

72  
ZEFJ



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SINDROME DE DISFUNCION  
TEMPOROMANDIBULAR

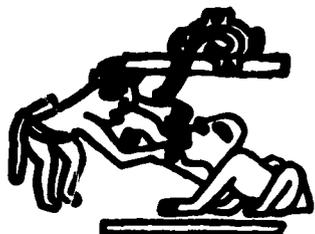
**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
R E N E C E R V A N T E S D I A Z

ASESOR:  
MANUEL SAAVEDRA GARCIA

MEXICO, D. F.

MARZO DE 1995



FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México  
por ser el Alma Mater en la formación de ésta  
carrera y mi ser.

En memoria de mis Padres:

Porque gracias al coraje y ternura que  
por corto tiempo me enseñaron supe elegir  
y terminar una de las etapas más importantes  
de mi vida.

A mis hermanos : Agradesco su cariño,  
apoyo y comprensión durante mis estudios

A Juan, mi hermano: por brindarme su confianza  
y guiarme con mano dura pero cariñosa en etapas  
difíciles de mi vida.

A la familia Figueroa Paz en memoria  
a Blanquis por ser parte de mi  
familia.

A mi novia: Por haber sido para mí apoyo,  
confidente y por brindarme toda su comprensión  
y amor.

Quiero agradecer en forma especial a aquéllos profesores que sin  
dolo ni reserva permitieron que creciera no sólo académicamente  
sino también espiritualmente y me ayudaron a entender y enfrentar  
la realidad tan cruda como es. Muchos de ellos no saben que el sólo  
hecho de dar una clase con tantas ganas como lo hacían lograban  
inspirar y crear inquietudes que sin su experiencia jamás hubiera  
sido posible intentar.

Dr. Angel Rosado Vela, Dr. Arnulfo Avila, Dr. Isaiás Cervantes,  
Dr. José Amado Aguilar, Dr. Mario Rodríguez, Dr. Manuel Saavedra.

A DIOS porque sin fé, sin amor ni decisión  
no podré seguir adelante en el camino de mi vida.

## INDICE

	<b>Introducción.</b>	4
<b><u>Capítulo 1</u></b>	<b>Evolución de la ATM en el hombre.</b>	5
	Antecedentes.	8
	Histología y Embriología de la ATM.	9
<b><u>Capítulo 2</u></b>	<b>Anatomía de la ATM.</b>	19
	Estructuras Oseas.	
	Ligamentos.	
	Irrigación.	
	Inervación.	
<b><u>Capítulo 3</u></b>	<b>Fisiología Neuromuscular.</b>	25
	Fisiología de los músculos masticadores y suprahioideos.	
	Cinesiología.	38

<b><u>Capítulo 4</u></b>	Dimensión Vertical.	41
<b><u>Capítulo 5</u></b>	Síndrome de Disfunción Temporo Mandibular.	46
	Etiología.	
	Signos y Síntomas.	49
	Trastornos del Disco.	51
	Desviaciones y ruidos articulares.	60
	Diagnóstico Diferencial.	61
<b><u>Capítulo 6</u></b>	Diagnóstico Clínico.	63
	Historia Clínica.	63
	Examen General, Bucal y Dental.	64
	Examen Radiográfico.	65
	Modelos de Estudio.	67
	Férulas de Relajación Muscular.	70
<b><u>Capítulo 7</u></b>	Tratamiento.	72

<b><u>Capítulo 8</u></b>	Presentación de Casos Clínicos.	97
	Resultados	
<b><u>Capítulo 9</u></b>	Tablas Estadísticas	
<b><u>Capítulo 10</u></b>	Discusión y Conclusiones	107
	Términos Útiles.	113
	Bibliografía.	116

## INTRODUCCION

El aparato masticatorio o estomatognático está compuesto por diversas estructuras anatómicas, cada una de ellas con diferentes funciones integrando un sólo sistema . Participan en funciones vitales o esenciales como son las de alimentación, fonación e incluso respiración.

Este sistema funcional se compone de la ATM , maxilares sup e inf con su correspondiente musculatura así como de órganos dentarios y estructuras de soporte, labios, lengua, carrillos , inervación e irrigación.

En este trabajo describiremos la histología, anatomía y fisiología del sistema masticatorio para entender de una forma más amplia y metodológica las patologías que se presentan en la ATM, básicamente al referirnos al Síndrome de Disfunción Temporomandibular.

Su etiología es variada y puede ser Inflamatoria, infecciosa, traumática, neoplásica y congénita.

Afectando la red de los pares craneales V,VII, VIII, IX, X y XII con sus asociaciones ganglionares, simpáticas y parasimpáticas lo que puede producir alteraciones en el sentido cinético del equilibrio y conducción de impulsos dolorosos que son variables en intensidad, localización y duración.

# CAPITULO 1

## **EVOLUCION DE LA ATM EN EL SER HUMANO**

El punto de partida de los embriólogos ha sido considerar que la especie humana ha evolucionado a partir de las especies inferiores, y a partir del pez GNATHOS se inició la formación de dientes, ya que éste fué el primero en desarrollar escamas por dentro de su boca que semejaban "dientes". Luego de que los peces saltaron a la tierra y se convirtieron en anfibios, algunos de sus sentidos se fueron agudizando, como en el caso de los ojos que tomaron una posición central y frontal para poder reconocer y buscar sus alimentos, que si recordamos en las especies menos evolucionados los encontramos hacia los lados. La alimentación permitió que se fuera desarrollando el sistema digestivo y conforme evolucionaba las características de los alimentos cambiaban y por tanto su sistema masticatorio fué adquiriendo mayor complejidad. La naturaleza en las especies más evolucionadas, como los mamíferos y carnívoros, comenzó a transformar su boca y sistema digestivo en un sistema más fuerte dotado de gran cantidad de músculos y una articulación que le permitiera mayor número de movimientos. Esto se entiende con la comparación de que un animal con postura horizontal puede perfectamente adquirir y triturar su alimento con un movimiento simple de rotación (bisagra) en su articulación, ya

que la mandíbula puede abrirse ampliamente ya que no existe ningún elemento anatómico que impida su trayectoria. En éstos casos el eje del cuerpo y el cuello están por detrás y lejos de la cabeza. En un animal en posición vertical, como en el caso del hombre, el eje del cuerpo corre en línea recta cerca y detrás de la mandíbula. En el hombre las estructuras como el esófago, la tráquea y los grandes vasos se encuentran por delante de éste eje, de tal manera que un movimiento simple de bisagra haría que el margen posterior mandibular chocara contra el proceso mastoideo, ésto en un ser vivo aplastaría estructuras blandas esenciales entre las estructuras óseas, ésta es la razón por la cual se realizó un cambio, después de un movimiento simple de rotación le sigue un movimiento de traslación que consigue abrir generosamente la mandíbula y llevarla lejos de los tejidos suaves.<sup>(5)</sup>

En los diferentes órdenes evolutivos, existen variaciones filogenéticas que gradualmente se van adaptando a las condiciones del medio ambiente así como la genética lo permita.

En el ser humano existen dos factores que parecen dominar en la remodelación de la articulación temporomandibular:

- a. La adquisición de una postura erecta.
- b. la locomoción bipedal.

Los cambios que se mencionan a continuación fueron los necesarios para que el hombre se levantara y adquiriera una posición erecta vertical:

1.. Arquitectura del pie: en el primate la forma del pie es adaptable a la manipulación para poder detener alimentos, objetos, etc. mientras que en el hombre ha evolucionado a formar un pedestal estable capaz de soportar peso, dada ésta característica por la especialización de sus músculos y la curvatura de sus arcos, lo cual permite mantenerse de pie, pero no tomar objetos.

2.. Articulación de las rodillas: evolucionó de tal forma para ser una línea recta que pudiera girar a los lados, gracias a sus discos articulares, sin doblarse hacia atrás, lo que permitía un menor trabajo de los músculos extensores y por tanto, un ahorro de energía.

3.. Espina dorsal: se dobla en curvas alternativas a manera de resorte (amortiguador) para disminuir el trauma durante la caminata.

4.. El Tórax se hizo más corto para dar estabilidad y soporte con el consecuente alargamiento de las extremidades inferiores.

Con éstas características podemos entender cómo el ser humano se transformó desde las especies más inferiores y cómo realmente las

condiciones del entorno pueden hacer que nuestras características cambien a través de miles de años.

### **ANTECEDENTES**

En 1932 Goodfriend describió el Síndrome de Dolor y Disfunción Miofacial de la ATM, que generalmente se presentaba con mordida cerrada, chasquido, otalgia, sensación de taponamiento de oídos al comer, pérdida del equilibrio, atresia del conducto auditivo externo por desplazamiento posterior de la pared anterior.

En 1934 Costen describió un paciente edéntulo con sobremordida profunda y con algunos signos y síntomas:

- \* audición disminuída con intervalos de mejoría
- \* Zumbidos
- \* Chasquidos
- \* Mareos que se aliviaban al inflar la trompa de Eustaquio
- \* Cefalea
- \* sensación de quemazón en lengua y garganta y lados de la nariz.

## **HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA**

Existe una relación embriológica muy importante entre la ATM , el oído y el complejo hioideo.

### 1 ARCO BRAQUIAL

Deriva la mandíbula, los huesecillos del oído , martillo, yunque, músculos masticadores, músculo del martillo, vientre anterior del digástrico, El Nervio de este arco es el V par, Trigémico

### 2 ARCO BRAQUIAL

Se origina el estribo, la apófisis estiloides, el cuerpo y el asta menor del hioides, vientre posterior del digástrico . Se inerva por el nervio de la expresión facial VII par.

### 3 ARCO BRAQUIAL

Forma la parte caudal hioidea, asta mayor del hioides, gran parte de la lengua y Haz esfenomeniscal. El nervio de éste arco es el Glossofaríngeo. <sup>(19)</sup>

## **DESARROLLO DEL MAXILAR INFERIOR**

El cartílago de Meckel forma el maxilar inferior en los vertebrados inferiores no siendo igual en los seres humanos en quienes sólo

guía el crecimiento de hueso.

A la sexta semana de vida intrauterina, en el ser humano el cartílago de Meckel se extiende como una barra sólida rodeada por una cápsula Fibrocelular, desde la oreja en desarrollo hasta la unión de los procesos mandibulares. Estos procesos no se fusionan sino que se encuentran separados por una delgada capa de mesénquima.

En la séptima semana de desarrollo, se inicia la osificación intramembranosa que se extiende del centro de osificación, a nivel de la división del nervio mandibular en sus ramas alveolar y lingual, hasta la línea media.

De ésta manera se forma el cuerpo mandibular, la rama mandibular se forma por un avance posterior de la osificación. Asimismo queda conformada a la décima semana la mandíbula sin participación directa del cartílago, quien inicia su reabsorción, aunque su cápsula fibrocelular persiste dando origen al ligamento esfenomandibular y al huesecillo del oído, el martillo.

Tres cartílagos dan crecimiento ulterior a la mandíbula, siendo diferentes al de Meckel, ya que poseen células más grandes y menos matriz extracelular:

**a. Cartílago Condilar** - Brinda crecimiento hasta la segunda década de la vida, forma al cóndilo mandibular y su pericondrio persiste como una cubierta de tejido conectivo fibroso.

**b. Cartílago Coronoides** - Forma la apófisis coronoides.

**c. Cartilagos Sinfisales** - Aparecen en el tejido conectivo, entre los extremos de los cartílagos de Meckel pero independientes de él y quedan obliterados hacia el primer año de vida.

### **ATM**

La ATM se forma en la 12a semana del desarrollo embrionario . Este tipo de articulación es única en los mamíferos. En otros vertebrados está compuesto el maxilar inferior . En la evolución de los mamíferos este maxilar compuesto se redujo a un solo hueso articulado y desarrollado en el hueso temporal.

### **HUESOS DE LA ATM**

Estos huesos son:

Cóndilos del maxilar inferior

Cavidades Glenoideas

Tubérculo articular o raíz transversa del cigoma

El tubérculo en su parte posterior posee células mesenquimatosas indiferenciadas que pueden diferenciarse a funciones especializadas.

Las cubiertas de los huesos implicados varían con la edad, la localización y el estímulo funcional. La capa más superficial y externa siempre será tejido conectivo denso avascular. Esta capa se conoce como lámina de SPLENDENS.

En los niños en crecimiento la superficie condilar es la capa fibrosa avascular antes mencionada que se adelgaza y se une al periostio, donde hay una capa de células que se diferencian en cartilaginosas ayudando a la osificación por la hipertrofia de las células y la mineralización de la matriz. Con la edad todas estas capas persisten, el cartílago se convierte de hialino a fibrocartílago pero siempre cubierto por tejido conectivo fibroso.

(16)

#### **Embriología de la cabeza del cóndilo:**

Alrededor de las 6 1/2 semanas de vida intrauterina, en el feto se inicia la osificación intramembranosa de la mandíbula rodeando al cartílago de Meckel. Durante 8 semanas las células mesenquimáticas comienzan a condensarse en el área donde se iniciará la formación

de la cabeza del cóndilo y el músculo pterigoideo lateral. Se empiezan a agregar células mesenquimáticas adquiriendo la forma de cóndilo y a las 10 ó 12 semanas aparece cartílago. Con el aumento de la edad la cabeza del cóndilo que tiene forma de espiga se vá redondeando hacia los 4 y 5 meses.

El cartílago ocupa la mayor parte de la estructura del cóndilo embrionario y disminuye rápidamente conforme la cabeza va adquiriendo su propia forma y crece el feto. Por debajo del estrato de tejido fibroso se forma cartílago joven que va proliferando por capas hacia la dirección de crecimiento, en éste momento dentro del lado osteogénico los condrocitos se alargan gradualmente, se reabsorben y la calcificación va apareciendo sobre la matriz.

El trabeculado del hueso (cartílago calcificado) se va remodelando por medio de osteoclastos y osteoblastos a hueso compacto, de manera que el cartílago del hueso condilar es más grueso en forma lateral y posterior en comparación con la zona medial y anterior, lo cual sugiere un crecimiento más activo en dirección lateral y posterior.

#### **Crecimiento y desarrollo del cóndilo:**

El tamaño del cóndilo se mide de polo a polo en sentido

mediolateral que es de 9.6 mm antes de la erupción dental y de 12,4 mm cuando la dentición decidua está completa y crece hasta 15 mm en la dentición permanente. En sentido antero posterior crece más lento ya que mide 6.5 mm de la erupción hasta los deciduos y 7.3 hacia la erupción de los dientes permanentes. Antes de la dentición decidua se observa una superficie plana en la cabeza condilar que cambia paulatinamente de forma con la erupción del primer molar adquiriendo una forma más convexa.

#### Cambio del cóndilo por la pérdida dental:

La morfología y la función de la ATM se ve afectada por la edad y la pérdida dental, la convexidad del cóndilo disminuye en los pacientes edéntulos, los cambios pueden deberse a los fenómenos de resorción sobre la superficie articular, los cambios se tornan drásticos y exagerados en la zona lateral del cóndilo más que en la fosa glenoidea ya que la estimulación se vuelve disminuída.

#### Estructura interna de la cabeza condilar:

Consiste en hueso esponjoso cubierto por hueso compacto, el grosor, la orientación y la densidad óseas son mayores en las articulaciones de pacientes dentados que en los desdentados. La

zona media e interna del cóndilo es difícil que sufra reabsorción ya que las inserciones del músculo pterigoideo externo producen una estimulación constante y ésto se comprueba ya que el trabeculado de ésta zona está orientado en la misma dirección y sentido del músculo pterigoideo lateral. <sup>(12)</sup>

### **CAPSULA**

Rodea la articulación, eminencia articular y consta de tejido colágeno denso así como de fibras elásticas y una capa íntima que posee células de tipo A y B; las células de tipo A producen líquido sinovial, ácido hialurónico y están relacionadas con la fagocitosis. Las células B están encargadas de la síntesis de proteínas, como la lubricina.

En ésta capa íntima encontramos los mecanorreceptores de la presión y el dolor (Paccini, Ruffini y Meissner).

**FUNCIONES DE LA CAPSULA:** Evitar movimiento exagerado del cóndilo, evitar que el líquido sinovial se vaya al exterior

### **MEMBRANA SINOVIAL**

Esta membrana reviste toda la cápsula, con pliegues que aumentan con la edad. La membrana sólo cubre la región posterior bilaminar.

Su histología consta de dos capas : una que se confunde con la cápsula, y otra con células sinoviales inmersas en la superficie intercelular, también es el encargado de producir el fluido sinovial con propiedades físicas de viscosidad, elasticidad y plasticidad. Y células de defensa como monocitos, linfocitos, leucocitos polimorfonucleados.

La composición química es un dializado del plasma con algunas proteínas y mucina. Su función es crear un medio líquido para las superficies articulares y lubricación para aumentar la eficiencia y reducir la erosión.

### **DISCO ARTICULAR**

Esta estructura para su estudio se divide en dos segmentos: Disco propiamente dicho y Estructura Bilaminar o de Shafer.

#### **a. Disco propiamente dicho:**

Está compuesto por tejido fibroso denso, consistente de fibras colágenas y elásticas, además es avascular en su parte central; se ajusta como un casquete al cóndilo siguiéndolo en todos sus movimientos . Se divide en dos láminas, una anterior y una posterior, mucho más gruesa.

La lámina anterior se adosa a la eminencia articular, mientras que la posterior se adosa a la parte posterior de la cabeza condilar.

Inserciones:

**ANTERIORES** - Haz superior del músculo pterigoideo lateral

**SUPERIORES** - Cisura Timpanoescamosa

**INFERIORES** - Parte posterior del cuello del cóndilo

La banda anterior del disco mide de 1.5 a 2 mm de espesor, la banda intermedia de 1 a 1.5 mm y la posterior de 2.5 a 3 mm. <sup>(9)</sup>

b. Estructura Bilaminar o de Shafer:

En 1981 Wheelock y Mercury describieron la histología de la zona bilaminar, estructurándola en tres elementos:

I. Lámina superior integrada por fibras elásticas gruesas en forma de tirabuzón.

II. Zona intermedia altamente vascularizada que posee terminaciones nerviosas de las ramas aurículo temporal, maseterina y temporal profunda. Estas ramas nerviosas tienen funciones propioceptivas, vasomotoras, reflejas y de transmisión del dolor. Las fibras amielínicas simpáticas son abundantes y terminan en la musculatura lisa de los vasos sanguíneos, regulando el flujo de la zona.

III. La zona inferior posee fibras elásticas y tenuemente

onduladas.

Las fibras de la lámina superior e inferior actúan como un freno y amortiguan la apertura y cierre mandibular.

En la disfunción éstas fibras pierden la capacidad de estabilizar el menisco. <sup>(10)</sup>

Ha sido expuesto en los últimos años, el hallazgo de dos músculos útiles en la estabilización del disco. Estos son el CIGOMÁTICO y el MANDIBULODISCAL<sup>(11)</sup>, de igual forma el Dr Kroitzer describió el músculo CAPSULAR MANDIBULAR que se origina en la mitad distal de la escotadura hamular a la porción anterolateral de la cápsula; su contracción tracciona la parte externa del disco y la cápsula hacia la parte media y anterior, ésto nos ayuda a entender cómo se mueve el disco y el polo externo del cóndilo en el plano horizontal. <sup>(2)</sup>

# CAPITULO 2

## ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Se clasifica como una articulación gínglimo artroidal o de bisagra deslizante, ya que efectúa un movimiento de rotación y otro de traslación.

Difiere de la mayoría de las articulaciones ya que las superficies articulares están cubiertas de tejido fibroso avascular en vez de tejido cartilaginoso como las demás.

La superficie articular del temporal está formada por el cóndilo del temporal o raíz transversa del cigoma y por la cavidad glenoidea, el cóndilo del temporal es una prolongación alargada transversalmente, lisa y convexa de adelante a atrás.

La cavidad glenoidea está localizada en la parte inferior de la porción basal de la apófisis cigomática y vuelta hacia el lado inferior de la base del cráneo. La rodea el tubérculo articular que es convexo por delante y el tubérculo posglenoideo del hueso temporal por detrás. La cisura de Glasser divide la fosa articular en una zona anterior pequeña, que constituye la cavidad glenoidea propiamente dicha y una porción posterior mayor fuera de la articulación que forma un saliente entre el conducto auditivo externo y el tubérculo posterior glenoideo.

La superficie articular mandibular está compuesta por ambos

cóndilos mandibulares que tienen una forma elipsoidal, aplanado de adelante hacia atrás y con eje mayor dirigido oblicuamente hacia adelante y afuera . La cabeza del cóndilo se apoya sobre una porción más estrecha llamada cuello, que en su parte más anterointerna dá inserción al fascículo inferior del pterigoideo externo. También esta cubierta esta formada por tejido fibroso.

### **LIGAMENTOS PRINCIPALES DE LA ATM**

LIGAMENTO TEMPOROMAXILAR (LATERAL EXTERNO).- Refuerza lateralmente a la cápsula articular y constituye el principal medio de unión. Por arriba se inserta en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal del arco cigomático, desde éste punto se dirige oblicuamente abajo y atrás y se fija en la parte posteroexterna del cuello del cóndilo.

LIGAMENTO LATERAL INTERNO (Corto de Morris).- Ocupa el lado interno de la cápsula articular. Se inserta en el borde interno de la cavidad glenoidea y se dirige abajo a la parte posterointerna del cuello del cóndilo.

### LIGAMENTOS ACCESORIOS .-

a) **Ligamento esfenomandibular** (Largo de Morris) se inserta en la cara externa de la espina del esfenoides y en la cisura de glasser

dirigiéndose al borde posterior de la espina de Spix.

b) **Ligamento estilomaxilar** se inserta en el vértice de la apófisis estiloides al borde posterior de la rama ascendente .

c) **Ligamento Pterigomandibular** es un puente aponeurótico que se inserta en el gancho del ala interna de las apófisis pterigoides hasta la parte posterior del reborde alveolar dando inserción al músculo buccinador por delante y al constrictor superior de la faringe por detrás.

#### IRRIGACION

Del tronco braquiocefálico que surge de la convexidad del cayado de la aorta, se divide a la carótida primitiva y a la subclavia con su correspondiente tronco venoso. De la carótida primitiva se divide la arteria carótida externa e interna. <sup>(17)</sup>

#### CAROTIDA EXTERNA

Esta arteria se extiende de la bifurcación de la carótida primitiva al cuello del cóndilo donde emite sus ramas terminales que son : Maxilar interna y temporal superficial así como 6 ramas colaterales, que son la tiroidea superior , la arteria facial, arteria lingual, arteria auricular posterior y arteria faríngea inferior.

La arteria maxilar interna es la que provee irrigación a la ATM.

La parte media y posterior de la articulación recibe el aporte sanguíneo de la auricular profunda, timpánica anterior y meníngea media; la parte anterior es irrigada por la maseterina y la temporal profunda posterior. La cara posterior y lateral de la articulación es irrigada por la temporal superficial y la facial transversal, éstas ramas son de distribución capsular y forman un anillo alrededor del cuello del cóndilo.

#### INERVACION

El nervio auriculotemporal inerva la parte posterior media y lateral y la mitad lateral de la pared anterior de la cápsula.

El nervio temporal profundo posterior inerva la esquina anterolateral de la cápsula y el nervio maseterino inerva la esquina anteromedial.

Algunos pares craneales han sido motivo de controversia por su localización y disposición dentro de la ATM y cavidad bucal debido a sus relaciones anatómicas así como las múltiples anastomosis existentes entre ellos. Mencionares sólo al V, VII, VIII, IX, X, XI y XII por su importancia a la cavidad bucal y ATM.

TRIGEMINO.- Es un nervio Mixto, tiene su origen en los núcleo Coreolus, Gelatinoso y Masticador, que es el motor. A partir de ganglio de Gasser se divide en tres ramas:

\* Oftálmica

\* Maxilar superior

\* Maxilar inferior (mandibular)

Es únicamente mixto en la rama mandibular. Se anastomosa con el nervio intermediario de Wrisberg del nervio facial. Así mismo a nivel del ganglio esfenopalatino y del ganglio ótico se anastomosan el nervio neumogástrico, glossofaríngeo y facial, así como algunos ramos simpáticos.

FACIAL.- Es un nervio mixto que es motor para los músculos de la expresión facial o del cuello y sensitivo a la mucosa de la lengua, glándulas submaxilar y sublingual.

Su núcleo motor se localiza en la sustancia gris de la protuberancia y el núcleo sensitivo se ubica en el ganglio geniculado, ubicado en la primera curvatura intrapetrosa del temporal, donde éstas fibras sensitivas se unen a las motoras para formar el nervio intermediario de Wrisberg.

AUDITIVO .- Es un nervio sensorial que va en el oído interno y se encarga de transmitir los impulsos nerviosos de las impresiones auditivas, asimismo con el nervio vestibular contribuye el equilibrio estatoacústico. Su origen está en los ganglios periféricos, ganglios de Corti y de Scarpa. Ambas ramas emergen

de los ganglios y caminan por el canal del oído interno por donde se recibe el nervio intermediario de Wrisberg.

GLOSOFARINGEO.- Es un nervio mixto, motor para los músculos de la faringe y parte de los músculos del paladar y sensitivo para la mucosa de la farínge y dorso posterior de la lengua. Se anastomosa al facial y ganglio esfenopalatino del trigémino

NEUMOGASTRICO.- Es un nervio mixto que va desde el cráneo hasta el abdomen, se encarga de inervar las vísceras del cuello, tórax y abdomen. El núcleo motor se encuentra en el núcleo ambiguo y dorsal y las raíces sensitivas del ganglio yugular y plexiforme.

Sus anastomosis son a nivel del agujero rasgado posterior se le une el nervio espinal, a nivel del ostium intritus del temporal, tiene anastomosis con el facial, en el ganglio de Andersh del glossofaríngeo, en el ganglio plexiforme del hipogloso y además unas ramas del simpático.

ESPINAL.- Es un nervio motor que alcanza principalmente el músculo esternocleidomastoideo y trapecio, así como el velo del paladar, faringe y laringe. Tiene anastomosis con el neumogástrico.

HIPOGLOSO .- Es un nervio motor para los músculos de la lengua, los suprahioides y algunos infrahioides. Tiene anastomosis con el neumogástrico y con el nervio lingual. (4)

# CAPITULO 3

## **FISIOLOGIA NEUROMUSCULAR**

El sistema nervioso es el encargado de la percepción, integración y respuesta a los impulsos que estimulan a los nervios motores, que generan y regulan las acciones musculares correctas.

- a. Receptores
- b. Placa Neuromuscular
- c. Contracción muscular

### **a. Receptores**

Son componentes nerviosos especializados para recibir y traducir una modalidad sensorial. De acuerdo al origen del estímulo se dividen en:

- I. **EXTERORECEPTORES** que reciben información proveniente del medio ambiente o fuera del organismo.
- II. **INTERORECEPTORES** que perciben la información del medio interno del organismo.
- III. **PROPIOCEPTORES** que registran información de cambios en la posición en el espacio así como el movimiento

I. Exteroreceptores aquéllos que perciben el dolor, tacto, presión, temperatura y se localizan en piel y mucosas; son ejemplos:  
Discos de Merkel y Corpúsculos de Meissner - que perciben el tacto.

Corpúsculos de Golgi y Paccini - que perciben la presión.

Corpúsculos de Ruffini - detectan el calor.

Corpúsculos de Krausse - detectan el frío.

II. Interoreceptores son sensibles a los cambios químicos e incluyen a los visceroreceptores del dolor, sed y hambre.

III. Propioceptores se localizan en la articulación temporo mandibular, en la cápsula, ligamentos y músculos; y son capaces de percibir hasta grosores de un papel entre los dientes. En el espacio periodontal se encuentran hasta el 80 % de los nervios propioceptores de cavidad bucal principalmente en la zona de caninos y premolares.

#### **b. Placa neuromuscular**

Es la zona de unión entre el sistema nervioso y el tejido muscular, es de suma importancia ya que de ésta manera podríamos explicar cómo se recibe cualquier estímulo, cómo es traducido y cómo se lleva la información hacia las estaciones de integración y regresa con un estímulo de respuesta que llevará al tejido muscular a realizar un movimiento como respuesta al estímulo inicial.

Las neuronas están formadas por un cuerpo celular (soma) y sus prolongaciones citoplásmicas (dendritas y axón) que todas son

sitios de sinapsis. Las prolongaciones están revestidas de una proteína llamada Mielina, que es formada por las células que se encuentran rodeando a los axones, células de Schwann. La mielina es una proteína que funciona como aislante del sistema nervioso y que permite mayor velocidad de transmisión del impulso.

Fibras nerviosas:

Se pueden dividir según su diámetro en :

\* **Pequeñas:** que son de conducción lenta, desmielinizadas y poseen un umbral alto para su activación

\* **Grandes:** son de conducción rápida, mielinizadas y poseen un bajo umbral de activación

Las neuronas de acuerdo a su función son de dos tipos:

- Sensitivas o aferentes que transmiten impulsos desde la periferia hacia la médula espinal y el encéfalo.

- Motoras o eferentes que llevan las respuestas al estímulo desde el sistema nervioso central hacia la periferia, básicamente a los músculos quienes se encargan de dar un movimiento de respuesta.

Los músculos esqueléticos están inervados por fibras nerviosas mielínicas que se ramifican e invaginan en la fibra muscular sin penetrar en la membrana plasmática del músculo. Están cubiertas por una o más células de Schwann. Los axones terminales de las fibras

nerviosas sintetizan al neurotransmisor que en el caso de los músculos es la Acetil colina que produce la excitación de la fibra muscular, para que se lleve a cabo ésto es esencial la presencia del ión Ca (calcio) quien permite que se rompan las vesículas formadas en los axones donde se encuentran los neurotransmisores.

### **c. Contracción Muscular**

El 40 % del cuerpo está formado por músculo esquelético, el cual está compuesto por miofibrillas que se unen formando fibras, las que se unen y forman fascículos y asu vez la unión de éstos fascículos da un músculo propiamente dicho.

Cada porción del músculo así como de las fibras musculares están cubiertas por una delicada capa de tejido conjuntivo.

Histológicamente la célula muscular es multinucleada, de forma cilíndrica y mide de 10 a 100 micrómetros, está constituida por un sarcolema que representa su membrana celular, así como un retículo sarcoplásmico y sarcosomas que representan a las mitocondrias y una parte importante es el sistema de túbulos T que permite la llegada y la absorción de calcio que es indispensable para la contracción muscular.

Los músculos se pueden clasificar según su velocidad de contracción en cortes hechos en fresco, como:

**Rojos:** Son fibras pequeñas ricas en mioglobina que alcanzan una velocidad de contracción de 50/80 m/seg

**Blancas:** Son fibras más largas que poseen menor número de mitocondrias, un menor aporte sanguíneo y mayor velocidad 70/110 m/seg.

Las fibras INTRAFUSALES son especializadas y forman a la placa neuromuscular, su función es el control del tono y la contracción muscular inconciente.

Las fibras EXTRAFUSALES se dividen en alfa tónica y son responsables de la contracción ISOTONICA y las alfa fásicas que regulan la contracción isométrica.

**\* Contracción Isotónica:**

Es aquella en la cual se lleva a cabo un acortamiento del músculo sin que haya un aumento del tono muscular, ésta contracción se determina por un hueso fijo y un hueso móvil.

**\* Contracción Isométrica:**

Es el aumento de la tensión muscular sin que exista un acortamiento de la fibra muscular, se presenta en un músculo insertado a dos huesos fijos, por lo tanto la actividad muscular es estática.

Para que la actividad muscular se realice debe existir un estímulo y éste debe ser llevado hacia el sistema nervioso el cual decide

cual es la respuesta pertinente, algunas veces la información requiere de llegar hasta la corteza cerebral y se hace consciente, sin embargo, en otras ocasiones ya no es necesario y sólo llega a la médula y regresa sin hacerse consciente, por tanto es necesario tener en cuenta que la integración no siempre es realizada a nivel del SNC . Este mecanismo es conocido como arco reflejo.

El arco reflejo se compone de 1 receptor periférico, 1 neurona motora y 1 neurona intercalar o interneurona. <sup>(9)</sup>

Existen dos tipos de arcos reflejos:

**CONGENITO:** se presenta desde el nacimiento y se encuentra en todos los mamíferos, un buen ejemplo es, el niño recién nacido que succiona para ser amamantado.

**ADQUIRIDO:** Es repetitivo, continuo y se produce por la sinapsis de las neuronas que al acostumbrarse a un estímulo dan la respuesta casi en forma instantánea, mecánica e inconsciente.

En el sistema masticatorio se puede crear un arco reflejo adquirido por una obturación sobrecontorneada, ya que se creará una vía diferente para el cierre masticatorio.

**REFLEJO FLEXOR, NOCICEPTOR O PROTECTOR:** Es básicamente activado por el dolor de una estructura bucal produciendo una apertura refleja de la mandíbula. Este reflejo incluye los estímulos externos que

llegan al SNC y mantienen la posición de la cabeza y el sistema gnático en una posición adecuada para la masticación. <sup>(14)</sup>

## **MUSCULOS MASTICADORES**

### **FISIOLOGIA:**

El principal aspecto a considerar de la participación de la musculatura en la disfunción temporomandibular es que los músculos son los iniciadores de casi todas las patologías de la articulación temporomandibular, ya que su función es la de contracción y así el desplazamiento de los segmentos corporales cuando éstos tiran a sus inserciones tendinosas siendo importante señalar que todos los músculos se contraen a su lugar de origen, ejemplo es que el músculo pterigoideo lateral que desplaza el cóndilo y menisco mandibular hacia adelante ya que su lugar de origen es parte del ala mayor del esfenoides y la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides.

Esto nos ayuda a conocer mejor la fisiopatología, el daño y su tratamiento en forma acertada.

## MUSCULO MASETERO

Es de forma rectangular y se encuentra constituido por dos haces, uno superficial y otro profundo.

### Haz Superficial

Inserciones: se origina en los dos tercios inferiores del borde inferior del arco cigomático y hacia abajo se inserta en la cara externa del ángulo mandibular.

Función; es la trituración de los alimentos cerca de la oclusión céntrica.

### Haz Profundo

Inserciones: se origina en el borde inferior y cara interna del arco cigomático y abajo se inserta en la cara externa del ángulo mandibular fusionándose a las fibras del haz superficial.

Función: es la elevación de la mandíbula.

En los estudios electromiográficos se comprobó que la contracción activa de todo el músculo algunas fibras se encuentran en contracción mientras otras están en relajación, asimismo se observó que es selectivo en movimientos de protrusión y sinérgico al músculo temporal en movimientos verticales.

Inervación: por el nervio maseterino rama del maxilar inferior, tercera rama del trigémino.

## MUSCULO TEMPORAL

Es un músculo en forma de abanico con vértice en dirección a la apófisis coronoides,

Esta formado por tres grupos de fibras.

Inserciones superiores: se origina en la línea curva temporal inferior a lo largo de toda la fosa temporal y en la cara profunda de la aponeurosis temporal.

Inserciones inferiores: se encuentran a lo largo de la apófisis coronoides.

Las fibras anteriores casi todas son verticales, en los estudios electromiográficos se demuestra que son activas en el cierre masticatorio y en la deglución.

Las fibras intermedias son activas en los movimientos de protrusión.

Fibras posteriores están orientadas horizontalmente y su función es posicionar la mandíbula.

La acción en conjunto de todas sus fibras es de elevador y posicionador de la mandíbula.

Inervación: el nervio temporal profundo

## PTERIGOIDEO MEDIAL

Es un músculo de forma rectangular

Inserciones: se origina en la cara interna del ala externa de las apófisis pterigoides, en el fondo de la fosa pteriogoidea así como en la cara externa del ala interna por medio del fascículo palatino de Juvara de la apófisis piramidal del hueso palatino.

Estas fibras se dirigen de arriba hacia abajo en dirección a la cara interna del ángulo mandibular.

Este músculo forma dos ángulos, el primero con el maxilar inferior por donde pasa el nervio lingual, el dentario inferior y sus vasos sanguíneos. El segundo ángulo, formado con la faringe constituye el espacio maxilofaríngeo, por donde pasan los nervios neumogástrico, glossofaríngeo, espinal, hipogloso así como la carótida y yugular interna.

Función: los estudios electromiográficos señalan que es sinérgico al masetero y menor en potencia, su acción es la elevación sin ningún movimiento excéntrico.

Inervación: nervio pterigoideo interno

#### PTERIGOIDEO LATERAL

Está constituido por dos fascículos separados a que se fusionan en la articulación temporomandibular.

El haz superior o esfenomeniscal se origina en la superficie cuadrilátera del ala mayor del esfenoides y en la cresta esfenotemporal de ahí se dirige hacia la parte anterior del disco interarticular.

El haz inferior o pterigoideo se inserta en la cara externa del ala externa de las apófisis pterigoideas, de ahí se dirige hacia adelante para fusionarse con el haz superior, sus fibras principalmente llegan a la cara interna del cuello del cóndilo.

La acción conjunta de los dos haces es proyectar hacia adelante el cóndilo y el disco así como los movimientos de protrusión y lateralidad

En estudio electromiográfico el fascículo superior se demuestra que es antagónico a la musculatura suprahióidea, y es activo en el cierre, en la masticación y el apretamiento dentario. Es un músculo que actúa como antigravitacional. Sin embargo, actúa simultáneamente con los suprahióideos en la limitación de los músculos elevadores mandibulares.

Su función primaria es desplazar el disco y la cabeza condilar hacia adelante y es capaz de ubicar los cóndilos en una posición favorable cuando el maxilar desciende.

El haz inferior es sinérgico a la musculatura suprahióidea, activo

en los movimientos de protrusión, apertura, y no hay actividad en el cierre y la deglución.

Inervación: Está dado por dos ramos del bucal

## **MUSCULOS SUPRAHIODEOS**

### DIGASTRICO

Está constituido por dos vientres y un tendón intermedio.

El vientre anterior inicia en la ranura digástrica de la mandíbula de ahí se dirige hacia atrás hacia el tendón intermedio para convertirse en el vientre inferior y terminar en la ranura de la apófisis mastoides además, algunas ramas del tendón intermedio, llegan al cuerpo del hioides.

Función: La contracción simultánea de los dos vientres desciende la mandíbula cuando el hioides está fijo (apertura) y eleva al hioides cuando la mandíbula está fija (deglución).

Inervación: vientre posterior inervado por un ramo del facial y del glossofaríngeo; y el vientre anterior es inervado por el nervio milohioideo.

### ESTILOHIOIDEO

Se inserta en la cara externa de las apófisis estiloides y de ahí

se dirige a la cara anterior del cuerpo del hioides.

Función: eleva al hioides cuando la mandíbula está fija y desciende a la mandíbula cuando el hioides está fijo.

Inervación: por el facial.

### MILOHIOIDEOS

Ambos músculos forman el piso de la boca,

Inserciones: se insertan de la línea oblícuca o milohioidea de la mandíbula a la cara anterior del hueso hioides y a un raffé aponeurótico.

Función: Eleva al hioides y la lengua, e interviene en los movimientos de deglución.

### GENIHIOIDEO

Inserciones: se inserta en la apófisis geni inferiores a la cara anterior del hueso hioides.

Función: es la de elevar al hueso hioides

Inervación: es dada por el nervio hipogloso.

Todos éstos músculos en conjunto con algunos músculos cervicales, como el esternocleidomastoideo, omohioideo, colaboran en la deglución, movimientos mandibulares, estabilizando al hioides y

brindando movimientos suaves en la masticación. (3)

## **CINESIOLOGIA**

Es la ciencia que describe los movimientos del cuerpo sobre las bases de la anatomía, fisiología y mecánica.

La articulación temporomandibular debe de efectuar todos sus movimientos con libertad, sin esfuerzos y sobretodo sin dolor.

Para entender los movimientos mandibulares debemos estudiar en forma tridimensional haciendo una correlación con los planos sagital, frontal y horizontal.

### PLANO SAGITAL

Este plano divide al cuerpo en dos partes simétricas y se orienta en sentido anteroposterior, éste plano se esquematiza en una proyección lateral y se inicia desde relación céntrica, oclusión céntrica, eje terminal de bisagra o movimientos de rotación, apertura máxima, y de ahí, hacia protrusión máxima y movimientos bordeantes, para terminar en relación céntrica (registro de Posselt).

Este registro se analiza a partir de los incisivos inferiores, observándose desde la relación de contacto dentario, descenso y elevación mandibular; con éste registro se obtuvo que el movimiento terminal de bisagra, a partir de relación céntrica es de 18 a 25 mm.

#### PLANO FRONTAL

El plano se analiza a nivel de la ATM o a la altura de los dientes anteriores y se registra como una vertical corta, los patrones de movimiento de éste plano representan variaciones según el tipo de relación en contacto oclusal. Cuando las oclusiones son excelentes y los movimientos masticatorios no están inhibidos, como en los aborígenes australianos, el ciclo masticatorio presenta una forma bastante uniforme, como de un óvalo amplio. En individuos con libertad no restringida, de contacto oclusal, los movimientos siguen un camino uniforme y sin obstáculos, y que regresan con cada movimiento masticador muy cerca de la posición de cierre en forma armónica, constante y uniforme.

#### PLANO HORIZONTAL

Este es perpendicular al sagital, localizando en un punto incisivo los movimientos excéntricos y con la ayuda del arco gótico de Gysi,

podemos obtener a partir de relación céntrica, los movimientos lateral derecho, lateral izquierdo y de protrusión del cóndilo de trabajo. Visto de frente el cóndilo de trabajo puede moverse lateralmente hacia arriba y hacia abajo, formando en el área de trabajo un cono de  $60^\circ$  con vértice hacia éste cóndilo.

Los movimientos representados en este trazo expresan el potencial muscular y el de la articulación temporomandibular, y son más útiles para movimientos límite que para registros funcionales. <sup>(13)</sup>

#### **DIMENSION VERTICAL**

La dimensión vertical es la distancia facial entre dos puntos fijos situados por arriba y por abajo de la cavidad bucal, a nivel de la línea media.

# CAPITULO 4

### **Dimensión Vertical en Oclusión:**

Es la posición vertical de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando los dientes superiores e inferiores se intercuspidan en la posición más cerrada. Los órganos dentarios no son los determinantes de la dimensión vertical, su posición está determinada entre el maxilar superior fijo y la mandíbula posicionada por los músculos. Las piezas superiores e inferiores realizan su erupción dentro del espacio intermaxilar por lo tanto, de la longitud de los músculos contraídos durante su ciclo de fuerza se fijan los límites de separación de los maxilares para que los dientes erupcionen. La posición de cada diente es adaptable a al espacio existente y no a la inversa. Los dientes presentan una fuerza de erupción permanente así como la capacidad de intruírse o extruírse, dicha fuerza permite la dirección hacia los órganos dentales opuestos hasta que se encuentran. El punto vertical en el que se encuentran está relacionado directamente con la longitud repetitiva de la contracción muscular, estas fuerzas de erupción deben ser de igual intensidad, ya que si una fuerza predomina los dientes permanecen intruídos. Las fuerzas de resistencia constituyen el resultado de la presión ejercida por la mandíbula al maxilar controlada por la musculatura, el punto neutro en el que

tiene lugar la erupción dental es donde se completa la contracción muscular en su ciclo repetitivo. Es posible contraer más los músculos por una demanda consciente, pero el patrón de cierre es extremadamente constante y constituye el factor que controla la dimensión vertical. Incluso en un bruxismo no se altera la dimensión vertical si se toman puntos óseos de referencia de cada maxilar, aún con el gasto abrasivo de los tejidos dentarios, ya que es compensado con el crecimiento del proceso alveolar igualando el desgaste dental.

#### **DIMENSION VERTICAL EN REPOSO**

Cuando el músculo no está hipotónico o hipertónico se dice que está en reposo, aunque algunas fibras se encuentran en contracción. Esta contracción de músculos antagonistas es necesaria para mantener la postura y alineación de las partes esqueléticas. La dimensión vertical en reposo no es constante incluso en un mismo paciente, en la misma sesión varía la dimensión vertical.

Razones por las que se modifica tradicionalmente la dimensión vertical:

a. Trastornos en la articulación temporomandibular, aún en las

investigaciones revisadas no se ha visto claramente que el aumento de dimensión vertical esté relacionado directamente con las alteraciones temporomandibulares.

Siempre que el complejo cóndilo-disco completamente alineado pueda dirigirse en la posición más elevada con los tubérculos articulares, el dolor y la incoordinación muscular podrán desaparecer. La corrección de una oclusión en posición vertical aumentada puede eliminar el efecto del dolor en el paciente, pero ésta dimensión vertical aumentada casi siempre regresa a su dimensión original produciendo una intrusión de los dientes que se les ha aumentado la altura.

Por lo tanto, el aumento de la dimensión vertical aún cuando no cause molestias puede producir efectos de intrusión en los dientes, estructuras periodontales e inestabilidad en la oclusión que estimulan la incoordinación muscular. Los cambios de la dimensión vertical rara vez constituyen un factor directo en el tratamiento articular ya que los cóndilos poseen una capacidad de rotación desde cualquier posición a lo largo de sus trayectorias límite, que los capacita para asumir cualquiera de las posiciones de la dimensión vertical, por lo tanto el acceso del cóndilo en relación céntrica no depende de ninguna dimensión vertical ya que los

cóndilos pueden rotar sobre un eje fijo.

b) Reestablecimiento de la dimensión vertical perdida.- Existen suficientes investigaciones para sugerir la capacidad de los procesos alveolares que compensan la pérdida de la dimensión vertical cuando hay un desgaste dental severo ya que los procesos crecen longitudinalmente en proporción al desgaste. En realidad el reestablecimiento de la dimensión vertical perdida, es un aumento de la apertura de mordida cuando se practica sobre dientes naturales.

c) Aumento de la dimensión vertical.- algunos pacientes solicitan su aumento para disminuir las arrugas pero esto requiere una demanda antinatural de los músculos al estirarlos. Al aumentar la longitud de los dientes se produce una interferencia continua de la longitud normal de la contracción muscular generando incoordinación muscular y trastornos periodontales

\* Cuando sí debe cambiarse la dimensión vertical.- En problemas oclusales muy severos en mordida abierta anterior en los que se debe reducir la dimensión vertical. Ahora bien, hay evidencias de que si se aumenta o disminuye la dimensión vertical ésta regresará a su dimensión vertical anterior del tratamiento. Esto resulta si consideramos la efectividad de la musculatura en el momento de

dominar la función y forma esquelética. McAndrews mostró pacientes adultos que se le practicó un incremento de 8 milímetros en la dimensión vertical y se observó que en el espacio de un año regresaba a su dimensión anterior de igual forma un descenso de la dimensión vertical de 7 milímetros también regresó a su dimensión al cabo de un año. Lo importante es que el regreso de la vertical original no afecta la alineación de las arcadas ni las relaciones de intercuspidación. Esto indica que el regreso tiene lugar casi completamente dentro del hueso alveolar por remodelación tanto progresiva como regresiva ésto es basado en la observación de que la unión cemento-esmalte mantenía la misma relación con la cresta alveolar. Otro aspecto importante de éste estudio es que la respuesta al aumento de la dimensión vertical no es la misma si los contactos sólo son en algunos dientes por lo que en éstos segmentos habrá una intrusión en los dientes mientras que si todo el arco contacta igual en relación céntrica los cambios tendrán lugar por remodelación regresiva de los procesos alveolares.

\* Dimensión vertical disminuída.-(2) Los estudios indican que las alteraciones son raras ya que no se interfiere con la contracción muscular determinada.

# CAPITULO 5

## **SINDROME DE DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR**

Se debe tener una concepción integral del sistema estomatognático para comprender todas sus partes. La ATM debe realizar todos sus movimientos sin esfuerzos, dolor y con toda libertad. Para obtener un tratamiento adecuado es necesario apoyarnos con un diagnóstico multidisciplinario.

Los trastornos a la ATM suelen tener un origen externo o interno. Pueden producir desde la inflamación del periodonto hasta severos desórdenes articulares.

### **ETIOLOGIA**

**STRES::** En muchas ocasiones es la causa principal de las lesiones Craneomandibulares, dado que el SNC produce una actividad muscular anormal con un desequilibrio del sistema como trastornos en la masticación, dolor en la articulación y estructuras adyacentes.

**HABITOS ANORMALES DE MORDIDA::** Estos se pueden encontrar en pacientes que por su oficio, mantienen diferentes instrumentos entre sus dientes causándoles pérdida de esmalte o dentina (abrasión) y por el efecto de palanca se generan trastornos en la articulación. La pérdida de tejido da origen a un mal hábito. Algunos oficios que conducen a éstas lesiones son la carpintería, la costura, los zapateros, etc.

**AUSENCIA DE PREMOLARES Y MOLARES::** Los dientes posteriores son los encargados de soportar las fuerzas del cierre masticatorio de tal manera que se ejerce una mayor presión a la ATM si se utilizan los dientes anteriores. También se produce una pérdida de la dimensión vertical oclusal, desplazamientos dentarios y cambios en la oclusión.

**TRAUMATISMOS::** Accidentes, golpes, así como una apertura prolongada de la boca produce una hipertonicidad muscular y se genera dolor con el consiguiente cambio en el cierre de la mandíbula; de igual manera, un traumatismo a la altura del mentón produce un desplazamiento anterior del disco por una distalización forzada de los cóndilos, o bien, la fractura del cóndilo.

**CONTACTOS PREMATUROS::** Interferencias oclusales que se originan por una incrustación, prótesis o cualquier restauración mal ajustada que genera cambios oclusales bruscos, que terminan en un círculo vicioso y generan dolor.

El círculo vicioso se inicia con un cambio oclusal que lleva a un cambio del patrón muscular aumentando la tensión muscular y produciendo dolor y espasmo que son iguales a mayor tensión y por lo tanto inician otra vez el círculo vicioso. <sup>(14)</sup>

**REPOSICIONAR A LA MANDIBULA::** Cuando se quiere llevar la mandíbula

a relación céntrica con manipuleo exagerado y presión en forma inadecuada el paciente puede quedar mucho más lesionado que lo que inicialmente le produjo su bloqueo.

**CONTORNOS LINGUALES CONVEXOS** :: Los bordes de los dientes anteriores que son demasiado redondeados y gruesos pueden producir dificultad en el cierre masticatorio y provocar una distalización forzada de los cóndilos con el consecuente daño a las estructuras discales.

**BORDES INCISALES INFERIORES** :: Si presentan un contorno o borde grueso y vestibularizado, son los originarios de una lesión

**ORTOPEDIA** :: Los procedimientos de ortopedia extraoral que dan origen a fuerzas de distalización sobre la mandíbula. La Ortodoncia debe aplicarse cuando el cóndilo ocupa una posición centrada y debe realizarse siempre un balance oclusal durante y después del tratamiento.

**LUXACION**:: Se produce cuando el cóndilo se mueve en sentido anterior sobre la eminencia articular de tal manera que no puede regresar a su posición normal voluntariamente. Frecuentemente es el resultado de tensión psíquica y bostezos así como visitas prolongadas al dentista..dislocación completa.

**SUBLUXACION**:: Es una forma de hipermovilidad o dislocación

incompleta, es el resultado de la actividad anormal de la musculatura (ESPASMOS)

**ARTRITIS::** En pacientes que presentan una enfermedad degenerativa como la artritis reumatoide es importante reconocer que ninguna de las articulaciones del organismo quedan libres de padecerla.<sup>(2)</sup>

**ANQUILOSIS::** Se presenta con mayor frecuencia en niños por un traumatismo en mertoón y articulación; también puede originarse como una secuela de la infección del oído medio.

Las consecuencias son limitación de los movimientos, detrimento del crecimiento y desarrollo mandibular y trastornos funcionales orgánicos y de armonía facial. <sup>(10)</sup>

### SIGNOS Y SINTOMAS

**DOLOR** Cuando un músculo se encuentra espástico por un periodo largo, la afluencia de sangre disminuye por presión sobre los vasos generando una reducción del oxígeno lo que producirá un mecanismo anaeróbico de contracción muscular con productos de desecho como son el ácido láctico que irrita las terminales nerviosas produciendo de esa forma el dolor.

El dolor craneomandibular puede tener varios factores

etiológicos, pero básicamente son:

- a. Traumatismos
- b. Trastornos de los músculos masticadores
- c. Problemas intraarticulares
- d. Factores Psicológicos
- e. Enfermedades sistémicas

Generalmente el dolor se irradia cefálicamente pero en muchas ocasiones el cuello se ve muy afectado, los músculos con mayor sensibilidad son el esternocleidomastoideo, que se hace sintomático en presencia de interferencias oclusales del lado opuesto al lado de trabajo; el fascículo posterior del digástrico es sintomático del lado afectado, en el trapecio el inicio del dolor se efectúa en la articulación afectada y se dirige a la zona ocular, llega a la cabeza y desciende por la zona occipital hasta el trapecio del lado opuesto. <sup>(14)</sup>

#### **SINTOMAS**

- \* Tinnitus
- \* Dolor de la articulación y músculos asociados
- \* Vértigo
- \* Sensación de ardor en lengua y garganta

- \* Crepitación
- \* Desviación en apertura y/o cierre
- \* Dolor en órganos dentarios y restauraciones involucradas
- \* Otalgia
- \* Limitantes de los movimientos mandibulares <sup>(15)</sup>

### **TRASTORNOS DEL DISCO**

La correcta alineación del complejo cóndilo-disco es importante en la salud y funcionamiento de la ATM, y es un requerimiento para la relación céntrica. Existen cuatro determinantes para establecer un diagnóstico diferencial sobre la alineación cóndilo-disco así como para la modalidad terapéutica:

- \* Determinar si el cóndilo-disco está bien ubicado en relación céntrica
- \* Si no están bien alineados, será posible realinearlo en cualquier posición hacia el cóndilo
- \*Cuál es la causa del desplazamiento del disco?
- \* Si se consigue una perfecta alineación del disco ¿se mantendrá cuando la ATM realice su función?

El método más seguro para distinguir si se trata de un problema

interarticular (fibrosis, adherencias, etc) o un problema de incoordinación muscular, es colocar un plano de mordida anterior, que evita que contacten los dientes posteriores y permite a los dientes anteriores deslizarse horizontalmente hacia cualquier dirección y de la misma manera permite a la mandíbula moverse hacia relación céntrica. De tal manera que si los puntos prematuros de contacto o las interferencias oclusales de los posteriores eran la causa de la incoordinación muscular, el reestablecimiento de la función normal se conseguirá con la consecuente alineación normal cóndilo-disco. A menos que el trastorno sea en la estructura articular, se producirán más molestias y se tendrán que utilizar otros métodos diagnósticos como la artrografía.

#### **DESPLAZAMIENTO ANTERIOR DEL DISCO**

El disco se encuentra firmemente unido a los polos interno y externo del cóndilo, por medio de sus ligamentos discales, lo que permite la rotación del disco de la parte superior a la parte frontal o anterior del disco, siguiéndolo en todos sus movimientos. El estrato superior de la unión posterior del disco lo une al hueso temporal por medio de fibras elásticas que mantienen la tensión del disco.

Un Disco normal tiene forma bicóncava con una forma posterior gruesa, por lo que la contracción normal del músculo elevador (Temporal) tendrá una tendencia a centrar al cóndilo en el área de la carga cóncava en el centro del disco. Los músculos elevadores traccionan los cóndilos hacia arriba contra el tubérculo articular; una adecuada función muscular tenderá a la autocentralización del disco.

Cuando el cóndilo se desliza más allá hacia la parte posterior del disco presiona los tejidos vasculares y nerviosos. Este desplazamiento se acompaña de un doble CLICK, uno al abrir y otro al cerrar, siendo el resultado del deslizamiento fuera y sobre el disco cuando el condilo se mueve a lo largo del tubérculo articular; o bien, por alteraciones de la forma de las superficies de la carga.

A medida que se produce una presión posterior se engruesa la banda posterior del disco y se puede generar una respuesta de adaptación como una extensión fibrosa que puede servir como una superficie de carga para el cóndilo, ya que hay una estimulación de las fibras colágenas y de los condrocitos. Si el condilo puede moverse sin molestias no requerirá de tratamiento ya que ha quedado adaptado superando la lesión.

Los trastornos del disco se producen por una hipercontracción del músculo pterigoideo lateral superior, por un golpe o traumatismo sobre la articulación. El músculo pterigoideo lateral debe superar las siguientes estructuras para desplazar anteriormente el disco:

1. Traccionar las fibras elásticas que unen al disco con el hueso temporal.

2. La porción no elástica de las fibras colágenas que unen al disco a la parte posterior del cóndilo.

3. Los ligamentos discales que unen al disco, a los polos interno y externo del cóndilo.

Es importante señalar que el músculo pterigoideo lateral es largo y presenta la capacidad de contraerse y alcanzar una longitud que es más corta. En la incoordinación muscular este músculo se torna espástico y se niega a liberar al disco mientras que el cóndilo se mueve distalmente por las fuerzas antagonistas que iniciarán un desplazamiento del disco.

Este desplazamiento no puede producirse hasta que los tejidos conjuntivos estén rasgados y perforados.

El dolor y los clicks son indicativos de que el cóndilo se ha deslizado más allá de la banda posterior del disco o bien el disco se ha desplazado hacia adelante en relación al cóndilo que presiona

los tejidos vasculares y nerviosos detrás del disco.

Este se realiza con un click cuando se abre y se cierra la boca, la tracción del disco hacia atrás es por medio de las fibras elásticas y la forma del desplazamiento del disco es por el músculo pterigoideo externo superior.

#### **TRASTORNOS DEL POLO EXTERNO DEL DISCO.**

Se consideran ligeros desplazamientos anteriores de la zona externa del disco de etiología muscular ya que son los responsables de mantener al disco al polo externo del cóndilo durante un movimiento de rotación. En una rotación sobre el eje fijo de relación céntrica se requiere una traslación anteroinferior del polo externo mientras el polo interno permanece sobre su eje estacionario.

Cuando se produce un click en el polo externo es porque el cóndilo atravieza la zona posteroexterna del disco y ésto es generado por las interferencias oclusales que desvían el cóndilo anteriormente con respecto a la relación céntrica.

La secuencia de los trastornos y cambios morfológicos que va sufriendo el polo externo es la siguiente:

1. Aplanamiento de la banda posterior
2. La mitad externa del disco se desplaza hacia adelante en relación al polo externo ( es reducible a la función )

3. Engrosamiento de la banda posterior ( bloqueo )
4. La banda posterior y la anterior se unen en una masa única
5. El disco se desplaza anteriormente con respecto al polo interno

#### Observaciones Clínicas

El rango de apertura debe estar entre los límites normales, 40-50mm una apertura de menos de 20 mm nos indica un trastorno del polo externo así como desviaciones, restricciones y clicks

#### **TRASTORNOS DEL POLO INTERNO DEL DISCO**

La principal razón por la que la relación del polo interno con el disco es menos susceptible a una lesión, es por que la zona media de la cavidad glenoidea es más estrecha y constrictiva lo que dificulta el desplazamiento del polo interno.

Existen dos razones para indicar el tratamiento quirúrgico en trastornos del polo interno:

- a. dolor intolerable, agudo o crónico
- b. indicios de una alteración degenerativa crónica

#### **DESPLAZAMIENTO ANTERIOR COMPLETO DEL DISCO**

Aquí se presenta una elongación de los ligamentos discales, la banda posterior del disco está totalmente al frente con relación al cóndilo, la carga directa del cóndilo hacia los tejidos

retrodiscales genera adherencias y anquilosis.

Tratamiento: se clasifican en reducibles a la función e irreducibles.

a. Reducibles

\* recapturar el disco por medio de manipulación hacia relación céntrica

\* con el uso de cualquier aparato como férulas, etc.

\* colocar rollos de algodón en las arcadas a nivel de premolares, lo que elimina la incoordinación muscular y permite que el disco se reduzca en forma espontánea. Si se mantiene en posición y función, y la etiología es la interferencia oclusal, entonces, el tratamiento indicado será un desgaste selectivo (que elimina el contacto estresante y alivia la tensión muscular y por tanto se consigue una perfecta relación cóndilo-disco)

Los contactos oclusales prematuros que producen que la mandíbula se desplace distalmente establecen una hiperactividad muscular que origina una contracción incoordinada.

El disco es absolutamente dependiente de la función muscular coordinada para mantener su alineación con el cóndilo en movimiento.

La contracción espástica del músculo que tira del disco hacia

adelante y rota al borde externo internamente, con lo que pone en oposición directa con la acción de retrusión del temporal. En efecto, el cóndilo sufre tracción posterior mientras que el disco sufre anteriormente. Las superficies articulares sufren carga por la alineación incorrecta y la hiperactividad de los músculos elevadores.

La coordinación de la función muscular depende de la regulación del tiempo en que se presenta para coordinar una relajación controlada de la contracción con el fin de que un músculo se extienda mientras su antagonista se acorta.

\* tratamiento quirúrgico de los desplazamientos reducibles:

a. Meniscoplastía

b. Relajación del músculo pterigoideo lateral por la desinserción del haz esfenomeniscal.

c. Extirpar espículas óseas de las superficies articulares

d, Reparación de las perforaciones de los ligamentos

Además de éstos tratamientos se puede intentar una respuesta adaptativa de los tejidos retrodiscales, reduciendo al mínimo la incoordinación muscular.

\* Desplazamiento anterior completo irreducible pero reparable.

Básicamente el tratamiento es quirúrgico y adaptativo ya que las

férulas de reposición no tienen valor, y la decisión de un tratamiento invasivo no debe basarse desde el punto de vista "siempre o nunca" ya que se debe valorar al paciente individualmente.

\* Desplazamiento del disco completo, irreducible e irreparable.

El disco y los ligamentos discales pueden destruirse cuando se pliegan. Aún cuando la microcirugía ha mejorado la mayor parte de éstos discos irreparables se presentan en gente de edad avanzada, en la cual los cambios adaptativos ya han tenido lugar, tal es el caso de la enfermedad articular degenerativa no inflamatoria. osteoartritis. La incidencia de éstas enfermedades depende de la resistencia del huésped así como de la carga a que se le somete.

En las radiografías transcraneales se puede observar el aplanamiento del tubérculo articular, la densidad ósea, ausencia del disco y contacto interóseo. En los registros axiográficos se muestra un trayecto de protrusión que a menudo es más plano y con menor ángulo comparado con el típico trayecto convexo del disco sano. Esto es importante ya que en un trayecto anormalmente plano no se disocluen los dientes posteriores en un movimiento de protrusión generando trastornos al cóndilo, a la musculatura, la oclusión y a la articulación.

Tratamiento: Es básicamente corregir la incoordinación muscular. Incluso, aunque no exista el disco, si el cóndilo puede deslizarse cómodamente hacia una posición superior, se puede conseguir algún tipo de función y coordinación muscular.<sup>(2)</sup>

#### **DESVIACIONES DE LA APERTURA Y CIERRE**

El patrón de apertura y cierre bucal debe ser lo más rectilíneo posible .

La desviación es el alejamiento de la mandíbula de su línea inicial para terminar apartada de la misma.

El sinuseo es el alejamiento de la línea media para regresar al centro.

La desviación indica daños de la musculatura , mientras que el sinuseo guía a cambios de tipo articular y muscular.

#### **RUIDOS ARTICULARES**

Si el ruido se presenta en una apertura máxima o cerca de ella, el trastorno está en el fenómeno de traslación; y si el ruido es al inicio de la apertura el trastorno está en rotación.

**Crepitación:** Ruido semejante al arrugar papel celofán, se trata de de crecimientos o irregularidades óseas que rozan con otras

estructuras.

**Chasquido** : ruido o golpeteo característico que se oye a través de fonendoscopio

#### Hipermovilidad mandibular

Los propioceptores del ligamento periodontal más abundantes en caninos y premolares indican a los músculos a redirigir la mandíbula evitando el trauma por puntos prematuros.<sup>(6)</sup>

### **DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES EN CASO DE DOLOR CRANEO-MANDIBULAR**

Migraña: Dolor de cabeza que puede durar 24 a 72 horas . Los pacientes presentan molestia a la luz, ruido, etc. y es de etiología desconocida.

Este dolor es pulsátil, generalizado o unilateral comenzando en el ojo y terminando a un costado acompañado de anorexia, vómito y náuseas. La historia familiar generalmente es positiva.

Hipertensión: Hay aumento de la presión sanguínea sistólica y/o diastólica.

Características: dolor de cabeza en la zona occipital de leve a intenso pulsátil que presenta historia antigua o reciente de enfermedades cardiovascular, renal o periodos prolongados de

stress.

Neuralgia del trigémino: llamado Tic doloroso, son brotes de dolor muy intenso con una distribución de una o más ramas del V par craneal, frecuentemente la mandibular y maxilar.

El dolor se desencadena en un punto preciso o con actividades como masticar y cepillado dental. Es importante revisar la anamnesis buscando si se ha administrado tegretol o epamin ya utilizadas en estas patologías o infiltrar anestésico localizado en la zona exacta de etiología.

Neoplasias: por ser aumentos de volumen desplazan y comprimen produciendo zonas de edema e irritación nerviosa con la consecuencia de dolor.

Enfermedad ósea de Paget : Presenta dolor de cabeza leve, intermitente o constante generalmente hay un aumento de tamaño del cráneo con hipersensibilidad y dolor a nivel de la espalda.<sup>(14)</sup>

# CAPITULO 6

## DIAGNOSTICO CLINICO

El diagnóstico de esta alteración debe efectuarse mediante una serie de procedimientos sistematizados como historia clínica y examen físico, así como apoyados en los estudios radiográficos principalmente la artrografía.

### **Historia clínica:**

Interrogatorio: sin tratar de influir en el paciente, dándole confianza preguntamos cuál es la causa de su visita.

Iniciamos una historia médica y odontológica preguntando nombre y dirección de los médicos e institución donde generalmente se trata anotando claramente enfermedades sistémicas o cirugías que nos dificultarían el tratamiento, así como antecedentes odontológicos.

En el caso particular de la ATM se observará cuidadosamente durante sus movimientos de apertura, de cierre, protrusión y lateralidad.

Examen clínico: Nos brinda una gran cantidad de elementos constituyentes a cerca de nuestro paciente.

Se inicia desde la manera en que se expresa, se viste, camina, su aspecto y postura, y las características de los movimientos corporales, expresión facial, musculatura.

Analizaremos al paciente buscando asimetrías, heridas, cambios de forma y tamaño, etc. con el fin de que nos brinde una panorámica

general de la forma y calidad de vida del individuo.

**Examen Bucal:-** Se inicia examinando los labios en cuanto a su forma, color, simetría y que descansa el superior sobre el inferior sin ejercer presión, se revisan las comisuras y las mucosas bucales o del yugo, tratando de buscar algún cambio de textura o de color. Inmediatamente seguimos con la lengua y el piso de boca haciendo énfasis en las papilas linguales, bordes laterales de la lengua y la salida de los conductos excretores de las glándulas salivales, palpando en busca de un aumento de volumen o cambio en la consistencia. Posteriormente se revisa el paladar duro y blando y por último se revisa la encía hasta el fondo de saco en busca de algún cambio.

EXAMEN DENTAL.- Se comienza revisando las arcadas en cuanto a su forma, tamaño y longitud de acuerdo a la edad del paciente. En las encías se pone atención tratando de buscar algún indicio de enfermedad parodontal. Los dientes se revisan en cuanto a su número, forma, estructura, localización y color en relación a la dentición de que se trate. Los hábitos son importantes.

La relación intermaxilar es importante para determinar si el problema sólo es oclusal o tiene alguna relación con el sistema

musculoesquelético y su crecimiento. <sup>(15)</sup>

EXAMEN RADIOGRAFICO.- La técnica debe ser seleccionada de acuerdo al examen clínico ya que éste es el que plantea problemas específicos en el caso de trastornos internos.

\* IMAGENES COMPARATIVAS EXTERNAS TRANSCRANEALES

Se debe comparar la relación del cóndilo en relación céntrica hacia oclusión céntrica, si existe un espacio muy reducido sobre el cóndilo en una relación céntrica asintomática verificada, existe la posibilidad de un desplazamiento anterior del disco. Aunque no haya dolor los cambios adaptativos pueden haber producido una nueva carga asintomática o dar lugar a la cicatrización del disco.

Las imágenes transcraneales identifican cambios en las formas y densidad del cóndilo y cavidad glenoidea. La observación de las imágenes realizadas en apertura máxima pueden indicar la posibilidad de una anquilosis, si no se observa una imagen radiolúcida entre las superficies articulares.

\* TECNICA ANTERO POSTERIOR.- es utilizada cuando el paciente puede abrir ampliamente la boca y permite ver la zona mediolateral del cóndilo, así como las erosiones y hueso esclerótico.

\* ARTROGRAFIA CONVENCIONAL.- Se realiza con la inyección de un medio de contraste radiopaco en el espacio entre el cóndilo y el

disco, determinándose la distancia entre ellos. Observando el disco por radioscopia cuando la mandíbula se mueve através de sus espacios funcionales se puede aprender mucho acerca de posición y condición con respecto al cóndilo.

\* ARTROTOMOGRAFIA.- Se combina la artrografía y la tomografía, siendo posible evaluar la relación del polo interno y el externo del cóndilo con el disco.

\* ARTROGRAFIA DIFERENCIAL.- La valoración del papel de los músculos en los trastornos del disco es muy difícil valorarla, sin embargo. Pipper desarrolló el método más seguro para su estudio.

Tan pronto como se practica una artrografía convencional que muestra el desplazamiento del disco se anestesia el nervio mandibular a nivel del forámen oval, bloqueando la inervación motora de todos los músculos masticadores, con lo que se obtiene una relajación inmediata de este grupo muscular. Si la causa del desplazamiento del disco es el espasmo que sufre el músculo al no liberar el disco, entonces el disco se moverá inmediatamente al cóndilo cuando se bloquee la inervación motora. Si el disco se reduce espontáneamente mientras el cóndilo llega a relación céntrica, entonces el desplazamiento del disco se tratará como si fuera un problema de incoordinación muscular.

Pero si el disco no se mueve al poner la inyección, entonces se sospechará de algún tipo de adherencia o anquilosis del disco.

\* TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA .- Este método nos proporciona muestras finas con una serie de cortes de hasta 1.5 mm de espesor, de la zona articular y los tejidos blandos. Nos brinda o se obtiene una imagen tridimensional en oclusión céntrica en posición de reposo y máxima apertura, sin embargo hasta el momento sólo nos brinda imágenes estáticas por lo que tiene un porcentaje de error en el diagnóstico de la disfunción, además de ser costoso.

\* AXIOGRAFIA .- Localizando el eje condilar y trazando con precisión sus movimientos tridimensionales se pueden seguir los movimientos del complejo cóndilo disco. Este complejo en estado de salud sigue el patrón extremadamente convexo, iniciando en relación céntrica en dirección a la trayectoria de protrusión a lo largo del tubérculo articular. Cualquier desviación debe interpretarse como una alteración intraarticular.

MODELOS DIAGNOSTICOS MONTADOS .- los factores oclusales desempeñan un papel inesperado pero dominante de los trastornos internos, por lo tanto es necesario utilizar modelos de estudio montados en un articulador en relación céntrica y transferidos por un arco facial. Cada vez existen más datos científicos que verifican la importancia

de las interferencias y puntos prematuros de contacto dentro de la incoordinación muscular y trastornos discales .

Muchos clicks desaparecen al eliminarse la interferencia oclusal.

Es importante que se tomen en cuenta los dientes con movilidad.

Si existen problemas oclusales o evidencia radiográfica de aplanamiento o erosión ósea y en el examen clínico hay desviaciones puede ser necesario un tratamiento oclusal provisional. (2)

\* AUSCULTACION : Para llevar a cabo este método diagnóstico necesitamos de un fonendoscopio; la finalidad de usarlo es descubrir e identificar los sonidos articulares anormales como chasquidos, crepitaciones, etc.

Los finos sonidos crepitantes se escuchan en un disco ligeramente dañado. El grave crepitar del cóndilo contra el ligamento posterior indica la presencia de un disco desplazado. Cuando este sonido se agrava indica un contacto interóseo.

Estos estudios debemos anotarlos cuidadosamente haciendo hincapié en el nivel que surgen ya sea inicio o cierre. (14)

\* PALPACION: Este método diagnóstico puede ser muy útil determinando los músculos que resultan dolorosos, el grado de espasmo y la hiperactividad.

La palpación de la porción externa y posterior de la articulación

nos orienta hacia trastornos internos o de ligamentos discales rasgados.

El método de palpación a través del oído no es confiable ya que se puede hacer presión a los tejidos retrodiscales y producir un click sin que haya trastornos en el disco.

La palpación de los músculos debe ser bilateral para comparar el tono muscular, así como las variantes en dolor, rigidez, forma, extensión. Se trata de identificar las zonas de hipersensibilidad que desencadenan el dolor, ubicándolas en la fascia y músculos espásticos.

**MASETERO.-** Se pide al paciente que ocluya para localizar el haz superficial, después producimos un relajamiento y palpamos la extensión del haz, para detectar alguna alteración y el haz posterior se palpa intrabucalmente.

**TEMPORAL .-** Fibras anteriores se ejerce presión bilateralmente  
Fibras posteriores se aplica presión superior en la parte más alta del oído

**TRAPECIO.-** Es un músculo postural que se palpa de la base del cráneo a la base del cuello y en dirección a los hombros.

**PTERIGOIDEO LATERAL.-** Colocando el dedo índice sobre el último molar superior y deslizándose hacia la zona posterior de la

tuberosidad del maxilar hasta la lámina pterigoidea, si hay discordancia o espasmo habrá sensibilidad.

**ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO.-** Es un músculo postural, se palpa tras el oído en la apófisis mastoide y toda su extensión en dirección al cuello.

#### **PALPACION DEL MUSCULO INTRAORALMENTE**

Temporal.- su inserción en la apófisis coronoides se palpa colocando el dedo índice en la zona retromolar y desplazándolo en sentido vertical.

Pterigoideo Interno.- Se estudia en base al músculo masetero ejerciendo presión con el dedo índice a lo largo de toda su extensión. <sup>(20)</sup>

FERULAS DE RELAJACION MUSCULAR .- Debido a la intensa naturaleza del espasmo muscular y su efecto en el cóndilo disco es necesario utilizar férulas de relajación muscular que resultan útiles para el diagnóstico. Las más utilizadas son las de mordida anterior o desprogramadores musculares que se encargan de disocluid los dientes posteriores y facilitar a los cóndilos sus movimientos hasta relación céntrica. Su valor principal es su efectividad de

permitir distinguir entre un problema ocluso muscular y un problema interarticular. Si las articulaciones muestran mejoría con la placa de mordida deberá confeccionarse inmediatamente una férula oclusal o corregir la oclusión directamente ya que el problema deberá ser la incoordinación muscular generada por un problema dental.

La placa de mordida debe utilizarse sólo 3 días y no deberá rebasarse éste límite.<sup>(2)</sup>

# CAPITULO 7

## TRATAMIENTO

Una vez diagnosticado el síndrome de disfunción temporomandibular es necesaria la ubicación exacta del factor causal para llevar a cabo la corrección de dicha alteración. Un tratamiento traumático aumentará y prolongará la patología.

Algunos de los tratamientos sugeridos son:

- \* Hipnosis
- \* Cirugía de la ATM
- \* Ejercicios musculares
- \* Estimulación eléctrica
- \* Bio-retroalimentación
- \* Drogas tranquilizantes
- \* Corticoesteroides
- \* Psicoanálisis
- \* Psicoterapia de grupo
- \* Equilibrios oclusales
- \* Férulas oclusales
- \* Placa mordida
- \* Acupuntura
- \* Artrocentesis
- \* Termoterapia

\* Laserterapia

### **Hipnosis:**

Utilizado cuando el factor etiológico era el stress sin embargo se sabe que ésta etiología no produce por sí sola la disfunción sino que va aunado a factores causales que deben ser tratados antes. El método ha sido desechado por ser un fracaso y prestarse a lucro exclusivamente.<sup>(14)</sup>

### **Cirugía de ATM:**

Anteriormente se utilizaba en forma irrestringida pero ahora se ha visto que el tratamiento debe ser más conservador por lo cual se utiliza en los casos asociados a:

- \* dislocación espontánea que no ha respondido a otro tipo de terapia.
- \* presencia de hiperplasias en la ATM
- \* ruptura de la estructura bilaminar (microcirugía)
- \* reabsorción del menisco y/o del líquido sinovial ( lo que desembocaría en anquilosis) <sup>(7)</sup>

### **Ejercicios musculares:**

Se pueden utilizar algunos ejercicios para aliviar el dolor muscular y es importante que el dentista haga una demostración de los ejercicios para que el paciente sepa cuales son las zonas más importantes. En realidad se considera un buen tratamiento a corto plazo ya que persiste la molestia luego de algunos meses.

#### **Estimulación eléctrica:**

Es un pequeño aditamento eléctrico colocado en sus terminales a los músculos masticadores que produce una estimulación repetitiva con intervalos de medio minuto causando un reflejo contráctil por periodos de 30 minutos tres veces al día, así se impulsaba el reflejo y posteriormente viene la relajación, se debe llevar un control de relajación y contracción para así saber si se recupera y cuánto. <sup>(13)</sup>

#### **Bio-retroalimentación:**

El objetivo es que el paciente aprenda la posición de oclusión céntrica y conscientemente esté tratando de regresar a ella.

El paciente en su afán de eliminar la disfunción puede caer en bricomanía por lo cual no es recomendable este método. <sup>(13)</sup>

### **Drogas tranquilizantes:**

Los hipnóticos sedantes y tranquilizantes son los más utilizados para aliviar la etiología emocional.

Las dosis son mínimas y deben ser supervisadas por el psiquiatra sin dejar que el paciente abuse en su consumo. Entre los hipnóticos más utilizados tenemos el fenobarbital (30 mg 2 veces al día) Nembutal (45 mg 3 veces al día) y entre los tranquilizantes encontramos Meprobamato (Miltown, equanil, 200 mg 3 veces al día) y Diazepan (5 mg 3 veces al día). Los tranquilizantes no deben ser utilizados como analgésicos sino su uso es terapia de apoyo para disminuir la ansiedad y estrés. <sup>(21, 14)</sup>

### **Corticoesteroides:**

Son de gran utilidad si se utilizan en forma indicada con reserva y para casos específicos. El más utilizado es la prednisolona, que se administra en la menor cantidad posible que proporcione bienestar al paciente, tomando en cuenta que se puede usar con otros medicamentos como tranquilizantes o analgésicos. No debe rebasarse la dosis de 10 mg. diarios y tener muy vigilados los tratamientos largos. Se pueden usar en forma alternativa otros corticoesteroides en dosis menores.

La inyección intraarticular de corticoesteroides aporta un alivio temporal de dos a tres días, en los dolores y molestias. Se pueden inyectar hasta 15 mg de butilacetato de hidrocortisona.

Una de las contraindicaciones de los corticoesteroides es que en exceso producen aparición del Síndrome de Cushin. <sup>(21, 2)</sup>

#### **Psicoanálisis:**

El factor emocional y psíquico debe ser reconocido y tratado por un especialista en el area por lo que debe tenerse confianza con el paciente para insistirle en aceptar ser tratado. <sup>(14)</sup>

#### **Psicoterapia de grupo:**

Es importante que el paciente acepte ser tratado y es más fácil si se siente apoyado por un grupo que comparte sus mismos problemas y puede compartir sus experiencias. <sup>(14)</sup>

#### **Guardas Oclusales o Férulas:**

La guarda oclusal, férula o placa de mordida son aparatos que se emplean como terapéutica oclusal cubriendo las superficies oclusales de todos los dientes para llevar a una oclusión armónica y al parecer es de los métodos más utiles.

Se utilizan con el fin de evitar las interferencias oclusales, contactos prematuros y repartir las fuerzas de la oclusión. Esto facilita la relajación muscular y disminuye las fuerzas nocivas sobre los músculos y la articulación.

El paciente deberá utilizar la guarda por 2 a 3 semanas continuas para empezar a ver resultados.<sup>(2, 14)</sup>

#### **Placas de Mordida:**

Es una placa acrílica sujeta por un gancho retenedor en el área de molares, el acrílico tiene una porción plana cubriendo únicamente las caras oclusales de los dientes anteriores contra la cual van a contactar los incisivos anteriores inferiores, de tal manera que se eleva lo suficiente la mordida para que los dientes posteriores no hagan contacto. El propósito de ésta placa es evitar los puntos prematuros de contacto en posterior y así conseguir la relajación muscular, y determinar si se trata de un problema de incoordinación muscular o un problema interno de la articulación. Este aditamento brinda buenos resultados en aproximadamente el 70 % de los pacientes con síntomas de disfunción temporomandibular. El tiempo de uso no debe exceder de 3 a 5 semanas ya que de lo contrario se presentará extrusión de los

dientes posteriores. Si los resultados son positivos en cuanto a disminución de dolor y la hipertonicidad se puede confeccionar una guarda oclusal que cubra todas las superficies dentales.<sup>(2, 14)</sup>

#### **Acupuntura :**

Se utiliza en el dolor de ATM y músculos. Es un método simple y eficaz así como conservador del control del dolor.

En 1976 se reportó que Corcos y Bradwin, trataron a pacientes con artritis reumatoide y SDTM con acupuntura y obtuvieron el 70 % de éxito al aliviar el dolor sin importar la etiología.

En los estudios realizados se demostraba y comparaban los efectos analgésicos de la estimulación eléctrica cutánea (aguja eléctrica) y la estimulación electromagnética (imanes) en el proceso de disfunción de la ATM. Se estudiaron 20 pacientes con dolor en ATM y musculatura periférica (temporal, masetero, pterigoideos, esternocleidomastoideo, trapecio y área occipital) divididos en dos grupos para los dos tratamientos.

El grupo A fué tratado con terapia electromagnética con imanes de 800 gaus, que se colocan en los puntos gatillo (desencadenantes del dolor, sean músculos o articulación) efectuando evaluaciones entre las primeras 168 horas sobre la sintomatología.

El grupo B fué tratado con una aguja eléctrica tomándosele una radiografía extraoral ryodoraku a cada paciente colocando las agujas en la musculatura periférica y masticatoria y en la ATM, las cuales se colocaron a un estimulador eléctrico que libera una corriente de 6, 12 y 21 volts, con un máximo de 200 miliampers. Se indujo una estimulación durante 15 minutos y se eliminaron las agujas. Después se localizaron las zonas dolorosas del músculo afectado en las que se hicieron 20 punciones con la aguja eléctrica y se evaluó la sintomatología utilizando una escala ordinal y una sólo persona que contabilizaba para disminuir el margen de error.

#### Conclusiones:

1. Ambas técnicas ayudan a disminuir el estrés y en algunos pacientes ayuda a eliminar los zumbidos y los ruidos articulares.
2. El sistema de estimulación eléctrica es más veloz que el electromagnético.
3. Se consiguió una remisión total del dolor en las primeras 72 horas, alcanzando un estado asintomático hasta de 7 días.
4. No es un tratamiento final sino sólo coadyuvante y paliativo.
5. Existen otros sistemas como el moxibustiano, martillo chino, fujji rioky. <sup>(1)</sup>

## **Artrocentesis**

Es un lavado mecánico de la ATM a presión, que va a eliminar los productos de desecho tóxico generados por la inflamación y a su vez elimina las adherencias del disco. Se utiliza anestesia local con una solución de lactato o solución de ringers y se introduce en el compartimento superior del disco.

Indicaciones: en dolor agudo, limitación de apertura de menos de 30 mm,

Es un tratamiento que ha mostrado eficacia para reestablecer la máxima apertura normal. (4)

## **Laserterapia**

Es utilizada en México desde 1986, tiene diversos usos en medicina general, como analgésico, antiinflamatorio y regenerador tisular.

El rayo laser es una luz amplificada por una emisión estimulada de la radiación, es atérmica, y tiene diferentes componentes dependiendo de las estructuras en las que se vaya a aplicar.

En odontología se utiliza el laser diódico que contiene galio y aluminio, alcanza una penetración de 3 a 6 cm en tejidos blandos y 1 cm en el hueso de baja densidad (como el maxilar).

Tiene dos mecanismos de acción:

\* a nivel celular es bioestimulante y repolariza la membrana  
\* a nivel sistémico es analgésico, antiinflamatorio y vasodilatador de los esfínteres capilares, por tanto es oxigenador y produce un mayor drenaje linfático reduciendo el edema.

Las indicaciones odontológicas son en pulpitis, neuralgia del trigémino, contracturas musculares, fijación de implantes, inducción de dentina secundaria.

Contraindicaciones: Dirigir la luz directamente al ojo sin previa protección, en neoplasias, en niños, en pacientes con lesiones del miocárdio, en mujeres embarazadas, en la glándula tiroides, y en las vísceras ya que no actúa sobre ellas.

Dosificación: dependen de la frecuencia y la potencia así como de la densidad y profundidad. Se recomienda la dosis mínima terapéutica.

Existen tablas que especifican la dosis ideal para cada padecimiento, sin embargo, un mínimo de 30 segundos y un máximo de 15 minutos son los límites referidos.

Como nota importante, cabe señalar que la exposición repetitiva y sin dosificación a nivel de la ATM puede producir la calcificación del menisco. <sup>(11)</sup>

### **Termoterapia:**

Se considera una de los tratamientos más conocidos y utilizados por la población en general, sus bases terapéuticas se remontan al conocimiento de la inflamación como proceso de defensa ante un daño crónico o agudo. La capacidad que tiene un traumatismo constante de producir daño a los músculos y tejidos adyacentes de la ATM es bien conocido. Si se considera que el fenómeno de dolor es dado por la irritación continua a las fibras nerviosas libres y además, que la inflamación es un proceso que se presenta en todos los tejidos vascularizados como reacción de defensa inespecífica, es mucho más fácil entender cómo actúa éste tratamiento. La termoterapia utiliza los dos extremos de la temperatura: el frío y el calor.

Cuando aplicamos FRÍO los vasos sanguíneos de la zona expuesta sufren vasoconstricción lo cual impide o minimiza la salida de edema del vaso a los tejidos y por tanto disminuye la irritación dolorosa y disminuye el volumen de la zona inflamada.

En cuanto al CALOR que se puede aplicar en la zona es inverso su efecto al del frío por lo que permite la vasodilatación y de esta forma se absorbe con mayor rapidez el edema inflamatorio formado eliminándose los factores naturales de irritación al tejido nervioso. (14)

### **Equilibrio oclusal (Balance o ajuste oclusal):**

Implica la eliminación de contactos dentarios estresantes por medio de un desgaste selectivo, de una remodelación dentaria, o bien un tratamiento ortodóntico. No deben restringirse los movimientos mandibulares y trataremos de conseguir libertad a partir de céntrica según la filosofía PMS (Pankey- Mann- Schuyler)

El balance oclusal debe realizarse exclusivamente cuando tenemos la seguridad de que la musculatura está totalmente relajada ya que como anteriormente se mencionó, un músculo espástico conlleva a una alteración de posición en la oclusión y la relación céntrica, lo que probablemente nos haría más grave el problema articular.

Los objetivos del balance oclusal son:

- \* mejorar la oclusión
- \* establecer una oclusión óptima
- \* Mantener la estabilidad
- \* Eliminar los puntos prematuros
- \* Remover las interferencias oclusales
- \* Redirigir las fuerzas adecuadamente
- \* Mejorar la función
- \* Conseguir un sistema neuromuscular asintomático

## Principios de Oclusión

1. Contacto oclusal estático en relación céntrica coordinado con el mayor número de piezas posibles.
2. Conseguir una guía anterior en armonía con la función en posiciones laterales excéntricas en el lado de trabajo.
3. Disoclusión en la guía anterior en todos los dientes posteriores en protrusión.
4. Disoclusión de todas las vertientes en el lado de balance en las excursiones laterales.
5. Conseguir una función de grupo de los planos inclinados del lado de trabajo en excursiones laterales.

El ajuste oclusal resulta habitualmente en una céntrica larga, como supresión de los planos inclinados que interfieren en la oclusión en relación céntrica de tal manera, que el contacto puede efectuarse hacia dos posiciones en la vertical más cerrada, tanto en oclusión céntrica como en relación céntrica.

La obtención de la céntrica larga se basa en fabricar mesetas de trabajo en las zonas antagonistas a los ángulos de las cúspides.

## Indicaciones

\* Trauma por oclusión

- Bruxismo

- Movilidad dental
- Parodontal
- Síndrome de la ATM

\* Antes de la odontología integral

\* Después de la ortodoncia

Los procedimientos de desgaste se caracterizan por la creación de un cambio directo permanente e irreversible del esquema oclusal.

Requisitos:

- a. Decidir si se harán las correcciones directamente en la boca o antes establecer un desgaste en modelos montados.
- b. Si hay contactos que produzcan síntomas, se remodelan para aliviar dolor y molestias.

Plan de Tratamiento

- a. Enlistar la secuencia y ubicación de las áreas oclusales por modificar con el desgaste
- b. Efectuar una secuencia en el tratamiento como mejor le acomode al paciente
- c. No iniciar un equilibrio oclusal a no ser que el dentista y el paciente se comprometan a terminarlo
- d. Ajustar con precisión, de tal manera que todos los contactos tengan la misma intensidad cuando la mandíbula cierra con firmeza

o delicadeza

e. Preparar al paciente para nuevos ajustes hasta que la oclusión sea estable.

#### **Procedimiento del balance**

1. Eliminar contactos prematuros en relación céntrica
2. Eliminar interferencias en excursiones laterales, tanto en el lado de balance como en el de trabajo
3. Eliminar interferencias en excursiones protrusivas
4. Armonizar la guía anterior en conjunto con interferencias de lateralidad y protrusiva

Se pide al paciente que cierre lentamente y manipulamos hasta llevarlo a relación céntrica si en su trayecto se presentan puntos prematuros sugerimos que se mantenga la posición unos segundos, y después indicamos que cierre con fuerza, de tal manera que se determinará la dirección y el grado de desplazamiento.

#### **Reglas del tallado en :**

**RELACION CENTRICA** Deslizamiento anterior: para eliminar un deslizamiento de la mandíbula hacia adelante, se desgastan las vertientes mesiales de las cúspides superiores o las

vertientes distales de las cúspides inferiores.

**Deslizamiento Bucal:** para eliminar un deslizamiento hacia el vetíbulo desgaste las inclinaciones bucales superiores y/o las inclinaciones de las cúspides linguales inferiores.

**Deslizamiento lingual:** cuando se produce un deslizamiento hacia la lengua se desgastan las inclinaciones linguales superiores y/o bucales inferiores.

**BALANCE**

Las interferencias en el lado de balance se eliminan desgastando las inclinaciones bucales superiores y linguales inferiores.

**TRABAJO**

Las interferencias en el lado de trabajo se eliminan desgastando las inclinaciones linguales superiores y bucales inferiores.

**PROTRUSION**

La regla para eliminar las interferencias en protrusión es desgastar las inclinaciones distales superiores y mesiales inferiores .

Si es el caso, desgaste los bordes labiales

inferiores de los dientes anteriores y o los  
bordes linguales de los dientes anteriores  
superiores.

Estas reglas son aplicables a cualquier cúspide.<sup>(2)</sup>

# INVESTIGACION

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A pesar de la gran cantidad de estudios realizados con muy variadas metodologías y muy distintas conclusiones, aun sigue siendo incierta, en gran parte de las corrientes, la causa o causas que producen el SDTM así como la sintomatología que se puede presentar incluyendo a sus signos.

Sin embargo, se ha avanzado en cuanto a delimitarlo y tratar de encontrar, de ésta manera, el mejor tratamiento para eliminarlo, pero el desconocer en gran parte el origen real de éste síndrome ha hecho complejo entender con certeza, cual es su evolución.

Un alto porcentaje de los pacientes atendidos dentro de la práctica diaria presentan dolor y diversa sintomatología, perteneciente al SDTM y se desconoce su diagnóstico y en consecuencia, su tratamiento.

Por tal motivo, consideramos de importancia vital, ocuparnos del tema tratando de profundizar en base al apoyo bibliográfico y nuestra práctica en la clínica.

## OBJETIVOS

Se determinará el factor etiológico del SDTM partiendo de los planteamientos hechos por cada escuela (Psicológica, biológica y oclusionista)

Determinar de acuerdo a los pacientes revisados un cuadro sintomático patognomónico.

Evaluar desde el punto de vista más neutral, las tres corrientes, para determinar si existe una correlación mayor de alguna de ellas con con la población mexicana y explicar ésto.

## HIPOTESIS

Considerando la fisiología del músculo y sus alteraciones, es posible que el FACTOR OCLUSAL, sea el directamente responsable de INICIAR el SDTM.

Si se considera que cualquier alteración, por mínima que sea, causa un desequilibrio oclusal, la población mexicana presenta un porcentaje altísimo de SDTM.

Un desajuste oclusal puede causar alteraciones morfológicas, fisiológicas y emocionales.

Debido al origen del SDTM y su patogenia los profesionales como cirujanos dentistas de práctica general, deben reconocer al SDTM pudiendo diagnosticarlo y remitir al paciente con un especialista ( Ortodoncista, Maestro en Oclusión, Protésista).

#### MATERIALES Y METODOS

Se realizó el estudio con 8 pacientes cautivos de la clínica periférica Aragón, UNAM. Atendidos en ella durante un periodo de 8 meses. Las edades fluctuaron entre 18 a 48 años, con 6 mujeres y 2 varones.

Ingresaron a la clínica por diversas razones pero fueron incluidos en el estudio debido a que todos presentaban alguna interferencia oclusal y/o punto prematuro de contacto aún después de terminar su tratamiento ortodóncico.

Se excluyeron todos los pacientes portadores de prótesis total, pacientes con lesiones incapacitantes o alteración en el crecimiento de la mandíbula .

Se Incluyeron a todos los pacientes que presentaban dolor y/o molestia en la ATM, disminución de la apertura bucal y ruidos articulares.

A todos los pacientes se les realizó una historia clínica enfocada a la sintomatología, la etiología y la función musculoesquelética de la zona masticatoria y facial. Se les hizo una hoja de registro y se evaluaron 5 veces durante la duración del estudio dejando un periodo de 2 - 3 semanas entre revisión y revisión.

Se utilizó además de interrogatorio y examen clínico físico, la palpación directa del músculo pterigoideo siguiendo la técnica de Dawson.

Los medicamentos utilizados en el tratamiento para eliminar la tensión muscular excesiva fueron relajantes musculares y analgésicos, además de cinta de articular.

Algunos pacientes fueron tratados en interconsultas con especialistas de psiquiatría y psicoterapeuta.

Al inicio y al final del estudio se les hizo un registro de

apertura normal y apertura máxima a cada paciente, para establecer el nivel de mejoramiento y su comparación. También se registró el dolor, los ruidos articulares y las desviaciones en apertura y cierre.

**Criterios de Inclusión:** Todos los pacientes con dolor en área de ATM, con limitación de movimientos, desviaciones en la apertura y en el cierre, con ruidos articulares, hombres y mujeres con edad entre 18 y 50 años que hubieran mostrado responsabilidad para cumplir con sus citas.

**Criterios de Exclusión :** Todos aquéllos pacientes que portaban prótesis totales, presentaban alguna lesión ósea deformante o anquilosante, pacientes con enfermedades sistémicas que por su patogenia estuvieran fuera de nuestro tratamiento.

**Cronograma:** Se iniciará la investigación, al iniciar el octavo semestre con pacientes de clínica integral. El estudio tendrá una duración de 5 meses haciendo revisiones cada 2 semanas como mínimo y evaluando a los pacientes en base a un cuadro etiológico y sintomático ya establecido.

Para recolectar los datos se utilizó la siguiente historia clínica:

Nombre..... Dirección..... Fecha....

Teléfono..... Sexo..... Edad.....

Ocupación..... Nacionalidad..... Raza.....

Historia.....

a. Molestia principal

b. Antecedentes patológicos generales personales

c. Hipersensibilidades

\* Medicamentos

\* Alimentos

d. Antecedentes de otorrinolaringología

e. Antecedentes Neurológicos (Impresión de estado de ansiedad y tensión)

f. Antecedentes Musculoesqueléticos (óseos, articulares, musculares)

g. Antecedentes de otros sistemas

h. Antecedentes no patológicos personales

\* Ocupación

\* Alimentación

\* Hábitos

\* Vivienda

i. Historia dental

\* última visita dental \* Tratamientos dentales realizados

\* Extracciones dentales recientes (motivo)

\* Cómo mastica            \* Lo hace satisfactoriamente            \* Dolor

\* Algún diente cierra antes que todos y/o algún diente molesta al masticar?

j. Historia de síntomas subjetivos:

- Dolor            \* localización            \* Intensidad            \* Duración

k. Historia de ATM

Disfunción articular            \* chasquido            \* Limitación de la apertura

                                 \* crepitación            \* Luxación            \* dificultad para masticar

                                 \* desviación            \* ruidos articulares

Disfunción otológica            \* dolor en oído            \* Acúfenos

\* perdida total o parcial

l. Historia de hábitos

\* objeto            \* localización            \* duración            \* asociación

m. Examen clínico

\* Extrabucal    1. deformidades congénitas

                                 2. asimetrías faciales

                                 3. comportamiento general del paciente

                                 4. examen digital de los cóndilos

                                 a. cierre            b. pos. term. bisagra            c. apert. max.

                                 5. apertura máxima entre incisivos

a. s/dolor      b. c/dolor      c. c/desviación

6. examen digital de la musculatura

a. Localizado                      b. Irrradiado

\* Examen Intrabucal      Resumen de oclusión

Edo. de dentición

\* natural

\* completa

\* parcial removible

\* fija

Clasificación de Angle

Dientes ausentes (motivo, causa)

Interferencias oclusales

Lado de trabajo

Lado de Balance

Protrusión

Puntos prematuros de contacto

Estado del periodonto y resumen endodóntico

Cariés y restauraciones involucradas

Estado de los tejidos blandos

# CAPITULO 8

## CASOS CLINICOS

Los casos clínicos que se presentan a continuación fueron tomados para demostrar la etiología del SDTM sustentada en ésta tesis, considerando, por tanto, al factor oclusal como iniciador de las alteraciones articulares, así como para hacer un seguimiento de la evolución de sus signos y síntomas bajo diferentes condiciones.

Cabe mencionar, que algunos de los pacientes presentan patrones psicológicos anormales por lo que el empleo de psicoterapia fué necesario se utilizó terapia medicamentosa como coadyuvante en el diagnóstico y el tratamiento. Dentro del tratamiento también se utilizaron guardas oclusales y placas de mordida anterior.

### **Caso Clínico número 1:**

Paciente varón de 42 años de edad que se presenta a la clínica periférica Aragón, anteriormente tratado con ortodoncia y prótesis. Al examen clínico se localizan puntos prematuros de contacto en los premolares y molares, siendo corroborado el diagnóstico a través de cinta de articular; en el cuadrante anterior se encontraron restauraciones protésicas con márgenes palatinos poco anatómicos y muy convexos y se asoció el dolor de los dientes involucrados. Dentro del examen también se observó la desviación de la apertura

hacia el lado izquierdo así como dolor al llevar la mandíbula a una posición distalizada, además se asociaron ruidos articulares, y dolor periódico no constante en ATM.

La palpación indicó dolor en la zona del músculo temporal y pterigoideo lateral. Durante la entrevista hecha, el paciente mostró ansiedad y tensión, afirmando que pasaba por periodos muy prolongados de stres por problemas de orden económico lo que llevaba a un factor emocional muy intenso.

El tratamiento fué en base de apoyo psiquiátrico, termoterapia en la zona y uso de relajantes musculares, con el tratamiento se observaron notables mejorías en corto tiempo. Posteriormente se llevó a cabo la corrección de las restauraciones en forma anatómica y consecuentemente, hubo remisión total del dolor, sin embargo, los ruidos y la desviación quedaron presentes. Al inicio del tratamiento obtuvimos una apertura de 23.5 mm, al cabo de 6 meses se obtuvo el reestablecimiento de la apertura de 39 mm.

#### **Caso Clínico número 2:**

Paciente femenino de 48 años de edad, que labora como costurera particular, se presenta a la clínica motivada por la necesidad de " masticar mejor ". Al examen clínico se observa marcada abrasión

y fractura de los ángulos incisales de dientes anteriores, ésto fué comprensible al correlacionar el tipo de trabajo que desempeñaba. En algunas ocasiones había interrumpido el sueño por dolor dental. Además presentaba ausencia de algunos dientes posteriores así como el uso de una prótesis removible incompleta bastante desajustada. La paciente refería " dolor y desacomodamiento " (Luxación) al bostezar, al hacer palpación en la articulación y músculos temporales presentó dolor que se irradiaba hacia la región orbitaria y disminución de la apertura bucal. La paciente se había automedicado ácido acetil salicílico y dipironas para mitigar el dolor. Además presentaba agruras, reflujo gastroesofágico y acidez continuos.

El tratamiento consistió en restaurar las piezas dentales fracturadas y abrasionadas así como la corrección de la prótesis, aunque persistió el dolor y la luxación. Al inicio su apertura fué de 28 mm y al finalizar el tratamiento ya era de 40 mm. Se elaboró una guarda oclusal para evitar el apretamiento dental y el uso de instrumentos de trabajo dentro de la boca. Con ésto se consiguió eliminar el dolor y se presentó algo de mejoría en la luxación.

### **Caso Clínico número 3:**

Paciente femenino de 46 años de edad que se presenta a la clínica, remitada por el ISSSTE. Con un gran dolor a la apertura, la cual está disminuída y desviada. Inicia con una apertura de sólo 25mm. Durante el interrogatorio la paciente refiere una amplia historia de traumatismos externos que van desde un accidente automovilístico hasta una serie de riñas callejeras.

Le son administrados relajantes musculares y analgésicos. Se le mantiene en constante valoración y en las sesiones subsecuentes se realiza un examen dental observando apiñamiento dental, restauraciones desajustadas, interferencias en movimientos de lateralidad verificado con una cinta de articular con bastante desviación y dolor.

Al cierre se observó una desviación mandibular producida por un contacto estresante en los molares del lado derecho, mientras que en los movimientos de lateralidad había interferencias a nivel de caninos debido a la malposición dentaria tan severa. Además se pidió interconsulta con el ortodoncista y se decidió efectuar odontología restauradora de inmediato antes de entrar al tratamiento de ortodoncia.

Se hizo profilaxis profunda y se elaboró un plano de mordida

anterior por 3 días, con lo que se consiguió disminución moderada del dolor. Se restauró al paciente con amalgamas, prótesis, incrustaciones y se midió una vez más la apertura bucal teniendo una mejoría notable al medir 40mm. Una vez tratado integralmente el paciente fue remitido a ortodoncia.

#### **Caso Clínico número 4:**

Se trata de un paciente femenino de 41 años de edad que se presenta a la clínica por motivos de molestia en una prótesis fija anterior y que al parecer está fracturada.

La paciente indica que padece de dolor en la región ótica y escucha zumbidos al efectuar movimientos de cierre y llevar la mandíbula hacia atrás con una ligera desviación,

Durante el examen clínico se observa buena higiene pero las restauraciones son poco anatómicas y desajustadas. A la palpación refiere mucho dolor en los músculos pterigoideo lateral, masetero y en los músculos posturales trapecio y esternocleidomastoideo.

Indica que ha estado tomando por prescripción médica analgésicos y relajantes musculares ya que el dolor es continuo y se hace cada vez más intenso, sobretodo por las mañanas.

Se indica termoterapia con calor en las zonas de dolor y se elabora

una guarda oclusal, después de 2 semanas se evalúa nuevamente, observando que hay relajación muscular aceptable con menos dolor y se inicia la restauración dental. Hacia el final del tratamiento. la paciente indica que ha disminuído el dolor considerablemente y los zumbidos se han tornado esporádicos mientras que los movimientos mandibulares se realizan con libertad y sin dolor.

#### **Caso Clínico número 5:**

Se trata de un paciente femenino de 28 años de edad que se presenta a la clínica, con motivo de movilidad dental y atricción en varias piezas dentales. Al interrogatorio refiere un tratamiento ortodóncico que no fué concluído por razones económicas y por que el doctor que la trataba se trasladó, sin previo aviso. Posteriormente ella se eliminó parte de la aparatología ortodóncica.

Clínicamente se observaron múltiples contactos prematuros oclusales, interferencias en balance, giroversión de dientes anteriores y posteriores, así como movilidad dental de segundo grado. Refería dolor en las piezas dentarias involucradas así como ruidos articulares al comer y bostezar, con dolor que variaba en

intensidad. Para su tratamiento se utilizó una férula de relajación muscular por tres semanas y además se le recetó Robaxisal, 2 tabletas de 250 mg 3 veces por día durante 1 semana. Los resultados obtenidos fueron una disminución del dolor así como de la movilidad dental. Fue remitida a un ortodoncista y parodontista.

#### **Caso Clínico número 6:**

Paciente masculino de 38 años de edad que se presenta a la clínica referido por un médico cirujano de práctica general con motivo de dolor y edema a nivel de la articulación temporomandibular. Al interrogatorio refiere haber sido tratado por varios médicos a causa del mismo dolor que él refiere de hace unos meses. Los anteriores médicos le habían tratado con antibióticos de amplio espectro, analgésicos y antiinflamatorios con el diagnóstico de una otitis de la parte media. En la exploración clínica encontramos dolor y edema en la zona correspondiente a la articulación llegando hasta el oído externo. En el examen bucodental encontramos ausencia de piezas dentales posteriores superiores e inferiores en forma bilateral. Dentro de los datos recolectados el paciente hacía un

gran énfasis al referir un dolor agudo e intenso al masticar con los dientes anteriores, con ésto pensamos que al no tener dientes posteriores y realizar la función masticatoria sólo con los anteriores, se ejercía una mayor carga y presión a la articulación y musculatura correspondiente, lo cual era análogo al principio simple de palanca. El tratamiento fué la administración de Surgam 300, una tableta cada 12 horas con los alimentos, y en caso de agruras y reflujo gastroesofágico se le administró Gelam plus, una cucharada cada 4 horas. No administramos el Surgam por vía intramuscular por que el paciente se negó a seguir el tratamiento por fobia. Para seguir el tratamiento se le confeccionó una prótesis provisional. Los resultados fueron una mejoría en la disminución del dolor, que fué muy notable, así como la desaparición del edema.

**Caso clínico número 7:**

Se trata de un paciente femenino de 26 años de edad, que se presenta a la clínica con motivo de un intenso dolor por delante de la oreja a nivel de la ATM. El dolor se irradiaba hacia el ojo y la región temporal, siendo más intenso por las mañanas, refería haber pasado varias noches sin dormir. Dentro del examen clínico había la

presencia de una prótesis fija unilateral con características poco anatómicas y que interferían con el adecuado cierre masticatorio. además había una gran desviación de la apertura bucal hacia el lado derecho. Su apertura inicial fué de 22.5 mm.

El tratamiento consistió en la colocación de una placa de mordida anterior y la medicación con Robaxisal, con lo que la sintomatología disminuyó de manera importante. Posteriormente se llevó a cabo la corrección de la prótesis. Al realizar la última medición aumento a 38.5 mm, lo que consideramos mejoría.

#### **Caso clínico número 8:**

Paciente femenino de 18 años de edad que ingresa a la clínica por dolor en las piezas dentales inferiores así como presencia de múltiples úlceras traumáticas en la mucosa de carrillo a nivel de molares y premolares en la línea alba de oclusión. Tenía una apertura inicial de 32 mm.

Al interrogatorio refirió la presencia de dolor intenso del oído con historia de 2 episodios pasados donde disminuyó casi por completo la audición de ese lado y además indica que en tres ocasiones se ha quedado "Trabada" lo que ha solucionado jalándolo con fuerza hacia abajo y afuera experimentando mejoría pero un gran

dolor.

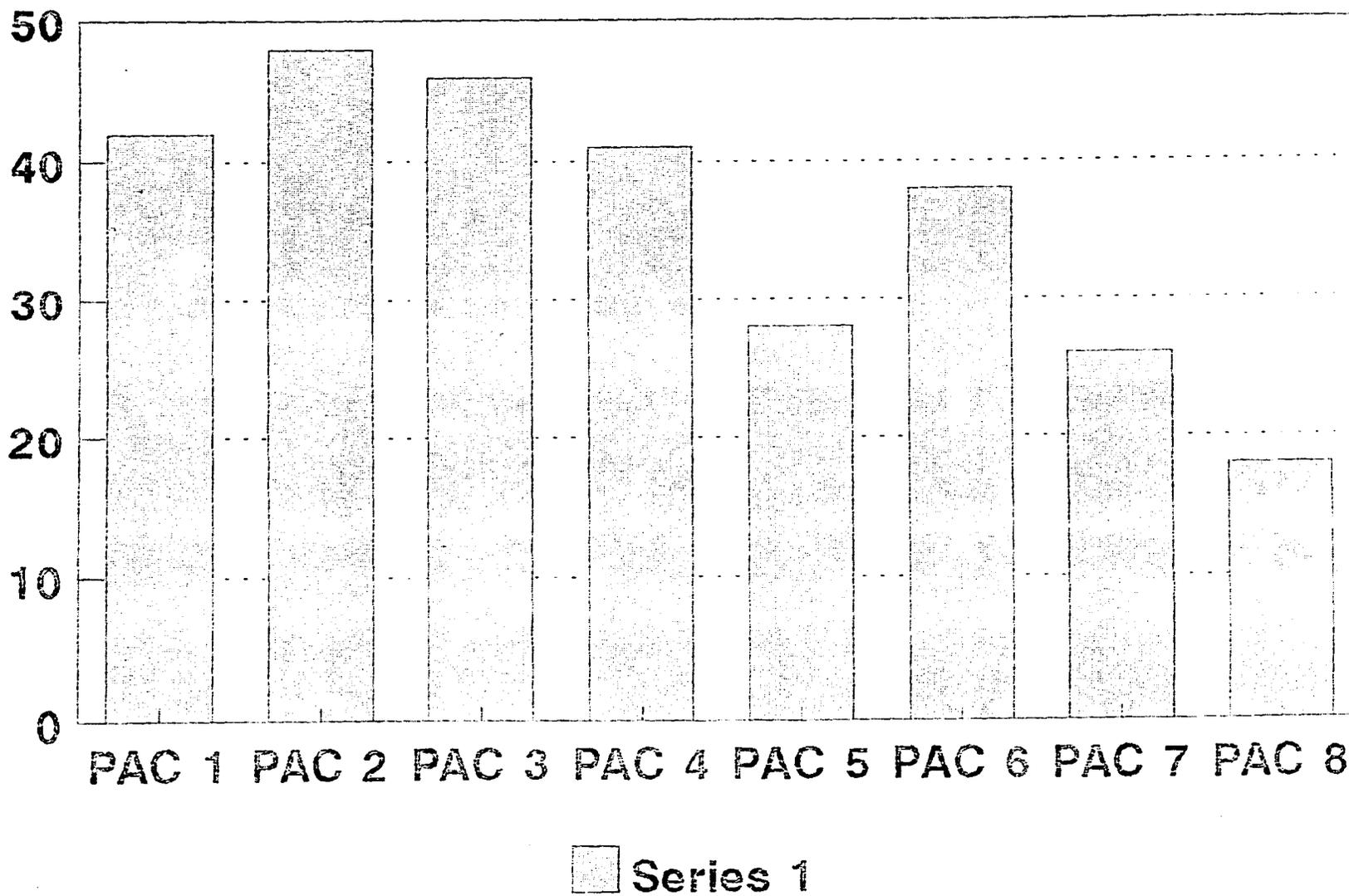
En la exploración clínica observamos múltiples giroversiones en dientes anteriores y ausencia de molares inferiores y premolares superiores con mesialización de los molares superiores. Se utilizó cinta de articular y se pusieron en evidencia puntos prematuros de contacto con atrapamiento de tejidos blandos en la zona más posterior.

Dentro de la clínica, en el examen de rutina la paciente sufrió una luxación que se intensificó por el stres y el dolor de la musculatura, inmediatamente se llevó a cabo el reposicionamiento manual. Como tratamiento se colocó una guarda oclusal y se dió tratamiento con relajantes musculares. Posteriormente se colocaron las piezas ausentes y corección de los puntos prematuros de contacto. Como resultado tuvimos una gran mejoría en cuanto al dolor sin embargo, en cuanto a las luxaciones no obtuvimos mejores resultados ya que se presentaron varias veces más. Se remitió al ortodoncista para corrección de las malposiciones. La apertura sólo aumentó un poco, a 39 mm.

# CAPITULO 9

# TABLA 1

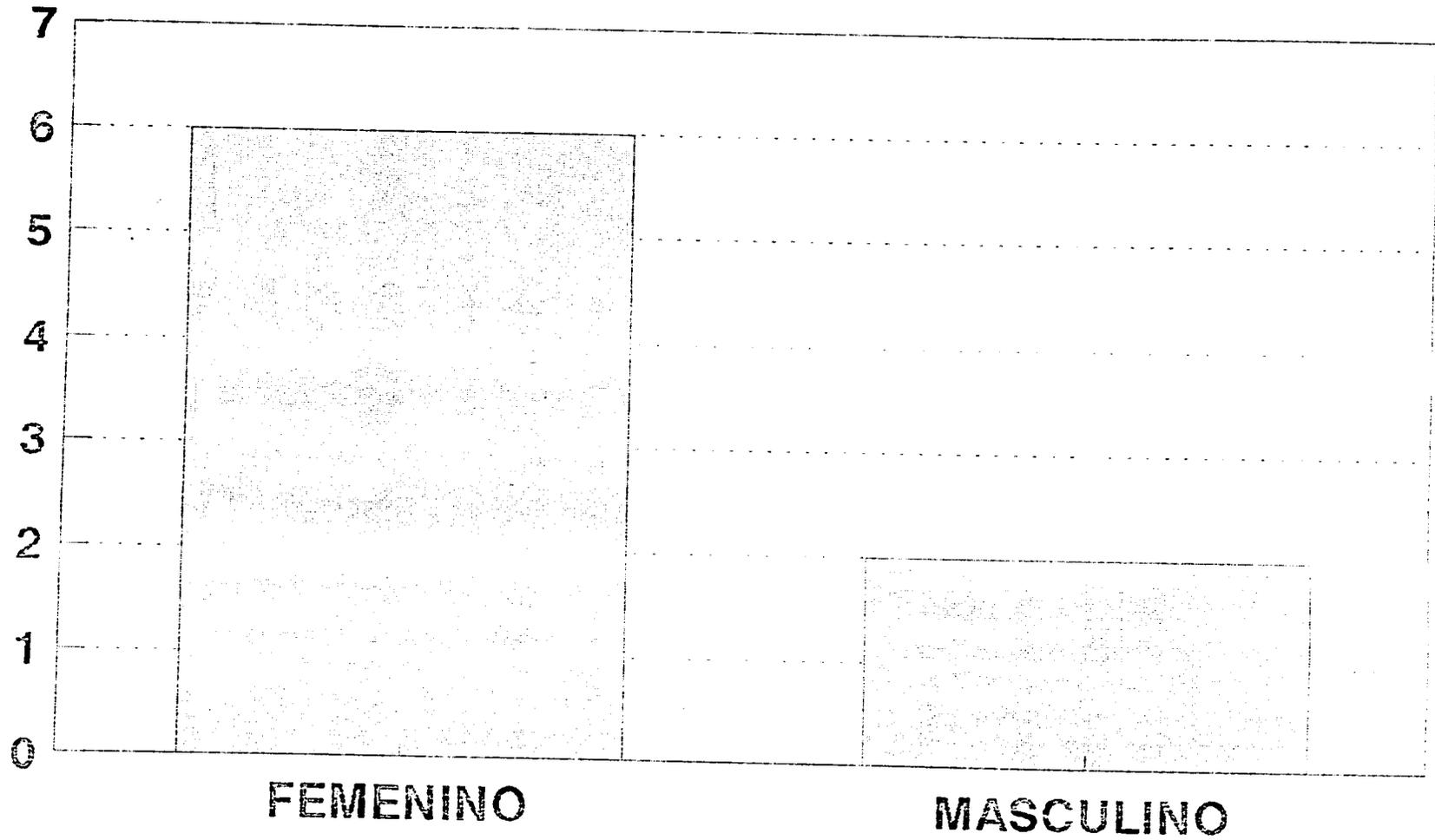
## EDAD



DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR

# TABLA 2

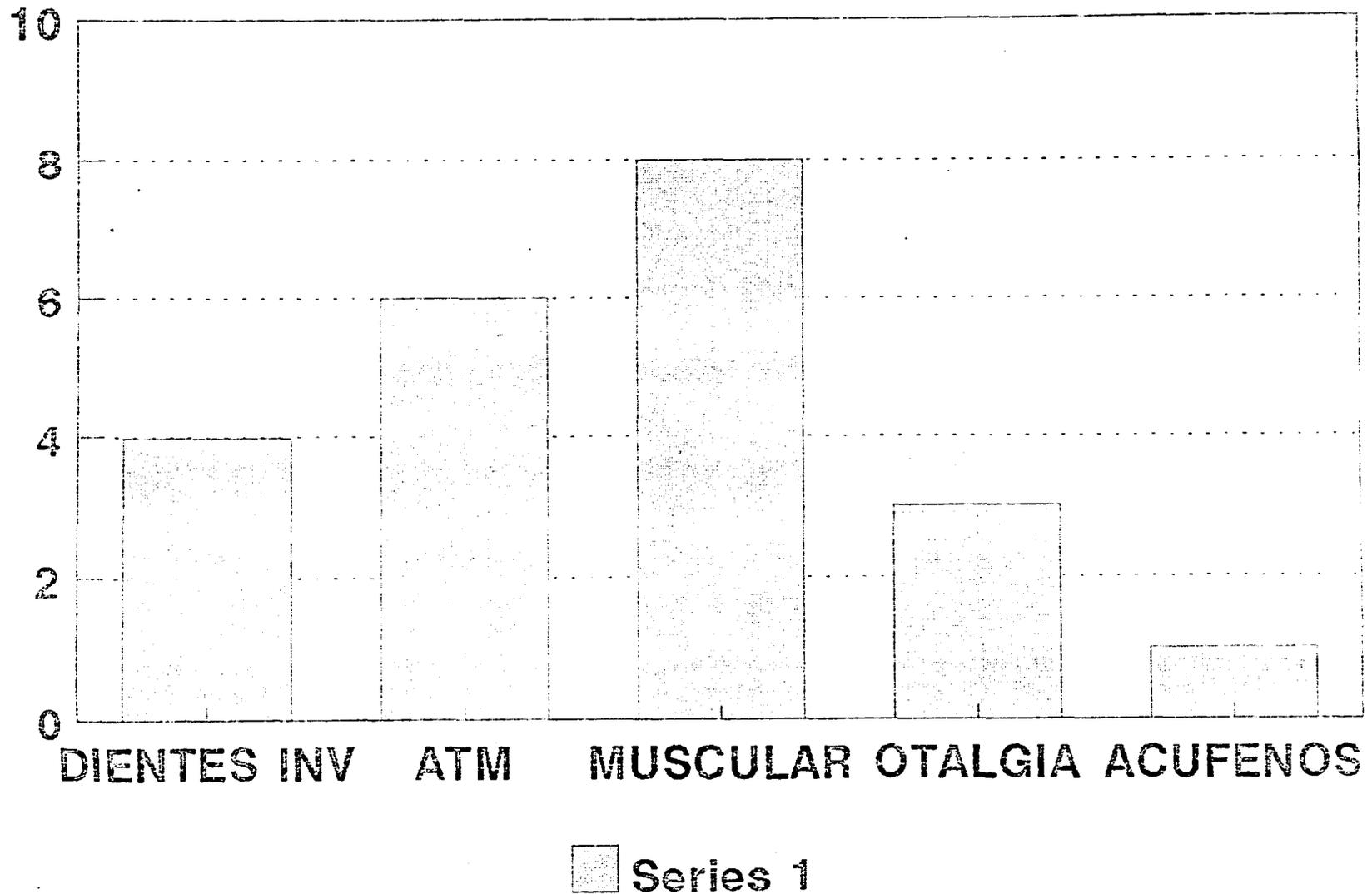
## SEXO



DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR

# TABLA 3

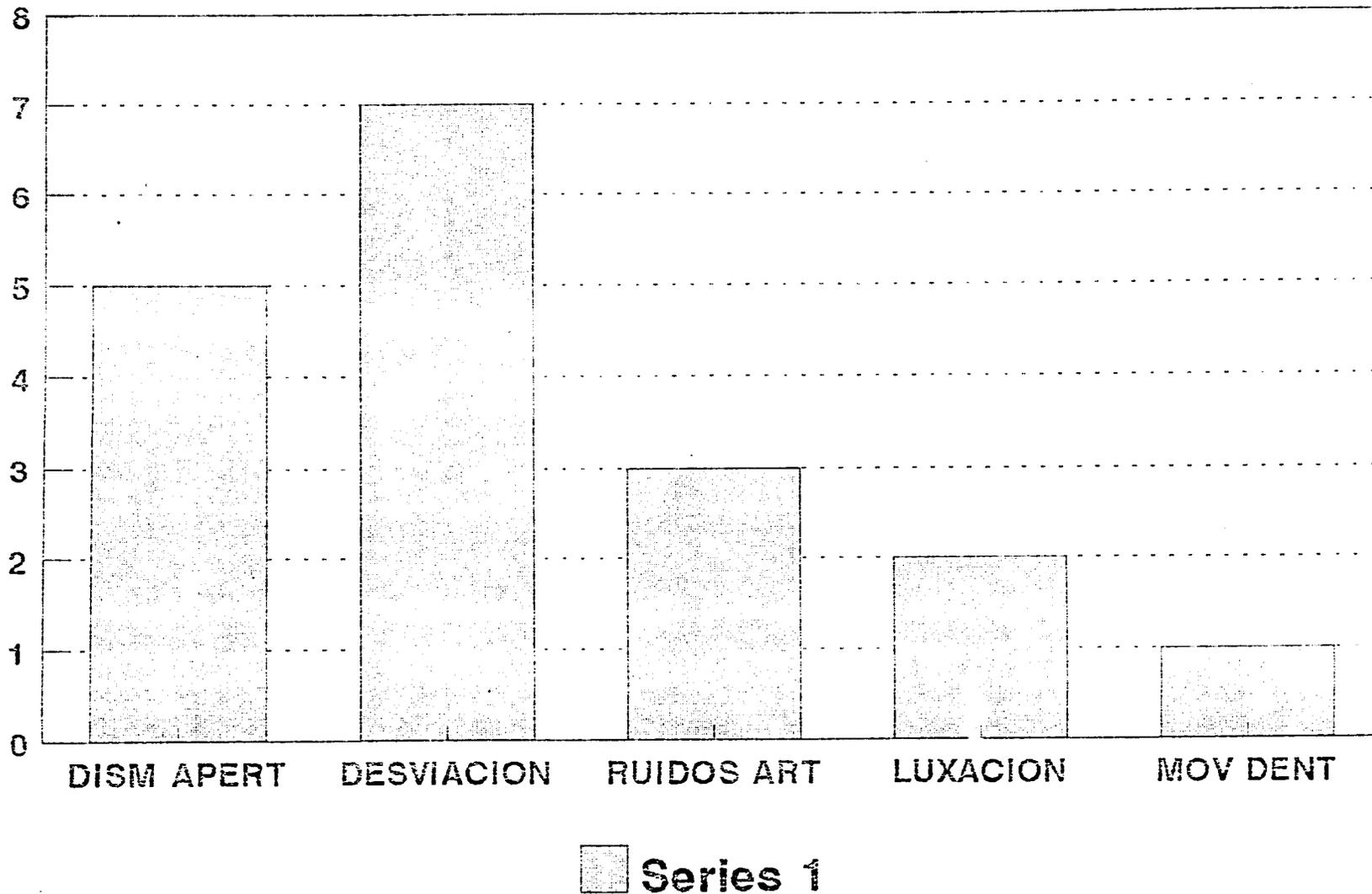
## SINTOMAS / DOLOR



DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR

# TABLA 4

## SIGNOS



DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR

## DISCUSION

La evaluación de los problemas de Disfunción temporomandibular, en éste estudio, tuvieron como factor etiológico uniforme y general, un factor oclusal iniciador de la incoordinación muscular.

Se hizo una revisión bibliográfica en textos y artículos de Dawson, Ramford y Ash, Yamashita con los cuales pudimos coincidir en cuanto al factor oclusal como iniciador de la Incoordinación.

Consideramos que el factor de stres fué de gran importancia para nuestro estudio ya que gran parte de la intensidad del dolor dependió directamente del estado emocional del paciente, sin embargo, no podemos afirmar que éste factor sea el iniciador sino sólo un desencadenante, pues algunos pacientes tratados con tranquilizantes y psicoterapia, no presentaron ninguna mejoría.

En nuestro estudio así como apoyados en la revisión bibliográfica concluimos que la cirugía, como tratamiento para disfunción temporomandibular, tiene sus indicaciones muy específicas y limitadas. Al utilizar tratamientos conservadores para tratar la etiología básica, obtuvimos excelentes resultados en la desaparición y disminución de los signos y síntomas. Por ésta razón, consideramos que el tratamiento de la disfunción temporomandibular no debe caer en tratamientos mutilantes e

infundados por negligencia e ignorancia del profesional en áreas básicas como la anatomía y función de la ATM. Ya que algunos autores como el Dr. Fernando Galindo<sup>(22)</sup> sostienen que el músculo Pterigoideo lateral no tiene inserciones en el disco articular y por ello considera obsoletos los tratamientos oclusales y de relajación muscular.

De ésta manera pudimos enfrentar las ideas fundamentales que sostienen a las tres diferentes escuelas, encontrando como factor etiológico compartido, a la incoordinación muscular que es agravado por medio del estres emocional. Sugerimos el estudio más profundo y detallado de ésta alteración tan importante y controvertida.

## CONCLUSIONES

Podemos concluir que de acuerdo a los cambios evolutivos:

1. El hombre adquirió una posición vertical para poder sobrevivir ante las condiciones cambiantes del ambiente y tipos de alimentación.
2. En los mamíferos primitivos la mandíbula era un hueso compuesto formado por cartílagos, al evolucionar en el hombre sólo queda el cartílago como una guía de crecimiento.
3. La ATM se vió forzada a cambiar morfológicamente en sus estructuras óseas, con lo que adquirió movimientos especializados que satisfacían sus funciones y la convirtió en única en su género.
4. La presencia de variables anatómicas musculares tales como el músculo Mandibulodiscal y Capsularmandibular.
5. Los signos y síntomas del SDTM consideramos que se relacionan a la disposición y relación anatómica que guardan las estructuras óseas y musculares con los nervios craneales. Por tanto al ser afectada una estructura alejada, por efecto de sus anastomosis nerviosas el dolor será referido hacia otra zona.
6. Consideramos que la principal etiología del SDTM es la incoordinación muscular, debido a que ella es la que inicia un ciclo de contracción sostenida y por lo tanto dolor.

7. Al encontrarse un músculo en contracción sostenida produce grandes cantidades de ácido láctico ya que utiliza un mecanismo anaerobio de transformación de glucosa, éste ácido se acumula en las terminaciones libres nerviosas irritándolas .

8. Los propioceptores se distribuyen a lo largo de la ATM y tejido periodontal, son capaces de percibir grosores hasta de un papel, por lo que en un contacto prematuro debida a una restauración mal ajustada, se crea una vía diferente al cierre masticatorio normal. Si éste fenómeno se hace continuo se crea un arco reflejo protector, así como incoordinación muscular y en consecuencia un ciclo con alteraciones articulares.

9. Importante de recordar es que todos los músculos desplazan los segmentos corporales hacia su lugar de origen, lo que nos ayuda a comprender la fisiopatología de la incoordinación muscular.

10. Concluimos que la incoordinación muscular es el producto del desequilibrio entre el tiempo de relajación y contracción entre la musculatura antagonista.

11. La dimensión vertical está determinada por la longitud de contracción repetitiva de los músculos.

12. Si se aumenta o disminuye la dimensión vertical será compensada por un crecimiento longitudinal de los procesos alveolares así como

su resorción en aproximadamente un año.

13. En los casos de Disfunción siempre se encontro un factor oclusal en la etiología.

14. El estres en los pacientes fué el factor que agravó los síntomas.

15. Comprobamos la eficacia de las férulas de relajación muscular y plano de mordida anterior en el diagnóstico y tratamiento de los casos de disfunción pues después de su uso hubo una mejoría notable en los signos y síntomas.

16. Dentro de los métodos de apoyo al diagnóstico los mejores y que ofrecieron menor error fueron los medios de contraste y los registros axiográficos.

17. El Robaxisal y el Surgan 300 a dosis terapéuticas deben ser usados sin temor por el cirujano dentista ya que se comprobó su eficacia y tolerancia sin reacciones adversas.

18. En algunos pacientes con SDTM fué determinante el apoyo psiquiátrico ya que se pudo controlar el estrés, la ansiedad y la depresión, además el paciente se concientizó y cooperó más en el tratamiento.

19. El uso de la cirugía no sólo es mutilante sino que en muchos casos no está indicado y por negligencia se ha practicado

indiscriminadamente denotando sólo la falta de criterio y conocimientos de algunos profesionales del sistema estomatognático.

20. Es necesario que durante y después del tratamiento ortodóntico debe efectuarse un análisis concienzudo de la oclusión, así como un ajuste oclusal y equilibrio de las fuerzas musculares.

21. Por parte de las dependencias de salud bucal consideramos que ha sido mínima y deficiente la difusión del cuidado bucal y las consecuencias a las que puede dar origen, ya que el 95 % de la población presenta caries y el 70 % presenta enfermedad periodontal. Con ésto encontramos una gran cantidad de pacientes que padecen SDTM ocasionada por malas restauraciones, prótesis desajustadas y otras alteraciones que con educación disminuirían sus porcentajes.

22. Proponemos que se amplíen los espacios y recursos para el estudio de los problemas articulares dentro de nuestra facultad, con lo que podríamos brindar una mejor atención y tratamiento a las demandas de nuestra sociedad.

### Términos Útiles

Angulo de Bennett.- Está formado por el cóndilo del lado de balance cuando se dirige hacia abajo y adelante donde se encuentra con el plano medio.

Céntrica larga.- Es el espacio que existe entre relación céntrica y oclusión céntrica sin afectar la dimensión vertical y es una libertad a partir de céntrica más no en céntrica.

Céntrica de fuerza.- Es la máxima fuerza e intensidad que generan los músculos al cerrar, y fué registrado por Boos y Page.

Curva de Spee.- Se orienta en sentido anteroposterior e inicia del canino inferior, por vestibular, hacia las cúspides de los molares y termina en el borde anterior de la rama ascendente. Esta curva es el resultado de la alineación de las piezas inferiores paralelas a su arco de cierre.

Curva de Wilson.- Es una curva mediolateral que contacta los extremos de las cúspides vestibulares y linguales en cada lado del arco, y es el resultado de la inclinación de los dientes

posteroinferiores orientados hacia lingual, y es determinada por la acción muscular y resistencia a la carga. La principal carga contra los dientes posteriores inferiores tiene lugar en los movimientos hacia adentro y hacia afuera, por lo tanto la inclinación de éstos dientes es exactamente paralela a las inserciones y dirección de los músculos masetero y pterigoideo interno con el fin de conseguir una resistencia óptima a la tensión funcional.

Dimensión vertical en Oclusión.- Es la posición vertical de la mandíbula con respecto al maxilar superior, cuando los dientes inferiores y superiores intercuspídan en la posición más cerrada.

Fenómeno de Christensen.- Es el espacio que se forma en el área posterior en una oclusión plana y sin función de la guía anterior al realizar un movimiento de protrusión o lateral.

Guía condilar.- Es la influencia que ejerce el eminencia articular del temporal en el momento en el que el cóndilo mandibular se desplaza hacia adelante de la cavidad glenoidea.

Guía incisiva o anterior.- Es la influencia que ejercen las caras linguales de los dientes superiores anteriores sobre los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores.

Movimiento de Bennett.- Es un desplazamiento lateral medido por la distancia que recorre el cóndilo del lado de trabajo.

Oclusión céntrica .-Es la máxima intercuspidación dental, independiente de relación céntrica.

Oclusión céntrica de punto .- Es la intercuspidación dental en relación céntrica.

Relación céntrica.- Es una posición fisiológica más superior que puede asumir el cóndilo dentro de la cavidad glenoidea.

Triángulo de Bonwill.- Es un triángulo equilátero con la base dirigida hacia los cóndilos mandibulares. Si se presenta una base mayor el paciente será retrógnata mientras que si la base es menor el paciente se proyectará y será prógnata.

## BIBLIOGRAFIA

1.- ARIAS, MIGUEL ANGEL. Analgesia de la ATM y Musculatura Periférica: Método Ryodoracku. *Práctica Odontológica* Vol. 9, No. 11, Noviembre 1989.

2.- DAWSON E., PETER. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de problemas oclusales. Editorial Salvat, 1991,

3.- DOS SANTOS, JOSE. Principios y conceptos de Gnatología. *Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas*. Caracas Venezuela, 1992,

4.- DUARTE, MANUEL. Anatomía y Fisiología de la ATM. *Práctica Odontológica* Vol. 9 No. 5 Mayo 1988.

5.- DUARTE, MANUEL. Evolución de la ATM en el Hombre. *Práctica Odontológica* Vol. 9 No. 3 Marzo 1988.

6.- DUARTE, MANUEL. Alteraciones más frecuentes de la ATM y lesiones internas . Práctica Odontológica. Vol. 9 No. 7 Julio 1988.

7.- GARCIA Y SANCHEZ, JOSE. Tratamiento definitivo para el dolor de la Articulación Temporomandibular. Práctica Odontológica Vol. 14 No. 5 Mayo de 1993.

8.- GOLDBERG, PAUL. Artrocentesis. Revista de la ADM Vol. 11 No. 5 Septiembre-October, 1994.

9.- GUYTON, ARTHUR. Tratado de Fisiología Médica. Editorial Interamericana. 7ª Edición. 1990.

10.- KIMURA, FUJIKAMI TAKAO. Anquilosis Temporomandibular y tratamiento quirúrgico e interdisciplinario. Práctica Odontológica Vol.11 No.1 Enero, 1990.

11.- MIER Y TERAN, ARMIDA. Lasserterapia y sus aplicaciones en Odontología. Práctica Odontológica Vol 10 No. 3 Marzo 1989.

12.- NORMAN, JOHN. BRAMLEY, PAUL. Atlas de la Articulación Temporomandibular. Editorial Mosby. 1993.

13.- RAMFORD Y ASH. Oclusión funcional. Editorial Interamericana. 2ª Edición, 1983.

14.- RUBIANO, MARCELO. Placa Neuro mio relajante. Actualidades médico odontológicas Latinoamericanas. Caracas Venezuela, 1993,

15.- SCHWARTZ, LAZLO. Dolor Facial y Disfunción Mandibular. Buenos Aires. Editorial Mundi. 1973.

16.- TEN CATE, WILLIAM A. Histología y Embriología Oral. Editorial Interamericana. 1991.

17.- TESTUT, L. Anatomía Descriptiva. Editorial Salvat. 22ª edición. 1983.

18.- VALENZUELA, GUILLERMO. Desinserción del haz esfenomeniscal del Pterigoideo lateral como Tratamiento quirúrgico en el dolor y disfunción temporomandibular. Práctica Odontológica Vol 13 No 5 Mayo 1992.

19.- VALENZUELA, GUILLERMO. Interpretación de las manifestaciones reflejas del Síndrome de Disfunción Temporomandibular. Práctica Odontológica, Vol. 15 No. 2. Febrero de 1994.

20.- YAMASHITA, S. Sensibilidad a la palpación y anomalías oclusales en el SDTM. Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 3 No.1 Enero-Febrero 1993.

21.- DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS. PLM. 46 ª Ed.

22.- XIII JORNADAS INTERNACIONALES DE LA ADDF. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Noviembre de 1994.

