta el agujero mentoniano. Y la tercera del agujero mentoniano a la sínfisis mentoniana. (4)

El hueso maxilar inferior es una porción móvil en el mecanismo de la masticación, posee el arco dentario inferior que

deberá armonizar con el superior y otras estructuras.

3. HUESO TEMPORAL

El hueso temporal tiene su importancia en ser el que articula con la mandíbula en una forma funcional. Se le reconocen tres porciones: la escama del temporal, que es la más amplia y forma una parte del cráneo. La apófisis cigomática, que presenta una base que está unida a la escama del temporal, y un vértice que contiene múltiples ramificaciones para permitir su unión con el cigomático o malar. También presenta dos raíces: una vertical y otra transversa que son las que forman los límites de la cavidad glenoidea incluyendo la eminencia del temporal. Finalmente la región mastoidea, que permite la inserción de músculos que intervienen directamente con el aparato estomatognático. Esta porción incluye la apófisis mastoidea y la porción petrosa del temporal (13). El hueso temporal incluido en el macizo craneal viene a ser otra porción fija en el mecanismo de la masticación, siendo relevante su participación por contener a la cavidad glenoidea que es el centro donde se origina la dinámica del aparato masticatorio.

4. ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular presenta todos los caracteres de una verdadera articulación diartroica, entra en la categoría de las diartrosis bicondileas. Rophille la considera como perteneciente al tipo de encaje recíproco en estado estático.

Orts Llorca interpreta que las articulaciones temporomandibulares, gracias a sus meniscos, son comparables a las enartrosis con movimientos más limitados por estar incluidas en el cuerpo de la mandíbula.

Para Ramfjord es una articulación gínglimo artroidal - compleja (rotación y deslizamiento).

Es un hecho que las articulaciones temporomandibulares son únicas en su género, no solo por su arquitectura sino por la relación fisiológica que guarda con la del otro lado y los dientes.

Los elementos anatómicos que componen la articulación temporomandibular son los siguientes:

- a) Superficies Articulares
- b) Cavidad Glenoidea
- c) Menisco o Disco Interarticular
- d) Zona Bilaminar
- e) Cápsula Articular
- f) Ligamentos
- g) Sinovias
- h) Relaciones
- i) Irrigación
- j) Inervación

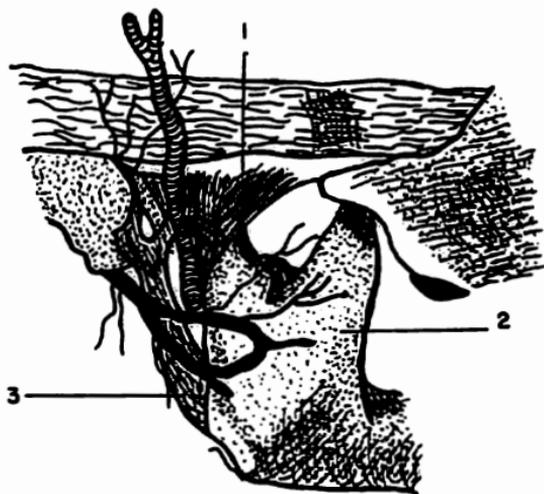


Fig. 1

ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR
VISTA LATERAL

1. Ligamento Lateral
2. Apófisis Coronoides
3. Ligamento Estilomandibular

a) Superficies Articulares

La inferior corresponde al cóndilo de la mandíbula y la superficie del temporal que consiste en una porción posterior cóncava y otra anterior convexa.

La porción cóncava del hueso temporal es la cavidad glenoidea y la porción convexa es la eminencia articular. Los bordes interno y externo de la articulación siguen las fisuras escamo timpánica y petrotimpánica.

En los adultos las superficies presentan una capa bien definida de hueso cortical del tejido conectivo fibroso denso avascular que contiene cantidad variable de células cartilaginosas, dependiendo de la edad y del esfuerzo funcional, apropiado para resistir los frotamientos y desgarres mínimos que se producen en particular, en el curso de los movimientos de lateralidad. Este tejido fibroso se halla ausente en las profundidades de la cavidad glenoidea, pero se puede individualizar en la vertiente posterior del cóndilo temporal.

Como no posee nervios en consecuencia no puede ser asiento de procesos inflamatorios o cicatrizales. Su misión consiste en amortiguar las presiones y distribuir las sobre las superficies óseas articulares. La nutrición se realiza por imbibición de la sinovial favorecida por los movimientos activos, o sea que las presiones y fricciones son necesarias para cumplir la función atribuida. Si la articulación se inmoviliza, este tejido se recubre de un parus sinovial y posteriormente degenera y muere. No se observa una membrana sinovial bien definida sobre las superficies articulares lisas de una articulación normal, encontrándose en cambio una capsula sinovial adherida a toda la circunferencia del menisco, la cual forma pequeños pliegues y vellosidades sobre los bordes externo y distal del mismo, periféricamente a sus bordes funcionales.

Por la parte anterior, dichos pliegues son mucho más -- grandes, formando sacos bursales que proporcionan espacio para el cóndilo en los movimientos de abertura del maxilar. Normalmente se encuentra presente una pequeña cantidad del líquido.

a.1.) Cóndilos Mandibulares

Son dos eminencias elipsoidales situadas en el extremo superior del borde parotideo de la mandíbula y orientadas con el eje mayor, que mide de 20 a 22 mm de ancho por 5 mm de espesor, oblicuamente dirigido hacia atrás y adentro. De tal forma prolongados ambos ejes se encuentran aproximadamente algo por delante del centro del agujero occipital delimitando un ángulo que oscila entre 150 y 160 grados. Los ejes menores que miden cada uno de siete a ocho milímetros son oblicuos hacia adelante y adentro; prolongados, se cruzan en la línea incisiva media inferior a nivel del borde incisal.

El cóndilo es convexo tanto en sentido sagital como -- frontal, aunque más pronunciado en el primero. Visto por detrás se observa que el cóndilo se halla en su cuarta o quinta parte externa, por fuera del plano sagital que pasa por la cara externa rama ascendente. Se continúa con la rama por un segmento estrecho, el cuello que se halla ligeramente curvo -- hacia adelante y es aplanado en el sentido anteroposterior.

Posee una depresión anterointerna, la fosita pterigoidea destinada a la inserción del músculo pterigoideo externo. La superficie articular que ocupa el extremo superior del cóndilo, tiene el aspecto de un techo de dos aguas, con una vertiente convexa y oblicua hacia abajo y adelante.

La vertiente posterior, plana, se dispone casi verticalmente a la par que se achica en el diámetro transversal. La cresta es roma y muy variable: convexa, plana, angular y con-

Por la parte anterior, dichos pliegues son mucho más grandes, formando sacos bursales que proporcionan espacio para el cóndilo en los movimientos de abertura del maxilar. Normalmente se encuentra presente una pequeña cantidad del líquido.

a.l.) Cóndilos Mandibulares

Son dos eminencias elipsoidales situadas en el extremo superior del borde parotídeo de la mandíbula y orientadas con el eje mayor, que mide de 20 a 22 mm de ancho por 5 mm de espesor, oblicuamente dirigido hacia atrás y adentro. De tal forma prolongados ambos ejes se encuentran aproximadamente algo por delante del centro del agujero occipital delimitando un ángulo que oscila entre 150 y 160 grados. Los ejes menores que miden cada uno de siete a ocho milímetros son oblicuos hacia adelante y adentro; prolongados, se cruzan en la línea incisiva media inferior a nivel del borde incisal.

El cóndilo es convexo tanto en sentido sagital como frontal, aunque más pronunciado en el primero. Visto por detrás se observa que el cóndilo se halla en su cuarta o quinta parte externa, por fuera del plano sagital que pasa por la cara externa rama ascendente. Se continúa con la rama por un segmento estrecho, el cuello que se halla ligeramente curvo hacia adelante y es aplanado en el sentido anteroposterior.

Posee una depresión anterointerna, la fosita pterigoidea destinada a la inserción del músculo pterigoideo externo. La superficie articular que ocupa el extremo superior del cóndilo, tiene el aspecto de un techo de dos aguas, con una vertiente convexa y oblicua hacia abajo y adelante.

La vertiente posterior, plana, se dispone casi verticalmente a la par que se achica en el diámetro transversal. La cresta es roma y muy variable: convexa, plana, angular y con-

cava. Solamente la vertiente anterior, la cresta y el extremo superior de la vertiente posterior deben considerarse como superficies articulares.

Se ha podido comprobar por el examen radiográfico de numerosos individuos que a veces los cóndilos de una misma mandíbula no son simétricos en cuanto a forma y tamaño se refiere.

Así es posible observar, por ejemplo, un cóndilo derecho de cresta convexa, en tanto que el izquierdo presenta una cresta plana.

a.2.) Eminencia Articular

La eminencia articular, raíz transversa del cigoma o cresta articular, es una eminencia cilíndrica casi transversal oblicuamente dirigida desde el tubérculo cigomático o articular, hacia adentro, atrás y abajo. Es convexa de adelante hacia atrás y ligeramente cóncava de fuera hacia dentro.

b) Cavidad Glenoidea

La cavidad glenoidea o fosa articular es una profunda depresión cóncava en los sentidos lateral y anteroposterior, con el eje mayor paralelo al cóndilo del temporal. Se extiende desde la eminencia articular hasta la parte anterior del conducto auditivo externo en el sentido anteroposterior, y desde la raíz longitudinal del cigoma hasta la espina del esfenoideas en sentido transversal. Esta dividida en dos zonas por la cisura petrotimpánica de Glasser; la anterior, lisa es articular y la posterior rugosa, que corresponde al hueso timpal del feto, es extra-articular y forma la pared anterior del conducto auditivo, el tubérculo preauricular limita dorsalmente a la cavidad glenoidea. En conjunto la superficie -

articular del temporal tiene la forma de un cuadrilátero imperfecto donde predomina el diámetro transversal (20 mm en sentido anteroposterior y 22 mm en el trasverso), constituido adelante por la eminencia convexa del cóndilo y atrás por la concavidad de la cavidad glenoidea.

A la fosa formada por la cavidad glenoidea, lisa y de forma triangular, por su caprichosa disposición que la naturaleza por medio de los factores de crecimiento y desarrollo le ha dado; hace que ejerza influencia en el tipo de movimiento que la articulación tendrá particularmente a cada paciente, teniendo influencia en la disposición dentaria en general por lo que deben reconocerse anatómicamente las superficies que dirigen el movimiento. En términos generales la cavidad glenoidea posee tres superficies básicas que son: un techo, constituido por la porción más profunda de la cavidad glenoidea y la eminencia articular hasta su porción más prominente (raíz transversa).



FIG. 2

Fig. número : Esta superficie guía los movimientos protrusivos.

Hacia atrás se presenta un abultamiento constituido por el tuberculo cigomático posterior que forma un declive liso - que se relaciona indirectamente con la superficie superior posterior del cóndilo.



FIG. 3

Fig. número : Esta superficie guía los movimientos la terotrusivos junto con la porción mas profunda del techo de - la cavidad glenoidea.

Por último la eminencia articular extiende a la raíz - transversa hacia adentro y atrás, formando una superficie - - aplanada y regular que se corresponde en óptimas condiciones con la porción superior y anterior de la superficie articular condilar, guiando los movimientos mediotrusivos.



Fig. 3

Fig. : Anatómicamente estas superficies reciben la siguiente nomenclatura:

1. Pared Anterior
2. Superficie Plana Subtemporal
3. Pared Posterior
4. Tubérculo Cigomático Posterior
5. Techo que Corresponde a la Eminencia Articular

c) Menisco o Disco Interarticular

El menisco interarticular esta formado por fibrocartilago, el cual en las áreas centrales es avascular y carece de tejido nervioso, su superficie es lisa aunque falta una verdadera cubierta sinovial. En la periferia puede observarse pequeños vasos sanguíneos y algunas fibras nerviosas.

La parte posterior del menisco se aloja en la cavidad Glenoidea extendiéndose un poco hacia abajo sobre la superficie distal del cóndilo. Atrás de esta expansión del menisco hacia la espina retroglenoidea, se halla un tejido conectivo vascular blando con terminaciones nerviosas abundantes, esta disposición que impide el desplazamiento del cóndilo hacia arriba y atrás le permite sin embargo moverse hacia abajo y atrás. El menisco se une con el tejido conectivo de la cápsula articular, y en algunas porciones de su parte anterior tendones muy finos lo conectan con el músculo pterigoideo externo.

Teniendo en cuenta que las caras articulares estudiadas, la eminencia articular y el cóndilo de la mandíbula son convexos y por lo tanto inadecuados para desempeñar la actividad funcional a que estan destinados, es razonable suponer -- que entre ambas superficies deba intercalarse una almohadilla de cierta elasticidad, el menisco articular es capaz de suplir la deficiencia anatómica señalada.

Además el menisco es imprescindible en este tipo de articulación por:

c.1.) La notoria rotación de los componentes articulares alrededor de sus ejes.

c.2.) El acentuado aplanamiento de las superficies articulares.

c.) La existencia de fuerzas que tienden a juntar -- dichas superficies articulares durante el movimiento de rotación.

El menisco es una pequeña placa de forma elíptica, con torneada en "S" itálica en los cortes sagitales, con el eje -- dirigido mayor, hacia atrás y adentro, exactamente igual al cóndilo mandibular.

En su aspecto descriptivo, el menisco puede ser comparado a una lente biconcava en la que podemos ver y estudiar -- dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La cara anterosuperior forma parte de la articulación temporomeniscal; es cóncava adelante, donde se relaciona con la eminencia articular, y convexa atrás, en correspondencia -- con la cavidad glenoidea. La cara posteroinferior pertenece a la articulación maxilomeniscal; es cóncava en toda su extensión y cubre en estado de reposo, a la cresta y vertiente anterior del cóndilo mandibular. La vertiente posterior se relaciona con la cápsula articular, un plexo venoso retroarticular. De la descripción precedente se infiere que el espesor del menisco será mayor en la periferia (3 a 4 mm) que en el -- centro (1 a 2 mm).

El borde anterior mide por lo general de uno a dos milímetros de espesor y tiene contacto con la eminencia articular del temporal; en cambio el posterior tiene de tres a cuatro milímetros de grosor y termina a nivel de un plano que -- pasa inmediatamente por detrás de la cresta del cóndilo mandibular.

Se distinguen en su cara superior dos engrosamientos y una depresión en medio de ellas. Visto lateralmente muestra un aspecto cóncavo-convexo que se modela a la superficie - -

VISTA DEL DISCO ARTICULAR

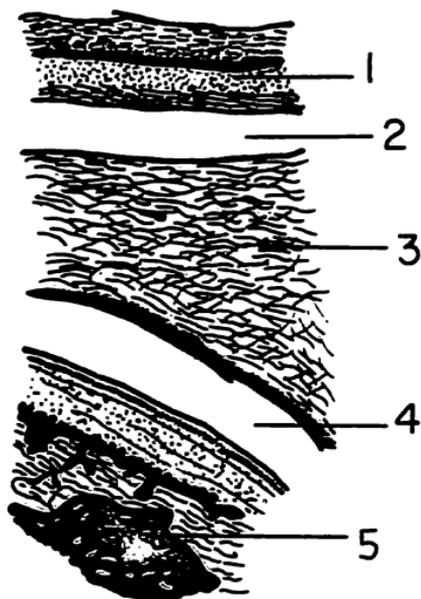


Fig.

1. Cóndilo articular del Temporal
2. Espacio Articular Superior
3. Disco Articular
4. Espacio Articular Inferior
5. Cóndilo del Maxilar

sinuosa articular del hueso temporal. De las dos extremidades del menisco, la interna es más gruesa que la externa y ambas se adhieren a los tubérculos externo e interno del cóndilo mandibular. Razón por la cual se explica que el menisco acompaña al cóndilo en sus movimientos de traslación permitiendo solamente un leve movimiento de visagra en el compartimiento inframeniscal.

El menisco se confunde en su periferia con el sistema ligamentoso de la articulación, esa intimidad es tal que en las luxaciones estos elementos no se separan, pues antes se rompe la cápsula articular.

El desprendimiento patológico del menisco es causa de los chasquidos o crujidos audibles y otras veces al quedar en clavado, produce el bloqueo de la articulación.

d) Zona Bilaminar

Existe un tejido fibro-elástico laxo capaz de estirarse hasta una extensión de 7 a 10 mm, lo cual es suficiente para permitir el movimiento anterior meniscal para moverse desde la posición más retrusiva a la más protrusiva.

La estructura de la porción bilaminar del menisco cuando avanza hacia adelante en un movimiento protrusivo deja un vacío en la cavidad glenoides que es ocupado por una pletora venosa, debido a la gran vascularización de esta porción bilaminar. El retorno del menisco cuando el cóndilo se mueve hacia atrás, parece ser que se lleva a cabo por sus inserciones al cóndilo, particularmente la capa inferior no elástica de la zona bilaminar asistida por la capa superior elástica de la misma zona bilaminar (Erik Martínez Ross).

La zona bilaminar se inserta en la porción fija del menisco

to craneal en la zona temporal posterior y en la porción móvil del cuello del cóndilo en su borde posterior; de ahí se dirige al borde posterior del menisco interarticular.

e) Cápsula Articular

Es en conjunto un cono fibroso bastante laxo que contornea a la articulación, formada por haces de dirección vertical que se disponen en dos planos: uno superficial, de fibras gruesas y largas que se extienden de una a otra superficie ósea; y otro profundo, de fibras que parten de la superficie ósea y termina en los bordes del menisco, contribuyendo a separar totalmente las articulaciones supra e inframeniscal.

La base de la cápsula o circunferencia superior se inserta en los límites de la cavidad glenoidea o sea, anteriormente, en la eminencia articular del cóndilo; atrás, en el labio anterior de la cisura de Glasser, en el tubérculo cigomático y raíz longitudinal del cigoma; afuera y adentro, en la base de la espina del esfenoides. (9)

El vértice de la cápsula o circunferencia inferior, oblicua hacia abajo y atrás es más estrecho y se fija en el contorno de la superficie articular, excepto por detrás que desciende hasta el cuello del cóndilo en una extensión aproximada de cinco milímetros por debajo del revestimiento fibrocartilaginoso.

Únicamente en la pared externa se encuentran fibras colocadas en haces paralelos, constituyendo el ligamento temporal mandibular.

La notable laxitud de la cápsula permite, sin lesionarse una exagerada amplitud de los movimientos anteriores del cóndilo mandibular, características que persisten aún en los casos de luxación.

f) Ligamentos

f.1.) Los elementos que nos van a limitar los movimientos iniciados por los músculos son los ligamentos. La cápsula articular se halla reforzada por dos ligamentos y son:

f.1.1.) El ligamento lateral externo, y

f.1.2.) El ligamento lateral interno.

Se les denomina ligamentos intrínsecos o capsulares por encontrarse en íntima relación con la cápsula articular, incluso a simple vista parecen ser engrosamientos de la cápsula.

f.1.1.) Ligamento Lateral Externo

Se inserta en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal, desciende en dirección oblicua posterior para terminar en el cuello del cóndilo por su parte posterior externa. (7)

El ligamento mas poderoso tiene forma de abanico encontrándose la porción más amplia sobre el temporal y la más estrecha en el cuello del cóndilo.

f.1.2. Ligamento Lateral Interno

Se le considera como un refuerzo de la pared interna de la cápsula articular. Sus inserciones son la base de la espina del esfenoides por la parte posterior interna y la porción posterior interna del cuello del cóndilo. (9)

f.2.) También encontramos otros ligamentos llamados auxiliares o extrínsecos que van de la base del cráneo a la mandíbula a cierta distancia de la articulación y son:

f.2.1.) Ligamento Esfenomandibular

f.2.2.) Ligamento Estilomandibular

f.2.3.) Ligamento Pterigomandibular

f.2.1.) Ligamento Esfenomandibular

Por arriba se inserta en la espina del esfenoides en la base y cara externa, al descender se va enjandrando para llegar a insertarse en la espina de Spee o ligamento en el vértice y borde posterior. (9)

f.2.2.) Ligamento Estilomandibular

Se inserta en el vértice de la apófisis estiloidea, se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante hasta alcanzar el término inferior del borde posterior de la rama ascendente - hasta el ángulo de la mandíbula. (9)

f.2.3.) Ligamento Pterigomandibular

Viene del gancho del ala externa de la apófisis pteri--
goideas hasta el reborde alveolar. (9)

Algunos autores no lo consideran como ligamento articular, estos son: Posselt, Ramfjord, Vartan, Schwartz, Kaiz y -
Sicher; algunos como Martinez Ross, Quiroz y Testul si lo consideran, al respecto se deduce que el ligamento pterigomandibular debe incluirse dentro de los ligamentos extrínsecos ya que sus relaciones anatómicas sugieren su influencia para limitar los movimientos mandibulares.

En resumen se puede decir que el ligamento temporomandibular, el lateral interno y la cápsula articular limitan los movimientos mandibulares, estos por medio de sus propioceptores tienen un papel importante en el control de la actividad -

ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR
VISTA INTERNA



Fig. 4

1. Espina del Esfenoides
2. Ligamento Capsular
3. Apófisis Estiloides
4. Ligamento Esfenomandibular
5. Ligamento Estilomandibular
6. Surco Milohiideo

de los músculos de la masticación, además los ligamentos extrínsecos no se les considera que tengan influencia decisiva en los movimientos, solo como un freno al haber un movimiento mandibular extremo.

Los ligamentos temporomandibular, lateral interno y capsula articular limitan el movimiento posterior de la mandíbula. o sea, el movimiento retrusivo impidiendo que los cóndilos se desplacen mas atrás de lo que permite la tensión de estas estructuras y al haber un movimiento de abertura mandibular la tensión de los ligamentos impide que el cóndilo pueda moverse hacia atrás por lo que éste tendrá que viajar hacia adelante y abajo guiado por las superficies óseas.

Se concluye entonces que los ligamentos cuidan y moderan o limitan las funciones musculares y de la articulación, su estabilidad la obtienen y mantienen constantemente por medio de la musculatura masticatoria y de esta manera mantienen al cóndilo, superficie articular del temporal y menisco firmemente opuestos.

g) Sinovias

Hay una para cada cavidad articular.

La suprameniscal o temporomeniscal es un cilindro que por arriba tiene las mismas inserciones que la cápsula y por debajo se implanta en la cara superior del menisco. Tapiza la cara interna de la cápsula articular, siendo mas extensa y laxa que la inferior.

La inframeniscal o maxilomeniscal se fija por arriba en el labio inferior del borde meniscal y por debajo en el cuello del cóndilo, cubriendo la cara profunda de la cápsula. Cuando el menisco esta perforado, las cavidades articulares se comuni-

can entre sí. Aunque esto ocurriese y el líquido sinovial se comunicara entre ambas cavidades, esto no forzosamente es patológico ya que se ha observado que su fisiología no es afectada.

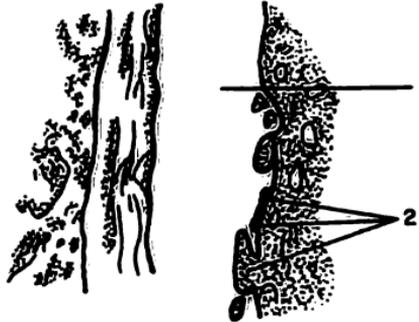


FIG. 5

Fig. número : Vellosidades en la cápsula sinovial de la articulación temporomandibular:

1. Espacio Articular
2. Vellosidades Sinoviales

Los compartimientos temporomeniscal y maxilomeniscal - están banados por un líquido viscoso, el líquido sinovial, medio de lubricación que atenúa la fricción de las superficies articulares especialmente al comenzar y finalizar cada movimiento.

El compartimiento suprameniscal tiene mayor capacidad de volumen que el inframeniscal.

La histología enseña que la sinovial es un tejido areolar compuesto por un estroma de fibras colágenas y tres capas de fibroblastos que recubren todo el menisco hasta el cuarto mes de vida fetal, mientras que en el adulto la sinovial tapiza únicamente el tercio anterior y el sexto posterior.

En la parte central del menisco desprovista de sinovial, solo se visualizan algunas fibras colágenas y fibroblastos en disposición irregular, mezcladas con células histiocitarias - sin basal ni endotelio.

La cavidad sinovial es una vasta laguna conjuntiva que reacciona a todo edema periférico y cuando la articulación se inmoviliza la sinovial se transforma en tejido.

Después de la resección, la sinovial se regenera rápidamente y por metaplasia puede retrogradar a su primitivo origen cartilaginoso.

b) Relaciones

La articulación temporomandibular contra las relaciones anatomotopográficas que a continuación se detallan:

h.1.) La piel de la región situada por delante del tragus y debajo del arco cigomático.

h.2.) El tejido celular por donde se deslizan la arteria transversal de la cara a un centímetro por debajo de la línea articular y filetes del nervio facial, oblicuos hacia arriba y adelante en su parte anterior. La rama temporofacial cruza el cuello del cóndilo por debajo del arco cigomático.

h.3.) Un ganglio linfático-preauricular. Perteneciente al círculo ganglionar pericervical y se localiza en el grupo paracervical.

tideo, que consta de varios ganglios, unos superficiales y - - otros profundos, éste se localiza por delante del tragus y tiene funciones de defensa y via de desalojo de algunos elementos nocivos al organismo. (16)

h.4.) Los vasos temporales superficiales y el nervio - auriculotemporal, que se sitúan en la parte posterior con dirección vertical.

Por delante y afuera la articulación temporomandibular establece relaciones con el músculo masetero, la escotadura - sigmoidea y el paquete vasculonervioso que la atraviesa.

La cara interna corresponde al músculo pterigoideo externo, a la arteria maxilar interna con sus ramas timpánicas, meníngea menor y meníngea media, al plexo venoso pterigomaxilar y a los nervios dentario inferior, lingual auriculotemporal y cuerda del tímpano.

La cara posterior contacta con el conducto auditivo externo, oseo y cartilaginoso, entre los cuales se interpone, a veces, una prolongación de la glándula parotida. El nervio - auriculotemporal cruza el borde posterior de la rama ascendente a la altura del cuello del cóndilo por debajo de la inserción de la cápsula, situación que lo pone al abrigo de una hipotética compresión por parte de un cóndilo intruido al grado máximo en la cavidad glenoidea.

La cara superior se proyecta a través de la base del - cráneo, sobre las meninges y el encéfalo, explicándose que en los casos de golpes muy violentos sobre el mentón, se produzca la fractura y eventual hundimiento del cóndilo en la fosa craneal media.

1) Irrigación

La irrigación arterial de los elementos que conforman - la articulación temporomandibular es aportada por ramas de las arterias temporal superficial, rama de la carótida externa; timpánica, rama de la maxilar interna; meníngea media, rama de la maxilar interna; auricular posterior, rama de la carótida - externa; palatina ascendente, rama del facial y faríngea superior, rama de la carótida externa.

1) Inervación

Se considera habitualmente que la inervación de la articulación temporomandibular corre a cargo de los nervios auriculotemporal, masetero, rama del maxilar inferior, se anastomosa con el temporal profundo medio y temporal posterior produciendo rama del maseterico. Sin embargo, las opiniones difieren acerca de la localización, entrada y ramificación de dichos nervios. Se acepta generalmente que el nervio auriculotemporal - para por debajo de la inserción de la cápsula sobre la rama de la mandíbula. El nervio auriculotemporal es rama del maxilar inferior, se anastomosa con el dentario inferior y facial y da ramas colaterales para la meníngea media y maxilar interno. (16)

Las ramas del nervio auriculotemporal se distribuyen - por las porciones posterior, interna y externa de la cápsula y el nervio masetero inerva la porción anterior. (16)

La cara anteroexterna de la cápsula esta inervada por - el nervio temporal posterior profundo, rama maseterica. (16)

Aunque las terminaciones nerviosas libres son numerosas en todas las áreas de la cápsula, las terminaciones nerviosas complicadas son relativamente escasas y se encuentran localizadas principalmente en la porción externa de la cápsula y el ligamento temporomandibular. En la articulación temporomandibular del adulto las fibras nerviosas penetran únicamente en la

parte posterior de la periferia del menisco, en el límite entre éste y la cápsula, proporcionando ramas a los vasos y accaban como terminaciones libres.

B) ESTRUCTURAS DEPENDIENTES

Todas las funciones masticatorias se desarrollan sobre las superficies de las caras oclusales de los dientes.

Las superficies oclusales de los dientes, son un reflejo del aparato estomagotónico, tanto en función como en patología. Las áreas oclusales son la consecuencia y la continuación de otros factores como el desarrollo de estructuras óseas y acoplamiento funcional que tiene con las mismas caras masticatorias, las relaciones estáticas y dinámicas que se desarrollan con los arcos dentarios.

Para que esto se pueda llevar a cabo, las superficies oclusales son moldeables hasta cierto punto a través de desgastes naturales que no deben ir mas allá de los primeros estadios de acoplamiento.

Cuando se examina un molar en su cara masticatoria, se puede observar como la cara vestibular y la palatina o lingual al encontrarse con la superficie oclusal, forman un ángulo bien delimitado, dicho ángulo divide la cúspide en un lado interno y uno externo. Las vertientes internas de las cúspides forman la tabla oclusal o recipiente de la fuerza de la masticación y tan solo abarca el 55% de la cara oclusal total vista en el plano horizontal y se encuentra localizada en el centro del soporte radicular.(5)

La tabla oclusal es el área de la superficie oclusal que se implica funcionalmente dentro de la fisiología del apa

rato estomatognático, y son dos entidades las que la forman: las eminencias y las depresiones. (7)

Las eminencias o elevaciones son las cúspides y las - crestas.

Las cúspides son los elementos mas importantes de la - superficie oclusal y constituyen las unidades de la oclusión.

La eficiencia masticatoria esta proporcionada por las crestas de las cúspides que actuan como hojas, al pasar cerca de las crestas de las cúspides antagonistas, sin hacer contacto para preservar su anatomía.

Existen dos clases de cúspides: las estampadoras o de apoyo, que ocluyen en fosas y son las palatinas superiores y vestibulares inferiores; y las cortadoras o de tijera que no van a fosas y son las vestibulares superiores y linguales inferiores.

Las cúspides, para una óptima función, necesitan estar localizadas con respecto al diente antagonista en concordancia con el tamaño, alineación y rotación y movimientos funcionales y mandibulares. Esto, especialmente en cúspides estampadoras que encuentran fosas. (17)

La cúspide forma una unidad de engranaje cuando contacta contra una fosa, sin corresponderse a ella en forma porque su relación es a base de un tripodismo (1, 4, 5, 9, 12, 13, - 14, 15, 17, 27, 28, 30, 31, 40 y 45), lo que proporciona a la cara oclusal la posibilidad de articularse con una tabla oclusal antagonista en forma dinámica o estática.

La altura cuspidéa determina el grado de engranaje intercuspidéico de desgaste exagerado, asi todo el sistema estoma

ognático funcionara mejor. De esta forma la altura cuspídea es directamente proporcional a la función masticatoria. (17)

Dicha altura cuspídea esta determinada por la angulación de la eminencia articular del temporal, los senderos y movimientos condíleos y la curva de Spee de la cual se hablara en el siguiente capítulo.

Las crestas son tres: la cresta marginal oclusal, la cresta triangular, que puede ser oblicua y transversa y la suplementaria.

La cresta marginal oclusal rodea la cara oclusal propiamente dicha, y se extiende a lo alto y a lo bajo de las cúspides.

La cresta triangular y la cresta suplementaria forman los surcos y se encuentran circunscritos por la cresta marginal.

Las depresiones son dos: las fosas y las fisuras.

Las fosas son redondas o angulares y pueden ser centrales o suplementarias, en las fosas y en las fisuras existen dos clases de surcos, y son: los de desarrollo que son suturas de fusiónamiento de los lóbulos de crecimiento y los suplementarios que aparecen en los dobleces del esmalte.

A los surcos se les denomina según la trayectoria que toman en oblicuos, transversos, linguales, mesiales, distales, etc.

C) PARODONTO

El parodonto esta en íntima relación con el diente, - tanto en el medio externo como en el interno, y es esta relación la que los hace actuar como unidad. Existen fuerzas dentro de la masticación, las cuales son necesarias para que el parodonto se conserve en estado de salud. La ausencia de cargas trae como consecuencia la atrofia de este. Un ejemplo de esto sería en la anoclusión. Por el contrario, un exceso de fuerzas que sobrepasan la capacidad de parodonto lo que perjudica gravemente destruyéndolo.

El parodonto comprende la encía marginal y la encía - insertada. La encía marginal se considera como la protección de la encía insertada pues evita la penetración de bacterias del medio interno del parodonto. Esta constituida por un rodete de tejido que se adosa al cuello del diente y tiene una vertiente externa y una interna o surco epitelial. Permite en la adherencia epitelial por medio de una banda de células.

La encía insertada comprende, de la inserción epitelial al inicio de la encía gingival, cubriendo el alveolo. Posee un aparato de fijación hueso-diente-encía a través de un plexo fibroso.

Estas fibras son:

1. Gingivales
2. Cresto-Alveolares
3. Horizontales
4. Oblicuas
5. Apicales

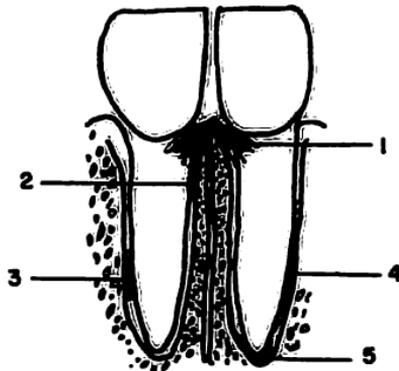


FIG. 6

Las fibras gingivales libres proporcionan tono al borde marginal de la encía y mantienen en posición de contacto a un diente con otro. Las funciones de las fibras son: impedir el desajuste oclusal del diente, soportar el movimiento -- cuando el diente se pone en contacto con el antagonista y a la vez que protege el paquete vasculo nervioso transmitiendo al hueso las cargas oclusales.

Entre el hueso y el cemento existe un fluido. Este es compuesto por una red capilar y matrices linfáticas entre

las fibras parodontales, actuando como un frenoamortiguador de los movimientos dentarios, asimilando parte de las cargas que, de lo contrario, serian transmitidas a la pared alveolar.

El hueso alveolar es aquel que conforma el alveolo y soporta al diente. La estructura ósea consiste en trabéculas de hueso y lamina vestibulares y linguales de hueso esponjoso. Dicho hueso es muy lábil, pues esta en constante remodelación por aposición y reabsorción ósea, condicionados ambos por la aplicación de cargas oclusales.

También debe quedar claro que es en los ligamentos parodontales en donde se encuentran los propioceptores que recogen las sensaciones de posición y situación de las estructuras del aparato masticador.

D) SISTEMA NEUROMUSCULAR

Los musculos realizan su acción por disposición del sistema neuromuscular, llevando a cabo movimientos cíclicos de masticación, deglución y fonación. Al mismo tiempo, constituyen un sistema de alarma y defensa pudiendo captar grosores menores a los de un cabello.

Este funcionamiento es constante y nunca esta en reposo, pues aún en la posición de descanso, ayuda a mantener un mínimo de tono muscular para evitar un abatimiento mandibular completo.

Para lograr entender el mecanismo defensivo del aparato masticatorio, es necesario conocer la fisiología nerviosa normal para después distinguir la patológica.

El mecanismo neuromuscular conciente consta de tres etapas:

etapas.

- a) Percepción
- b) Integración
- c) Respuesta

La percepción está integrada por los receptores y las vías aferentes. Los receptores comunican al cuerpo con su medio ambiente por medio de los sentidos, constituyendo terminaciones nerviosas sensoriales especializadas y son de dos tipos: esteroreceptores e interoceptores. Los primeros se encargan de relacionar el medio externo inmediato (ejemplo: vista, oído, olfato, etc.); los interoceptores dan relaciones del interior del cuerpo y se dividen en visceroreceptores, que dan impulsos de los vasos sanguíneos y vísceras, y los propioceptores que dan información de la posición de las distintas partes del cuerpo en el espacio (ejemplo: los propioceptores que se encuentran en el ligamento parodontal captan diferencias de hojas de papel de una centésima de milímetro colocada entre los dientes por lo que también captan pequeñísimas diferencias de obturaciones mal hechas).

Además de encontrarlos en los ligamentos parodontales, están en las A.T.M., músculos tendones o ligamentos e integran el control neuromuscular de la mandíbula.

Dichos receptores se adecuan a la ley del todo o nada. Esto quiere decir que tienen un umbral crítico en el cual si un estímulo tiene una intensidad por debajo de éste, no existe respuesta ni recepción. También están predispuestos a la ley de adaptación; o sea que, si existen estímulos que no llegan al umbral crítico y suben poco a poco de intensidad, dicho umbral varía y sube. Por esto es que algunas personas sufren lesiones parodontales sin que se puedan dar cuenta de ello.

Las vías nerviosas aferentes transmiten por medio de sinápsis, el estímulo en forma de energía recibido por los receptores hacia el sistema nervioso central (S.N.C.). En esta forma como el S.N.C. se mantiene informado de todas las experiencias interiores y exteriores del organismo.

La reacción se presenta cuando al llegar el estímulo a la corteza sensorial del cerebro, previas escalas en el caso del trigémino en el núcleo mesencefálico y en el núcleo sensitivo principal de la protuberancia, se procesa la respuesta en la corteza motora y el estímulo de la reacción se produce en el músculo indicado siguiendo las vías motoras que en el caso del trigémino, pasa por el núcleo motor de la protuberancia hasta el ganglio de Gasser en donde se dirige al músculo elegido.

Para poder entender que sucede cuando existe una interferencia oclusal, es necesario hablar del arco reflejo simple. S. P. Ramfjord lo describe de la siguiente manera: (14)

"Cuando el circuito neuromuscular se repite constantemente, se produce sinápsis de neuronas sensoriales aferentes con las neuronas eferentes motoras. La función se realiza sin necesidad de que la corteza cerebral intervenga, llevando se a cabo en forma automática e inconsciente, lo que da lugar a un arco reflejo simple".

De esta manera, al existir una interferencia oclusal, los propioceptores localizados en el parodonto captan la ubicación de la interferencia. Por vía aferente se envía este impulso sensorial a la corteza cerebral y regresa la respuesta motora por una vía eferente. La acción motora hace que la mandíbula eluda la interferencia dirigiéndose hacia adelante y a un lado, saliéndose de la relación céntrica, contrayéndose un poco los músculos masticadores del lado opuesto al afectado, (Esto se realiza a nivel consciente).

De esta manera quienes guían la masticación son los --
dientes, cosa que debe estar relegada a las A.T.M.

Así, con la repetición de este acto, se va constituyendo por medio de repeticiones, un arco reflejo con sinápsis de neuronas sensitivas sin necesidad de que intervenga la corteza cerebral.

E) MUSCULOS MASTICADORES

Los músculos representan para el aparato estomatognático dos cosas: energía y acción.

Los músculos son la fuente principal de abastecimiento de energía. La acción se manifiesta en la capacidad de contractibilidad, extensión y elasticidad para regresar a su forma original. (1)

Los haces musculares que intervienen en la masticación tienen una acción específica para cada movimiento mandibular. Un solo músculo puede tener dos o más acciones, y si posee fibras distintas, habrá una acción por cada grupo de fibras, ya que se comportan como un músculo independiente.

La acción muscular es por sinergismo, o sea un músculo refuerza la acción de otro, y por antagonismo cuando hay inhibición de una actividad por otro músculo.

Quando hay patología oclusal los músculos no son los primeros en ser afectados, pero si el mal avanza, presentaran espasmos e hipertrofia pues reaccionan a cierta cantidad de estímulos.

Los músculos que intervienen en la masticación, se - -

pueden dividirse de la siguiente forma: (5.13)

1. **Músculos Masticadores:**

- a) **Temporales**
- b) **Maseteros**
- c) **Pterigoideo Interno**
- d) **Pterigoideo Externo**

2. **Músculos Suprahioideos:**

- a) **Milohioideos**
- b) **Estilohioideos**
- c) **Digástricos**
- d) **Genihioideos**

1. MÚSCULOS MASTICADORES

Están dispuestos en cuatro pares que se insertan, por un extremo en el cráneo y por el otro en la mandíbula. Estos constituyen los aportadores de la mayor parte de energía a la mandíbula para sus movimientos. Los músculos desarrollan una fuerza con un sentido y un punto de aplicación determinados. Algunos músculos, por sus características anatómicas desarrollan dos fuerzas o más con una acción diferente según la porción del músculo que trabaje. Tal es el caso del temporal.

a). Músculo Temporal

Es un músculo grande y fuerte, dispuesto en forma de -

abanico y alojado en la fosa del temporal. Tiene dos inserciones tendinosas: una superficial y otra profunda. La primera es en el borde de la apófisis coronoides, por donde desciende. La profunda se localiza en la superficie interna de la apófisis coronoides, por lo que esta es una inserción anterior a la articulación temporomandibular. Son tres los haces de fibras que componen el abanico del temporal: verticales, oblicuas y horizontales; es decir, que hay fuerzas distintas para cada uno de estos. Las fibras horizontales retruyen la mandíbula, las oblicuas la elevan y las verticales la retruyen cuando se encuentra hacia adelante. Así su acción general dará por resultado la elevación de la mandíbula y su retrusión. Este músculo está diseñado de tal forma que cierre la mandíbula sin importar en que posición se encuentre en el momento de la acción. (8)

b) Músculo Masetero

Es un músculo corto y grueso de forma cuadrangular que se encuentra por la cara externa de la mandíbula entre la rama ascendente y el ángulo. Tiene su origen en el arco cigomático, y su extremo terminal en la cara externa del ángulo mandibular. Lo forman dos haces: uno superficial y uno profundo. El primero tiene una relación más cercana a las arcadas y una dirección posterior inferior por lo que su acción es elevar y protruir. El haz profundo está más cerca de la A.R.N. con una dirección hacia abajo y hacia adelante por lo que tiene acción elevadora y retrusiva. Este y el pterigoideo interno son los músculos de fuerza.

c) Músculo Pterigoideo Interno

Está dispuesto de igual forma que el masetero pero en la cara interna de la mandíbula. Su inserción craneal es por la fosa pterigoidea y se dirige hacia abajo y afuera insertándose en la cara interna del ángulo de la mandíbula. Si se con

traen ambos, elevan la mandíbula, pero si lo hacen por separado, provocan un movimiento de lateralidad.

d) Músculo Pterigoideo Externo

Tiene forma cónica con base al cráneo y vértice hacia el cóndilo. Tiene dos fascículos y dos inserciones craneales: una en la fosa cigomática del ala mayor del esfenoides y la otra en la superficie externa del ala de la apófisis pterigoidea. Ambos se dirigen juntos y se insertan en la parte anterior del cuello del cóndilo y menisco interarticular. La contracción simultánea de los dos músculos da por resultado una protrusión. Mientras que su acción independiente, provoca movimientos de lateralidad.

2. MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS

Están dispuestos también por pares y su función es conjunta con la de infrahioideos, extrínsecos de la lengua y piso de la boca. Se encargan de abrir y retruir.

a) Músculo Milohioideo

Va de la línea oblicua interna al borde superior del hioides y retruye la lengua al tiempo que abate la mandíbula.

b) Músculo Estilohioideo

Se encuentra de la apófisis estiloides al hueso hioides. Este músculo junto con el vientre posterior del digástrico son los únicos que se encuentran inervados por el VII par craneal (facial). Ayuda a la estabilización del hioides.

c) Músculo Digástrico

El músculo digástrico tiene dos fascículos que se dirigen en diferente forma: el vientre anterior y el vientre posterior. El primero, se inserta en la cara interna del cuerpo en la sínfisis mentoniana y se dirige hacia abajo y atrás a una formación anular que se encuentra por encima del hueso hioides.

d) Músculo Genihioideo

Se dirige de la apófisis geni en la cara interna de la mandíbula, por detrás de la sínfisis mentoniana al hueso hioides y su acción consiste en el abatimiento de la mandíbula.

C A P I T U L O III

FACTORES EMBRIOLOGICOS QUE INFLUYEN EN LA -
RELACION CENTRICA

A) EMBRIOLOGIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Para comprender mejor el desarrollo postnatal de la articulación temporomandibular, se hablará de sus aspectos embrionarios.

Debido a la poca cantidad de información bibliográfica que acerca de la embriología de la articulación temporomandibular se tiene, se recopilarán datos muy generales acerca de ella.

Para ampliar este tema se incluirán los resultados que se obtuvieron en el departamento de Anatomía de la Escuela de Medicina de la Universidad de California.

Con el desarrollo de las piezas esqueléticas del primero y segundo arco braquial y la entrada parcial de estas formaciones en la caja del tímpano, la mandíbula, que se forma como un hueso de cubierta del cartílago de Meckel y que pertenece al cráneo visceral, entra en relación por detrás con los huesos del cráneo (la escama del hueso temporal y el timpánico), que recubren los huesecillos del oído, o sea con piezas esqueléticas pertenecientes al desmoneurocráneo y al desmoesplacocráneo, sobre todo con el escamoso; la articulación temporomandibular así originada, sustituye de este modo a otra articulación que existe entre las piezas esqueléticas del primer arco braquial, entre el articular y el cuadrado, y a la que corresponde originalmente en los vertebrados no mamíferos la función de una articulación temporomandibular primitiva que también se conserva permanentemente en el hombre formando la articulación martillo estribo, si bien, sufre un cambio de función y entra al servicio del órgano auditivo.

La cápsula ótica, cartílago, que rodea la vesícula auditiva, origina las porciones petrosa y mastoidea del hueso temporal las que, en etapa mas avanzada del desarrollo, experimentan

fundión con el ala del temporal y la lámina paracordal y forman el temporal definitivo.

La apófisis mastoideas del temporal se desarrolla sólo después del nacimiento.

Como consecuencia, el nervio facial que sale del cráneo - por el agujero estilomastoideo está cerca de la superficie y - puede lesionarse fácilmente en la extracción por forceps.

La base del cráneo se forma por cartílago y posteriormente se convierte en hueso por osificación endocondral.

El viscerocráneo que consiste en los huesos de la cara, - se forma principalmente por los dos primeros arcos branquiales.

El primer arco branquial o mandibular origina una porción dorsal, el proceso maxilar, que se extiende hacia adelante debajo de la región del ojo, y origina premaxilar, maxilar, malar y parte del hueso temporal.

La porción ventral, se ha denominado cartílago de Meckel o proceso mandibular.

La punta dorsal del proceso en etapa posterior dá origen junto con la del segundo arco branquial, a el yunque, martillo y estribo.

La osificación de los tres huesillos comienzan en el cuarto mes, de manera que son los primeros que experimentan osificación completa.

En etapa inicial la cara es pequeña en comparación con el neurocráneo; ello depende de que faltan casi por completo los senos neumáticos paranasales y del pequeño volumen de los huesos, particularmente la mandíbula.

Con la aparición de los dientes infantiles y el desarrollo de las cavidades neumáticas paranasales, la cara adquiere sus caracteres humanos.

Ahora se analizarán los arcos branquiales primero y segundo, que son los que más importancia tienen para el desarrollo de los componentes de la articulación temporomandibular a nivel intrauterino.

Los arcos branquiales, separados por hendiduras profundas, contribuyen en gran medida a dar su aspecto característico al embrión de cuatro a cinco semanas. Al continuar el desarrollo de cada arco forma sus componentes:

- a) Cartilagosos,
- b) Musculares,
- c) Vasculares, y
- d) Nerviosos.

El cartílago del primer arco branquial o arco mandibular - consiste en una porción dorsal y pequeña, llamada proceso maxilar, que se extiende hacia adelante debajo de la región correspondiente al ojo, y una porción ventral, el proceso mandibular o cartílago de Meckel. Al continuar el desarrollo, el proceso maxilar y el cartílago de Meckel experimentan regresión y desaparecen, excepto por dos pequeñas porciones en los extremos distales que persisten y forman, respectivamente, el yunque y el martillo, como ya se ha dicho anteriormente.

La mandíbula se forma secundariamente por osificación intramembranosa del tejido mesodérmico que rodea al cartílago de --

Meckel. una parte del cartilago de Meckel experimenta transformación fibrosa y origina el ligamento esfenomandibular y el ligamento anterior del martillo.

La musculatura del arco mandibular está formada por los músculos de la masticación o masticatorios (temporal, masetero y pterigoideos), el vientre anterior del digástrico, el milohioides, el músculo del martillo y el periestafilino externo.

Los músculos de cada arco branquial son inervados por su propio nervio craneal, que en este caso es la rama maxilar inferior del nervio trigémino.

Los músculos de los distintos arcos no se fijan siempre a los componentes óseos o cartilaginosos de su propio arco, y en ocasiones emigran a regiones adyacentes. El origen de estos músculos siempre puede seguirse, pues la inervación proviene del arco de origen. Además de la porción muscular, el nervio maxilar inferior, rama del trigémino, también inerva la piel sobre la mandíbula y los dos tercios anteriores de la mucosa de la lengua.

El cartilago del segundo arco branquial o arco hioideo se llama también cartilago de Reichert.

Este segundo arco branquial origina las siguientes estructuras: estribo, apófisis estiloides del hueso temporal, ligamento estilohioideo, y en su parte ventral, asta menor y porción superior del cuerpo del hueso hioides.

Los músculos del segundo arco branquial hioideo son: el estilohioideo, el músculo del estribo, el vientre posterior del digástrico, los músculos auriculares y los músculos de la expresión facial.

La inervación de este segundo arco branquial está dada por el nervio facial, componente nervioso de este arco.

De las observaciones hechas durante el experimento de la Universidad del Sur de California, se destacó lo siguiente:

La primera evidencia de la formación de la mandíbula es vista a la sexta semana y media de vida intrauterina, con una longitud de 14mm. Son observadas pequeñas áreas de formación membranosa de hueso junto al cartílago de Meckel. En este mismo tiempo no hay evidencia de formación aún de la articulación temporomandibular.

Diez días más tarde, (octava semana), el hueso membranoso ha aumentado marcadamente en tamaño, esto es, en ambas direcciones anteroposterior y superoinferior. La lámina ósea del hueso membranoso está localizada junto al cartílago de Meckel y corresponde esta, al futuro núcleo óseo de la mandíbula.

Por la décima semana hay una marcada condensación de mesénquima en la parte superior del núcleo óseo membranoso, tomando la forma esférica que asemeja al futuro cóndilo mandibular. En el centro de esta esfera de mesénquima, el cartílago embrionario es observado fusionándose al hueso membranoso. Además, la fusión del pterigoideo externo a la superficie media del cóndilo se observa durante esta etapa intrauterina.

En la onceava semana, el cóndilo aún consiste de un pequeño núcleo de tejido mesénquima encapsulado en cartílago.

Por crecimiento intersticial y por aposición, el cóndilo mandibular aumenta de tamaño, tomando su forma madura. Exteriormente al cartílago está una capa de tejido conjuntivo y una capa de mesénquima.

El menisco está formado entre la doceava y catorceava semana de vida intrauterina. La primera evidencia de su formación es el desarrollo del inferior o sea de la porción infram-

meniscal. Son observadas unas hendiduras aisladas del futuro menisco desde el desarrollo del cóndilo. Estas hendiduras se agrandan y finalmente forman la porción inframeniscal.

En esta misma etapa, la porción superior o suprameniscal es formada por el mismo proceso, prácticamente alrededor de la semana catorce.

Entre estas dos porciones la superior y la inferior se observa el primordio del menisco, consistente de tejido mesénquimatoso. Con el continuo crecimiento de la mandíbula este tejido se convierte en fibroso y en características adquiere su forma típica, esto es, un poco más delgado en la parte central y un poco más grueso en la zona periférica.

Una vez establecidas las partes que componen la articulación temporomandibular cerca de la catorceava semana, y con una medida total de 85 mm, ya no son observados más cambios en su morfodiferenciación, excepto en el tamaño de estas partes.

El crecimiento del cóndilo mandibular en esta etapa ha consistido en dos tipos: el crecimiento por aposición de cartílago y en forma intersticial. También en este período son observadas las primeras evidencias de formación endocondral de hueso. Desde este momento, y continuando hacia su madurez, el cóndilo mandibular incrementa su tamaño por este tipo de formación ósea.

La rápida y continuada formación de cartílago embrionario, y el también continuo aumento en la formación de hueso endocondral, incrementa el tamaño del cóndilo. A su vez este proceso aumenta en longitud la rama de la mandíbula.

Durante todo este proceso antes mencionado, la formación gradual de la cavidad glenoidea del temporal toma efecto --

siendo observadas pequeñas espículas óseas en la parte superior del menisco. Con el continuo crecimiento óseo, estos segmentos pronto se unen para formar la Cavidad Glenoidea.

Unido a este crecimiento del cóndilo, se observa una formación ósea intramembranosa en la región del hueso temporal, - así alrededor de la semana veintidós, la Cavidad Glenoidea está bien formada.

Se observó que en este mismo tiempo, la eminencia del - Temporal está también, ya formada.

En este período también se ve que el menisco toma su aspecto de delgadez en el centro y un poco de ensanchamiento en la periferia. El menisco consiste de un tejido conectivo fibroso denso, y en ningún momento ha existido evidencia de la presencia de cartilago durante el proceso de formación del menisco.

Durante la semana número doce, la fusión o unión de los músculos masticadores al hueso de la mandíbula es observada.

Los únicos cambios que se observan en los períodos posteriores de vida intrauterina son en relación al tamaño del cóndilo, del menisco articular y de la Cavidad Glenoidea.

El proceso de crecimiento es el mismo que ha sido descrito anteriormente, éste es, el cóndilo crece en forma intersticial y por aposición de cartilago y por formación ósea endocondral, mientras que la Cavidad Glenoidea crece por formación de la membrana ósea.

De los resultados anteriores se destaca que el período crítico durante la formación de la Articulación Temporomandibular está entre la octava y décima semana de vida intrauterina.

No se observó ninguna evidencia de la presencia del cóndilo mandibular en productos menores de 30 mm de tamaño.

Durante el corto período de dos semanas entre la octava y décima, toma lugar la histodiferenciación y proliferación, a su vez el cóndilo toma su patrón morfológico. Posteriormente a los 40 mm de longitud, el cóndilo es definitivamente reconocido como tal, y como se dijo, los principales cambios fueron observados en tamaño.

El desarrollo del menisco toma un período de aproximadamente dos semanas, desde la semana doce de vida intrauterina.

El cartílago de Meckel no toma parte en este período de formación de la articulación temporomandibular. Es de suponerse que su función primaria es la de una armazón que sirve para el desarrollo mandibular.

La rama de la mandíbula es formada por una membrana ósea. Este crecimiento está dado por aposición superficial. La continua formación endocondral de hueso en la cabeza del cóndilo mandibular es el mayor contribuyente en el incremento de longitud de la rama de la mandíbula.

Se observó plenamente que el músculo pterigoideo externo se unió a la mandíbula alrededor de la octava semana de vida intrauterina.

El músculo pterigoideo interno se une a la mandíbula en la semana número trece; y el músculo masetero durante la semana número catorce. Estas dos fechas señaladas acerca de la unión de los músculos masticadores a la mandíbula, se consideraron en forma aproximada.

B) HISTOLOGIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Las superficies articulares de la articulación temporomandibular están cubiertas por tejido fibroso o fibrocartilago y no por cartilago hialino, como todas las otras articulaciones del cuerpo humano adulto. Solo hay cartilago hialino en el cóndilo mandibular durante el crecimiento de éste, existiendo en ocasiones restos aislados de dicho tejido.

Tanto el cóndilo mandibular como la cavidad glenoidea y la eminencia del temporal están cubiertos por una capa bastante espesa de tejido fibroso que contiene un número variable de células cartilaginosas. El recubrimiento fibroso o fibrocartilaginoso del cóndilo mandibular tiene un espesor bastante uniforme. Sus capas superficiales están formadas por una red de fibras colágenas fuertes. Las células cartilaginosas o condrocitos pueden estar presentes y tienen tendencia a aumentar con la edad. Pueden ser reconocidas por su cápsula delgada, que se colorea fuertemente por los colorantes básicos. La capa más profunda del fibrocartilago, contiene abundantes células condroides, mientras que el cartilago hialino presente en el cóndilo mandibular, sólo contiene unas pocas fibras colágenas delgadas. En esta zona se efectúa el crecimiento aposicional del cartilago hialino del cóndilo.

El cóndilo mandibular se encuentra recubierto en su porción más superficial por una capa fibrosa rica en fibras colágenas, por lo tanto es bastante dura y resistente; el número de fibras aumenta con la edad del individuo. También se pueden observar condrocitos que sufren el mismo fenómeno con la edad.

La capa fibrosa que recubre la superficie del temporal, es delgada en la cavidad glenoidea y se espesa rápidamente en la vertiente posterior de la eminencia articular. En esta región, el tejido fibroso muestra una disposición definida en -

dos capas, con una pequeña zona de transición entre ellas; - ambas capas están caracterizadas por el curso diferente de - los haces fibrosos que las constituyen. En la zona interna, las fibras son perpendiculares a la superficie ósea, y en la externa corren paralelas a dicha superficie. Tal como sucede con el revestimiento fibroso del cóndilo mandibular, también se encuentran una cantidad variable de condrocitos en el tejido de la superficie temporal. En los adultos la capa más - profunda muestra una delgada zona de calcificación.

No existe revestimiento celular continuo en la superficie libre del fibrocartilago. Sólo hay fibroblastos aislados, situados sobre la superficie misma; se caracterizan generalmente por la formación de prolongaciones citoplasmáticas largas y aplanadas.

Durante el período de crecimiento el cartilago hialino - se encuentra por debajo de la capa fibrosa. Esta capa de cartilago crece y se transforma por aposición sucesiva de tejido conectivo. Al mismo tiempo, la capa profunda del cartilago - hialino es rica en células condroides. Ésta es una zona de - crecimiento aposicional que, como ya se ha dicho solamente se observa durante el crecimiento del individuo.

En las primeras dos décadas de vida, la porción condílea mandibular crece por osificación endocondral. En este período se distinguen tres zonas distintas de células dentro del cartilago del cóndilo: zona articular, zona proliferativa y zona hipertrófica. Blackwood demostró que el crecimiento del cartilago se produce dentro de la zona proliferativa de células mientras que la zona articular, de tipo fibroso, no contribuye al crecimiento longitudinal del cartilago pero proporciona una capa articular de protección para el cóndilo. En el cóndilo adulto se distinguen también tres zonas de células. La zona de la superficie articular es de tipo similar a la -

observada durante el crecimiento; la zona proliferativa existe como una delgada banda de células de espesor muy reducido cuando se compara con el cartílago de crecimiento y la zona hipertrófica es reemplazada por una capa espesa de fibrocartilago que se halla directamente sobre el hueso subarticular.

Las capas profundas del fibrocartilago próximo al hueso se mineralizan, por lo general, con densidad mineral más alta que el hueso, pero la línea de unión entre estos dos tejidos siempre queda definida con nitidez.

El cóndilo mandibular está compuesto por un hueso trabecular típico cubierto por una espesa capa de hueso compacto. Las trabéculas se hallan agrupadas de tal manera que irradian del cuello del cóndilo y llegan a la corteza perpendicularmente, dando así una resistencia máxima al hueso del cóndilo mientras siguen manteniendo su estructura porosa. En los individuos jóvenes las trabéculas son delgadas y pueden contener islotes de cartilago hialino cerca de las trabéculas. La médula del cóndilo mandibular es de tipo mielóide o celular; en los individuos viejos es reemplazada en ocasiones por una médula grasa.

En los individuos jóvenes, el revestimiento óseo del cóndilo mandibular está recubierto por una capa de cartilago hialino que se desarrolla como un centro secundario de crecimiento en los embriones de tres meses, y se interpone entre el fibrocartilago y el hueso. Pudiendo estar todavía presente en la mandíbula de una persona de veinte años de edad.

El cartilago crece intersticialmente y por aposición de la capa más profunda del tejido fibroso que lo recubre; al mismo tiempo es reemplazado gradualmente por hueso en su superficie interior.

El tejido óseo de la cavidad glenoidea varía considerablemente en la eminencia articular del temporal al hueso mismo temporal. En la cavidad glenoidea, esta formado por una capa compacta delgada; la eminencia articular se halla constituida por hueso esponjoso cubierto por una capa delgada de hueso compacto. Los islotes de cartílago hialino sólo en raros casos se encuentran en la eminencia articular del temporal.

El menisco o disco articular en los jóvenes, está formado por un tejido fibroso denso que se parece a un ligamento, - pues las fibras rectas aparecen y están agrupadas en forma apretada. Se encuentran fibras elásticas en el disco articular, pero solo en cantidades relativamente pequeñas. Los fibroblastos del disco son alargados, y se extienden estas células con prolongaciones citoplasmáticas delgadas y planas en forma de alas, en los intersticios existentes entre los haces adyacentes.

El menisco no muestra el caracter fibrocartilaginoso habitual en los otros discos articulares. Ello puede considerarse como una adaptación funcional debida a la gran movilidad y plasticidad de el menisco de la articulación temporomandibular.

Con el progreso de los años, algunos de los fibroblastos se convierten en células condroides, las cuales posteriormente, pueden transformarse en verdaderos condrocitos.

En los meniscos de las personas de cierta edad suelen hallarse, incluso, pequeños islotes de cartílago hialino.

Las células condroides, las células cartilaginosas verdaderas y la sustancia hialina fundamental se desarrollan in situ por diferenciación de los fibroblastos.

En el menisco, lo mismo que en el tejido fibroso que cu

bre las superficies articulares, estas transformaciones celulares parecen depender de influencias mecánicas. La presencia de los condrocitos aumenta la resistencia y la elasticidad de tejido fibroso.

Como en todas las otras articulaciones, la cápsula articular esta formada por una capa fibrosa externa, reforzada en la superficie para formar el ligamento temporomandibular. Las partes restantes de la cápsula articular son delgadas y laxas.

La capa interna o sinovial es una lámina delgada de tejido conjuntivo que contiene numerosos vasos sanguíneos, los cuales se disponen formando una red de capilares cercana a la superficie interna. En muchos lugares sobresalen dentro de la cavidad glenóidea, pliegues pequeños o grandes, prolongaciones en forma de dedos, o bien pliegues sinoviales y vellosidades.

Tan sólo unos pocos fibroblastos de la membrana sinovial se encuentran en la superficie y, con algunos histocitos y células linfáticas emigrantes, forman un revestimiento incompleto de la sinovial.

Se encuentra en los espacios articulares una pequeña cantidad de líquido viscoso, la sinovia que es un tejido areolar compuesto por un estroma de fibras colágenas y tres capas de fibroblasto que recubren todo el menisco articular hasta el cuarto mes de la vida fetal, mientras que en adulto la sinovia se tapiza únicamente en el tercio interior y posterior. En la parte central del menisco, la cual se encuentra desprovista de sinovia, sólo se visualizan algunas fibras colágenas y fibroblastos en disposición irregular, mezcladas con células histiocitarias sin basal ni endotelio.

La cavidad donde se encuentra la sinovia se puede considerar como una laguna de tejido conjuntivo que reacciona a todo

edema periférico y cuando la articulación temporomandibular se inmoviliza, la sinovia se transforma en tejido fibroso. Después de la resección. La sinovia se regenera rápidamente y - por metaplasia puede retrogradar a su primitivo origen cartilaginoso.

La sinovia actúa como lubricante, y también de alimento para el revestimiento no vascularizado de los huesos y el menisco. Su origen no ha sido establecido con claridad, procede probablemente, en parte de los restos liquados de los elementos más superficiales de las superficies articulares.

No se sabe con certeza si constituye un producto de filtración de los vasos sanguíneos o una secreción de las células de la sinovia, aunque se puede decir que sea posiblemente su formación por medio de los dos mecanismos que anteriormente se han mencionado.

En relación a la cantidad de sinovia existente entre la articulación temporomandibular, se observa que la parte que podemos llamar suprameniscal es la de mayor capacidad, pues en inyecciones de contraste para las artrografías, tolera de 1.3 a 2 cm³ de la sustancia radiopaca; en cambio la inframeniscal sólo admite de 0.5 a 1 cm³ de la misma sustancia.

COMPOSICION QUIMICA DEL LIQUIDO SINOVIAL:

H ₂ O	
Mucina	
Monocitos	58 %
Macrófagos	15 %
Fagocitos	14 %
Células no Diferenciadas	1 %
Células Sinoviales	3 %
Mucopolisacáridos y Proteínas	2 %

C A P I T U L O I V

LA OCLUSION PATOLOGICA Y SUS EFECTOS SOBRE LA

POSICION CONDILAR

A) OCCLUSION PATOLOGICA

Según los principios de la oclusión orgánica, los elementos del sistema gnático son interdependientes unos de los otros. Esta interdependencia se puede entender de la siguiente forma:

Dientes	A . T . N .
S . N . N .	Parodonto

Es por esto, por lo que los dientes no pueden verse - como entidades separadas que no tienen nada que ver con el organismo en el que están. La interdependencia creada entre - los elementos del sistema gnático hacen necesario que, en caso de que alguno de estos componentes presente alguna condición patológica, los demás serán afectados en cierto grado.

Por regla general, las articulaciones temporomaxilares, el sistema neuromuscular y el parodonto, en muy raras ocasiones llegan a ser los causantes de un desequilibrio en el aparato estomatognático. Así, la etiología patológica de estos puede dividirse en: efectos sistémicos, tales como diabetes, artritis reumatoide, hemiplegia, etc.; efectos traumáticos y efectos genéticos, como trastornos de agenesia, hiperplasia, - aplasia, etc.

La patología oclusal es siempre causada por una falta de armonía entre relación céntrica y oclusión céntrica con - oclusión céntrica, automáticamente exista una oclusión orgánica, pueden existir otros factores tales como una relación interoclusal cúspide cresta marginal que provocará un empaquetamiento de alimento en el parodonto, etc.

La mayor parte de la patología del sistema gnático, es

entonces la oclusión patológica y el principal causante de esta es la interferencia oclusal.

ETIOLOGIA DE LA INTERFERENCIA OCLUSAL

Se puede dividir en causas directas, que son anomalías de los dientes y de las arcadas dentarias; y causas indirectas, que son las anomalías de otros tejidos que a su vez, afectan a los dientes y arcadas.

a) Causas Directas

a.1.) Genéticas

Son aquellas en las cuales existen discrepancias en los tamaños de las estructuras óseas debido a las diversas combinaciones genéticas.

a.2.) Hereditarias

Son las que ocasionan una diversificación en cuanto a tamaño y anatomía dentaria, o ausencia y persistencia de dientes o aparición de dientes supernumerarios.

a.3.) Caries

Al perder su estructura dentaria oclusal provoca desviaciones dentarias.

a.4.) Iatrogenia

Se produce mediante restauraciones en supra e infraclusión, por ortodoncia mal realizada, por extracciones prematuras, etc.

b) Causas Indirectas

b.1.) Parodontales

Producen una movilidad en los dientes que se traduce en una interferencia oclusal. Por ejemplo, en la diabetes, en la gingivitis ulceronerosas, etc.

b.2.) Periapicales. (Abscesos y Quistes)

Producen el mismo efecto que en el caso anterior, movilidad dentaria.

b.3.) Hábitos Oclusales

Los hábitos oclusales tales como la pipa y el apretamiento de los dientes producen desgastes e interferencias.

b.4.) Tumores y Quistes

Producen movimientos dentarios.

b.5.) Otras

También pueden ser causas indirectas de una interferencia oclusal los traumatismos, malformaciones congénitas, enfermedades de las articulaciones temporomaxilares, fracturas y operaciones quirúrgicas.

En dado caso de que la causa de la interferencia sea indirecta, se debe primero hacer el tratamiento necesario para erradicar dicha causa antes de eliminar la interferencia oclusal.

Existen casos en aquellos síntomas de los problemas -

que ocasionan una oclusión patológica, son tan graves que el odontólogo solo se preocupa de la eliminación de los síntomas secundarios, ignorando la causa principal e inicial.

B) CLASIFICACION DE LAS RELACIONES PATOLOGICAS

1. SUBLUXACION TEMPORO-MANDIBULAR

Uno de los signos clásicos de la subluxación temporomandibular (comprendiendo a la subluxación como la ectopía -- condilea caracterizada por las alteraciones posicionales de la R.C. ocasionada por la inconcordancia de los dientes superiores con los inferiores), es la discrepancia oclusal o desviación mandibular en el último arco de cierre desde R.C. a oclusión centrada forzada a causa del contacto dentario prematuro, estas desviaciones mandibulares, pueden ser de dirección variable, las prematuridades de contacto pueden estar en uno o varios dientes y de uno o ambos lados de las arcadas.(6)

Los distintos tipos de ectopías condilares fueron analizados y clasificados anteriormente, y durante los cursos de oclusión se han estado enseñando, sin embargo, la correlación de síntomas no corresponden a lo establecido, son concientes de la difícil tarea que significa entender los trastornos articulares, pero si bien, la correlación de síntomas no puede precisarse a lujo de detalle, si existe una marcada tendencia de producir determinados tipos de manifestaciones sonoras, -- ante ciertos tipos de maloclusiones. Estos datos robaron la atención haciendo penetrar al estudio de las malposiciones condilares, la clasificación que a continuación se presenta sobre las relaciones patológicas condilares, muestran siete condiciones que pueden alterar la posición normal de las subluxaciones, es decir, son de carácter ectópico, las dos últimas pueden no estar fuera de R.C. y son de carácter posicio-

-11-

a) Relación Normal

Posición de los cóndilos en R.C., al momento de hacer - la máxima intercuspidación (oclusión céntrica) presentando con tactos dentarios múltiples puntiformes, exenta de desplazamientos mandibulares y manifestaciones típicas de disfunción temporomandibular.

b) Relación Rotópica Protrusiva (Clase I)

Al momento de efectuar el cierre mandibular desde R.C. los planos inclinados de ubicación mesial superior y distal -- inferior, hacen contacto prematuro provocando la desviación -- mandibular hacia adelante y consecuentemente la posición adelantada de los cóndilos los contactos dentarios casi siempre - se encuentran bilateralmente (ocasionalmente son unilaterales la magnitud de desplazamiento puede ser desde perceptible hasta cuatro milímetros (ocasionalmente mayor), el desplazamiento es definido, ininterrumpido y puede generar chasquidos terminales en los movimientos de apertura, con menos frecuencia en el protrusivo y los balances de transtrucción. Este tipo de relación patológica ocupa el segundo lugar en frecuencia.(8)

c) Relación Rotópica Lateral (Clase II)

Al momento de efectuar el cierre mandibular desde R.C. los planos inclinados de ubicación buco-lingual hacen contacto prematuro provocando la desviación mandibular hacia un lado y consecuentemente la pérdida de la posición media mandibular y la R.C. condilar; los contactos dentarios casi siempre se encuentran unilateralmente (ocasionalmente son bilaterales), la dirección del desplazamiento puede ser hacia la derecha y hacia la izquierda su magnitud es desde perceptible hasta dos milímetros (no hemos visto mayores), siendo también este desplazamiento ininterrumpido, puede generar chasquidos iniciales en

el movimiento para que pueda presentarse este tipo de manifestación, este tipo de relación patológica es la menos común.(8)

d) Relación Estópica Latero Protrusiva (Clase III)

Al momento de efectuar el cierre mandibular desde la relación céntrica los planos inclinados de ubicación transversal hacen contacto prematuro provocando la desviación mandibular hacia un lado y adelante, perdiendo la posición media y posterior condilar, los contactos dentarios casi siempre se encuentran unilateralmente (ocasionalmente son bilaterales), el desplazamiento es definido e ininterrumpido, su magnitud es desde perceptible hasta cinco milímetros, este tipo de desplazamiento es de magnitud mayor y puede generar los chasquidos propios de la clase I y II presentando la mayor tendencia a los chasquidos la clase I y sin duda es la más frecuente.(8)

e) Relación Estópica Compleja (Clase IV)

Al momento de efectuar el cierre mandibular desde relación céntrica, puede presentarse una prematuridad de contacto de cualquier tipo de las que ya mencionamos teniendo la desviación mandibular característica de su clase; posteriormente en el trayecto del desplazamiento encuentra otro contacto diferente que cambia el curso de la primera desviación tomando características del siguiente contacto. Estos tipos de discrepancias oclusales son de magnitudes mayores, en general, las más grandes varían de tres a cinco milímetros y pueden generar chasquidos de todos tipos, generalmente están acompañadas de trayectorias condilares bastante irregulares y curiosamente los pacientes suelen quejarse poco de su trastorno.(8)

f) Relación Patológica Retrusiva (Clase V)

Si analizamos las características diartrosis podemos

llegar a la conclusión de que los tejidos intermedios articulares no pueden permitir ser comprimidos permanentemente de lo contrario se iniciaría un proceso degenerativo principalmente del menisco articular que terminaría por causar la pérdida de la substancia, ubicando al cóndilo o cóndilos en una posición retrusiva permanente, condición que pondría en contacto a los cartílagos articulares provocando el desgarramiento de las sinovias. Este proceso degenerativo es de carácter evolutivo e irreversible lo que paulatinamente haría que las superficies óseas se pusieran en íntimo contacto frotándose entre sí produciendo inclusive la exposición de los espacios medulares del hueso, generando así, la manifestación sonora denominada crepitación. Solo esta clase es capaz de producir esta manifestación, generalmente corresponde a pacientes de edad avanzada y Morris las observó en pacientes desdentados.(8)

g) Relación Vertical Aumentada (Clase VI)

Este tipo de relación patológica se caracteriza por la ligera rotación condilar hacia adelante ubicando a la cresta transversa en una posición adversa a la fisiología articular, esta relación pierde la armonía estática y dinámica del cóndilo con respecto al menisco y la cavidad glenoidea, el aumento exagerado de la dimensión vertical produce sus efectos nocivos mas severos en los otros elementos anatómicos del sistema, expresado en otra forma, mientras los cóndilos no pierdan su oclusión de relación céntrica, difícilmente, este trastorno ocasionaría manifestaciones de evidente consideración en las articulaciones temporo-mandibulares; los casos observados y analizados muestran otros factores de peso que incrementan los signos y síntomas como son: la ausencia de sobremordidas y las interferencias oclusales.(8)

El aumento exagerado de la dimensión vertical casi siempre es producto de prótesis totales donde este factor va-

riable de la oclusión (la dimensión vertical) fue deficientemente manejado. Los pacientes con este problema denotan una sintomatología que en definitiva se debe a la injuria acumulada por la ineficiente atención dental que ha evolucionado hasta perder los dientes y conseguir una prótesis donde la causa yatrogénica refleja sus severas manifestaciones. (8)

Otra forma comunmente vista de dimensión vertical - - aumentada son las prótesis fijas o removibles donde extranamente el paciente ha quedado en relación céntrica, estos casos por lo regular van acompañados de severas interferencias en los trabajos y balances de transfusión, es obvio pensar que si el facultativo no maneja adecuadamente la dimensión vertical, tampoco los elementos anatómicos de la oclusión habrán sido adecuadamente incorporados con la precisión que se requiere. La clase IV es una relación condilar patológica - de origen casi siempre yatrogénico, en contraste de las otras clases, de las que un número considerable son debidas al desarrollo esquelético. Esporadicamente se encuentran pacientes con aumento de la dimensión vertical producida por la inadecuada armonía de las arcadas, estos pacientes como los anteriormente descritos pueden clasificarse en dos tipos:

g.1.) Pacientes con dimensión vertical aumentada, de oclusiones organizadas y sin interferencias oclusales. (8)

g.2.) Pacientes con dimensión vertical aumentada con la oclusión del segmento anterior desorganizada y por consiguiente con interferencias oclusales. (8)

Los primeros serían la clásica clase VI y nuestras observaciones, nos llevan a concluir que el daño articular no es significativo, mientras que si lo es en los otros elementos del sistema. En el segundo caso se establecen las agravantes propias de la oclusión patológica y consecuentemente - los resultados son de esperarse. (8)

Hemos estado poniendo especial atención a los pacientes con alteraciones en su dimensión vertical. Sin duda, resultan do casos mas difíciles de definir. Las manifestaciones sonoras son en extremo variadas como lo son las variedades que presenta la oclusión, como ya anteriormente hicimos notar la organización de la oclusión anterior juega un factor determinante en las manifestaciones articulares de los pacientes con dimensión vertical aumentada. (6)

Las manifestaciones sonoras articulares producidas por la dimensión vertical aumentada son los chasquidos multiples - de poca intensidad sonora y a lo largo de recorridos amplios, en ausencia de sobremordidas las interferencias de los trabajos y balances de transtrusión se hacen presentes y pueden empeorar el caso. Otro dato característico de clase VI es la rg relativa frecuencia de trayectorias confluentes mandibulares como consecuencia del movimiento anacrónico, de los cóndilos en la apertura; la falta de desoclusiones hace severas las interferencias en los movimientos laterales sufriendo particularmente en esta fase los músculos pterigoideos externos, responsables de sacar a los cóndilos de sus cavidades glenoideas en el movimiento de apertura. (6)

Es imperativo mencionar que las clases V y VI con desoclusiones ordenadas poseen baja incidencia de manifestaciones articulares.

h) Relación Vertical Disminuida (Clase VII)

Este tipo de relación patológica se caracteriza por una ligera rotación condilar hacia atrás, ubicando a la cresta - - transversa en una posición defectuosa como la que se describió en la clase anterior, en sentido inverso los trastornos articulares también como en la clase VI son poco significativos por las razones que ya se mencionaron, la forma mas común se pre--

senta en la fabricación de prótesis totales donde la dimensión vertical queda alterada, con ménos frecuencia se observa en - rehabilitaciones totales fijas y en ajustes oclusales por desgaste mecánico. (8)

Los casos de dimensión vertical disminuida mas comunes obviamente van acompañados de ausencia multiple de dientes, - otro dato clásico de esta relación patológica es el cambio en la expresión facial en los pacientes acentuandose por lo general sus rasgos faciales (profundización de surcos nasolabiales y surco mentoniano). En estos casos los pacientes suelen no quejarse de manifestaciones neuromusculares en contraste de la clase VI, no se pretende decir que no tenga manifestaciones en este elemento anatómico, pero si son menos severas, estos - casos reportaron en menor numero de manifestaciones sonoras y corresponde a los pacientes de edad avanzada. Ocasionalmente se pudo registrar algunos chasquidos intermedios y de poca intensidad. (8)

2. CHASQUIDOS

Los chasquidos son los sonidos provenientes de las articulaciones producidos por la anacronica relación fisiológica - entre las superficies articulares y el menisco en sus sistemas de desplazamiento donde prensan o pelliscan el menisco. (8)

Los chasquidos pueden ser producidos por factores sistémicos o generales y locales, de los primeros se podrían citar la artritis, la artrosis, procesos patológicos neuromusculares, etc., de los segundos se tienen los traumatismos directos y los de origen oclusal, que son los de nuestro especial - interes.

Objetivamente hemos tenido la oportunidad de corroborar que una incidencia elevada de pacientes que experimentan dis--

crepancia oclusal de dirección anterior, generan chasquidos - terminales en el movimiento de apertura y casi siempre del lado donde se encuentra la interferencia oclusal, con menos frecuencia chasquidos terminales en el movimiento protrusivo y - ocasionalmente chasquido final en los balances de transtrusión.

Un dato dudoso en el análisis de los chasquidos fue que muchos de los pacientes que experimentaron un tipo determinado de discrepancia oclusal generaban, además de sus chasquidos - propios, otros que aparentemente tenían explicación. En análisis lleva a concluir entre otras cosas que, las interferencias en movimiento de los lados de balance pueden originar manifestaciones sonoras, y como dato curioso manifiestan dolor cuando la articulación ejecuta su movimiento de trabajo.

El hecho de que un paciente tenga discrepancia oclusal no implica que deba tener chasquidos, ello puede deberse a una articulación fuerte o joven, y el hecho de que un paciente tenga chasquido tampoco implica que deba tener discrepancia - oclusal, se ve con frecuencia pacientes que sufrieron traumatismo directo en una articulación y chasquidos, que por lo general son múltiples en el trayecto de los movimientos (chasqu~~te~~o), esto probablemente se deba a la posible distensión del - menisco, por lo general reportan intenso dolor que desaparece paulatinamente con el tiempo y que se agudiza cuando hay factores patológicos en la oclusión.

Se presupone también que los chasquidos pueden generarse por la posible asincronía en la contracción de los haces - musculares del pterigoideo externo, resulta obvio que si el - mismo músculo materialmente jala el menisco y al cóndilo deben hacerlo a un tiempo, esto ocurre como consecuencia evolutiva - del trastorno, ya que la sincronía es producto del espasmo mus - cular que a su vez es consecuencia de la oclusión.

La intensidad del chasquido es variable, puede medirse en:

- a) Audibles a distancia (aquellos cuya sonoridad se manifiesta sin necesidad de acercarse).
- b) Audibles a la exploración (aquellos que se descubren bajo la exploración física y su sonoridad es perceptible para el oído).
- c) Auscultatorios (aquellos en los que se requiere instrumentación especializada para detectarlos).

De los chasquidos más sonoros se observaron las siguientes características:

- a) Se presentaron en el lado de trabajo durante los ciclos masticatorios desapareciendo en los movimientos guiados hacia relación céntrica, siendo este último dato característico de casi todos los chasquidos.
- b) Las discrepancias oclusales fueron moderadas de magnitud considerable.
- c) No se presentaron manifestaciones dolorosas.
- d) La incidencia de los hábitos de apretamiento y bruxismo fue elevada, los pacientes coincidieron con niveles de stress emocional elevado.

Los chasquidos múltiples y de poca intensidad en su mayoría correspondieron a pacientes de edad avanzada, suponemos que este tipo de manifestación corresponda a procesos degenerativos del menisco presentando múltiples deformaciones como las que fueron presentadas por Morris.

La evolución de los chasquidos tratados en este período, en un porcentaje mínimo desaparecieron, la mayoría bajaron su intensidad y ningún caso ha evolucionado. Consideramos los chasquidos de carácter reversible en sus primeras fases de evolución y pacientes jóvenes y de carácter irreversible cuando la articulación ha entrado a procesos degenerativos.

o Ocasional
 == Frecuente
 --- Muy Frecuente

CLASIFICACION DE LAS RELACIONES
 PATOLOGICAS COMITALES

CLAS	TIPO DE RELACION	FRECUENCIA	TIPO DE CONTACTO	DIRECCION DE DESPLAZAMIENTO	MEDIDTO DE DESPLAZAMIENTO	TIPO DE MANIFESTACION SONORA
	Normal Relación céntrica	o	Cóndilo-fosa PPG tiforme A.C. (Oclusión Orópala ca)			
I	Protrusiva	==	Crestas Mesiales superiores contra distales inferiores.	anterior	Desde perceptible hasta 5 mm.	Chasquidos car- minales en las movilidades; Png crativo-Apértu- ras-- Bases - de transición o
II	Lateral	o	Crestas de abin- gación buco-labial	Lateral derecho o izquierdo	Desde perceptible hasta 2 mm.	Chasquidos ini- ciales en las - movilidades; Tr- bajo de transi- ción-- Apertu- ra y Protrusión o
III	Lateral Protrusiva	===	Verticales transversas	Adelante y un lado, derecho e iz- quierdo.	Desde perceptible hasta 4 mm.	Chasquidos ini- ciales en transi- ción y apertu- ras - lado hacia don- de se efectuó el desplazamiento; carminales, en - balance y apertu- ra del lado con- trario.
IV	Complejo	o	Combinado	Variable	De 2 a 5 mm.	Variable
V	Dilatación Vertical limitada	==	Múltiples prom- toras con dilata- ción del espe- jo intercuspal y manifestacio- nes adversas a la función foné- tica.			Múltiples integ- cuidades.
VI	Dilatación Vertical ilimitada	== ---	Aumento del espe- jo intercuspal.			Múltiples integ- cuidades.
VII	Retrusivo	o	Posición retru- siva permanente por pérdida de - costancia.			Crepitación

*En posteros con dientes

**En posteros sin dientes

C A P I T U L O V

GAMBIOS BIFUNCIONALES DE LA MASTICACION ANTE EL

CAMBIO DE POSICION MANDIBULAR.

A) GUARDA OCLUSAL

La guarda oclusal es un aparato terapéutico que se indica como pre-requisito para llevar a nuestro enfermo a un estado preparatorio al análisis oclusal funcional.

La guarda oclusal debe de estar planeada de acuerdo a la filosofía gnatológica, de tal manera que deberá contener todos los principios de la oclusión orgánica.

1. INDICACIONES

- a) Como pre-requisito de un análisis oclusal funcional.
- b) Cuando existe disfunción de la articulación temporomandibular por oclusión patológica.
- c) Cuando existe desarmonía entre relación céntrica y oclusión céntrica en presencia de síntomas.
- d) Por diagnóstico diferencial.
- e) En pacientes con dolores y/o espasmos musculares.
- f) Toda guarda oclusal deberá estar hecha de tal manera que cubra ciertos requisitos mínimos de fabricación, los cuales son:
 - f.1.) Debe cubrir todas las superficies incisales y oclusales con una delgada capa de acrílico.
 - f.2.) Debe tener un grosor mínimo con un máximo de resistencia.

f.3.) La superficie oclusal será tan angosta como sea posible.

f.4.) Debe de ser de condición estética.

f.5.) Debe tener suficiente retención.

f.6.) Debe incluir dientes ausentes con aparatología removible.

f.7.) Puede ser combinada con relajantes musculares y analgésicos para acelerar su acción terapéutica. Siempre que se use una guarda oclusal debe tenerse en cuenta que su acción es puramente terapéutica, y por lo tanto, transitoria. Si no es tratado oclusalmente el paciente, se le puede causar males mayores después de su uso.

2. PROPOSITOS POR LO QUE SE USA UN GUARDA OCLUSAL.

a) Cuando deseamos eliminar cualquier problema de maloclusión y problemas provocados por ésta misma.

b) Cuando pretendemos devolver una regeneración de las estructuras de soporte.

c) Cuando deseamos registrar el eje intercondilar por necesitar un paciente asintomático.

3. ELABORACION

La guarda oclusal es un aparato dinámico, y por lo mismo debe realizarse con los modelos montados en un articulador ajustable o semiajustable.

El primer paso para su realización, es la delimitación

del aparato, señalando sus límites por medio de un lápiz marcador en el modelo superior. Debe incluir todas las caras oclusales y bordes incisales de los dientes superiores hasta rebasar un milímetro aproximadamente sobre sus caras vestibulares.

El límite palatino se encuentra a uno y medio centímetros y a un centímetro en su parte posterior, de distancia de los dientes. Una vez marcado el límite, se encajona con cera rosa alrededor del límite prefijado.

Se pincela toda el área con separador yeso-acrílico y se envaselina las caras oclusales y bordes incisales de los dientes inferiores.

Se espolvorea el acrílico hasta el grosor deseado y se hace coincidir el articulador en relación céntrica previo - - aumento de un milímetro en la dimensión vertical del vástago - incisal.

Se conforma un rollo de acrílico para la porción incisal y se incluye dándole al articulador los movimientos de lateralidad y protrusiva.

Una vez polimerizado el acrílico se procede a terminar la guarda procurando que, de los dientes posteriores inferiores, únicamente ocluyan las cúspides vestibulares en sus muescas correspondientes, que los dientes anteriores guarden un espacio virtual en relación céntrica, que a cualquier movimiento exista una desoclusión inmediata en los dientes posteriores, - que la desoclusión guiada por los caninos no sea exagerada y - que sea estética y lisa, sin rugosidades.

Por último, se debe advertir al paciente que su tratamiento dependerá del tiempo y cuidados que se le den a su nuevo aparato, se le debe de enseñar la forma de realizar su lim-

debe quedar claro que no se la debe quitar más que para el
uso.

Dé el paciente dependerá la mayor parte del éxito que
pueda lograrse con la guarda oclusal.

Las citas posteriores deben espaciarse por tres o cua-
tro días para ver la evolución de la sintomatología, así como,
para realizarle ajuste hacia relación centrada.

Los ajustes se realizan con acrílico autopolimerizable,
del cual se coloca un poco en la parte posterior haciendo - -
ocluir al paciente un poco más cada vez hacia la relación ín-
terica verdadera, la cual no obtenemos sino hasta después de -
unas cuantas citas ya que generalmente se encuentra afectado -
el sistema neuromuscular.

El alivio de la sintomatología se encuentra generalmen-
te entre las cuatro y seis semanas.

B) AJUSTE OCLUSAL

El ajuste oclusal como tal nombre lo indica, es un ajuste
que se realiza en oclusión con el objeto de crear una mejor
fisiología en el aparato estomatognático.

1. INDICACIONES

- a) Si existen secuelas patológicas tales como:
 - a.1.) Aflojamiento dentario
 - a.2.) Sensibilidad dentaria
 - a.3.) Problemas en articulación temporomandibular

- a.4.) Engrosamiento de la membrana peridentaria.
- a.5.) Diastemas en anteriores y posteriores.
- b) Por falta de estética. Para mejores restauraciones en los dientes anteriores.
- c) Para crear una mejor clase de palanca (Clase III), y una buena relación corona-raíz.
- d) Antes de restaurar tres o más unidades.
- e) Para quitar interferencias oclusales, principalmente en el lado de mediotrusión pues son las mas destructivas - porque van en contra del eje longitudinal del diente.
- f) En caso de dientes anteriores abrasionados (síntomas patognomónico de maloclusión).

2. CONTRAINDICACIONES

- a) En caso de no existir armonía entre relación céntrica y oclusión céntrica pero en ausencia de síntomas o signos - patológicos.
- b) Nunca es justificable un ajuste oclusal por prevención.
- c) En caso de restaurar un solo diente; al hacerlo, se restaura de acuerdo a la oclusión que trae el paciente.

3. OBJETIVOS

- a) Promover la normalización de los tejidos de soporte en un trauma oclusal.

b) Crear un buen soporte oclusal en las diferentes posiciones mandibulares para que sean compatibles con las articulaciones temporomandibulares y con el sistema neuromuscular.

c) Eliminar toda posibilidad de engranaje entre los dientes oponentes y evitar que provoque una restricción de movimientos y que aumenten los contactos para funcionales.

d) Mantener estables las relaciones oclusales.

e) Satisfacer los requerimientos funcionales y estéticos del paciente.

f) Mantener un sentido negativo dentario. Es decir, - una boca en reposo sin que el paciente este consciente de su diente.

4. DIVERSOS MÉTODOS PARA LLEVAR A CABO EN AJUSTE OCLUSAL.

a) Métodos ortodónticos.

b) Métodos de operatoria dental (coronas, incrustaciones, amalgamas, etc.).

c) Métodos protésicos (prótesis parcial fija, removible o total).

d) Ajuste oclusal por desgaste mecánico.

e) Continuación de los anteriores.

5. AJUSTE OCLUSAL POR DESGASTE MECÁNICO

el conjunto de desajustes que se realicen en las dentis

oclusales y bordes incisales de los dientes con el fin de eliminar áreas o puntos prematuros de contacto en los distintos movimientos mandibulares para obtener oclusión orgánica.

El ajuste oclusal por desgaste mecánico se usa tanto en dientes naturales como artificiales. Se usa tanto en boca como dientes de modelo o en restauraciones en el articulador.

Antes de realizar un ajuste oclusal por desgaste mecánico se deben tener presentes todos los datos: filosofía y ciencia básica. Se debe tener una técnica de ajuste oclusal depurada y definida, no rebajar dientes solo porque el papel de articular marcó unas manchas. Siempre que vayamos a hacer un ajuste oclusal se debe hacer primero en los modelos articulados con el objeto de tener una guía del número, posición y cantidad de los desgastes por realizar. Si los desgastes oclusales son muy extensos, si los desgastes que se van a realizar van mas allá del esmalte, hay que proponerle al paciente una restauración oclusal y el ajuste lo consideramos como una preparación previa a dicha restauración.

6. IMPOSIBILIDADES DE UN AJUSTE OCLUSAL POR DESGASTE MECÁNICO

- a) Cuando la desarmonía entre relación céntrica y oclusión céntrica es muy grande.
- b) En oclusión cruzada bilateral.
- c) En relaciones oclusales de punta a punta con las cuspides.
- d) En Clase II, División de Angle, en donde no existen contactos de dientes anteriores.

e) En Clase III de Angle con armonía entre relación céntrica y oclusión céntrica.

f) En los casos en que existe armonía entre relación céntrica y oclusión céntrica pero las cúspides estampadoras inferiores están desviadas hacia la cara palatina de los dientes superiores.

La solución de estos casos es usar cualquier otro tipo de ajuste oclusal (ortodóntico, protésico, etc.).

7. TÉCNICA DE AJUSTE OCLUSAL POR DESGASTE MECÁNICO

a) Pruébense las relaciones incisales de "borde a borde". Si algunos premolares o molares hacen contacto renuevese estructura dentaria, de las cúspides vestibulares de los dientes superiores y de las cúspides linguales de los dientes inferiores, hasta que no exista ningún contacto excepto el de la posición borde a borde de los dientes anteriores.

En caso de que algún molar inferior inclinado interfiera, hágase un surco en la parte distal de este molar inferior para que la cúspide superior pase libremente. Esto sucede cuando el molar inferior inclinado se encuentra en posición distal con respecto al molar superior.

b) Pruébense las relaciones de los caninos en la excursión lateral en contacto "punta a punta", si alguna cúspide posterior interfiere o hace contacto simultáneo en el lado de mediotrusión, labrese un surco en los dientes superiores por donde puedan desplazarse las cúspides inferiores y hágase un surco en los dientes inferiores por donde puedan desplazarse las cúspides superiores. Estos surcos se labran inclinados hacia el mesial desde las marcas en los dientes superiores y distalmente desde las marcas en los dientes inferiores.

e) En Clase III de Angle con armonía entre relación céntrica y oclusión céntrica.

f) En los casos en que existe armonía entre relación céntrica y oclusión céntrica pero las cúspides estamadoras inferiores están desviadas hacia la cara palatina de los dientes superiores.

La solución de estos casos es usar cualquier otro tipo de ajuste oclusal (ortodóntico, protésico, etc.).

7. TÉCNICA DE AJUSTE OCLUSAL POR DESGASTE MECÁNICO

a) Pruébense las relaciones incisales de "borde a borde". Si algunos premolares o molares hacen contacto remuevase estructura dentaria, de las cúspides vestibulares de los dientes superiores y de las cúspides linguales de los dientes inferiores, hasta que no exista ningún contacto excepto el de la posición borde a borde de los dientes anteriores.

En caso de que algún molar inferior inclinado interfiera, hágase un surco en la parte distal de este molar inferior para que la cúspide superior pase libremente. Esto sucede cuando el molar inferior inclinado se encuentra en posición distal con respecto al molar superior.

b) Pruébense las relaciones de los caninos en la excursión lateral en contacto "punta a punta", si alguna cúspide posterior interfiere o hace contacto simultáneo en el lado de mediotrusión, labrese un surco en los dientes superiores por donde puedan desplazarse las cúspides inferiores y hágase un surco en los dientes inferiores por donde puedan desplazarse las cúspides superiores. Estos surcos se labran inclinados hacia el mesial desde las marcas en los dientes superiores y distalmente desde las marcas en los dientes inferiores.

Siempre que sea posible hágase la corrección mesial en superiores y hacia distal en inferiores. Si existe interferencia o contacto simultáneo en lado activo o latero trusión entre premolares o molares en la relación de punta a punta remuevase la estructura dentaria de las cúspides vestibulares superiores y de las cúspides linguales inferiores. Una vez que las interferencias de premolares han sido eliminadas tanto en la mediotrusión como de la laterotrusión en la relación de punta a punta de los caninos, la oclusión es probada mas cerca a cóncrica.

Esto es, la oclusión probada un poco hacia adentro de la relación punta a punta de los caninos. En este momento los contactos de los dientes posteriores son eliminados en el lado de laterotrusión, como se hizo en la relación punta a punta de los caninos. Posiciones sucesivas son tomadas cada vez mas -- cerca de la relación cóncrica eliminando las interferencias en cada prueba hasta que el cierre de relación cóncrica es alcanzado para el movimiento lateral de un lado.

c) Repítase el procedimiento en el movimiento de la lateralidad opuesto comenzando con la relación punta a punta de los caninos y dirigiendose cada vez mas cerca de la relación cóncrica.

Cuando se prueban las excursiones laterales es muy útil ejercer ligera presión manual hacia el lado de trabajo, esto es, la presión se ejerceria de lado de la mediotrusión, para ayudar a asegurar el deslizamiento lateral total.

Los espacios exocéntricos entre las caras oclusales de los dientes posteriores, debe ser suficiente para que no se ojan tengan marcas en el papel carbón y el paciente no pueda sentir contacto.

d) La relación cóncrica es ajustada finalmente, tenien

do la cabeza del paciente inclinada hacia atrás y cerrando la mandíbula ligeramente en su posición mas posterior. Se coloca papel carbón entre los dientes y se instruye al paciente para que cierre desde el contacto inicial hasta la completa intercuspidadación.

Las interferencias son removidas de las inclinaciones mesiales de los dientes superiores y de las inclinaciones distales de los dientes inferiores.

Después de que estos contactos deslizantes son removidos, las fosas son profundizadas para dar un cierre ligeramente mayor en la intercuspidadación centricamente relacionada que en la intercuspidadación protruida que tenía el paciente antes del ajuste oclusal.

Finalmente, asegurarse que la intercuspidadación del paciente, tiene presión simultanea en ambos lados, y que premolares y molares hacen contacto simultáneo.

Es deseable un cierre igual tanto mesio-distal como bi lateralmente. La oclusión final debe tener su máxima intercuspidadación cuando este en su posición mas superior, posterior y media, y cualquier otro contacto entre los dientes superiores e inferiores estará relegado a los dientes anteriores fuera del ciclo masticatorio o de usos ordinarios de la mandíbula.

En todo ajuste oclusal, debemos consultar primero las relaciones excéntricas, para asegurarnos que los contactos de relación céntrica no se destruirán en las excursiones excéntricas.

CONSIDERACIONES CLINICAS.

a) La saliva debe cohibirse con medicamentos a base de -
atropina.

b) Debe hacerse siempre un pulido y desensibilizacion fi-
nales.

CONCLUSIONES

Se ha enfatizado la base de que no son los dientes los que deben guiar el maxilar inferior, sino su acción neuromuscular.

Embriológicamente el Sistema Neuromuscular, mueve las piezas esqueléticas hasta su maduramiento. Después estas mismas regresarán a su primitiva posición por acción neuromuscular y ligamentosa. Por lo que la Relación Céntrica tiene su origen embriológicamente.

La Relación Céntrica es una posición fisiológica, no forzada como lo son todas las relaciones límites mandibulares.

La Relación Céntrica, incondicionalmente se encuentra en ambos cóndilos ya que no puede haber Relación Céntrica de un solo cóndilo, por lo tanto, la Relación Céntrica es una posición de Consideración bilateral.

La Relación Céntrica es una posición de Condición Histológica, articular, neuromuscular y ligamentosa, que guarda estricta relación fisiológica con los dientes, cosa que desde el punto de vista articular la hace única en su género entre otras características.

La Relación Céntrica esta presente en el reflejo deglutitivo dos mil cuatrocientas veces aproximadamente durante las 24 horas.

La Relación Céntrica esta presente durante la posición postural.

La Relación Céntrica como posición fisiológica, pre-serva la salud del sistema.

La Relación Céntrica es la única posición en donde --
puede localizarse el eje intercondilar.

La Relación Céntrica permanece constante mientras la
función o algún efecto patológico no lo eviten.

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

1. CAMANI ALTUBE, L.A.
ESTUDIO MECANICO DEL APARATO DENTARIO
Argentina, EDIAR, 1952, p.p. 18, 112-121, 145-147,
164, 165.
2. GLICKMAN IRVING
CLINICAL PERIODONTOLOGY
Saunders Co., third edition, 1954, p.p. 9-54
3. GRABER, T.M.
ORTHODONTICS PRINCIPLES AND PRACTICE
Second edition, W.B. Saunders Co. Philadelphia, Lon
don, 1966, p.p. 25-203
4. HOUSSAY, BERNARDO
FISIOLOGIA HUMANA
Ed. Ateco, 4a. edición, Buenos Aires, 1973
5. KRAUS ABRAHAM S. Y JORDAN L
ANATOMIA DENTAL
Ed. Interamericana, S.A., México, 1972, p.p. 25-213
223-261
6. LANGMAN JAN
EMBRIOLOGIA MEDICA
Ed. Interamericana, 3a. edición, México, 1976
7. LAWRENCE FURSTMAN, D.D.S.
THE EARLY DEVELOPMENT OF THE HUMAN TEMPOROMANDIBULAR
JOINT
American Journal of Orthodontics, Vol. 49, 1963
8. MARTINEZ-ROSS, ERIK, DR.
DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR
Taller Editorial, 1a. edición, México, 1980

9. MARTINEZ, ROSS, ERIK, DR.
OCLUSION
Editorial Vicova, 2a. edición, México, 1978
10. URBAN BALINT
HISTOLOGIA Y NEUROLOGIA BUCODENTRAL
Editorial Labor, Argentina, 3a. edición, 1964
11. ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA
DISFUNCION DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR
Vol. 30, editorial Toray, S.A. Barcelona, 1965, p.97, 115.
12. POSSEIT, ULF
FISIOLOGIA DE LA OCLUSION Y REHABILITACION
Buenos Aires, Beta, 1962
13. QUIROZ GUTIERREZ FERNANDO
ANATOMIA HUMANA
Editorial Porrúa Hnos., 18a. edición. Tomo I y II, México, 1978, p.p. 97-101, 108-111, 230, 234, 314-419 y 479
14. RAMFJORD, SIGURD Y ASH
OCLUSION
Editorial Interamericana, 2a. edición, México, 1972
p.p. 56-87, 91-145 y 93-176
15. RIPOL G., CARLOS
PROSTODONCIA CONCEPTOS GENERALES. "Promoción y Mercadotecnia Odontológica" Tomo I.
1a. edición, 1976, p.p. 159, 202, 223-227, 233, 234, 359-373
16. SALVAT EDITORES
DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE CIENCIAS MEDICAS
Salvat, 11a. edición, Barcelona, 1974

17. STUART CHARLES, STALLARD HARVEY

PRINCIPLES IN RESTORING OCCLUSION

Journal of Prosthetic Dentistry, 1969, p.p. 309-311