

COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. de carpeta _____

Fecha de compra M. 145 1987 _____

Compra Canje Donación

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

0158

~~W~~
1A5
1987

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

PLACA NEUROMIORELAJANTE

CLAUDIA LILIANA PARRA F.

Bogotá

Noviembre 27 de 1987

8-6-01-04

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

PLACA NEUROMIORELAJANTE

CLAUDIA LILIANA PARRA F.

COD. 831106

Monografía presentada en cumplimiento parcial de los requisitos exigidos para optar por el título de Odontólogo .

Bogotá

Noviembre 27 de 1987

Bogotá, Noviembre 27 de 1987

Doctora
MARISOL ARANGO
Decano Facultad de Odontología
Colegio Odontológico Colombiano
Ciudad.

Apreciada Doctora:

En cumplimiento parcial de los requisitos solicitados para optar el título de Odontólogo, presento a usted la Monografía titulada "Placa Neuromiorelajante". Es un tema de los muchos que abarca la oclusión y de mucha actualidad.

Para obtener la información recurrí a numerosas fuentes que me fueron de mucha utilidad, y así pude cumplir con mi objetivo, además conté con la asesoría del Dr. Gabriel Bernal, quien acertadamente guiaba y corregía mi trabajo.

Espero que lo que a continuación presento sea de su total agrado, y en algún momento sirva de guía para los estudiantes de odontología que deseen consultar sobre el tema.

Atentamente,

Claudia Liriana Cava T.

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

DIRECTIVA

RECTOR	:	JORGE ARANGO TAMAYO
DECANA	:	MARISOL ARANGO MEJIA
VICEDECANO	:	JAIRO FORERO MORALES
SECRETARIO ACADEMICO	:	FELIPE FALLA
COORDINADOR X SEMESTRE	:	ROBERTO ARCINIEGAS

NOTA DE ACEPTACION

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

Bogotá, Noviembre de 1987

Sin tu ayuda y acertada orientación, nunca hubiera podido llegar al lugar donde me encuentro, es por eso que ahora que culmino una más de las etapas de mi vida, te recuerdo con más cariño y desearía que estuvieras aquí. Siempre siento que desde alguna de las estrellas, en el inmenso cielo donde te encuentras, estas guiando mis pasos y protegiendome. Al dedicarte este trabajo solo trato de darte una pequeña muestra de todo el amor que te tengo y aunque materialmente no la puedas disfrutar, en el ambiente podrás percibir que al realizarlo siempre pensé en que lo pudieras tener,

Papá.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Gabriel Bernal quien gentilmente me colaboró y asesoró en la realización de este trabajo.

PLACA NEUROMIORELAJANTE

Candela Lijiana Causo P.

Alumno

Paulo Becerra

Asesor

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
SISTEMA NERVIOSO.....	3
1.1 CELULAS Y FIBRAS NERVIOSAS.....	3
1.1.1 Neuronas Sensitivas.....	4
1.1.2 Neuronas Motoras.....	4
1.1.3 Neuronas de asociación o interneuronas.....	4
1.2 ORGANIZACION GENERAL DEL SISTEMA NERVIOSO.	5
1.2.1 Sistema Nervioso Central.....	5
1.2.3 Sistema Autónomo.....	5
1.3 RECEPTORES.....	6
1.3.1 Exteroreceptores o Externo receptores.....	6
1.3.2 Interoreceptores o Intra receptores.....	6
1.3.2.1 Los viceroreceptores.....	6
1.3.2.2 Propioceptores.....	7
1.4 UMBRAL DE EXCITACION.....	7
1.5 FISILOGIA NERVIOSA.....	8
1.5.1 Percepción del Estímulo Sensorial.....	8

	Pág.
1.5.2 Integración en el sistema nervioso central	9
1.5.3 Reacción Motora	9
 CAPITULO II	
FISIOLOGIA MUSCULAR.....	10
2.1 FIBRA MUSCULAR.....	10
2.2 UNIDAD MOTORA.....	11
2.3 UMBRAL DE EXCITACION.....	11
2.4 TIPOS DE CONTRACCION.....	12
2.4.1 Contracción Isotónica.....	12
2.4.2 Contracción Isométrica.....	12
2.5 TONO MUSCULAR.....	13
2.6 LONGITUD MUSCULAR.....	13
2.7 ALTERACIONES MUSCULARES.....	14
2.7.1 Espasmo Muscular.....	14
2.7.2 Flacidez.....	14
2.7.3 Contractura.....	14
2.7.4 Atrofia.....	14
2.7.5 Hipertrofia.....	15
2.8 REFLEJOS.....	15
2.8.2 Arcos Reflejos incondicionados innatos o con - genitos.....	16

	Pág.
2.8.1 Arcos Reflejos condicionados adquiridos o aprendidos.....	16
2.9 REFLEJOS QUE SE PRESENTAN A NIVEL MASTICATORIO.....	17
2.9.1 Reflejo Propioreceptivo o Postural.....	17
2.9.2 Reflejo tangoceptivo o tactoceptivo.....	18
2.9.3 Reflejo Nociceptivo protector o flexor.....	18
2.9.4 Reflejo aprendido compensador.....	18
2.9.5 Coordinación de reflejos.....	19
2.10 INERVACION RECIPROCA O SISTEMA DE ANTAGONISMO MUSCULAR.....	19
 CAPITULO III	
MIOLOGIA.....	20
3.1 MUSCULOS DE LA MASTICACION.....	21
3.1.1 Músculo temporal.....	22
3.1.2 Músculo Masetero.....	23
3.1.3 Músculo Pterigoideointerno o mediano.....	24
3.1.4 Músculo pterigoideo externo o lateral.....	24
3.2 MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS.....	25
3.2.1 Músculo Geniohideo.....	26
3.2.2 Músculo Milohioideo.....	26
3.2.3 Músculo digástrico.....	27

	Pág.
3.2.4 Músculo Estiloideo.....	28
3.3 MUSCULOS INFRAHIOIDEOS.....	28
CAPITULO IV	
ATM Y RELACION CENTRICA.....	29
4.1 ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.....	29
4.1.1 Superficie articular del hueso temporal...	30
4.1.2 Cóndilos Mandibulares.....	30
4.1.3 Menisco articular.....	30
4.1.4 Membrana Sinovial.....	30
4.1.5 Cápsula articular	31
4.2 SISTEMA LIGAMENTOSO.....	31
4.3 IRRIGACION E INERVACION.....	32
4.4 RELACION CENTRICA.,.....	32
4.5 OCLUSION CENTRICA U OCLUSION EN RELACION CENTRICA.....	34
CAPITULO V	
DISFUNCION DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR..	35
5.1 DESORDENES INTRACAPSULARES.....	35
5.2 DESORDENES EXTRACAPSULARES.....	35
5.3 SINDROME DOLOROSO DISFUNCIONAL.....	36
5.4 SIGNOS Y SINTOMAS.....	40

	Pág.
5.5 TRATAMIENTO.....	40
5.5.1 Cuidados caseros.....	40
5.5.2 Montaje de diagnóstico.....	41
5.5.3 Reposición neuro-muscular de la mandíbula	41
5.5.4 Reposición oclusal de la mandíbula.....	42
 CAPITULO VI	
HISTORIA CLINICA.....	44
6.1 HISTORIA LOCAL.....	44
6.2 HISTORIA GENERAL.....	44
6.3 EXPLORACION FISICA.....	44
6.3.1 Observación de movimientos del maxilar inferior	45
6.3.2 Palpación de las ATM.....	45
6.3.3 Audición de ruidos articulares.....	46
6.3.4 Palpación muscular.....	46
6.3.5 Análisis clínico funcional del aparato masticatorio.....	47
 CAPITULO VII	
PLACA NEUROMIORELAJANTE.....	49
7.1 OBJETIVOS.....	51
7.2 FUNCIONES.....	52

	Pág.
7.3 INDICACIONES.....	54
7.4 CARACTERISTICAS.....	57
7.5 REQUISITOS.....	59
7.6 TIEMPO DE USO.....	63
7.7 INDICACIONES AL PACIENTE.....	64
7.8 MATERIALES USADOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLACA.....	66
7.9 PASOS PARA LA CONFECCION DE LA PLACA NEURO MIORELAJANTE.....	67
7.10 ERRORES MUY COMUNES EN LA CONFECCION DE LA PLACA QUE DEBE EVITARSE.....	73
CONCLUSIONES.....	75
BIBLIOGRAFIA.....	77

INTRODUCCION

Esta monografía tiene como objetivo principal el estudio de la Placa Neuromiorelajante, partiendo de conocimientos básicos que nos llevarán a un entendimiento total del tema. Es por eso que le he anexado temas como: Sistema Nervioso, Fisiología Muscular, Miología, ATM y Relajación, Disfunción de la Articulación Temporomandibular e Historia Clínica, que tienen íntima relación con el objetivo de este trabajo y que sin su conocimiento previo, no se obtendría una visión clara y sencilla del significado de la Placa Neuromiorelajante.

Ha sido también mi propósito al realizar esta monografía recopilar toda la información existente sobre el tema, tratar de unificar conceptos y técnicas, y así poderse las brindar al lector interesado en enriquecer o adquirir conocimiento al respecto.

Lo que a continuación presento no es un texto de Placas Neuromiorelajantes, sino algo concreto y práctico que puede ser aplicado en nuestro medio. No traté de dar información complicada

que no alcance a ser captada con facilidad, disminuyendo el interés del lector, sino que ofrezca cosas prácticas, sencillas de fácil entendimiento y aplicación.

El stress una de las molestias modernas que nos aquejan diariamente y que es una de las causas de sintomatología dolorosa a nivel muscular, puede ser atacado con el uso de estas placas que proporcionan un alivio rápido y con bajo costo.

Espero que esta monografía sirva en algún momento de guía para quien la requiera y le resuelva al menos en una mínima parte las inquietudes que tenga sobre el tema.



CAPITULO I

SISTEMA NERVIOSO

Son los músculos excitados por el sistema nervioso quienes constituyen la parte activa del sistema estomatognático. Si bien la anatomía y morfología del sistema gnático se conoce bastante bien, el aspecto fisiológico es todavía objeto de controversia. Se considerarán entonces los apartes más importantes de la fisiología nerviosa y muscular.

1.1. CELULAS Y FIBRAS NERVIOSAS

La unidad estructural y funcional del sistema nervioso es la neurona o célula nerviosa, formada por un cuerpo celular llamado Soma o Pericarión, y prolongaciones protoplasmáticas llamadas fibras nerviosas que emergen del cuerpo celular y son:

- Dendritas: pequeñas extensiones que cumplen el papel de receptor y transmisor del impulso hacia el cuerpo celular.

. Cilindroeje o Axón: Es una fibra larga que transmite el impulso desde el soma a otras células nerviosas o a órganos efectores.

Las neuronas de acuerdo a su función se clasifican en tres grupos:

1.1.1 Neuronas Sensitivas

También llamadas eferentes, transmiten el impulso hacia la médula espinal y al cerebro.

1.1.2 Neuronas Motoras

También llamadas eferentes, transmiten los impulsos que se originan en la médula espinal y en el cerebro.

1.1.3 Neuronas de asociación o interneuronas

Proporcionan conexiones con diferentes células del sistema nervioso.

1.2 ORGANIZACION GENERAL DEL SISTEMA NERVIOSO

1.2.1 Sistema Nervioso Central

Comprende la médula espinal y encéfalo

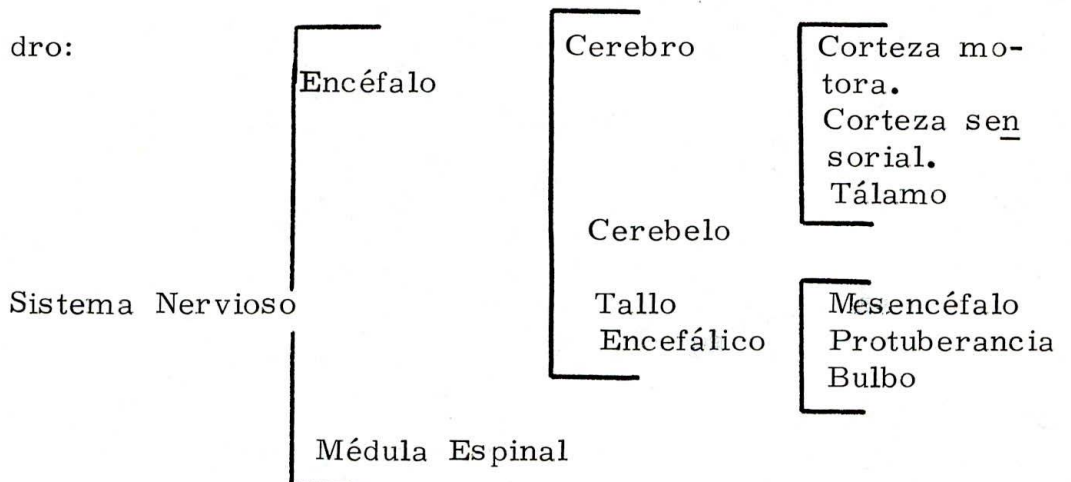
1.2.2 Sistema Nervioso Periférico

Comprende nervios craneales y raquídeos o espinales.

1.2.3 Sistema Autónomo

También llamado involuntario o vegetativo

El sistema nervioso central se divide a su vez en diferentes segmentos que se pueden resumir en el siguiente cuadro:



1.3 RECEPTORES

Son terminaciones nerviosas sensitivas especializadas y sensibles, esparcidas por todo el cuerpo, que transforman los estímulos externos e internos en impulsos transmitidos al sistema nervioso central.

Se han clasificado en dos grupos:

1.3.1 Exteroreceptores o Exteroreceptores

Son estimulados por cambios externos, incluyen receptores del dolor, temperatura, tacto, audición, visión, etc.

Están situados en las mucosas, piel y anexos.

1.3.2 Interoreceptores o Intra Receptores

Son excitados por los cambios en las condiciones internas del individuo, como presión, cambios químicos etc. incluyen:

1.3.2.1 Los viceroreceptores

Localizados en vísceras y vasos sanguíneos, perciben sed,

hambre, dolor visceral.

1.3.2.2 Propiogeptores

Localizados en articulaciones, músculos, ligamentos y membrana periodontal, se relacionan con sensaciones de posición y presión, son los receptores de mayor sensibilidad.

Otro tipo de receptor es "El Huso Muscular", localizado en los músculos y la región de transmisión entre fibra muscular y tendinosa, tiene su propia inervación sensorial y motora; así los estímulos pueden producirse en el músculo o provenir del sistema nervioso central.

1.4 UMBRAL DE EXCITACION

Todos los receptores tienen un umbral de excitación crítico, es decir obedecen a la "ley del todo o nada". Si la intensidad del estímulo no alcanza el umbral de excitación, la integración y la reacción, no habrá respuesta. Este varía de un individuo a otro y no es constante aún

en la misma persona.

Cuando el estímulo sobrepasa el umbral de excitación se produce una afección a nivel celular.

1.5 FISILOGIA NERVIOSA

Se desarrolla en tres etapas:

1.5.1 Percepción del Estímulo Sensorial

Es el mecanismo por el cual el sistema nervioso se encuentra constantemente informado de las condiciones externas e internas del organismo. Esta formada por dos fases:

- Recepción del estímulo por medio de terminaciones nerviosas sensoriales especializadas (receptores).
- La conducción de ese estímulo hacia el sistema nervioso central por medio de nervios aferentes (sensitivos) y a través del axón o cilindroeje.

1.5.2 Integración en el sistema nervioso central

Cada estímulo específico es individualizado para poder determinar una correspondiente reacción específica. Cuando se produce un estímulo en el sistema nervioso periférico éste es captado por medio de sus receptores correspondientes y se inicia su vía ascendente hacia el sistema nervioso central, específicamente hacia la corteza cerebral sensorial; dependiendo del tipo de estímulo, es entonces cuando este se hace consciente.

1.5.3 Reacción Motora

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

CAPITULO II

FISIOLOGIA MUSCULAR

2.1 FIBRA MUSCULAR

Es la unidad básica del músculo, se encuentra rodeada de una membrana llamada Sarcolema y puede ser de tipos: fibra específica, fibra roja y fibra pálida, estas dos últimas se denominan extrafusales. La fibra específica en conjunto con terminaciones nerviosas forman el huso neuromuscular, cuya función es el control nervioso inconsciente del tono y la contracción muscular, durante el movimiento, las otras dos constituyen la parte activa contráctil del músculo.

La conexión entre terminaciones nerviosas y fibras musculares se efectúa por medio de una sinapsis llamada "placa motora", que es donde se realiza la transmisión de los impulsos motores.

2.2 UNIDAD MOTORA

Es la unidad del mecanismo neuromuscular, integrada por una o más fibras musculares junto con una neurona motora que trae el estímulo desde el sistema nervioso central.

El número de fibras que integran una unidad motora es muy variable y depende de la función del músculo, entre más especializada es la función muscular menos fibras le corresponderán a cada neurona.

Un hecho importante es que cada unidad motora puede actuar independientemente de las demás del mismo músculo.

2.3 UMBRAL DE EXCITACION

Las unidades motoras, igual que los receptores nerviosos obedecen a la ley del todo o nada. Es decir que un estímulo que alcance el umbral de excitación de una unidad motora producirá la contracción total de sus fibras, y si no llega al umbral de excitación no habrá respuesta, es

decir no habrá ningún grado de contracción

2.4 TIPOS DE CONTRACCION

2.4.1 Contracción Isotonica

Se realiza cuando el músculo se acorte sin aumentar, la tensión de una de sus fibras. En este caso uno de los extremos de inserción del músculo está fijo y el otro efectúa la contracción produciendo movimiento mandibular.

2.4.2 Contracción Isométrica

O a igual Longitud. En el momento de la contracción ambos extremos del músculo no puede acortarse y el estímulo se manifiesta en una contracción aumentada.

El músculo en estas circunstancias, se agota más rápidamente ya que el suministro de oxígeno y glicogeno, lo mismo que la eliminación de los productos del metabolismo (Toxinas) no se produce con la necesaria celeridad.

2.5 TONO MUSCULAR

Es un estado de resistencia pasiva al estiramiento de las fibras, como consecuencia de un flujo continuo de estímulos que van llegando a las unidades motoras en forma alternada a manera de evitar la fatiga de un determinado grupo de fibras e impidiendo que la mandíbula cuelgue. Por esto se considera que la posición fisiológica postural de la mandíbula no es una posición de reposo; los músculos se encuentran en una ligera contracción de tono, y ninguno llega a la condición de fatiga debido a que las fibras musculares se van alternando en su función.

2.6 LONGITUD MUSCULAR

Los músculos del sistema estomatognático tienen determinada longitud fisiológica de reposo establecida por el estado de tono mínimo. Si por cualquier el músculo, después del acortamiento por la dinámica de la función no puede llegar a su longitud normal, entrará en un estado de hipertonicidad lesivo para los competentes del sistema estomatognático.

2.7 ALTERACIONES MUSCULARES

2.7.1 Espasmo Muscular

Es el estado de exageración del tono o hipertonicidad provocado por un incremento exagerado en la producción de impulsos motores.

2.7.2 Flacidez

Se define como la disminución de los impulsos motores, las fibras motoras se encuentran en hipotonicidad.

2.7.3 Contractura

Se presenta por efecto de la estimulación prolongada, el músculo se fatiga permaneciendo en estado de contracción parcial y constante. Es debido a la acumulación de desechos del metabolismo muscular, al no poder ser eliminados con la celeridad necesaria.

2.7.4 Atrofia

El desuso prolongado de los músculos esqueléticos da por resultado su disminución en tamaño pero no en el número de sus fibras,

2.7.5 Hipertrofia

Se presenta cuando hay exceso de estimulación, el músculo aumenta el tamaño de sus fibras, por ejemplo el Mase-tero de algunos bruxomanos.

2.8 REFLEJOS

Es una respuesta motora automática e involuntaria a un estado sensorial.;

Existe un tipo de mecanismo neuromuscular inconsciente en que la reacción motora se produce sin intervención de la corteza cerebral, en forma automática. Son los llama-dos Arcos Reflejos o patrones reflejos.

Los componentes de un arco reflejo son:

- Un receptor periférico, sensible a un determinado estímulo ambiental.
- Una o más células intercalares o interneuronas a las cuales compete la elaboración de la información transmitida por el receptor y su ulterior transmisión.
- Una neurona motora o eferente que transmite la información al órgano efector.

Los arcos reflejos pueden ser:

2.8.1 Arcos reflejos condicionados adquiridos o aprendidos

Para su instalación es necesario que el cerebro haya efectuado en las primeras instancias, para hacer la integración y dar la respuesta motora que luego se repetirá sistemáticamente. Por ejemplo masticar, caminar etc.

2.8.2 Arcos reflejos incondicionados innatos o congénitos

En los cuales no ha existido una intervención previa del cerebro, ni entrenamiento, es el caso de la respiración,

deglución, movimientos mandibulares para el amamantamiento etc.

En los arcos reflejos tanto innatos como aprendidos no interviene la voluntad, ni la conciencia puesto que la estimulación no llega al cerebro.

2.9 REFLEJOS QUE SE PRESENTAN A NIVEL MASTICATORIO

Los más importantes son:

2.9.1 Reflejo Propioceptivo o Postural

También es llamado miotático, extensor o antigravidico, actúa para evitar el estiramiento pasivo de un músculo, se presenta más sensitivo en los músculos que se oponen a la fuerza de gravedad, como el masetero y el pterigoideo interno, evitando que la mandíbula cuelgue.

Este reflejo es el responsable de la constancia de la posición fisiológica de reposo mandibular. Cuando un músculo es estirado más allá de su longitud normal, se contrae automáticamente por acción de este reflejo.

2.9.2 Reflejo tangoceptivo o tactoceptivo

En la membrana periodontal y en los músculos encontramos ciertos receptores nerviosos que permiten reconocer al sistema nervioso central el acto que va a realizar la mandíbula y cuanta fuerza necesita aplicar.

2.9.3 Reflejo Nociceptivo protector o flexor

Tiene la función de proteger las estructuras del sistema masticatorio, puesto que aleja la parte excitada del agente injuriente. Los receptores del dolor son los activadores primarios para la iniciación del reflejo.

Este reflejo es el responsable del cambio de posición mandibular; para evitar el trauma periodontal en un diente interferente.

2.9.4 Reflejo aprendido compensador

Es una respuesta motora que modifica el patrón neuromuscular, cambiando posiciones y movimientos mandibulares, esquivando contactos oclusales interferentes. Intervienen

en este caso los propioceptores de la membrana periodontal.

2.9.5 Coordinación de reflejos

Como los reflejos de estiramiento y flexor son antagónicos, la activación de uno de ellos debe inhibir al otro, pero, si ambos reflejos fueran activados simultáneamente el patrón flexor es dominante.

2.10 Inervación recíproca o sistema de antagonismo muscular

Cuando un músculo es activado, simultáneamente son inhibidos los músculos de acción antagónica. Cuando a un músculo están llegando estímulos excitantes, a los antagonistas están llegando estímulos inhibidores.



CAPITULO III

MIOLOGIA

Es necesario conocer la acción de los músculos y articulaciones que mueven la mandíbula. Este conocimiento es de vital importancia para el odontólogo general, puesto que toda restauración que se haga en boca ya sea parcial o total y en cualquier material debe estar de acuerdo con lo que los músculos y articulaciones demanden para satisfacer las funciones gnáticas. Al conocer profundamente este campo se hará más fácil el diagnóstico de las lesiones que se presenten a nivel de articulación temporomandibular e igualmente problemas relacionados con disfunción del sistema estomatognático, pues es a nivel muscular donde se hace presente la mayor parte de la sintomatología dolorosa.

Hay que destacar que no se puede atribuir una función específica a cada músculo, dado que los estudios actuales muestran una interacción sumamente compleja en cada uno de los movimientos ejecutados por la mandíbula. Con la aparición de la electromiografía se ha comprobado en forma irrefutable que ninguno de los músculos com-

ponentes del sistema estomatognático presenta estados pasivos en ningún momento, todos trabajan en forma simultánea. Lo que sucede es que se presenta una acción de un músculo denominada primaria con una acción antagónica simultánea de otros músculos.

3.1 MUSCULOS DE LA MASTICACION

Son los responsables de las posiciones y movimientos mandibulares, que están dentro de la parte topográfica del sistema estomatognático.

Básicamente se consideran dos grandes grupos:

- Grupo de los elevadores
- Grupo de los depresores

Cada uno de ellos se ha dividido a su vez en protusivos, y retrusivos, los músculos de la nuca faciales o de la expresión aunque aparentemente no tengan relación directa con el acto de la masticación caben dentro de este grupo.

Los músculos de la masticación actúan simultáneamente como un perfecto equipo, controlado fundamentalmente por el cerebelo, ya directamente o ya creando arcos reflejos fisiológicos.

3.1.1 Músculo temporal

Tiene forma de abanico y ocupa la fosa temporal. Tiene su origen en la línea curva temporal inferior, en la cara profunda de la aponeurosis y en la cara interna del arco cigomático, sus fibras continúan hacia abajo y se insertan en el vértice, los dos bordes y la cara interna de la apófisis coronoides de la mandíbula. Está compuesto por tres haces uno anterior, uno medio y uno posterior.

Inervado por tres ramas del nervio temporal (temporal profundo anterior medio y posterior), ramas del nervio maxilar inferior del trigemino, irrigado por la temporal profunda posterior, media y anterior. Interviene principalmente para dar posición a la mandíbula durante el cierre, las fibras posteriores y medias de un lado son activas en movimiento de lateralidad y todas las fibras del músculo están en acción durante el movimiento retrusivo de la mandíbu-

la desde una posición de protusión.

3.1.2 Músculo Masetero

Tiene forma rectangular y comprende dos fascículos, uno superficial que se origina en los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático y uno profundo que tiene su origen en la superficie medial del arco cigomático. Su inserción se encuentra en la superficie lateral de la rama ascendente, el proceso coronoide y el ángulo de la mandíbula.

Su inervación sensitiva está dada por el nervio auriculotemporal y por el plexo cervical superficial, la inervación motora está dada por el nervio maseterino rama del maxilar inferior.

La irrigación esta dada por arterias superficiales que provienen de la arteria transversal de la cara y de la arteria facial.

Este músculo colabora en movimientos de elevación de la mandibula en protrusión simple y en movimientos de la -

teralidad externa.

Es un músculo donde muy frecuentemente se presenta sintomatología dolorosa, se considera también como el músculo de mayor actividad eléctrica y que cuando se presentan contactos anormales en dientes posteriores, se encuentra un cambio en las contracciones fisiológicas isotónicas de sus fibras por contracciones isométricas.

3.1.3 Músculo Pterigoideo interno o mediano

Es un músculo rectangular situado dentro de la rama de la mandíbula. Tiene su origen en la cara interna de la apófisis pterigoides, el proceso piramidal del hueso palatino y la tuberosidad del maxilar. Se dirige oblicuamente hacia abajo, atrás y afuera hasta insertarse en la parte posterior e inferior de la superficie interna de la rama y en la cara interna del ángulo de la mandíbula. Inervado por el nervio pterigoideo interno e irrigado por la arteria pterigoidea.

3.1.4 Músculo pterigoideo externo o lateral

Tiene forma de cono y ocupa la fosa cigomática, consta

de dos haces que parten de la base del cráneo uno se origina en el ala mayor del esfenoides (haz superior o esfenoidal) y otro en la cara exterior de la apófisis pterigoideas (haz inferior o pterigoideo). Los dos fascículos se unen y se dirigen hacia la parte anterior del cuello del cóndulo, en la pared anterior de la cápsula por el pterigoideo externo e irrigado por la arteria pterigoidea. Se relaciona con movimientos de protrusión y lateralidad.

De acuerdo con las últimas investigaciones electromiográficas, se demostró que los dos haces de este músculo no se contraen al mismo tiempo. El haz superior del pterigoideo externo se relaja en apertura, pero se contrae en el cierre. Esta acción va a posicionar el disco interarticular contra la inclinación distal de la eminencia. Durante el cierre el haz inferior se relaja y los músculos de cierre pueden acentar el cóndulo contra el disco para conseguir la posición de la relación céntrica.

3.2 MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS

Formados por los músculos genihioides, milohioides, digástricos y los estilohioides, Anteriormente se considera

ban, como músculos secundarios de la masticación, hoy en día, se está tratando de reevaluar esta terminología, porque este grupo muscular tiene acción directa en la masticación y se ven involucrados en la sintomatología de la enfermedad oclusal.

3.2.1 Músculo Genioideo

Tiene su origen en las apófisis genioinferiores y su inserción está en la superficie anterior del cuerpo del hueso hioides. Inervado por el geniohioideo e irrigado por la arteria lingual y sublingual.

Su acción es elevar el hueso hioides y la lengua. Si se fija al hueso hioides deprime y retruye la mandíbula.

3.2.2 Músculo Milohioideo.

Se origina en la línea oblicua interna del maxilar inferior se dirige hacia abajo para insertarse en la parte anterior del hueso hioides. Inervado por milohioideo e irrigado por la arteria submentoniana. Su acción es elevar el hueso hioides, la base de la lengua y el piso de la boca. También

deprime y retrae la mandíbula cuando el hueso hioides está fijo.

3.2.3 Músculo digástrico

Tiene forma de arco, constituido por dos vientres unidos por un tendón intermediario. El vientre posterior se origina en la ranura digástrica de la apófisis mastoideas y se dirige hacia abajo y adelante al hueso hioides. El vientre anterior se origina en la fosita digástrica de la mandíbula y se dirige hacia abajo y atrás hasta el hueso hioides.

Está inervado por el milohioideo y por una rama del facial y del glossofaríngeo. Su acción puede ser en conjunto o puede actuar separadamente los dos haces, cuando actúan los dos vientres elevan el hioides y la base de la lengua.

Cuando se contrae el vientre anterior tomando como punto de apoyo el hioides, actúa reprimiendo y retrayendo la mandíbula. Cuando se contrae el vientre posterior eleva el hioides, si la inserción superior está fija, si la inserción inferior es la fija inclina la cabeza hacia atrás. Este músculo presenta mayor agudeza de dolor durante las téc -

nicas de palpación.

3.2.4 Músculo Estilohioideo

Se origina en el borde posterior de la apófisis estiloides y se inserta en el asta mayor del hueso hioides. Está inervado por la rama estilohioidea, su irrigación proviene de la arteria auricular posterior. Su acción es elevar el hueso hioides y el piso de la boca.

3.3 MUSCULOS INFRAHIOIDEOS

Comprenden el Tiroideo, esternohioideo y el homohioideo. Están inervados por el asa del hipogloso e irrigados por ramas de la arteria tiroidea superior.

Su acción es descender el hioides y la laringe, y fijar el primero para permitir la acción de los músculos suprahioideos al deprimir la mandíbula motivo por el cual se consideran como músculos que intervienen en la masticación.

CAPITULO IV

ATM Y RELACION CENTRICA

4.1 ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Es una articulación bicondilea, diartrósica, que trabaja conjuntamente con la del lado opuesto generando movimientos tridimensionales que incluyen rotación, translación o deslizamiento.

Su funcionamiento está en íntima relación con la morfología de las superficies oclusales de los dientes, motivo por el cual el odontólogo debe tenerla en cuenta al trabajar sobre los dientes. Además todos los vectores de fuerza que se producen en los dientes van a repercutir directamente sobre el cuello de cóndulo.

La articulación temporo mandibular está formada por:

4.1.1 Superficie articular del hueso temporal

Formada por una porción posterior cóncava y una anterior convexa. La parte cóncava es la fosa mandibular o cavidad glenoidea y la parte convexa es la eminencia articular.

4.1.2 Cóndilos Mandibulares

Son dos estructuras ovoides, redondos hacia adentro y puntudos hacia afuera, están ubicados no en el fondo de la cavidad glenoidea, sino abajo y adelante, frente a la eminencia articular.

4.1.3 Menisco articular

Se encuentra situado entre la cavidad glenoidea y el cóndilo del hueso mandibular y está separado de estas estructuras por las cavidades sinoiviales. A él se debe la concordan-
dancia de las superficies articulares.

4.1.4 Membrana Sinovial

Rodea el disco articular extendiéndose desde el hueso tem -

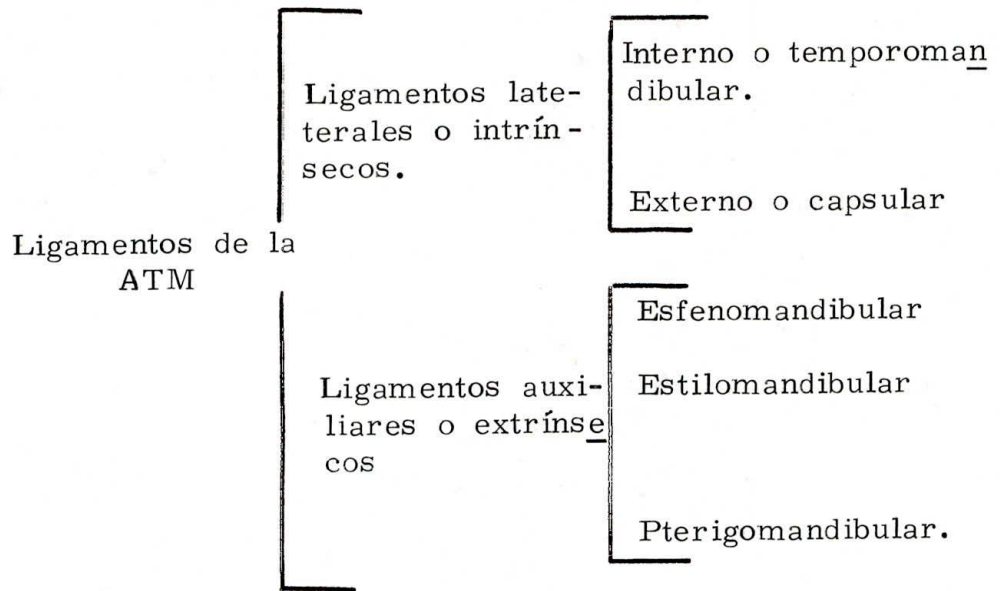
poral al cóndulo. Se caracteriza por una rica vascularización, prerequisite para su función, segregar el líquido sinovial, que es esencial para la lubricación de la articulación, al comenzar y finalizar cada movimiento.

4.1.5 Cápsula articular

Es una capa fibrosa que rodea los elementos antes descritos, tanto por fuera como por dentro. Está fija al hueso temporal y al cuello del cóndulo, estando también conectada el disco en sus bordes laterales, conformando así dos compartimientos: el superior o suprameniscal, entre el disco y el hueso temporal, que es laxo, flojo, lo que permite al disco desplazarse junto con el cóndulo hacia adelante libremente; el compartimiento inferior o inframeniscal es muy denso y normalmente solo permite al cóndilo movimientos de rotación.

4.2 SISTEMA LIGAMENTOSO

Su importancia radica en que son los ligamentos los que van a limitar los movimientos mandibulares producidos por los músculos. Este sistema está conformado así:



4.3 IRRIGACION E INERVACION

La irrigación es aportada por la arteria temporal superficial, timpánica, menígea media, auricular posterior, palatina ascendente y faríngea superior.

La inervación está dada por ramas del nervio aurículo temporal y el maseterino.

4.4 RELACION CENTRICA

Está directamente relacionada con el eje de rotación más posterior. Existe una posición mandibular llamada relación céntrica que se define como la posición mandibular en relación con el macizo craneano, en el cual los cón-

dilos se encuentran en su posición más posterior superior y mediana.

Es una posición no forzada, terminal, reproducible, desde la cual se pueden iniciar todos los movimientos excéntricos. Esta posición está dada básicamente por los ligamentos, músculos y demás estructuras de la articulación temporo - mandibular, por lo que también se le ha denominado posición ligamentosa o posición mandibular.

En el primer congreso de seminarios odontológicos Latino - Americanos (S.O.L.A) se aprobó una nueva definición de relación céntrica, en la cual se contempla no solamente el aspecto estático sino también el dinámico.

La relación céntrica es una posición fisiológica tridimensional de centricidad condilar bilateral y repetible, más superior, posterior y media en su cavidad articular, estando el eje intercondilar horizontal en su posición terminal posterior y a partir de la cual se pueden iniciar movimientos excéntricos.

Según Neff (1981) la relación céntrica es usada como la

posición inicial porque es la más estable y una de las más fáciles de reproducir. De todas las posiciones mandibulares, la relación céntrica es la única reproducible en forma sistemática, y es por lo que ella se considera clave en cualquier procedimiento odontológico, tanto en restauración como en otros campos.

4.5 OCLUSION CENTRICA U OCLUSION EN RELACION CENTRICA

Se refiere a una posición de intercuspidación de los dientes (mayor número de contactos en ellos) siempre que la mandíbula esté en posición de relación céntrica.



CAPITULO V

DISFUNCION DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Cuando alguno de los elementos del sistema gnático (dientes, periodontoarticulaciones temporomandibulares y sistema neuro-muscular) se ve alterado es fácil comprender que también los otros se verán afectados en mayor o menor grado. Si la patología se presenta a nivel dentario comprobado clínicamente que los otros elementos del sistema pueden verse afectados pero principalmente las articulaciones. Esto es lo que se conoce como disfunción temporomandibular o síndrome de Costen. Los desordenes de la ATM se pueden clasificar también según su ubicación anatómica en:

5.1 DESORDENES INTRACAPSULARES

Cuando afectan los ligamentos capsulares, el cóndilo, el menisco, las cavidades sinoviales y la fosa glenoidea.

5.2 DESORDENES EXTRACAPSULARES

Tienen que ver principalmente con la musculatura asociada a la articulación. Clasificación de los desordenes de la ar-

articulación temporomandibular:

- Desordenes funcionales
- Artritis : Osteoartritis (artritis degenerativa)
- . Artritis reumatoidea (degenerativa)
- . Artritis psoriática.
- . Artritis infecciosa.
- Anquilosis : fibrosa, ósea.
- Afecciones traumáticas : fibrosa, ósea.
- Dislocación: crónica, aguda
- Tumores.

5.3 SINDROME DOLOROSO DISFUNCIONAL

Etiología: el factor fisiológico consiste en el efecto producido por una desarmonía a nivel de la articulación y de la musculatura asociada. El factor psicológico se relaciona con estados de tensión emocional del paciente que pueden desencadenar un aumento de la actividad muscular, como mecanismo de la liberación de esas tensiones acumuladas en un momento dado.

La falta de armonía oclusal acompañada de períodos de ten

sión emocional que se libera a través del apretamiento de los dientes, lo que trae como resultados los espasmos musculares y la disfunción a nivel articular.

Mc Horris (1973) menciona, refiriéndose a las investigaciones realizadas por Green en 1900 pacientes que se quejaban de dolor en la ATM, que los desordenes funcionales relacionados con los músculos de la masticación son a los que mayormente se le atribuyen los síntomas articulares. Los hallazgos de Green indican que la mayoría de estos problemas dolorosos son causados por fatiga y espasmo de los músculos de la masticación y no directamente del comportamiento de la articulación.

Analizando más en detalle la manera como se produce la afección funcional se considera que normalmente, cuando los dientes entran en contacto en máxima intercuspidad, los cóndilos a su vez deben encontrarse en una posición céntrica dentro de sus cavidades. Si existe discrepancia entre la máxima intercuspidad dentaria y la posición fisiológica condilar, son los músculos los que deberán acomodarse para equilibrar dicha discrepancia, dando como resultado un desalojo de los cóndilos de esa posición

céntrica. La causa que impide la relación normal de los dientes cuando los cóndilos están correctamente centrados la constituye cualquier inclinación dentaria incorrecta que produce un contacto denominado interferente o desviador. Estos contactos fuerzan a los músculos a acomodar a la mandíbula en una posición tal, que pueda encontrar el máximo contacto dentario. Es la llamada oclusión adquirida o habitual.

La repetición constante de esta posición habitual crea patrones nerviosos memorizados por los músculos, que se conocen con el nombre de "Engramas". Esta posición acomodativa y repetitiva de la mandíbula es la que va a producir las evidencias patológicas de desgaste de las superficies oclusales e incisales de los dientes, afecciones de tipo periodontal y patología miofacial.

Los músculos que deben acomodarse más a esta nueva posición condilar son los pterigoideos externos. Cualquier músculo sometido a cambios de presión por períodos prolongados de tiempo, desarrolla espasmo y se encoge perdiendo la capacidad de relajación voluntaria. Es decir se produce un reflejo de contractura hiperactiva con resistencia

al estiramiento pasivo.

Recordando las inserciones musculares de pterigoideo externo, una en el cuello del cóndilo y otra en el menisco, se asume que este músculo es el directamente responsable del ensamblaje cóndilo-disco, cuando la posición de los dientes permite un movimiento normal de la mandíbula los haces superior e inferior del pterigoideo externo estarán actuando armonicamente y el menisco se encontrará en una relación constante con la cabeza condilar. Cuando dicha armonía entre los haces del músculo se pierde debido a posiciones contractuales anormales, se altera también la relación cóndilo-meniscal, produciéndose ruidos articulares, éstos dependiendo del tipo de afección pueden producirse al iniciar o finalizar los movimientos de apertura y cierre mandibular y son debidos a que la cabeza del cóndilo ya no viaja acomodadamente en la parte más cóncava del menisco, sino que golpea con uno de sus bordes más gruesos y fibrosos, otra causa de los ruidos puede ser el estiramiento o rasgamiento de uno de los bordes del menisco, que daría como resultado el atrapamiento del mismo en ciertas posiciones funcionales. Otras entidades responsables también de los ruidos articulares son las enfermedades degenerativas y los

disturbios ocasionados por traumatismos.

5.4 SIGNOS Y SINTOMAS

Tales signos y síntomas pueden ser: dolor periaricular, dolor muscular en cualquiera de los músculos asociados al sistema, ruidos articulares, dolor de cabeza frecuente apretamiento, broxismo y estress emocional. Clínicamente se pueden encontrar facetas de desgaste, alteraciones periodontales como pérdida de cresta ósea o ensanchamiento del ligamento, apertura limitada o desviación mandibular, dificultad o limitación en los movimientos y diferentes tipos de hábitos orales.

5.5 TRATAMIENTO

Depende en cada caso particular de los factores que dicha disfunción esté atacando, así como también de lo avanzado que se encuentre el proceso patológico.

5.5.1 Cuidados Caseros

El paciente deberá corregir sus hábitos de sueño, se de-

be establecer una dieta blanda y balanceada. Aplicar calor húmedo directamente en la región articular, lo que produce aumento del riego sanguíneo y la relajación de la musculatura.

5.5.2 Montaje de diagnóstico

Una vez controlada la sintomatología aguda se podrá proceder a la toma de impresiones y montaje de diagnóstico, a partir del cual y corroborando con otros exámenes de tipo clínico, radiográfico y de laboratorio se elebará un plan de tratamiento para cada caso.

5.5.3 Reposición neuro-muscular de la mandíbula

El objetivo primordial de esta etapa del tratamiento, consiste en que una vez aliviada la sintomatología dolorosa, se logre un balance neuromuscular óptimo, así como una relación temporomandibular adecuada.

Esto se logra generalmente con el uso de las placas reposicionadoras o placas neuromiorelajantes, que se encargan de interceptar las interferencias oclusales desencadenan -

tes de la disfunción, que actúan recordando al paciente que no debe efectuar movimientos de apretamiento con los dientes.

De esta forma la placa interrumpe la información nerviosa y los espasmos musculares ocasionados por dichas interferencias, los músculos se relajan, la sintomatología disminuye, y se restablece el funcionamiento normal de las articulaciones. El tiempo que se requiere para lograr tal objetivo es variable dependiendo del grado de afección presentada.

5.5.4 Reposición oclusal de la mandíbula

Consiste en proporcionar al paciente la estabilidad oclusal necesaria para mantener el funcionamiento articular dentro de los límites fisiológicos que se han logrado en la reposición neuromuscular.

Se eliminan las interferencias oclusales proporcionando unos contactos adecuados en céntrica y unas desoclusiones orgánicas en excéntrica.

CAPITULO VI

HISTORIA CLINICA

Para poder lograr un diagnóstico es esencial que toda la información respecto al paciente y su padecimiento sea registrada y recabada en forma organizada y útil.

6.1 HISTORIA LOCAL

Se debe comenzar con el padecimiento principal y una historia de la enfermedad actual, puesto que el paciente estará más interesado en hablar sobre ello. A fin de ahorrar tiempo y obtener la información necesaria es mejor formular preguntas relacionadas en primer término con los síntomas locales siguiendo este orden:

- Comienzo de los síntomas
- Tipo y distribución del dolor
- Relación del dolor con el tipo de movimiento, masticación, hora del día bruxismo etc.
- Cualquier restricción o traba en el cierre de los maxila-

res.

- Ruido de choque o chasquido en la ATM
- Cualquier síntoma aledaño a las ATM.

6.2 HISTORIA GENERAL

Es también esencial para el diagnóstico obtener información respecto a artritis o reumatismo en cualquier parte del cuerpo, mialgias profesionales y postulares, tensión psíquica o emocional, esfuerzo físico y fatiga y padecimientos generales.

6.3 EXPLORACION FISICA

Incluye el examen sistemático de las áreas locales (ATM cabeza, y cuello), ciertas observaciones de la totalidad del cuerpo, y exploración radiográfica y exámenes de laboratorio cuando están indicados.

Se explora en busca de asimetría de la cara y cuello, así como de cualquier irregularidad que pudiera indicar hipertrofia o atrofia muscular, inflamación y evidencia de lesión traumática.

6.3.1 Observación de movimientos del maxilar inferior

Las desviaciones del maxilar en los movimientos suaves de deslizamiento pueden estar relacionados con interferencias oclusales, fracturas, parálisis muscular o trastornos de la ATN.

La desviación mandibular puede apreciarse mejor si se dibuja un punto sobre el mentón del paciente y se coloca una regla en sentido vertical sobre el punto, y se le pide al paciente que haga movimientos de apertura y cierre, y se verá si el punto se aparta de la regla, se esconde detrás de ella.

La masticación debe ser apreciada directamente por el operador y no dejarse influir por la respuesta que de el paciente. Se utiliza un trozo de cera rosa, que se hace masticar al paciente libremente, separando sus labios, así, podremos ver con facilidad el lado o lados que este favorece o desfavorece con su función masticatoria.

6.3.2 Palpación de las ATM

Se hace colocándose en frente del paciente y con las ye-

mas de los dedos índices colocados en la región articular y se le pide al paciente que haga tres movimientos, borde a borde, lateralidad izquierda y derecha y apertura y cierre, pudiendo detectar así alguna anomalía en cualquiera de estos movimientos a nivel articular. Es importante no palpar con fuerza, pues se obtendrán datos dolorosos, los movimientos partirán de la oclusión céntrica del sujeto.

6.3.3 Audición de ruidos articulares

El chasquido y la crepitación son ruidos articulares que pueden ser percibidos por medio del esteroscopio que se coloca sobre cada una de las articulaciones y se le pide al paciente que haga movimientos de apertura y cierre,

6.3.4 Palpación muscular

La palpación se verifica con el pulpejo del dedo perpendicularmente a la masa muscular que se está examinando el resultado de esta presión digital será una respuesta dolorosa, o de molestia al contacto con un músculo espástico, que puede ser observada con un reflejo parpebral del

paciente.

La palpación muscular debe seguir un orden, se empieza por los músculos exteriores y luego los internos.

Cuando los músculos son traumatizados, comprimidos, sobre actividades o están en estado de contracción sostenida a hipertonicidad reaccionan con dolor característico, acompañado con espasmo.

La mialgia se caracteriza por sensibilidad localizada en el músculo afectado y por su contracción espástica.

Para hacer una palpación adecuada de validez diagnóstica, debe hacerse dirigiendo los dedos exactamente a las masas musculares que serán estudiadas. El operador se sitúa en frente del paciente y usa los pulpejos de ambos índices al mismo tiempo, para que el paciente y él, puedan ir apreciando al realizar la palpación, las diferencias de un lado y otro simultáneamente.

6.3.5 Análisis clínico funcional del aparato masticatorio

El análisis debe incluir un intento de encontrar la rela -

ción céntrica e interferencias en dicha posición, así como en las excursiones laterales y protrusivas del maxilar.

Se observan también fasetas de desgaste, bolsas periodon - teles, movilidad dental y cualquier indicación de oclusión traumática, inestable o desequilibrada. Se buscarán también signos de hipertonicidad muscular relacionada con bruxismo.



CAPITULO VII

PLACA NEUROMIORELAJANTE

También son llamadas guardas oclusales, placas de mordida, guardas nocturna o placa reposicionadora mandibular.

Las placas neuromiorelajantes son aparatos ortopédicos que pueden clasificarse como "Reversibles", es decir que si en un momento dado el alivio o la curación no se presentan en un término razonable de días, o si el aparato aumenta las molestias disfuncionales, éste puede ser descartado por el odontólogo, sin daño inmediato o posterior a los elementos constituyentes del sistema gnático.

Este aparato reposicionador o reprogramador neuromuscular, tiene como principal objetivo el de interceptar la interferencia oclusal que provoca directa o indirectamente el desencadenamiento de la, disfunción, temporomandibular en sus diversas manifestaciones clínicas.

Psicológicamente la presencia de una placa acrílica entre las arcadas dentarias actúa remomorando al paciente que no debe aproxi-

mar sus piezas dentarias para movimientos o contactos fuera de toda actividad funcional como la masticación, deglución etc.

La placa neuromiorelajante es la que más recuerda al paciente la presencia de causas tensionales que le provocan molestia, y es también el medio físico más adecuado para reducir el problema de las interferencias oclusales y del stress emocional derivado y somatizado a la cavidad oral. El alivio muchas veces rápido que proporciona la placa neuromiorelajante, no es del agrado de algunos pacientes neuróticos que habían usado su signología o su sintomatología de disfunción, para manipular y/o para llamar la atención de familiares y amigos y al sentir la curación, creen perder un arma psicológica que les permitía lograr satisfactores de todo tipo. Es necesario por medio de la correcta interpretación de la historia clínica, así como de un racional entendimiento de la psicología del paciente, evitar involucrarse en resultados que son cuestionados por este tipo de personas, generalmente adolescentes que explotan sus síntomas .

La placa neuromiorelajante devuelve a límites fisiológicos el funcionamiento de las articulaciones así como la restauración Neuromuscular. Este desarreglo neuromuscular provoca cambios en los músculos de cabeza y cuello y precipita los síntomas aso -

siados a una disfunción temporomandibular.

Generalmente los síntomas crónicos son del tejido conjuntivo de la articulación y músculos relacionados (tendones, fascias y ligamentoss), los síntomas agudos relacionados con traumatismo incluyen a los músculos y componentes del tejido conectivo, los cuales resultan en espasmos musculares que son los responsables de las disfunciones y del dolor asociado. Es la placa Neuromiorelajante la que romperá estos síntomas.

7.1 OBJETIVOS

La placa neuromiorelajante tiene tres objetivos principales:

- Determinar un diagnóstico diferencial entre una dolencia disfuncional temporomandibular y una enfermedad propia de la articulación o una mimética.
- Controlar el mioespasmodisfuncional
- Interceptar las parafunciones (apretamiento y/o bruxismo)

7.2 FUNCIONES

- Eliminar espasmos musculares que dificulten la obtención de un registro de relación céntrica, necesario para el montaje de modelos de estudio, para casos de ajuste o restauración.
- Aliviar síntomas de síndromes disfuncional de la articulación temporomandibular.
- Proteger los dientes de los desgastes excesivos producidos por los episodios de bruxismo, que se exacerban en épocas de tensión emocional. Este es de vital importancia en dientes afectados periodontalmente.
- Ayudar en el diagnóstico diferencial con otras alteraciones que simulan el síndrome disfuncional de la articulación temporomandibular.
- Colaborar para un mejor éxito en tratamientos de ortodoncia, periodoncia o cirugía ortognática.
- Proporcionar una mayor exactitud en el procedimiento de toma de registros pantográficos y estereográficos.

La placa neuromiorelajante también tiene los siguientes

atributos que aumentan su efectividad y proporcionan diversos y útiles servicios :

_ Como protector temporal de una rehabilitación oclusal recientemente terminada, para prevenir la iniciación de bruxismo (especialmente en porcelana) que pudiese alterar las caras oclusales.

- Como auxiliar en tratamientos de tejido ligamentoso distendidos por trauma de la mandíbula.

- Como aparato retenedor post-ortodóntico.

- Para evitar un colapso de la arcada cuando los dientes faltantes no pueden restaurarse tan pronto como fuera deseable, especialmente en bruxistas.

- Como ferula periodontal cuando otros mejores métodos de ferulización no pueden emplearse.

- Como protector contra posibles fracturas de conectores anteriores, de raíces anteriores con postes, del desgaste excesivo de aditamiento por precisión en pacientes con

bruxismo excéntrico.

- Para prevenir síndromes disfuncionales temporomandibulares con dolor y desgaste irregular de los dientes posteriores en pacientes con mordida abierta anterior debido a deglución atípica.
- Como protector de los tejidos palatinos de daño provocado por incisivos inferiores que lastimen esa zona, pacientes con clase II de maloclusión y con sobremordida vertical severa.
- Para aplicar gel de fluoruro en las superficies oclusales y palatinas en pacientes que usan la placa neuromiorelajante con otros propósitos.
- Para prevenir la expansión del arco maxilar superior en pacientes con hábito de lengua que succionan aplanándola contra el paladar para reforzar el hábito.

7.3 INDICACIONES

- Pacientes con problemas disfuncionales temporomandibula-

res.

- Pacientes con parafunciones
- Pacientes aprehensivos emocionalmente, aún con buenas relaciones oclusales, pero con discrepancias entre oclusión habitual y relación céntrica aunque solo use la placa por las noches.
- Temporalmente en pacientes que han recibido ajuste oclusal.
- Pacientes con discrepancia entre oclusión habitual y relación céntrica en presencia de síntomas.
- Pacientes que van a recibir tratamientos quirúrgicos orognáticos pre y post tratamiento.
- Pacientes en los que por algún motivo se tenga necesidad de cambiar sus relaciones oclusales.
- Pacientes con guía anterior deficiente, mientras se decide qué tipo de tratamiento permanente se requerirá.

- Pacientes con rehabilitación oral.

- Pacientes con periodontitis, en las que se sospeche que la placa dental bacteriana tiene un factor agregado de trauma oclusal.

_ Paciente en ajuste oclusal.

- Paciente con tratamientos protésicos extensos recién terminados.

- Pacientes en tratamiento ortodóncico pre y post tratamiento.

- Pacientes con ensanchamiento del ligamento periodontal, hiper cementosis, cálculos o nódulos pulpares, de los cuales se sospeche trauma oclusal. Es importante mencionar que el tratamiento mediante la placa neuromiorelajante en ningún caso es correctivo por si mismo, sino paliativo, y su acción terapéutica es duradera o se hace efectivo sólo con su uso; y cuando se deja los problemas se reinstalan y continúan. Esto se debe a que físicamente la placa neuromiorelajante lo que realiza dentro de la boca, es interceptar la interferencia oclusal bloqueando el

arco reflejo patológico y permitiendo al sistema muscular reubicar a la mandíbula en la posición más conveniente.

7.4 CARACTERISTICAS

La placa neuromiorelajante es en realidad dos aparatos en uno, ya que es la combinación de una placa de mordida con desoclusión anterior; y ésta se convierte a los siete días en una férula oclusal con los principios de la oclusión orgánica en ella incluidos.

La confección del aparato se divide en dos fases:

La primera tiene como objeto que solamente los dientes anteriores inferiores hagan contacto con la placa, en esta fase ésta se denomina placa de mordida y su uso es de 7 a 15 días . A este respecto citará algunos comentarios de autores renombrados.

Los estímulos sensoriales aferentes de la oclusión quedan anulados excepto los nacientes en los incisivos inferiores, precisamente estos impulsos táctiles de los incisivos inferiores, activan los reflejos innatos de apertura

mandibular (puesto de manifiesto en el recién nacido que abre su boca al contacto del pezón materno, y reforzados dichos impulsos durante el período de lactancia).

Para abrir la boca, se produce la estimulación de los músculos depresores, y por la inervación recíproca la relajación de los elevadores, y éste es precisamente el efecto terapéutico deseado. Vartan Behnsnilian.

Con la placa de mordida se anula la actividad oclusal sensorial, a excepción de la que emerge de los incisivos inferiores. Los impulsos táctiles de los incisivos inferiores activan el reflejo de apertura mandibular y originan la activación de los músculos depresores y la relajación de los elevadores. Es este precisamente el efecto terapéutico que se desea puesto que ello ayuda a la recuperación de la lesión de los últimos músculos y a la normalización de sus funciones, Todo aparato que permita que los cóndulos vayan libremente a su posición terminal de bisagra, resolverá síntomas del síndrome temporomandibular. La placa de mordida más eficaz, es la que hace contacto únicamente con los dientes anteriores inferiores; esto elimina toda posibilidad de un contacto desviante prove-

niente de una vertiente dentaria posterior. También permite su más fácil confección sin crear nuevas interferencias en el aparato y asegura el asentamiento hacia arriba de los cóndulos. Peter E Dawson.;

La segunda fase o parte de este aparato es la Ferula Oclusal y nos sirve para:

- Impedir la extrusión de los dientes posteriores.
- Mantener la nueva posición adquirida por la placa de mordida en la mandíbula.
- Permitir la distalización total de la mandíbula, si es que aún no se ha conseguido.

7.5 REQUISITOS

- Evitar colocarla sobre un plano oclusal irregular, y no necesariamente las extrusiones, pérdidas de dientes, mesializaciones o distalizaciones, serán consideradas como un plano oclusal irregular, o sea, que no nada más irregular para éstos propósitos cuando a simple vista lo vemos de esta forma, puesto que muchas veces podemos tener apa-

rentemente un plano oclusal regular, pero al llevar al paciente a relación céntrica, nos damos cuenta que las interferencias oclusales que se presentan son tan grandes, y nos aumentan la dimensión vertical de tal manera que para colocar la Placa Neuromiorelajante, necesitaríamos forzosamente hacerla demasiado gruesa para evitar esas interferencias, alternando así el espacio libre interoclusal. Por tales motivos, se consideran estos casos como oclusal irregular. Por tanto es recomendable previamente a la colocación de la placa, rebajar las vertientes mesiales de cúspides superiores y distales de cúspides inferiores, hasta que la dimensión vertical se vea dentro de sus límites normales. En muchas ocasiones el desgaste será insuficiente y será necesario extraer alguna pieza, sobre todo los terceros molares. Cuando el desgaste que necesitan los dientes para regularizar el plano o sea excesivo, habrá necesidad de realizar restauraciones previas,, ésto es incrustaciones, coronas completas, parciales oclusales etc., para posteriormente colocar la placa sobre un plano oclusal regular.

- El material de elección para construir el aparato, será de plástico rígido y de poco grosor; pues si se hace con

un material de consistencia blanda, inducirá aún más el apretamiento. Deberá ser de poco grosor para no obliterar el espacio libre interoclusal.

- Hacerlo con la mayor estética posible, de no ser así, le dará al paciente un muy buen pretesto para no usarla.

- Los contactos en la placa neuromiorelajante deben ser contactos de saliva, lo más suaves posible, para no anclar la mandíbula e impedir su distalización.

- El aparato debe entrar y salir suavemente, pero no debe caerse por si solo, ésto evitará que el paciente tenga dolor dentario a causa de la presión.

- No dejar superficies ásperas, sobre todo en las partes palatina y vestibular, ya que la lengua estaría tocandolas permanentemente. Sabido es que a cada movimiento de la lengua le corresponde un movimiento mandibular. Por consiguiente se comprenderá que los músculos mandibulares, así como los de la lengua, no tendrán reposo, independientemente del hecho de que la lengua se lesionará

al roce con dichas asperezas en la superficie.

- Las placas deben confeccionarse únicamente en el maxilar superior, porque en el maxilar inferior no cumplirían su objetivo de reposicionar la mandíbula y pueden producir además movimientos ortodóncicos vestibulizando los incisivos superiores.
- Se pueden utilizar tanto sobre dientes naturales, como sobre aparatos protésicos.
- La placa debe incluir todos los dientes superiores para evitar posibles extrusiones de los no incluidos en ella.
- La placa neuromiorelajante debe reproducir todos los principios de la oclusión orgánica, en cuanto a desoclusiones anteriores, pero se debe cuidar también de que dichas desoclusiones no sean muy bruscas.
- El contorno palatino debe contornearse de tal suerte que los bordes incisales de los dientes anteriores ocluyan en ángulos rectos de sus ejes mayores.
- La extensión palatina está condicionada a la forma y

tamaño del paladar y a las posibilidades de retención, pero no debe interferir con los movimientos de la lengua.

- La extensión vestibular debe cubrir un tercio de las coronas anatómicas de los dientes superiores. Debe ondular continuamente a los contornos labiales de los dientes superiores y debe biselarse el borde libre para eliminar rugosidades.

- Toda la superficie de la placa, excepto la oclusal debe ser pulida.

- A medida que la mandíbula se va reposicionando, la placa se deberá ir ajustando, ya sea adicionando material acrílico en la parte anterior o desgastando contactos prematuros en la parte posterior, tantas veces como sea necesario, hasta que no varíen las relaciones oclusales y el paciente esté asintomático. En este momento se considera que se ha logrado la reposición neuromuscular y puede procederse a la reposición oclusal.

7.6 TIEMPO DE USO

Es recomendable en todos los casos, usar la placa 23 ho-

ras y 1/2 diarias, no debe restringirse su uso solamente durante la noche ; deberá removerse sólo para comer y para su higiene. El tiempo mínimo de uso diario es importante y no debe ser menor de cinco horas, para impedir así movimientos dentarios que eviten la fácil inserción del aparato ocasionando molestias. Si se deja fuera varios días, los dientes se moverán inutilizando los beneficios derivados del aparato.

La placa se puede retirar hasta que la sintomatología registrada en la historia clínica haya desaparecido y el paciente no cambie entre una y otra cita su posición mandibular.

7.7 INDICACIONES AL PACIENTE

- Usar la placa 23 horas y media al día, excepto durante las comidas. Esto es muy importante, ya que cuanto más tiempo se use el aparato durante el día, más rápida será la remisión de los problemas. El continuo quitar y poner, y muy especialmente quitarsela por periodos largos, dará lugar a que se reinstale el arco reflejo patológico y por consiguiente la sintomatología.

Estos cambios lo unico que consiguen es producir desequilibrio muscular aún mayor.

- Dieta blanda: el propósito de esta indicación es que se realice el mínimo esfuerzo durante los períodos de alimentación, por dos motivos principalmente a saber:

En pacientes con problemas temporomandibulares, originados en la oclusión la sintomatología aumenta con la función y disminuye con el descanso. Es por ello precisamente que se trata de que la función lo más suave posible.

Si el paciente mantiene una dieta blanda, obviamente el esfuerzo requerido para masticar será menor, impidiendo así que la mandíbula necesite volver a su oclusión habitual para masticar alimentos duros, que no podría hacerlo en la relación obtenida con la placa, pues las interferencias oclusales se lo impedirán.

- La higiene bucal del paciente debe aumentarse durante el uso del aparato.

- Lavar la placa con agua corriente y jabón, o pasta dental, con cepillo de cerdas blandas para no desgastar las

superficies sobre todo la oclusal.

- No lavar con agua muy caliente, pues se correría el riesgo de distorcionar el aparato.
- Si por cualquier motivo el paciente se viera en la necesidad de retirarse el aparato, deberá mantenerlo dentro de un recipiente con agua fría todo el tiempo que este fuera de la boca. Esto no será necesario en los períodos de alimentación si son cortos.
- Si el aparato entre una y otra cita, llegará a fracturarse el paciente deberá acudir inmediatamente a su odontólogo para su reparación y no tratar de repararle el mismo.
- Acudir regularmente a las citas.

7.8 MATERIALES USADOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLACA

- Una hoja de acetato de 0.5 mm.
- Máquina de embutido o vacío.
- Modelo completo del maxilar superior del paciente.

- Lápiz bicolor
- Motor de baja velocidad
- Discos de carburo
- Mandril para pieza de mano
- Acrílico autopolimerizable transparente.
- Calibradores de acetato de 5 mm. de grosor
- Vaselina
- Cepillo de alambre
- Piedras montadas
- Espátula del número 7
- Fresón de carburo
- Fresa cilíndrica de carburo
- Papel de articular.

7.9 PASOS PARA LA CONFECCION DE LA PLACA NEURO - MIORELAJANTE

- Evaluación clínica del paciente y determinar si existe algún tipo de sintomatología con problemas disfuncionales temporomandibulares que ameritan el uso de la placa neuromiorelajante.
- Observar el tipo de oclusión del paciente, y determinar si necesita ajuste oclusal, el cual se hace previo a la

elaboración de la placa (filmína #1).

- Toma de impresión superior y se hace el vaciado respectivo en yeso piedra para obtener un modelo. (filmína# 2 y 3).

-Se marca con lápiz en el modelo la extensión que tendrá la placa, por lo general ésta recubre las superficies oclusales de molares y premolares extendiéndose 1 ó 2 mm, hacia la cara vestibular, para permitir su retención, igualmente en la parte anterior de incisivos y caninos. (filmína # 4).

- Se toma una lámina de acetato de 0.5 mm y se confecciona la placa mediante un aparato de succión al vacío o máquina de embutir que consta de tres partes : una inferior donde se encuentra la bomba al vacío con dos botones que sirven para activar el vacío y para calentar la resistencia. En esta misma parte inferior se coloca el modelo, una parte intermedia que sube y baja a partir de un vástago posterior en donde se coloca la hoja de acetato, por último una parte superior donde se encuentra la resistencia eléctrica que calentará el acetato.

Una vez se caliente el acetato bajamos la parte inter -
media hasta que el acetato queda sobre el modelo y en -
tonces activamos el botón que produce la succión.

(filmina # 5).

- Con un disco de carburo se recorta el acetato en su
parte vestibular, siguiendo la línea hecha con anteriori -
dad sobre el modelo, lo mismo se hace en palatino.

(filmina # 6).

- Con un fresón o cepillo de alambre se pone áspero el
acetato en la parte palatina con el fin de que adhiera el
acrílico. (filmina # 7).

- Se coloca elacrílico en toda la parte palatina hasta
llegar al cuello de los dientes, con el fin de reforzar el
acetato, ya que este después del embutido queda de 0.3
mm. de espesor (filmina # 8).

- Se asperiza en su parte interna (filmina # 9).

- Se coloca acílico en la parte interna (filmina # 9).

- Se lleva a la boca del paciente y le pedimos que muerda el aparato firmemente en oclusión habitual para que salga el excedente del acrílico y no se aumente demasiado el espesor de la placa. (filmina # 10).

- Una vez recortados los excedentes del rebase, llevamos nuevamente el aparato a la boca y le ponemos unas cuantas tiras de acetato hasta que se separen ligeramente los dientes posteriores (todavía no se lleva el paciente a relación céntrica) (filmina # 10).

- Se aplica vaselina a las tiras de acetato previamente puestas en la boca . (filmina No **11**).

- Se coloca acrílico transparente en la parte palatina anterior de canino a canino, sobre el acetato y llevamos el aparato a la boca, colocamos nuevamente las tiras de acetato, guiamos la mandíbula a relación céntrica y le pedimos al paciente que cierre cerciorandonos de que el acrílico excedente cubra por lo menos un tercio de las caras vestibulares de incisivos y caninos inferiores. (filmina # 11).

- Una vez endurecido el acrílico se retiran las tiras de acetato. (filmina # 12).

- Se rellena con más acrílico el espacio dejado por las tiras de acetato.

- Se lleva de nuevo al aparato a la boca, se le pide al paciente que cierre (en relación céntrica) y se espera a que el nuevo acrílico endurezca. (filmina # 12).

- Se marca con un lápiz el fondo de las huellas dejadas en la placa por los dientes inferiores y se procede a rebajar con un fresón en sentido horizontal hacia la parte posterior de las huellas y hacia adelante de las huellas en ángulo aproximado de 45° . (filmina # 13).

- Se coloca papel de articular y se rectifican las desoclusiones en los tres movimientos excentricos. (filmina # 14 y 16).

- Con una fresa cilíndrica de carduro se rebaja lo que sea necesario hasta que las desoclusiones se realicen suavemente y con todas las características que postula la oclusión orgánica. (todos estos procedimientos de

desgaste se realizan sin tocar para nada el fondo de las huellas. (filmina # 14 y 15).

- Siete días después, regresa el paciente y es cuando se le da el contacto posterior a la placa con el objeto de impedir la extrucción de los dientes posteriores, no se hizo ésto antes para permitir el libre asentamiento de los cóndilos hacia arriba.

- Se asperizan las caras oclusales en la parte externa de la placa . (filmina # 17).

- Se colocan dos tiras deacrílico transparente en el centro de las oclusales del aparato. (filmina # 18).

- Se lleva el aparato a la boca y se guía con suavidad la mandíbula oponiéndose ligeramente al cierre sin fuerza. (filmina # 18).

- Una vez endurecido elacrílico se retira la placa de la boca y se marcan con un lápiz el fondo de las huellas dejadas por las cúspides estampadoras de los dientes inferiores. (filmina # 19).

El objeto de hacer este rebaje es el de hacer sobresalir el fondo de las huellas para que los dientes inferiores hagan solamente un ligerísimo contacto con la placa (contacto de saliva) y no anclen la mandíbula (filmina # 20).

- Hecho lo anterior se lleva nuevamente la placa a la boca y se rectifican las desoclusión no se realizará habría necesidad de rebasar la guía anterior. (filmina # 21 , 22 y 23)

7.10 ERRORES MUY COMUNES EN LA CONFECCION DE LA PLACA QUE DEBEN EVITARSE

- Invadir el espacio de la lengua
- Obliterar la distancia interoclusal (Freeway Space).
- Dejar huellas oclusales muy marcadas que anclen la mandíbula.
- Terminar fuera de la relación céntrica
- No elaborar la desoclusión anterior.
- Hacer desoclusiones anteriores muy bruscas
- Usar material blando.

- Construir sobre un plano oclusal irregular
- Placa demasiado delgada
- Falta de instrucción sobre higiene y uso de la placa al paciente.
- No rebasar periódicamente la superficie oclusal al distalizar la mandíbula.



CONCLUSIONES

- Ultimamente se ha reconocido el papel predominante que juega el mecanismo neuromuscular en el funcionamiento del sistema masticatorio. Son los músculos excitados por el sistema nervioso, quienes constituyen la parte activa del sistema estomatognático, por ésto, antes de entrar a realizar un tratamiento que implique alterar el funcionamiento de este sistema, debemos tener conocimientos claros y concisos, sobre la Neurofisiología muscular, partiendo de elementos básicos como son las fibras y células que lo constituye hasta la aparición de un estímulo que implique la activación del sistema, produciendo una respuesta determinada.

- Para estudiar la fisiología oral, es necesario entender la acción de los músculos y de las articulaciones que mueven la mandíbula. Este conocimiento es de importancia para el odontólogo, puesto que toda restauración que se haga en boca, ya sea total o parcial y en cualquier material, debe estar de acuerdo con lo que los músculos y articulaciones demanden para satisfacer sus funciones gnáticas.

Referente a los músculos es necesario conocer su origen hacia donde se dirigen, su inervación, irrigación y acción. Sobre la ATM debemos partir del conocimiento de cada uno de sus componentes y la acción que realizan en conjunto.

Es a nivel de estas estructuras donde se presentan problemas disfuncionales y sintomatología dolorosa.

- Para llegar a un diagnóstico definitivo del padecimiento del paciente, es necesario contar con cierta información, que se puede obtener por referencias del paciente, exámenes clínicos, observación, palpación, pruebas de laboratorio, radiografías , etc., que quedarán consignadas en la historia clínica .

- La placa neuromiorelajante es un aparato ortopédico que se clasifica como "reversible" es decir, que si en determinado momento no se presenta un alivio rápido y al contrario ocasionará una molestia mayor, el odontólogo la puede retirar sin causar daño alguno.

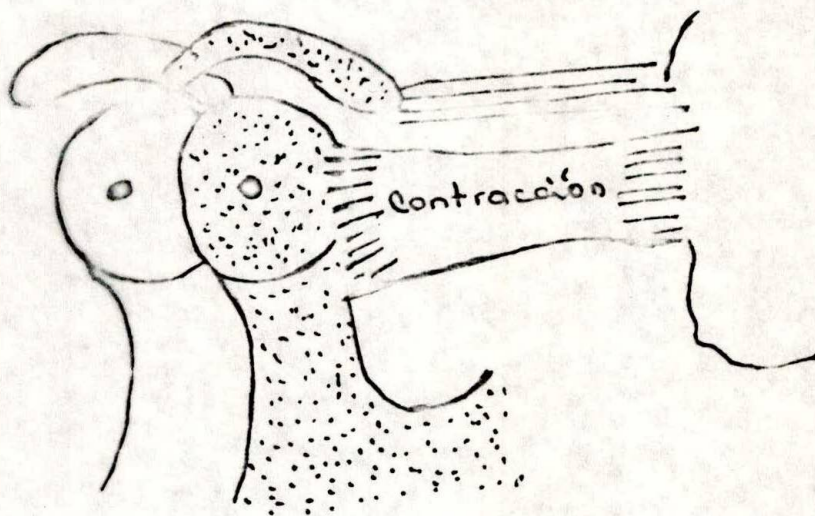
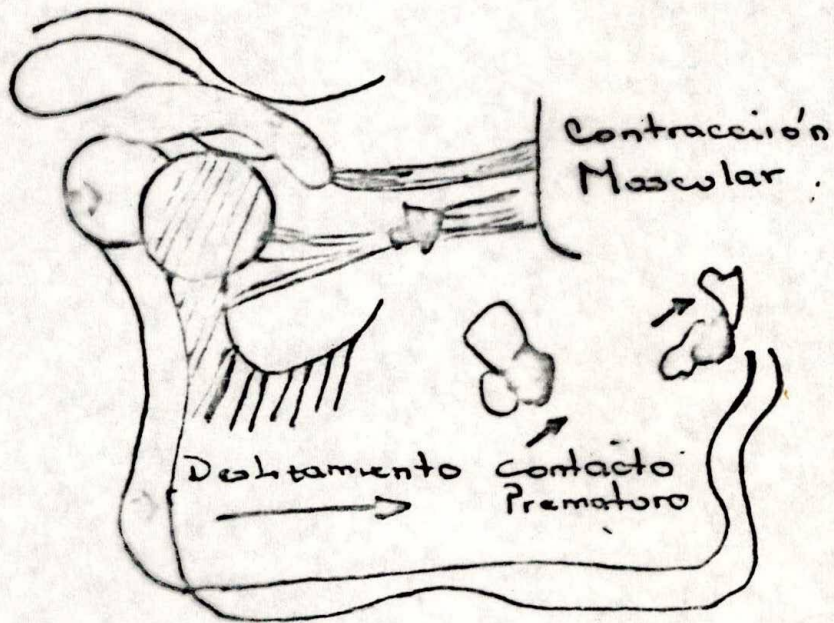
- El principal objetivo de la placa es interceptar la interferencia oclusal que provoca directa o indirectamente el desencadenamien-

to de la disfunción temporomandibular.

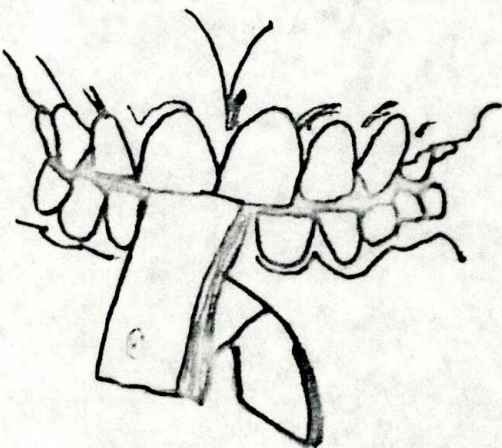
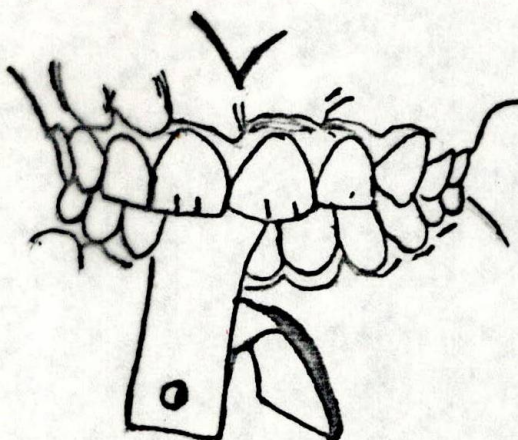
- Es necesario darle recomendaciones al paciente sobre el tiempo de uso de la placa, su limpieza, la higiene bucal, la clase de dieta y cómo se hace necesario el control periódico de la misma.

- El tratamiento realizado con la placa es beneficioso, siempre y cuando el paciente sea consciente de que debe usarla, es sencillo de realizar y de bajo costo.

- El conocimiento y aplicación de la Placa Neuromiorelajante, es de vital importancia para el odontólogo, pues será hasta que se armonice la parte fisiológica con la mecánica, cuando los tratamientos tendrán éxito y estarán acordes con la fisiología orgánica.



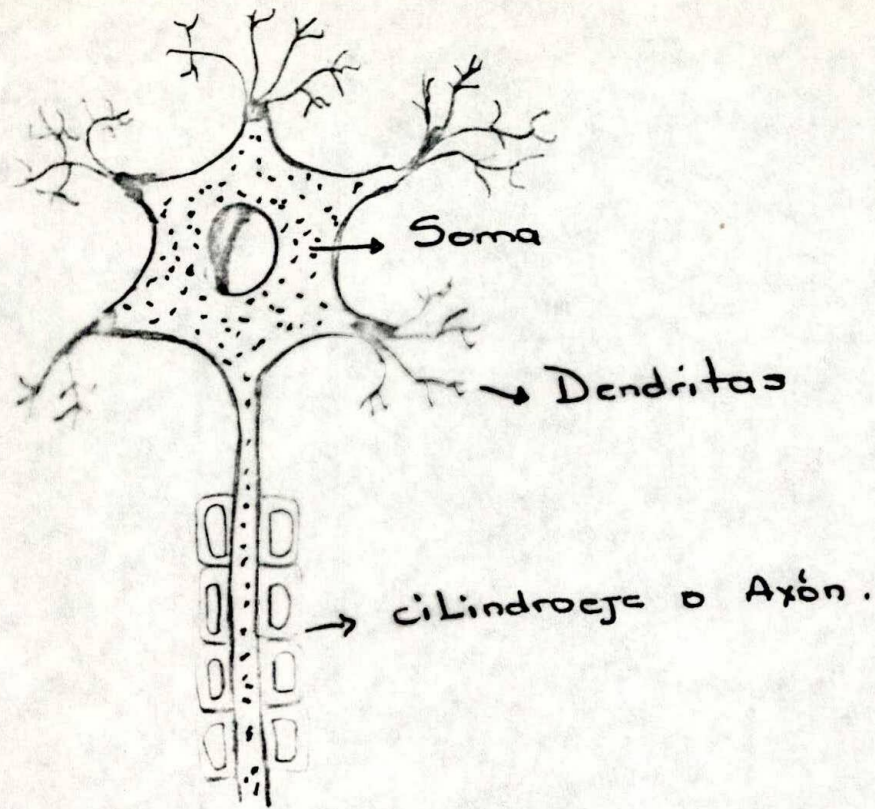
En presencia de una interferencia el haz inferior del pterigoideo externo se contrae para acomodar el cóndilo en una posición más anterior y permitir así la máxima intercuspidadación (oclusión habitual o adquirida).



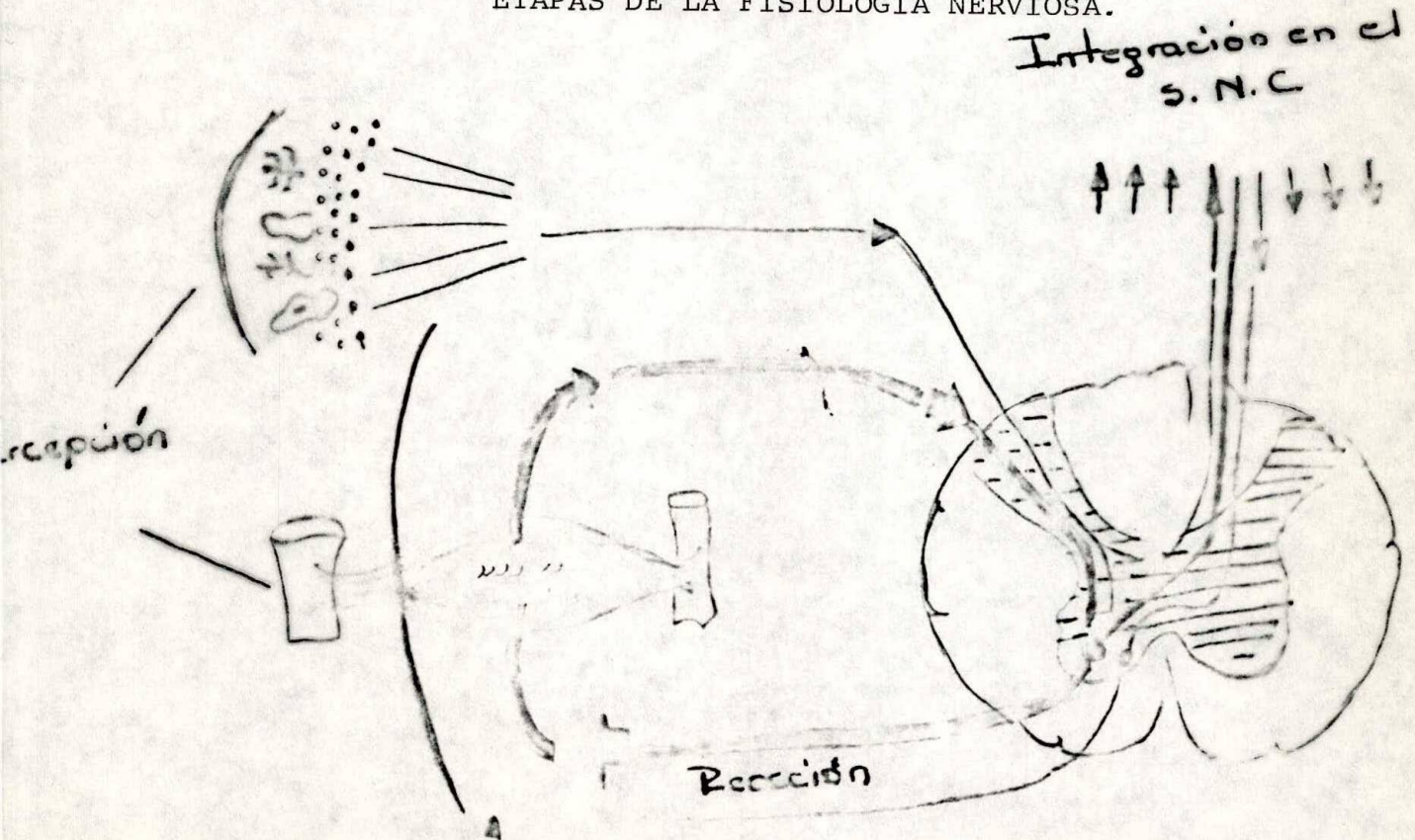
Técnica de los calibradores para obtener la relación centríca . A) primer calibrador en posición.

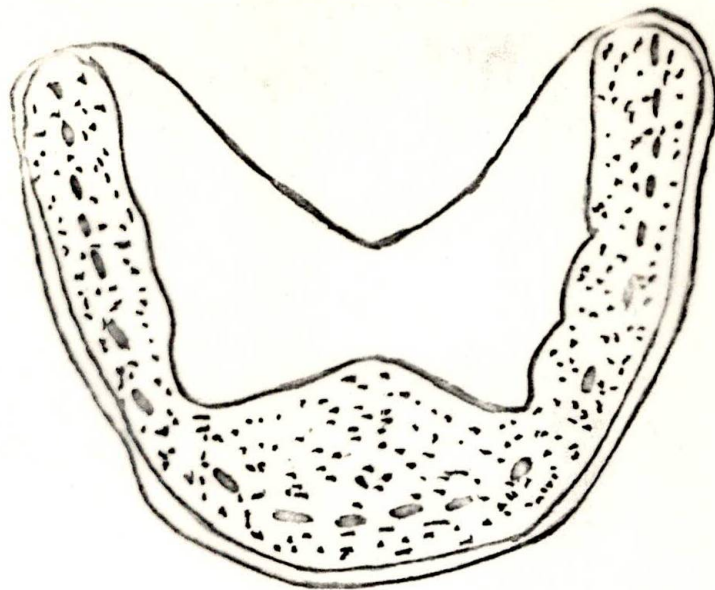
B) Se aumenta el número de láminas hasta que no exista ningún contacto dentario.

CELULA NERVIOSA

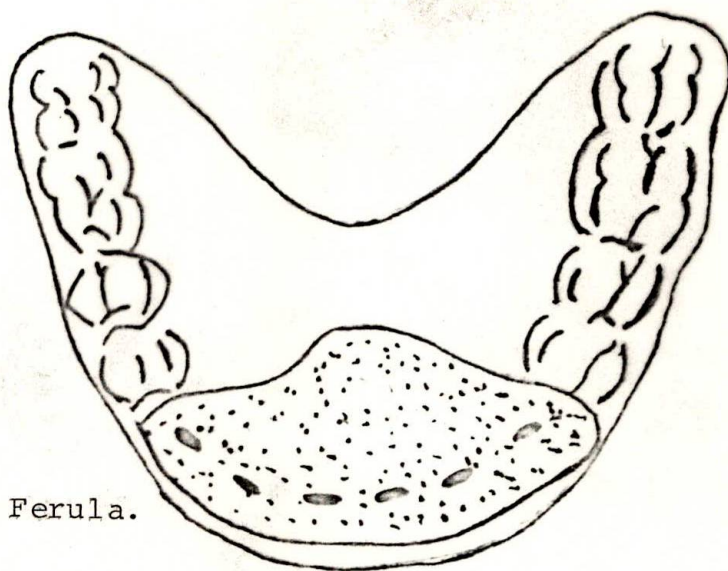


ETAPAS DE LA FISIOLOGIA NERVIOSA.





FASE 1: de la placa neuromiorelajante. Placa de mordida con desoclusión anterior.



FASE: 2. Ferula.

BIBLIOGRAFIA

- Dr. E. MARTINEZ ROSS. Procedimientos clínicos y de laboratorio de la Oclusión Orgánica. Ediciones Monserrate, 1984.
- ECHEVERRY G. , Enrique; SENCHERMAN, Gisela. Neurofisiología de la Oclusión. Ediciones Monserrate, 1986.
- Dr. E. MARTINEZ ROSS. Disfunción Temporomandibular. Ediciones Monserrate. Ltda, 1984.
- Dr. SIGURD P. , Ramfjord. Dr. MAYOR M., Ash Jr. Oclusión. Editorial Interamericana, 1972.
- Dr. VARTAN, Behsnilian. Oclusión y Rehabilitación. Editorial Industria gráfica papelera S.A. Montevideo Uruguay, 2ed., 1974.
- TESTUT I. Compendio de anatomía humana. Salvat Editores S.A. 1954.
- TESIS DE GRADO UNIVERSIDAD JAVERIANA. Manual de Neurofisiología de la oclusión. Bogotá, 1975.















