



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**MANUAL CLÍNICO BÁSICO PARA EL DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO DE LOS DESÓRDENES DE LA
ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

ROCIO MATEOS HERNÁNDEZ

**DIRECTORA: MTRA. MARÍA LUISA CERVANTES ESPINOSA
ASESORA: C. D. ARACELI GALICIA ARIAS**

MÉXICO D. F.

MAYO 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Con cariño y agradecimiento...

A Dios:

Porque definitivamente siempre cuidas lo que más quiero, por darme esa fuerza espiritual, con la que hoy estoy de pie y seguiré adelante, gracias por guiarme y nunca abandonarme... te quiero y creo en ti.

A ti Mamá:

Tengo tanto que agradecerte: la vida, tu cariño incondicional, que siempre me escuches, que creas en mí, incluso tus regaños, todo me ha servido para decirte que este logro es tan tuyo como mío. Gracias, sin ti, no lo hubiera logrado... te quiero tanto, no hay momento que no me acuerde de ti!

A ti Papá:

Gracias por ayudarme en mi carrera y que Dios te cuide siempre.

A mis hermanas:

A las tres, las quiero mucho y son parte importante en mi vida.

***Gaby** quiero decirte que los sueños sí se cumplen, y tu me ayudaste a que así fuera, porque, más que mi hermana has sido mi amiga.*

***Norma**, no tengo suficientes palabras para decirte lo agradecida que estoy contigo, que para mi eres ejemplo de esfuerzo y apoyo incondicional, eres una gran mujer y soy afortunada de tenerte como hermana*

***Lupe** nada es imposible, lucha porque todo en la vida se puede, le pido a Dios que seas verdaderamente feliz, porque eres mi hermana y también te quiero.*

*Y **Miriam**, siempre vivirás en mi corazón, eres un ángel para mí!*

A mis sobrinos:

***Alán y Axel** aún son muy chiquitos, pero espero que algún día lean esto, porque ustedes son dos personitas que cuando las veo en verdad me ponen muy contenta, los quiero mucho y espero algún día verlos lograr este mismo sueño mis bebés!*

***Diego** me has hecho la tía más feliz, has estado conmigo siempre, y espero que esto, sea un ejemplo de lo que yo espero de ti y más... te quiero mucho y así como te preocupas por mí yo lo haré siempre por ti, Campeón!*

A Alexiei:

Por apoyarme cuando más lo necesite, abriéndome las puertas para entrar en tu corazón y en tu vida y hacerme parte de ella, hay muchos sueños más que cumplir y espero disfrutemos juntos la realización de estos. T. A. A.

A mi Abuelito:

Donde quiera que estés gracias por tus consejos, debes saber que te quiero mucho.

A mis amigas:

A Gaby Guillén, amiga, ya lo logramos, eres incondicional y gracias por ser como eres, T.Q.M.C. y me siento orgullosa de ti!

A Nelly y Perla, por hacer los momentos a su lado emocionantes y divertidos, gracias por su cariño y apoyo Las quiero y espero verlas crecer siempre!

A la familia Constantino Campos:

A todos y cada uno de sus integrantes, por el apoyo brindado en este momento tan importante para mi, han sido muy generosos conmigo.

Un agradecimiento especial, a mi modelo de fotografía y compañera laboral:

María Angélica Gómez,

Universitaria de corazón, que colaboró incondicionalmente en la realización de este manual.

Al Dr. Fernando Angeles:

Un buen amigo, que despertó mi interés en este tema.

Al Dr. Manuel Lazeri:

Por todo el apoyo brindado durante mi estancia en la Facultad de Odontología, gracias amigo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México:

Por formarme y hacerme sentir orgullosamente, UNAM!!!



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

SISTEMA MASTICATORIO

- 1.1 Dientes y estructuras de soporte
- 1.2 Estructuras óseas
- 1.3 Estructuras musculares
- 1.4 Anatomía de la Articulación Temporomandibular (ATM)
 - 1.4.1 Cóndilo
 - 1.4.2 Fosa glenoidea
 - 1.4.3 Cápsula articular
 - 1.4.4 Tejidos sinoviales
 - 1.4.5 Disco articular
 - 1.4.6 Superficies articulares
 - 1.4.7 Ligamentos
 - 1.4.8 Inervación
 - 1.4.9 Vascularización
- 1.5 Biomecánica mandibular y de la Articulación Temporomandibular

TULO 2

FUNCIÓN NEUROMUSCULAR DEL SISTEMA MASTICATORIO

- 2.1 Receptores sensitivos
- 2.2 Acción refleja
- 2.3 Reflejo miotáctico
- 2.4 Reflejo nociceptivo
- 2.5 Regulación de la actividad muscular
- 2.6 Neurofunción de la Articulación Temporomandibular
- 2.7 La masticación
 - 2.7.1 Movimientos rítmicos mandibulares
 - 2.7.2 Contactos dentarios durante la masticación
 - 2.7.3 Fuerzas de masticación

CAPÍTULO 3

FICHA DE DIAGNÓSTICO PARA DESÓRDENES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

- 3.1 Anamnesis
 - 3.1.1 Ficha de identificación
 - 3.1.2 Antecedentes patológicos
 - 3.1.3 Antecedentes no patológicos
 - 3.1.4 Tratamientos previos
 - 3.1.5 Hábitos

 - 3.1.6 Cuestionario de síntomas para el paciente con problemas en la Articulación Temporomandibular
 - 3.1.7 Traumatismos



3.2 Examen clínico

- 3.2.1 Exploración de pares craneales
- 3.2.2 Palpación muscular
- 3.2.3 Exploración dental
- 3.3 Exploración y auscultación de la Articulación Temporomandibular
 - 3.3.1 Dolor articular
 - 3.3.2 Ruidos articulares
 - 3.3.3 Limitaciones articulares
- 3.4 Exploración auxiliar de diagnóstico radiográfico
- 3.5 Electrodiagnóstico
(Electromiografía y Período de Silencio)

CAPÍTULO 4

TRASTORNO MUSCULARES REFERIDOS EN LOS DESÓRDENES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

- 4.1 Co-contracción protectora
- 4.2 Dolor muscular local
- 4.3 Mioespasmo
- 4.4 Dolor miofacial
- 4.5 Mialgia de mediación central
- 4.6 Fibromialgia
- 4.7 Bruxismo



CAPÍTULO 5

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS DESÓRDENES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

- 5.1 Desórdenes del complejo cóndilo-disco
 - 5.1.1 Desplazamiento del disco con reducción
 - 5.1.2 Desplazamiento del disco sin reducción
- 5.2 Incompatibilidad estructural
de las superficies articulares
 - 5.2.1 Alteración morfológica
 - 5.2.2 Adherencias y adhesiones
 - 5.2.3 Subluxación
 - 5.2.4 Luxación espontánea
- 5.3 Desórdenes inflamatorios de
la articulación tempormandibular
 - 5.3.1 Sinovitis y capsulitis
 - 5.3.2 Retrodiscitis
 - 5.3.3 Artritis

DISCUSIÓN

CONCLUSIÓN

ANEXO 1

ANEXO 2

FUENTES DE INFORMACIÓN



INTRODUCCIÓN

La importancia de tener conocimiento sobre los pasos a seguir para obtener un diagnóstico certero de los desórdenes que afectan la articulación temporomandibular, radica en la frecuencia con la que atendemos pacientes en el consultorio dental con este tipo de problemas, a los cuales no se les ofrece un tratamiento adecuado y eficiente que elimine o disminuya los síntomas de su padecimiento, por un franco desconocimiento de lo que se debe hacer.

Recordemos, que desde el punto de vista funcional y anatómico, la articulación temporomandibular es una articulación compleja gínglimoartroïdial (que tiene 2 movimientos: rotación y translación) de tipo bicondíleo, con un disco articular que se interpone entre dos superficies articulares dando origen a dos compartimentos.⁽¹⁾

La complejidad etiológica, diagnóstica y terapéutica de los desórdenes temporomandibulares han contribuido a que se conviertan en uno de los padecimientos del sistema estomatognático más difíciles de tratar y día a día se aprecia un aumento considerable en la prevalencia de este tipo de padecimientos.

En los años 70 surge en el estudio de la frecuencia un interés en los desórdenes temporomandibulares, y se inicia principalmente en la península escandinava y en el Norte de Europa, ya que dichos desórdenes son reconocidos como la condición de dolor orofacial crónica más común que habitualmente confrontan dentistas y otros profesionistas relacionados con la salud.^(4,8)



En 1978, Weinberg menciona que muchos dentistas cuestionan el valor clínico de la radiografía de articulación temporomandibular, por la asimetría de la fosa glenoidea y el cóndilo en relación al cráneo y el hecho de que no se puede comparar un lado con el otro. Esto da como resultado una evaluación experimental, en la que podría anteponerse el efecto en la asimetría de la articulación temporomandibular.⁽³⁴⁾

En 1979, Farrar y McCarty describen como el espacio inferior artrográfico de la articulación se correlaciona con características de la degeneración interna del cóndilo y el disco articular en la trayectoria condilar.⁽²⁴⁾

Hanson enuncia que los individuos que más comúnmente presentan desórdenes de la articulación temporomandibular son mujeres entre 20 y 40 años de edad y dice que estas anomalías pueden ser diagnosticadas con revisiones clínicas convencionales y técnicas radiográficas. La disfunción en niños, adolescentes y adultos mayores, son menos comunes.

Mejersjo y Carlsson reportan que en el transcurso de 7 años de tratamiento de los desórdenes temporomandibulares, los pacientes presentaban una disminución significativa de los signos y síntomas clínicos, aunque es posible encontrar con menos severidad un chasquido en la ATM y alguna sensibilidad a la palpación muscular. La mayoría de los pacientes, tuvieron síntomas recurrentes mínimos, esto indica un pronóstico favorable para los pacientes con disfunción, el cual debe ser enfatizado.⁽⁴⁾

Dworkin y LeResche en 1990, analizando una población adulta, encontraron diferencias significativas con relación al sexo, para la apertura vertical mandibular, pero no hubo diferencias significativas en cuanto a la edad para la distribución de hallazgos clínicos.⁽⁸⁾



Los desórdenes temporomandibulares se refieren a un grupo de condiciones entre las cuales participa activamente el dolor, su etiología es compleja, de tal manera que puede afectar de manera diversa el sistema masticatorio.

Los desórdenes temporomandibulares se han definido por una serie de signos y síntomas, en lugar de hacerlo mediante un criterio etiológico o anatómico y los más comunes son la limitación de la apertura, dolor en los músculos de la masticación, dolor en la articulación temporomandibular, ruidos articulares, dolor mandibular, dolor facial (ojos, oído, cabeza y cuello), desgaste dental y discrepancias en relación céntrica u oclusión céntrica.

La mayoría de los estudios sugieren que la preevalencia de desórdenes temporomandibulares de significancia clínica, relacionados con el dolor, es del 5% en la población general. Cerca del 2% de la población busca tratamiento para este tipo de desórdenes.⁽¹⁹⁾

En el pasado, la creencia de que la oclusión era el principal factor etiológico de estos desórdenes resultó en errores de diagnóstico y en los tratamientos, es por esto, que el objetivo real, de este manual clínico básico es que tanto el estudiante como el cirujano dentista se oriente para poder conocer las diversas causas que desarrollan estos desórdenes y a su vez, logre auxiliar al paciente entrando a un mundo del diagnóstico y tratamientos adecuados y sencillos de los desórdenes de la articulación temporomandibular.

Agradezco, a mi directora, María Luisa Cervantes Espinosa y a mi asesora Araceli Galicia Arias, por su paciencia y dedicación en la colaboración para el desarrollo de este manual.



CAPÍTULO 1

SISTEMA MASTICATORIO

El sistema masticatorio es la unidad compleja y funcional del organismo que fundamentalmente se encarga de la masticación, el habla y la deglución. Sus componentes también desempeñan un importante papel en el sentido del gusto y en la respiración. El sistema está formado por huesos, articulaciones, ligamentos, dientes y músculos. Para saber acerca de los desórdenes temporomandibulares es esencial el conocimiento de su anatomía funcional y biomecánica. ⁽³⁰⁾

1.1 Dientes y estructuras de soporte

El ser humano tiene 32 dientes permanentes. Cada uno de ellos puede dividirse en dos partes básicas:

- a. La corona, que es visible por encima del tejido gingival y
- b. La raíz, que se encuentra sumergida en el hueso alveolar y rodeada por el mismo.

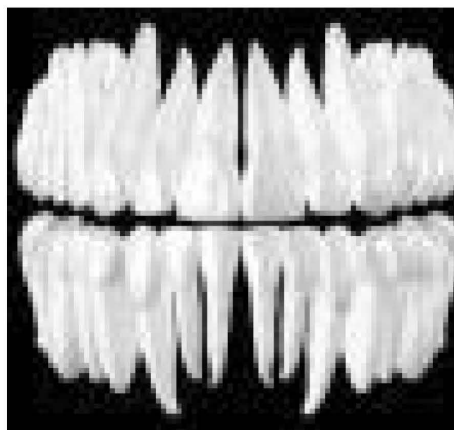


Figura 1. Los 32 dientes permanentes maxilares y mandibulares. ⁽¹³⁾



La raíz está unida al hueso alveolar mediante numerosas fibras de tejido conjuntivo que se extienden desde la superficie del cemento hasta el hueso.

La mayoría de estas fibras sigue un trayecto oblicuo a partir del cemento, con una dirección en sentido cervical hacia el hueso. El conjunto de estas fibras se conoce como ligamento periodontal, el cual también ayuda a distribuir las fuerzas aplicadas al hueso durante el contacto funcional de los huesos.

Los 32 dientes permanentes están distribuidos y alineados de la siguiente forma: 16 en el maxilar y 16 en la mandíbula. (Figura 1). El arco maxilar es un poco más grande que el mandibular, lo cual facilita que los dientes maxilares queden superpuestos a los mandibulares tanto vertical como horizontalmente en la oclusión.

De acuerdo a su morfología los dientes pueden agruparse en cuatro tipos: incisivos, caninos, premolares y molares. (Figura 2).

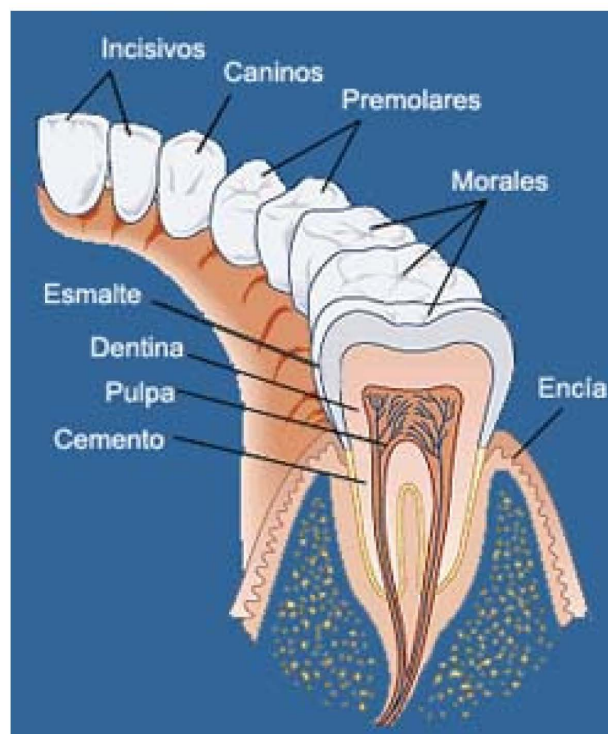


Figura 2. Morfología de los cuatro tipos de dientes⁽¹⁵⁾



Incisivos. Están en la parte más anterior de los arcos. Tienen una forma que va de rectangular a cuadrada con un borde incisal cortante. Existen cuatro maxilares y cuatro mandibulares. Su función es cortar el alimento durante la masticación.

Caninos. Situados en los ángulos de los arcos, son los dientes permanentes más largos, con una sola cúspide y una sola raíz. Hay dos caninos maxilares y dos caninos mandibulares. La función principal es de cortar y en ocasiones se usan para desgarrar.

Premolares. Se encuentran en posición adyacente a los caninos. Hay cuatro premolares maxilares y cuatro mandibulares. Son dientes bicuspídeos (2 cúspides). Los premolares maxilares y mandibulares ocluyen de tal manera que el alimento puede ser capturado y aplastado entre ellos. Su función es iniciar la ruptura eficaz de los alimentos para producir partículas de menor tamaño.

Molares. Situados a continuación de los premolares. Son seis molares maxilares y seis mandibulares. La corona de cada molar tiene cuatro o cinco cúspides; esto proporciona una superficie amplia y grande sobre la cual puede producirse su función: el desmenuzamiento del alimento.⁽³⁰⁾

1.2 Estructuras óseas

Existen cuatro componentes esqueléticos principales que forman el sistema masticatorio :

- El maxilar
- La mandíbula



- El hueso temporal
- El hueso hioides

El maxilar

Se compone de dos huesos simétricos unidos por la sutura intermaxilar. (Figura 3) Su crecimiento determina el alargamiento vertical de la cara entre los 6 y 12 años de edad. Cada hueso consta de:

- Un cuerpo, que contiene el seno maxilar;
- Una apófisis cigomática, que se extiende afuera y se articula con el hueso malar;
- Una apófisis frontal, que se proyecta hacia arriba y se articula con el hueso frontal;
- Una apófisis palatina, que se extiende horizontalmente para unirse con la homónima del lado opuesto y formar la mayor parte del esqueleto del paladar,
- Una apófisis alveolar, que aloja a los dientes superiores.

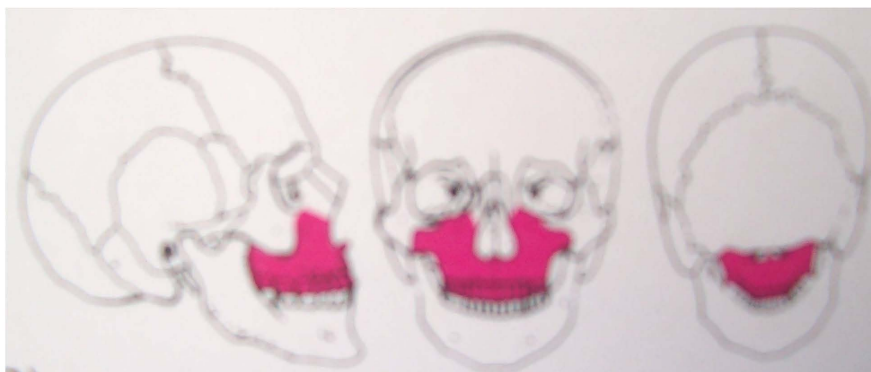


Figura 3. Vista lateral, anterior y posterior del hueso maxilar en el cráneo.



El cuerpo del maxilar superior es piramidal y presenta:

- Una cara nasal o base, que forma parte de la pared externa de la fosa nasal correspondiente;
- Una cara orbital, que forma la mayor parte del suelo de la órbita;
- Una cara infraorbitaria, que forma la pared anterior de la fosa infratemporal,
- Una cara anterior, cubierta por los músculos faciales.

Alrededor de 1 cm por abajo del borde infraorbitario, la cara anterior del hueso presenta el agujero infraorbitario, que da paso al nervio y la arteria infraorbitarios.

Los dientes superiores se alojan en los procesos alveolares de los maxilares superiores. (Figura 4). Con frecuencia se observan en la cara anterior del hueso, crestas verticales que corresponden a las raíces dentarias. ⁽²⁹⁾



Figura 4. Proceso alveolar en el hueso maxilar. ⁽¹⁶⁾

Dado que los huesos maxilares están fusionados de manera compleja con los componentes óseos que circundan el cráneo, se considera a los dientes maxilares una parte fija del cráneo. ⁽³⁰⁾



La mandíbula

Este hueso es el más grande y fuerte de la cara. (Figura 5). Presenta un cuerpo y dos ramas ascendentes. Tiene un ángulo por atrás y abajo del tercer molar inferior, en el sujeto vivo se puede palpar con facilidad en su punto más prominente. Presenta una porción alveolar donde se alojan los dientes inferiores, aunque sino están presentes esta porción alveolar es independiente de ellos.

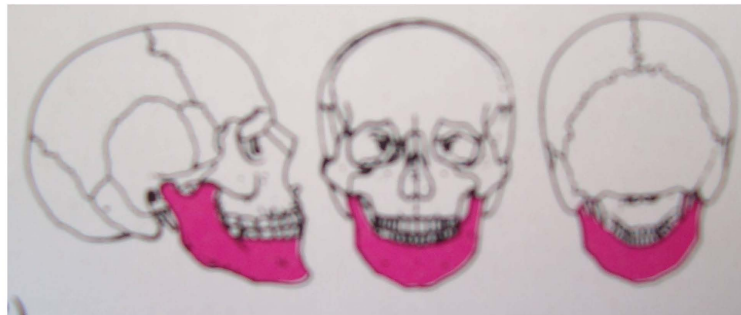


Figura 5. Vista lateral, anterior y posterior de la mandíbula posicionada en el cráneo.⁽¹¹⁾

El cuerpo de la mandíbula tiene forma de U y presenta cara externa e interna, y borde superior o porción alveolar e inferior o base. (Figura 6)

La cara externa se caracteriza generalmente por presentar una cresta media poco marcada que señala la línea de fusión de las dos mitades del hueso en la sínfisis mentoniana, y que se expande por abajo para formar una elevación triangular llamada protuberancia mentoniana, cuya base está limitada a cada lado por el tubérculo mentoniano. Más hacia fuera, con frecuencia por debajo del segundo premolar, es fácilmente visible el agujero mentoniano. Por lo general, el nervio y los vasos mentonianos emergen del agujero hacia arriba, atrás y afuera. La línea oblicua es un reborde romo que se dirige hacia atrás y arriba, del tubérculo mentoniano al borde anterior de la rama ascendente.⁽²⁹⁾



El borde superior del cuerpo de la mandíbula se llama porción alveolar y contiene los dientes inferiores en cavidades llamadas alvéolos. El borde de la porción alveolar es el arco alveolar. La porción alveolar está cubierta en gran parte por la mucosa bucal.

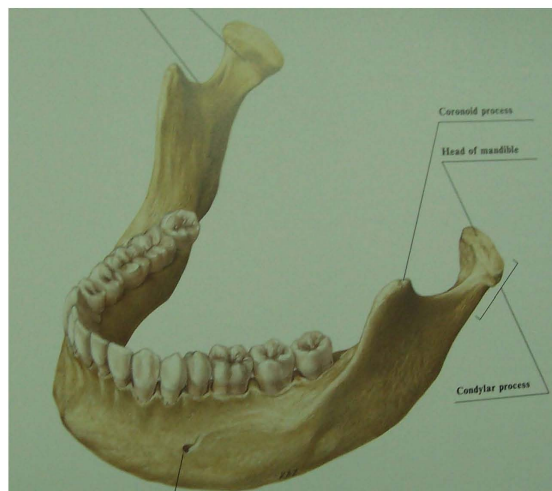


Figura 6. La mandíbula y su porción alveolar.⁽¹¹⁾

El borde inferior del maxilar inferior se llama base. La fosa digástrica es una depresión rugosa en la base o por atrás de ella, cerca de la sínfisis. Hacia atrás, a unos 4 cm del ángulo de este hueso, la base puede presentar un surco poco marcado para la arteria facial.

La cara interna se caracteriza por presentar una elevación irregular, la espina mentoniana, en el dorso de la sínfisis. Puede constar de una a cuatro porciones llamadas apófisis geni (tubérculos genianos), que dan origen a los músculos genihiodeo y geniogloso. Más atrás se puede distinguir la línea milohiodea como una cresta oblicua que se dirige hacia atrás y hacia arriba, de la zona situada por arriba de la fosa digástrica a un punto por detrás del tercer molar, y da origen al músculo milohiodeo.



La fosa submaxilar (submandibular) se encuentra por debajo de la línea milohiodea y aloja una parte de la glándula submaxilar. La fosa sublingual está más adelante, por arriba de la línea milohiodea, y aloja a la glándula sublingual. El extremo anterior del surco milohiodeo alcanza al cuerpo del maxilar inferior por atrás del extremo posterior de la línea milohiodea.⁽²⁹⁾

Rama ascendente de la mandíbula

Esta rama es una lámina ósea que presenta cara externa e interna, y borde anterior, superior y posterior. La rama y los músculos insertados en ella están en contacto con la parte lateral de la faringe.

La rama externa es plana y da inserción al masetero. La cara interna se caracteriza por presentar el orificio del conducto dentario, que se continúa hacia abajo y adelante con el conducto propiamente dicho y de paso al nervio y los vasos dentarios (alveolares) inferiores.

El borde superior cóncavo de la rama ascendente es la escotadura sigmoidea (escotadura mandibular). La escotadura está limitada hacia delante por la apófisis coronoides, en la que se inserta el músculo temporal. Por atrás está limitada por la apófisis condílea, formada por el cóndilo del maxilar inferior, y el cuello del mismo.

El borde anterior afilado de la rama ascendente se puede palpar dentro de la boca, y se continúa con la línea oblicua. El borde posterior redondeado guarda íntima relación con la glándula parótida.⁽²⁹⁾

El hueso temporal

Es un hueso par y simétrico, colocado en la parte central de la cara lateral del cráneo. (Figura 7).

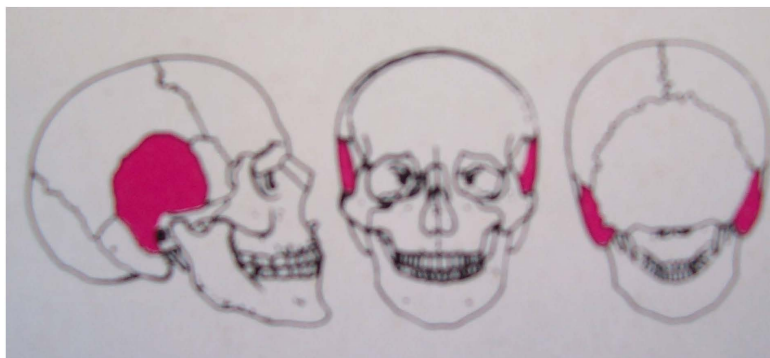


Figura 7. Vista lateral, anterior y posterior del hueso temporal en el cráneo.⁽¹¹⁾

Se divide en tres segmentos:

Una lámina llamada porción escamosa (concha); una porción mastoidea y otra más situada entre los dos procedentes, denominada porción petrosa (roca). El cóndilo mandibular se articula en la base del cráneo con la porción escamosa del hueso temporal. Esta porción está formada por una fosa mandibular cóncava en la que se sitúa el cóndilo y que recibe el nombre de fosa glenoidea o articular. (Figura 8). Por detrás de la fosa mandibular se encuentra la cisura escamotimpánica, que se extiende en sentido mediolateral. En su extensión medial, esta cisura se divide en petroescamosa, en la parte anterior, y petrotimpánica, en la posterior. Justo por delante de la fosa se encuentra una prominencia ósea convexa denominada eminencia articular. El grado de convexidad de la eminencia articular es muy variable, pero tiene importancia puesto que la inclinación de esta superficie dicta el camino del cóndilo cuando la mandíbula se coloca hacia delante. El techo posterior de la fosa mandibular es muy delgado, lo cual indica que ésta área del hueso temporal no está diseñada para soportar fuerzas intensas. Sin embargo, la eminencia articular está formada por un hueso denso y grueso, y es más probable que tolere fuerzas de este tipo.⁽³⁰⁾



Figura 8. Hueso temporal.⁽¹¹⁾

Hueso Hiodes

Se encuentra en la parte anterior del cuello, entre la mandíbula y la laringe, a la altura de la tercera vértebra cervical. (Figura 9).

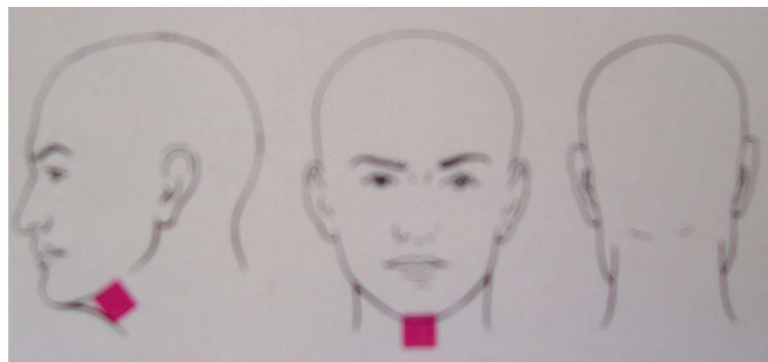


Figura 9. Vista lateral y anterior del hueso hiodes.⁽¹¹⁾

No se articula con ningún otro hueso, sino que está suspendido por la apófisis estiloides del cráneo por los ligamentos estilohioides. El hueso hiodes presenta un cuerpo y dos pares de astas, mayores y menores.

La cara anterior del cuerpo mira hacia adelante y arriba. La cara posterior está separada de la membrana tirohioidea por una bolsa serosa. (Figura 10).



Cada asta mayor se proyecta hacia atrás y arriba a partir de la parte lateral del cuerpo del hueso, al cual está unida por una articulación cartilaginosa o, más tarde, por una fusión ósea. Cuando el cuello está relajado se pueden abarcar las dos astas mayores en el sujeto vivo entre los dedos índice y pulgar, y entonces se puede mover el hueso hoides de un lado a otro. Los vértices de las astas mayores están cubiertos por los músculos esternocleidomastoideos.

Cada asta menor es una pequeña formación que se proyecta hacia arriba y está fija hacia al punto de unión entre el cuerpo y la correspondiente asta mayor. El ligamento estilohiideo se inserta en el vértice de ella y a veces se encuentra osificado. Las astas menores se fijan al cuerpo del hueso por medio de tejido fibroso, y a veces a las astas mayores por articulaciones sinoviales. ⁽²⁹⁾

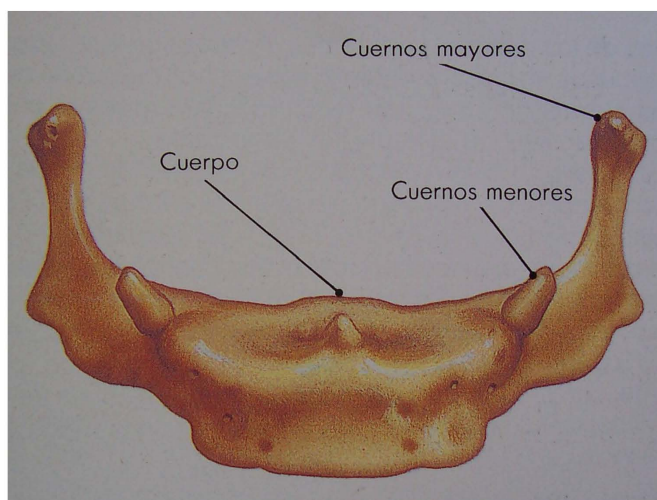


Figura 10. Vista anterior del hueso hioides. ⁽¹¹⁾



1.3 Estructuras musculares

La importancia del conocimiento de los principales músculos del sistema masticatorio, deriva de la interrelación que su forma, ubicación y función tienen para dar origen a una unidad motora, la cual funciona durante la masticación.

El componente básico del sistema neuromuscular es la *unidad motora*, que está formada por numerosas fibras musculares inervadas por una sola neurona motora. Cada neurona está conectada con la fibra muscular por una placa motora terminal. Cuando la neurona se activa, la placa motora terminal es estimulada para que libere pequeñas cantidades de acetilcolina, que inician la despolarización de las fibras musculares. La despolarización consigue que las fibras musculares se acorten o se contraigan.

Músculo temporal

El temporal tiene un origen amplio en la superficie lateral del cráneo y se extiende hacia delante hasta el borde lateral de la cresta supraorbital. (Figura 11). Su inserción es sobre la apófisis coronoides y a lo largo del borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula.

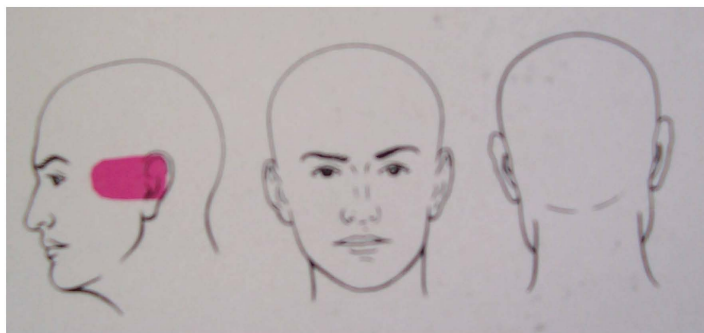


Figura 11. Ubicación del músculo temporal.



El músculo temporal tiene dos o tres componentes funcionales que vuelven paralelas las fibras musculares. Estas no se clasifican como músculos separados. Las fibras anteriores son casi verticales, las de la porción media corren en sentido oblicuo y las más posteriores son casi horizontales antes de doblarse hacia abajo para encontrar la mandíbula. (Figura 12). La inervación del músculo temporal proviene usualmente de tres ramas del nervio temporal (de la rama mandibular del nervio trigémino).

El músculo temporal es el posicionador principal de la mandíbula durante la elevación y es más sensible a interferencias oclusales que cualquier otro músculo de la masticación. Normalmente las fibras anteriores se contraen poco antes que el resto de las fibras cuando se inicia la elevación de la mandíbula. Las fibras posteriores de un lado son activas en movimientos mandibulares de abducción del mismo lado, pero la retracción bilateral de la mandíbula desde una posición protruida incluye todas las fibras de los músculos temporales. ⁽¹⁾

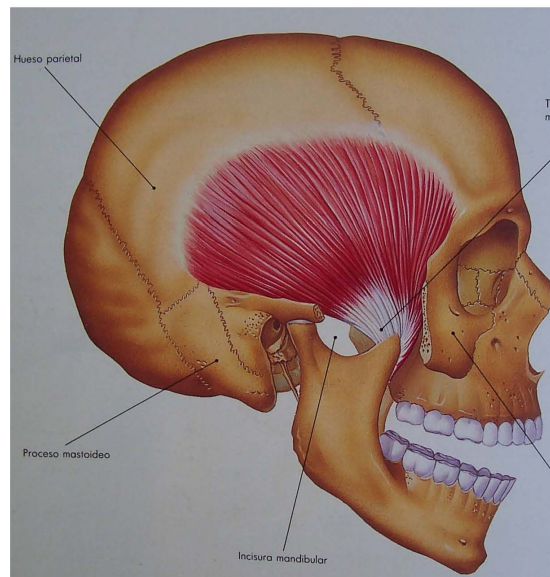


Figura 12. Vista del músculo temporal.



Músculo masetero

El músculo masetero es aproximadamente rectangular y está formado por dos haces musculares principales que se extienden desde el arco cigomático hasta la rama y el cuerpo de la mandíbula. (Figura 13). Su inserción va desde la región del segundo molar en la superficie lateral de la mandíbula hasta el tercio inferior de la superficie lateral posterior de la rama. El masetero profundo también se conoce como músculo cigomáticomandibular. (Figura 14).

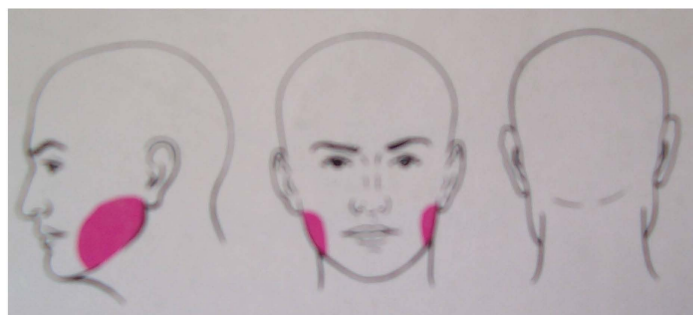


Figura 13. Ubicación del músculo masetero.⁽¹¹⁾

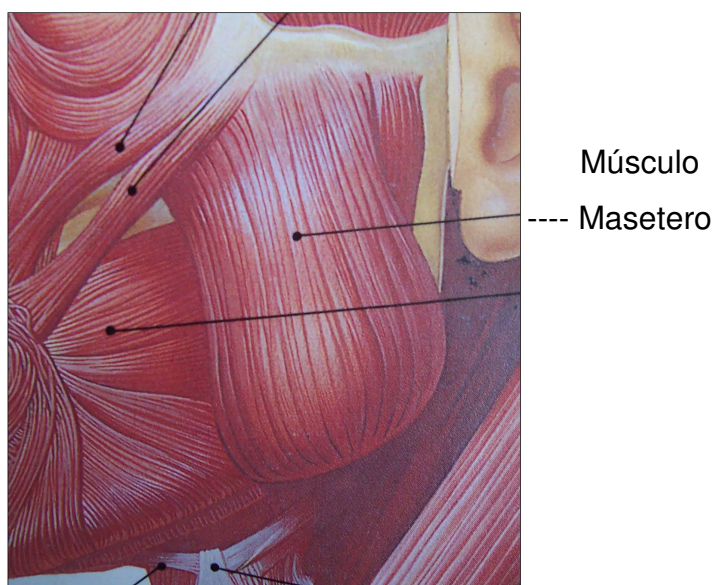


Figura 14. Vista del músculo masetero.⁽¹¹⁾



La función principal del masetero es la elevación mandíbular, aunque puede asistir en la protrusión simple. Tiene un papel dominante en la elevación de la mandíbula si está protruida. También es activo en movimientos laterales extremos. En contraste con el músculo temporal, se cree que el masetero actúa principalmente en la trituración de potencia. Se puede demostrar que algunas fibras del masetero profundo profundo y el temporal tienen inserciones en la cápsula de la articulación.⁽¹⁸⁾ La porción profunda del músculo es activa en la retracción mandibular durante el movimiento de cierre.

Músculo pterigoideo medial

El pterigoideo medial es rectangular y tiene su origen principal en la fosa pterigoidea y su inserción en la superficie medial del ángulo de la mandíbula.

Desde su origen, corre hacia abajo, posterior y lateralmente a su inserción. (Figura 15 y 16).

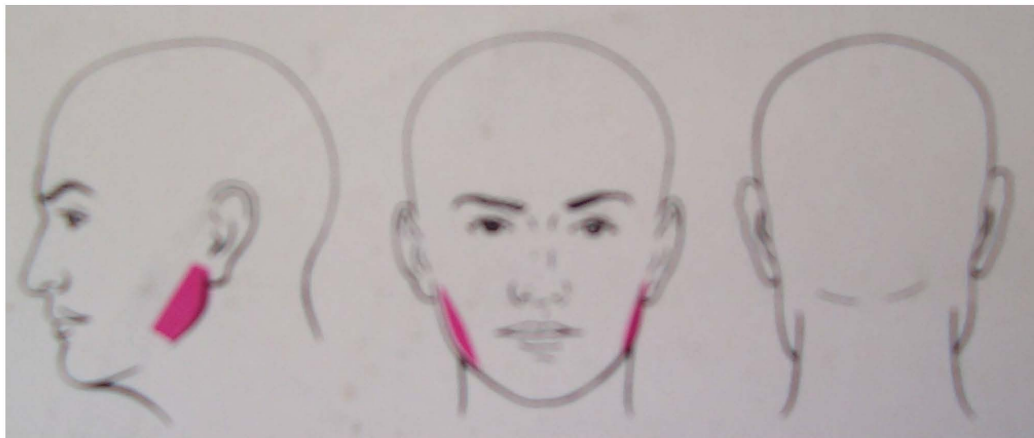


Figura 16. Ubicación del músculo pterigoideo medial en el cráneo.

Las funciones principales del pterigoideo medial son la elevación y el posicionamiento lateral de la mandíbula. Los músculos pterigoideos son muy



activos durante la protrusión simple, pero un poco menos si la abertura y la protrusión ocurren juntas. En la combinación de los movimientos de protrusión y laterales, la actividad del pterigoideo medial domina a la del músculo temporal.

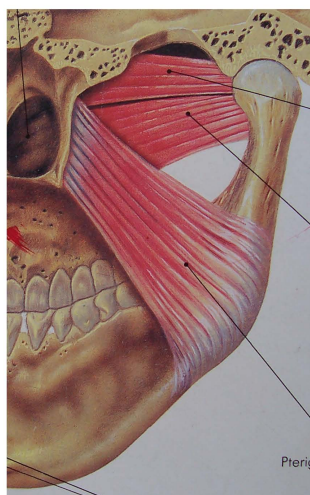


Figura 15. Vista de los músculos pterigoideo lateral y medial.⁽¹¹⁾

Músculo pterigoideo lateral

El pterigoideo lateral tiene dos orígenes: una cabeza mayor, inferior, que surge de la superficie externa de la placa pterigoidea lateral y una cabeza superior, más pequeña, que se origina en el borde orbitario del ala mayor del esfenoides. Ambas divisiones del músculo se unen frente a la articulación temporomandibular cerca del cóndilo de la mandíbula. Ambas cabezas se insertan en la fovea pterigoidea, con la sola variante de que una parte de la cabeza superior se inserta sobre el disco y la cápsula. En ocasiones el músculo superior es llamado músculo esfenomeniscal. Las fibras de la cabeza más anteriores de la cabeza superior se entrelazan con las fibras más profundas del temporal conforme ambos se elevan desde el límite anterior del techo de la fosa infratemporal. Algunas fibras de la cabeza superior se insertan en la fovea pterigoidea del cuello del cóndilo y en el



disco articular. Algunas fibras del músculo pterigoideo lateral están sobrepuestas lateralmente con fibras del pterigoideo medial. (Figura 15)

Es posible que el músculo pterigoideo lateral sea principalmente estabilizador y protractor, por ejemplo, la cabeza inferior se contrae en la abertura y en muchos sujetos existe la actividad electromiográfica durante el cierre.

Músculo digástrico

Consiste en un vientre anterior y uno posterior conectados por un tendón cilíndrico. (Figura 17).

El vientre posterior surge de la apófisis mastoideas y el vientre anterior se inserta en el borde inferior mandibular en la línea media. El tendón intermedio se inserta en el hueso hioides a través de fibras de la fascia cervical externa, la cual forma una vuelta alrededor del tendón. El vientre posterior es inervado por una rama del nervio facial y el vientre anterior por una rama del nervio milohiideo, de la división mandibular del trigémino.

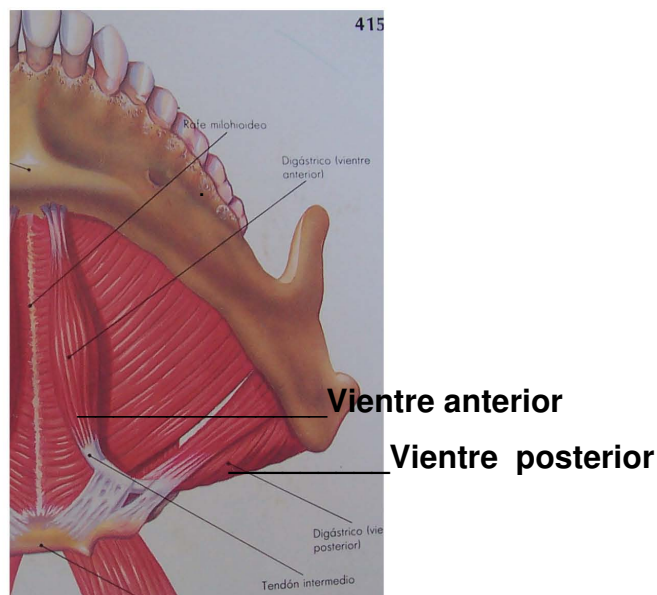


Figura 17. Vista del vientre anterior y posterior del músculo digástrico.⁽¹¹⁾



Las funciones precisas de los dos vientres del digástrico durante los movimientos de la mandíbula y la deglución no se comprenden claramente.⁽¹⁾

Músculo Esternocleidomastoideo

Es un músculo fuerte, grueso y extendido oblicuamente en dirección caudoventromedial, desde el proceso mastoideo hasta la articulación esternocostoclavicular. (Figura 18).

La inserción craneal del esternocleidomastoideo se efectúa mediante varios planos. Esta inserción ocurre en el vértice y borde posterior del proceso mastoideo, alcanzando la extremidad anterior de la línea nugal suprema. En cambio, en su inserción caudal se distinguen francamente dos haces, uno esternal y otro clavicular. El primero es un tendón cilíndrico que se expande al fijarse en la cara anterior del manubrio esternal, mientras que el segundo es laminar y se fija en el borde anterior y en la cara superior del quinto medial de la clavícula. (Figura 19).

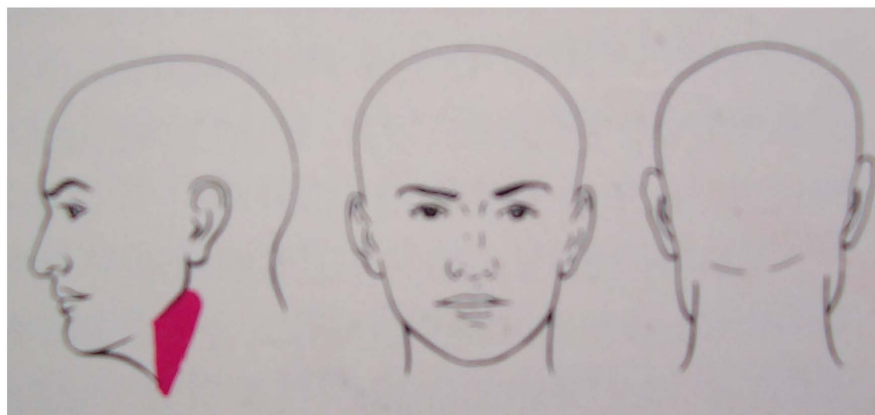


Figura 18. Ubicación del músculo esternocleidomastoideo en el área cervical.⁽¹¹⁾

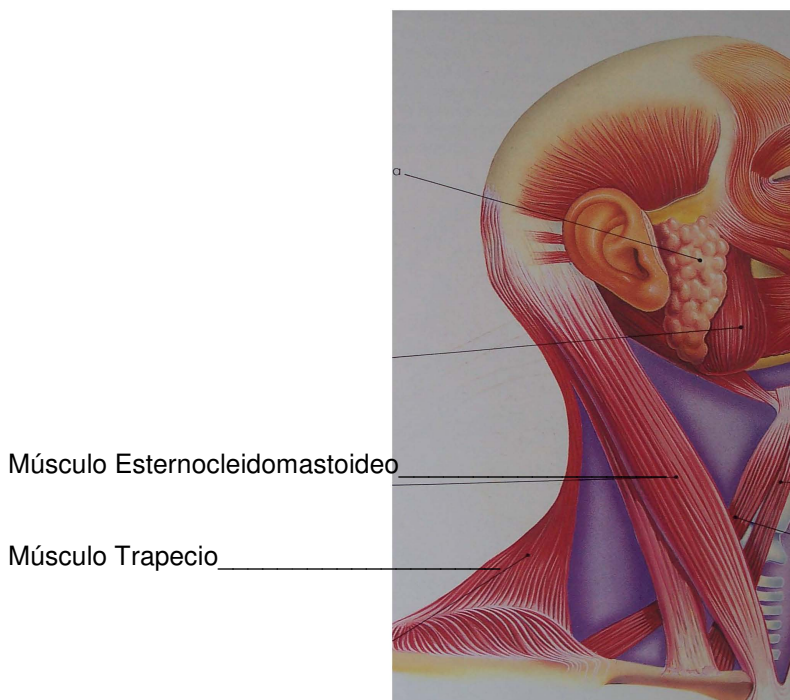


Figura 19. Vista del músculo esternocleidomastoideo y del músculo trapecio.

Músculo trapecio

Es el más superficial de la región del tronco y cuello; ancho y aplanado, debe su nombre a la forma que presenta. (Figura 19).

Sus inserciones se efectúan en las bases del trapecio; la inserción medial es muy amplia y ocurre, en orden craneocaudal.

El trapecio desplaza al hombro en sentido dorsomedial, al mismo tiempo que lo hace hacia arriba o hacia abajo, según las fibras que se contraigan, ya sea craneales o caudales. Si la inserción lateral es la que actúa fija. El trapecio extiende e inclina lateralmente a la cabeza, y mediante sus fibras dorsales contribuye a elevar el tronco durante la acción de trepar.



Músculo Esplenio

Es un músculo largo, aplanado y fuerte, que se inserta en la mitad caudal del borde posterior del ligamento nual, en el ápice de los procesos espinoso de la séptima cervical y en el de los procesos espinosos de las cuatro o cinco primeras torácicas, así como en los ligamentos supraespinosos correspondientes. En dirección cráneo lateral, se divide en dos cuerpos: medial o mayor y lateral. El medial, llamado esplenio de la cabeza, se inserta en el tercio lateral de la línea nual superior y en el proceso mastoideo. (Figura 20). El cuerpo muscular lateral, llamado esplenio del cuello, es delgado, abandona la dirección del medial y al doblarse se inserta en las dos o tres primeras vértebras cervicales.

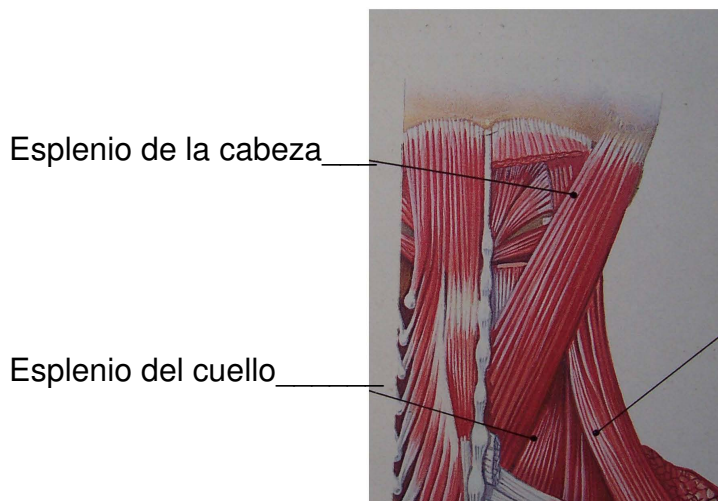


Figura 20. Vista de los dos cuerpos del músculo esplenio.⁽¹¹⁾



1.4 Anatomía de la Articulación Temporomandibular (ATM)

La articulación temporomandibular (ATM) humana es el área en la que se produce la conexión cráneo mandibular, siendo una articulación gínglimoartroïdal compleja con capacidad limitada de diartrosis (movimientos libres).⁽¹⁾ Las articulaciones rotan y desplazan, de manera que la información que envían al sistema nervioso central requiere una integración de todas sus estructuras.

Está formada por el cóndilo mandibular que ajusta en la fosa glenoidea del hueso temporal y entre ambas estructuras se interpone un disco articular (Figura 21). La superficie articular del temporal tiene una parte posterior cóncava (fosa articular) y una parte anterior convexa (eminencia o tubérculo articular). Los bordes medial y lateral de la articulación siguen las fisuras escamotimpánicas y petroescamosas.

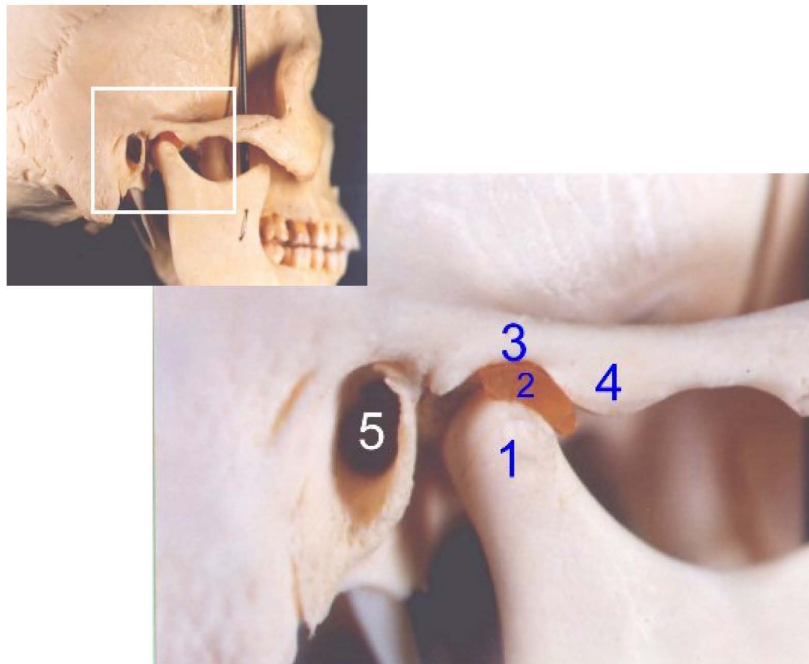


Figura 21. Ubicación y estructuras de la ATM. 1. Cóndilo, 2. Disco articular, 3. Fosa glenoidea, 4. Eminencia articular, 5. Conducto auditivo externo.⁽¹⁴⁾



1.4.1 Cóndilo

Es la extensión superior de la rama de la mandíbula y funciona normalmente dentro de la cavidad glenoidea. Tiene forma elipsoidal; y es perpendicular a la rama ascendente de la mandíbula.⁽¹⁾ Tiene una superficie muy convexa en sentido anteroposterior y presenta una leve convexidad en sentido mediolateral. Mide aproximadamente de 15 a 20 mm en sentido transversal y de 8 a 10 mm en sentido anteroposterior, aunque esta medida varía de un individuo a otro (raza, sexo, edad).⁽³⁰⁾

La cabeza del cóndilo se apoya sobre una porción más estrecha llamada cuello del cóndilo, presenta en su porción anterior interna la fosita pterigoidea que da inserción a parte del músculo pterigoideo externo.

El cóndilo esta formado por hueso esponjoso cubierto por una delgada capa de hueso compacto. Esta superficie ósea está recubierta por tejido conjuntivo fibroso denso muy adherente con células irregulares de tipo cartilaginoso las cuales incrementan con la edad y la tensión de la articulación.⁽¹⁾

1.4.2 Fosa glenoidea

Es la porción escamosa del hueso temporal, que se ubica en la base del cráneo. La cara anterior y la posterior son parte del hueso temporal; la cara anterior de la cavidad es la eminencia articular y la posterior no articular, esta formada por la placa timpánica, la cual constituye la pared anterior ósea del meato auditivo externo.



Por detrás de la fosa mandibular se encuentra el borde óseo del techo de la cavidad timpánica (fisura escamotimpánica) que se extiende en sentido mediolateral. En su extensión medial, esta fisura se divide en petroescamosa, en la parte anterior, y petrotimpánica, en la posterior, la cual hacia fuera, permite el paso de la cuerda del tímpano.

El borde medial de la cavidad articular contiene un proceso óseo que se extiende hacia la espina angular del esfenoides. Otro proceso o tubérculo en forma de cono está colocado lateralmente entre el hueso timpánico y la fosa, lo que impide que el cóndilo se impacte sobre la placa timpánica. Estos procesos limitan el desplazamiento condilar hacia dentro y hacia fuera, lo mismo que en sentido vertical.

1.4.3 Cápsula articular

La articulación está rodeada por una cápsula ligamentosa fijada al cuello del cóndilo y alrededor del borde de la superficie articular del temporal. La cápsula cubre:

- La porción articular del hueso temporal.
- El disco articular o menisco.
- El cóndilo mandibular.

Esta cápsula esta engrosada lateralmente por el ligamento temporomandibular que está insertada en la porción zigomática del temporal y la fosa glenoidea. La parte anterior de la cápsula puede estar adherida al disco y al músculo pterigoideo externo; la parte anterolateral de la cápsula (ligamento temporomandibular) se considera como la estructura estabilizadora de la ATM.⁽¹⁾



1.4.4 Tejidos sinoviales

Tanto el espacio articular superior como el inferior tiene una capa de células sinoviales que se fusionan con las células planas de tejido conjuntivo que cubre las superficies articulares. En las zonas periféricas de la articulación las células sinoviales son columnas y contienen líquido sinovial, un complejo proteoglicano, ácido hialurónico que actúa como lubricante de las superficies articulares y probablemente participa en el intercambio nutricional y metabólico de las partes avasculares centrales de la articulación.⁽¹⁾

En las superficies funcionales que en general aparecen lisas presentan numerosas fisuras e irregularidades, se asume que estas irregularidades facilitan la lubricación durante los movimientos funcionales. La incongruencia de las superficies articulares antagonistas también auxilia a la lubricación.

1.4.5 Disco articular

Es una estructura cóncava oval interpuesta entre el cóndilo y el temporal. Consiste en colágena densa de tejido conjuntivo avascular, hialino y libre de tejido nervioso en el área central, tiene vasos en el área periférica. El disco es más delgado en el centro y más grueso en la periferia, en el lado externo está fusionado con un ligamento que se dirige hacia abajo, al cuello del cóndilo. Los otros bordes del menisco, excepto el anterior, están fijados a los ligamentos capsulares o membranas sinoviales que separan el espacio inferior de la articulación alrededor del cóndilo, del espacio superior de la articulación, alrededor del cóndilo, del espacio superior de la articulación, entre el disco y el temporal. Fibras tendinosas adhieren la parte anterior del disco y músculo pterigoideo lateral.



La parte posterior del disco entra a la fosa glenoidea a lo largo de la superficie distal del cóndilo. Separado del espacio articular anterior detrás de esta extensión del disco hacia el tubérculo posglenoideo, existe tejido conjuntivo avascular, ondulado, laxo, con abundantes terminaciones nerviosas.⁽¹⁾

1.4.6 Superficies articulares

Las superficies articulares van desde la fisura perrotimpánica (escamotimpánica) hasta la fosa glenoidea y, en sentido anterior, a la eminencia articular del temporal. En sentido medial, la superficie articular se extiende a la sutura entre el ala mayor del esfenoides y la escama del temporal.⁽¹⁾ Las superficies siempre están revestidas por cartílago llamado cartílago articular o de revestimiento el cual es sólido, flexible, elástico y liso, el cartílago articular facilita los deslizamientos, protege la superficie ósea e impide el desgaste del hueso.

1.4.7 Ligamentos

Los ligamentos de la ATM incluyen los ligamentos accesorios (ligamentos esfenomandibulares y estilomandibulares) y el ligamento temporomandibular que se extiende desde la base del proceso cigomático del temporal hacia abajo y oblicuamente hacia el cuello del cóndilo. Pasa sobre el ligamento que fija el disco al cuello del cóndilo para que ambos puedan moverse bajo el ligamento temporomandibular. Entre el hueso y el ligamento a nivel articular también existe aglo de tejido conjuntivo laxo que permite flexibilidad.



El ligamento estilomandibular se inserta (junto con el ligamento estilohiideo) en la apófisis estiloides y corre hacia abajo y adelante para fijarse ampliamente en la cara interna del ángulo de la mandíbula. Algunas de sus fibras están adheridas a la mandíbula, pero la mayor parte es una continuación de la fascia de la superficie medial del músculo pterigoideo medial.

El ligamento esfenomandibular se describe con un origen en la espina angular del esfenoides y en la fisura petrotimpánica y termina ampliamente en la línula de la mandíbula. La continuación de algunas fibras de este ligamento pasa a través de la fisura petrotimpánica hacia el oído medio, donde se adhiere el martillo.

Los ligamentos accesorios pueden restringir los movimientos límite de la mandíbula. La cápsula fibrosa puede estar incluida en la terminación de los límites de los movimientos laterales externos durante la abertura amplia de la mandíbula. En abertura moderada, los movimientos laterales están limitados por el contacto del borde medial anterior de la rama con los dientes posteriores superiores. ⁽¹⁾

1.4.8 Inervación

La ATM está inervada por el mismo nervio responsable de la inervación motora y sensitiva de los músculos que la controlan (el nervio trigémino). La inervación aferente depende de las ramas del nervio mandibular. La mayor parte de la inervación proviene del nervio auriculotemporal, que se separa del mandibular por detrás de la articulación y asciende lateral y



superiormente envolviendo la región posterior de la articulación. Los nervios masetero y temporal profundo aportan el resto de la inervación.⁽³⁰⁾

1.4.9 Vascularización

La ATM está abundantemente irrigada por los diferentes vasos sanguíneos que la rodean. Los vasos predominantes son la arteria temporal superficial, por detrás; la arteria meníngea media, por delante y la arteria maxilar interna, desde abajo. Otras arterias importantes son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente. (Figura 22).

El cóndilo se nutre de la arteria alveolar inferior a través de los espacios medulares y también de los vasos nutricios que penetran directamente en la cabeza condílea, por delante y por detrás procedentes de vasos de mayor calibre.⁽³⁰⁾

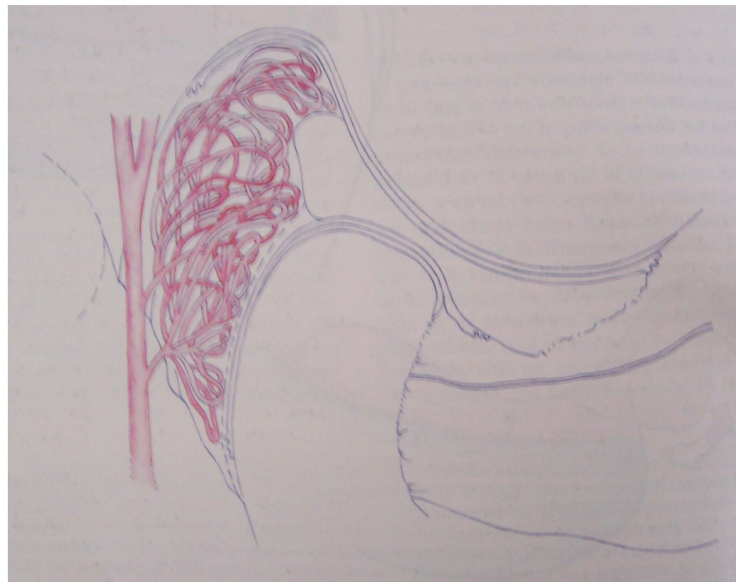


Figura 22. Vascularización de la ATM.⁽⁶⁾



1.5 Biomecánica Mandibular y de la Articulación Temporomandibular.

Son dos las articulaciones temporomandibulares de tipo compuesta en el ser humano, las cuales están conectadas entre sí, por el cuerpo de la mandíbula, lo cual hace muy compleja su función dentro del sistema masticatorio. La función y la estructura puede dividirse en dos sistemas: el complejo cóndilo-disco en función de los ligamentos discales, responsables del movimiento de rotación y el complejo cóndilo-disco en función la superficie de la fosa mandibular, productor del movimiento de traslación.

El movimiento del cóndilo, al ser un indicador importante del estado funcional de la articulación ha sido estudiado, para determinar los parámetros normales.

Normalmente, el disco y el cóndilo se mueven como un complejo integrado y, por lo tanto, un examen clínico válido de la función de la articulación. Las imágenes con resonancia magnética pseudodinámica revelan que el complejo disco-cóndilo gira y se desplaza hacia delante en la cavidad glenoidea durante la apertura de la boca, aunque la traslación condilar es mayor que la del disco, provocando por ello un movimiento hacia atrás del disco en relación al cóndilo se puede observar una rotación de anterior a posterior del disco, mientras el cóndilo gira de posterior a anterior. La rotación hacia atrás del disco en relación con el cóndilo es mayor en alteraciones con una eminencia articular alta que en aquellas con una eminencia más pequeña. En la articulación con una eminencia grande, el tamaño del disco en la posición de reposo se ajusta bien al tamaño de la eminencia. Durante la apertura de la boca, el disco puede girar más hacia atrás para acomodarse a la cabeza del cóndilo, manteniendo un correcto contacto del cóndilo, del disco y de la eminencia. Los distintos aspectos



morfológicos del cóndilo humano, del disco y de la cavidad facilitarán la función articular y protegerán al cóndilo para que no se ha desplazado posteriormente al disco en una articulación con una eminencia excesivamente grande.

En la parte inferior del disco, cuando el cóndilo se traslada de la posición de boca cerrada a abierta, éste debe seguir un camino con menor inclinación que la de la eminencia con el objeto de mantener una correcta relación cóndilo-disco eminencia. Si el cóndilo se mueve en un plano con una inclinación igual a la de la eminencia, el cóndilo podría perder su contacto con el disco y con la eminencia.

Existen variaciones en los movimientos de la articulación, aunque el significado clínico de los distintos patrones de movimiento no está bien conocido.⁽¹⁸⁾ La biomecánica o movimiento de la mandíbula se lleva a cabo, principalmente, durante la masticación donde existe una combinación de dos patrones básicos de movimiento dentro de la ATM: movimiento de *rotación* y *translación*.⁽¹⁾ Estos movimientos son determinados por las acciones combinadas y simultáneas de las dos articulaciones temporomandibulares.

Movimiento de Rotación

La rotación se da cuando la boca se abre y se cierra alrededor de un punto o eje fijo situado en los cóndilos. En la ATM, la rotación se realiza mediante un movimiento dentro de la cavidad inferior de la articulación, es decir, es un movimiento entre la superficie superior del cóndilo y la superficie inferior del disco articular. Este movimiento se puede producir en tres planos: horizontal, frontal o vertical y sagital (Figura 23)

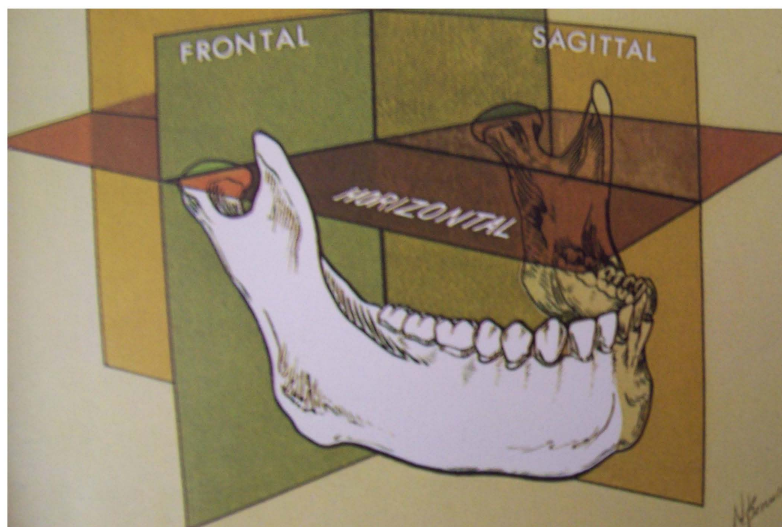


Figura 23. Los tres planos en los que se ubican los movimientos de la ATM.⁽²⁸⁾

Eje de rotación horizontal. Es un movimiento de apertura y cierre, denominado como movimiento de bisagra. Se observa rara vez, durante el funcionamiento normal de la ATM; los cóndilos se encuentran en su posición más alta en las fosas articulares y la boca se abre con una rotación pura alrededor del eje de bisagra terminal.

Eje de rotación frontal o vertical. Se produce cuando un cóndilo se desplaza de atrás hacia delante y sale del eje de bisagra terminal mientras el eje vertical del cóndilo opuesto se mantiene en la posición de bisagra terminal. Este tipo de movimiento no se lleva a cabo en forma natural (Figura24)



Figura 24. Movimiento de rotación en el plano frontal⁽²⁸⁾



Eje de rotación sagital. Se realiza cuando un cóndilo se desplaza de arriba abajo mientras el otro se mantiene en posición de bisagra terminal. Al igual que el interior, no se realiza de forma natural, pero sí se produce en conjunto con otros movimientos. (Figura 25).

Movimiento de Traslación

En el sistema masticatorio se produce cuando la mandíbula se desplaza de atrás hacia delante, como ocurre en la protrusión. Los dientes y la mandíbula se desplazan en la misma dirección y en un mismo grado.

La traslación se realiza dentro de la cavidad superior de la articulación, entre las superficies superior del disco articular e inferior de la fosa articular.

Durante la mayoría de los movimientos normales de la mandíbula, simultáneamente se llevan a cabo una rotación y una traslación. ⁽³⁰⁾



Figura 25. Movimiento de rotación en el plano sagital. ⁽²⁸⁾

Movimientos límite en el plano sagital

Son movimientos libres que se realizan durante la actividad funcional de la mandíbula. La mayoría de las actividades funcionales requieren una



intercuspidación máxima, por lo que es característico que empiecen en la posición de intercuspidación y por debajo de ella. En general, estos movimientos se producen dentro de los movimientos límite, de los cuales tres se ubican en el plano sagital y son los siguientes:

Movimiento límite de apertura posterior. Es un movimiento que consiste en una bisagra; donde los cóndilos se ubican en su posición más alta, dentro de la fosa articular (relación céntrica), donde la distancia entre los bordes incisivos de los dientes maxilares y mandibulares es 20 a 25 mm, en este punto los ligamentos de la ATM se tensan y los cóndilos realizan una translación anterior e inferior, dando como resultado que la mandíbula se mueva de adelante atrás y de arriba abajo; es entonces, cuando se alcanza la apertura máxima en un rango de 40 a 60 mm medida entre los bordes incisivos de los dientes superiores e inferiores.

Movimiento de apertura anterior. Resulta del desplazamiento del cóndilo hacia atrás al pasar de la posición de apertura máxima a la de protrusión máxima, donde se produce una excentricidad en el movimiento límite anterior.

Movimientos límite de contacto superior. Estos movimientos son determinados por las características de las superficies oclusales de los dientes, mientras se llevan a cabo existe un contacto dentario. En la posición de intercuspidación máxima, si se protruye la mandíbula, existe un contacto entre los bordes incisivos de los dientes anteriores inferiores y los planos inclinados linguales de los dientes anteriores superiores. Este movimiento continua con otro horizontal, donde la mandíbula se eleva lográndose el contacto dentario posterior, y es entonces, cuando la anatomía oclusal de los dientes posteriores determina el resto del movimiento.



Movimientos límite el plano horizontal

Son movimientos que al ser registrados en un plano horizontal, componen un patrón romboidal, el cual tiene los siguientes movimientos:

- Límite lateral izquierdo.
- Continuación del movimiento límite lateral izquierdo con protrusión.
- Límite lateral derecho.
- Continuación del movimiento límite lateral derecho con protrusión.

Movimiento límite lateral izquierdo. Este movimiento parte de una posición de relación céntrica, donde el músculo pterigoideo externo inferior derecho consigue que el cóndilo derecho se desplace de atrás adelante y de arriba abajo, si este músculo sigue relajado, resulta la rotación del cóndilo derecho alrededor del eje frontal del cóndilo izquierdo, alrededor del cual gira la mandíbula. El resultado de este movimiento en el patrón romboidal es una línea que coincide con el movimiento y el lado del cóndilo de trabajo.

Movimiento límite lateral izquierdo con protrusión. Con la contracción de ambos lados del músculo pterigoideo lateral se consigue que el cóndilo izquierdo se desplace de atrás adelante y de izquierda a derecha. El movimiento del cóndilo izquierdo hacia su posición más anterior producirá un desplazamiento de la línea media mandibular para hacerla coincidir de nuevo con la línea media de la cara.

Movimiento límite lateral derecho. Partiendo de una relación céntrica, la contracción del pterigoideo externo inferior izquierdo causa el desplazamiento del cóndilo izquierdo de atrás adelante y de arriba abajo. Cuando el músculo se mantiene relajado el cóndilo derecho permanece en la posición de relación céntrica.

Movimiento límite lateral derecho con protrusión. Dado que el cóndilo izquierdo ya está en su posición más anterior, el movimiento del cóndilo derecho hasta su posición más anterior provocará un desplazamiento de la



línea media mandibular para hacerla coincidir de nuevo con la línea media de la cara.

Los movimientos funcionales, en el plano funcional la mayoría de las veces se realizan cerca de la posición de intercuspidadación.

Movimientos límite frontales

Tienen un patrón en forma de escudo, que tiene un componente funcional y cuatro componentes de movimiento diferentes.

- Límite superior lateral izquierdo
- Límites de apertura lateral izquierdo
- Límite superior lateral derecho
- Límite de apertura lateral derecho

Límite superior lateral izquierdo. En intercuspidadación máxima, se realiza un movimiento de derecha a izquierda, lo que genera un trayecto cóncavo de arriba abajo. La amplitud lateral máxima de este movimiento la dan los ligamentos de la ATM en rotación.

Límites de apertura lateral izquierdos. Partiendo del límite superior lateral izquierdo, se aproxima a la apertura máxima, los ligamentos se tensan y generan un movimiento de dirección medial que consigue que la línea media de la mandíbula se desplace de nuevo hasta coincidir con la línea media de la cara.

Límite superior lateral derecho. Partiendo de la intercuspidadación máxima se realiza un movimiento lateral hacia el lado derecho similar al del izquierdo. Puede tener algunas variables pero eso dependerá de los contactos dentarios.



Límites de apertura lateral derechos. A partir del límite lateral derecho, un movimiento de apertura de la mandíbula realiza un trayecto convexo de dentro afuera similar al izquierdo.

Movimientos funcionales. En el plano frontal empiezan y terminan en la posición de intercuspidadación. En la masticación la mandíbula desciende directamente de arriba abajo hasta alcanzar la apertura deseada; después se desplaza hacia el lado en que se coloca el alimento y asciende. En el último milímetro de cierre, la mandíbula inmediatamente vuelve a la posición intercuspídea.⁽³⁰⁾



CAPÍTULO 2

FUNCIÓN NEUROMUSCULAR DEL SISTEMA MASTICATORIO

Las funciones de cabeza y cuello usualmente se relacionan de manera cercana con la estabilidad mandibular, es por eso que el examen físico incluye una evaluación de la musculatura cervical y de los músculos de la masticación.⁽¹⁾

Las relaciones esqueléticas de la cabeza y el cuello, con respecto, al resto del esqueleto, son diversas, por lo que el equilibrio es difícil de alcanzar, sin los músculos; que funcionan con unidades motoras, vasos sanguíneos y nervios que compensan el desequilibrio de peso y masa.

Función muscular

La unidad motora tan sólo puede efectuar una acción: la contracción o el acortamiento, aunque, el músculo en conjunto tiene tres funciones posibles:

Contracción isotónica. Es el estímulo de muchas unidades motoras, lo que produce una contracción o acortamiento bajo una carga constante.

Contracción isométrica. Es una contracción sin acortamiento de las unidades motoras del músculo, en función de oponerse a una fuerza dada.

Relajación controlada. Cuando no existe la estimulación de la unidad motora, sus fibras se relajan y se restablece la longitud normal, lo que permite un movimiento suave y deliberado.

Función neurológica

La neurona es la unidad estructural elemental del sistema nervioso; la componen un cuerpo neuronal y prolongaciones protoplásmicas, llamadas



dendritas y axones. Los axones constituyen la parte conductora esencial de una neurona.

Un gran número de neuronas se agrupan para formar un nervio, el cual transfieren a través de sus ejes, impulsos eléctricos y químicos, lo que permite la entrada y salida de la información del Sistema Nervioso Central (SNC).

Existen diferentes tipos de neuronas. Por función:

Neurona eferente. Conduce el impulso nervioso hacia la periferia, un ejemplo, de su función es motora.

Neurona aferente. Conduce el impulso hacia el SNC, ejemplo, la función sensorial o receptiva

Por localización:

Neuronas internunciales o interneuronas. Localizadas por completo en el SNC.

Neurona primaria. Es la primera neurona sensitiva. Incluyen:

- a. Fibras aferentes A-delta activadas solo por estímulo mecánico. (Mielinizadas)
- b. Aferentes nociceptivos A-delta que responden al estímulo de calor intenso y mecánico. (Mielinizadas)
- c. Aferentes polimodales C que responden al estímulo mecánico, térmico y químico intenso. (Desmielinizadas) ⁽¹⁾

Neurona de segundo y tercer orden. Son neuronas internunciales.

Los impulsos nerviosos se transmiten de una neurona a otra únicamente por una unión sináptica, punto en donde están más próximas las prolongaciones de las neuronas.



Las sinapsis aferentes se encuentran en el SNC; no existen conexiones anatómicas periféricas entre fibras sensitivas y la transmisión periférica de un impulso sensitivo de una fibra a otra es anormal.

Las sinapsis eferentes son dirigidas al SNC y a los centros superiores del tronco del encéfalo y la corteza para su interpretación y valoración, después, se envían los impulsos a través de la médula espinal hacia la periferia, hasta un órgano eferente para llevar a cabo la acción deseada. ⁽³⁰⁾

2.1 Receptores sensitivos

Estructuras neurológicas u órganos distribuidos por todos los tejidos corporales que proporcionan información sobre el estado de esos tejidos al SNC a través de las neuronas aferentes.

Existen receptores sensitivos especializados que proporcionan información específica a las neuronas afrentes y la devuelven al SCN. Las aferencias que se reciben constantemente de estos receptores permiten a la corteza y el tronco encefálico coordinar la acción de los músculos o grupos musculares para que el individuo pueda responder apropiadamente. ⁽³⁰⁾

Algunos son:

- Los **nociceptores**. son terminaciones de fibras aferentes en los tejidos periféricos transmiten las molestias y el dolor; la función principal es la vigilancia del estado, posición y movimiento de los tejidos del sistema masticatorio. ⁽³⁰⁾
- Los **propioceptores** están localizados en tejidos profundos, proporcionan información relativa a la posición y el movimiento de la mandíbula y de las estructuras orales asociadas. Tienen husos musculares abundantes en el masetero, temporal y pterigoideo medial,



están ausentes en el digástrico y son raros o no existen en el pterigoideo lateral.

Órganos tendinosos de Golgi. Son mecanorreceptores sensitivos y de contracción. Son sensitivos para la tensión muscular, mientras que los husos musculares lo son para la longitud muscular. ⁽¹⁾

Mecanorreceptores periodontales. Receptores que responden a las fuerzas que se aplican a los dientes. Son sensibles a los cambios de dirección y pueden proveer un control útil de la fuerza masticatoria bajo condiciones naturales. Los receptores son cuerpo celular en el núcleo del mesencéfalo descansan sobre el ligamento periodontal en un área discreta que está entre el fulcro y el ápice del diente. Muchos tejidos bucofaciales, incluso, la piel, articulaciones y músculos, son inervados por fibras aferentes mecanorreceptoras de umbral alto, por ejemplo, fibras A-delta activadas por estimulación mecánica intensa, y por aferentes nociceptivos sensibles a estimulación mecánica, térmica y química intensa. Hay mecanoreceptores periodontales que participan en el reflejo de abertura mandibular. ⁽¹⁾

- Los interoceptores transportan información sobre el estado de los órganos internos. ⁽³⁰⁾

2.2 Acción refleja

Una acción refleja es la respuesta que resulta de un estímulo transmitido en forma de impulso desde una neurona aferente hasta una raíz nerviosa dorsal o su equivalente craneal, donde se transmite a una neurona eferente que lo devuelve al músculo esquelético. La respuesta es independiente de la voluntad y normalmente se produce sin que en ella influya la corteza ni el



tronco encefálico. Hay dos tipos de acción refleja:

- Reflejo monosináptico. Se produce cuando la fibra aferente estimula directamente la fibra eferente en el SNC.
- Reflejo polisináptico. Está presente cuando la neurona aferente estimula una o más interneuronas del SNC, que a su vez estimulan las fibras nerviosas eferentes. ⁽³⁰⁾

2.3 Reflejo miotáctico

También llamado de distensión, es el único reflejo mandibular monosináptico, se da cuando el músculo esquelético sufre una distensión rápida, se desencadena este reflejo de protección que causa una contracción del músculo distendido.

El reflejo miotáctico se produce sin una respuesta específica de la corteza y es muy importante para determinar la posición de reposo de la mandíbula. Si existiera una relajación completa de todos los músculos que soportan la mandíbula, la fuerza de gravedad haría que ésta se desplazaría hacia abajo y separaría las superficies articulares de las ATM. Para impedir esta luxación, los músculos elevadores (y otros músculos) se mantienen en un estado de leve contracción denominada *tono muscular*. El reflejo miotáctico es el principal determinante del tono muscular de los músculos elevadores. Cuando la gravedad empuja la mandíbula hacia abajo, los músculos elevadores sufren una distensión pasiva, que también origina una distensión de los husos musculares. Esta información se transmite de manera refleja de las neuronas aferentes procedentes de los husos a las neuronas motoras alfa que vuelven a las fibras extrafusales de los músculos elevadores.



El tono muscular también puede verse influido por los estímulos aferentes procedentes de otros receptores sensitivos, como los de la piel o de la mucosa bucal.⁽³⁰⁾

2.4 Reflejo nociceptivo

El reflejo nociceptivo o flexor es de protección, se basa en una serie mínima de tres neuronas y por tanto, es polisináptico.⁽²⁾

Por ejemplo, cuando se muerde un objeto duro, se genera un estímulo nocivo y brusco por la sobrecarga de las estructuras periodontales. Las fibras aferentes primarias transportan la información al núcleo trigeminal del haz espinal, en donde hacen sinapsis con las interneuronas. Estas interneuronas van al núcleo motor del trigémino. La respuesta es muy complicada, pues debe coordinarse la actividad de varios grupos musculares para llevar a cabo la respuesta motora que se desea. En nuestro ejemplo, no sólo deben inhibirse los músculos elevadores para impedir un mayor cierre mandibular sobre el objeto duro, sino que deben activarse los músculos de apertura mandibular para alejar a los dientes de una posible lesión. El resultado final, es el rápido descenso de la mandíbula y la separación de los dientes del objeto que causa el estímulo nocivo. Este proceso se denomina *inhibición antagonista* y se produce en muchas acciones reflejas nociceptivas de todo el cuerpo.⁽³⁾

2.5 Regulación de la actividad muscular

Diversos factores del sistema masticatorio influyen, en gran manera, en el movimiento y la función mandibular. Los receptores sensitivos de los ligamentos periodontales, el periostio, las ATM, la lengua y otros tejidos blandos de la boca envían información de manera permanente, la cual se



procesa y utiliza para dirigir la actividad muscular. Se evitan los estímulos nocivos de forma refleja, y con ello el movimiento y la función pueden darse con lesiones mínimas de los tejidos y estructuras del sistema masticatorio. Estímulos como la descarga gamma sobre las neuronas motoras alfa, las mantienen preparadas de forma refleja para recibir impulsos procedentes de la corteza o impulsos aferentes directos de los husos musculares; estos estímulos combinados producen la contracción o inhibición necesarias de los músculos y permiten que el sistema neuromuscular mantenga un control sobre sí mismo.

2.6 Neurofunción de la Articulación Temporomandibular

Los aferentes de la ATM y los músculos cráneo-faciales incluyen aferentes de conducción más veloces (Figura 26). Las fibras comprenden fibras A-delta y fibras C. Aunque existen muchas terminaciones nerviosas libres en la ATM, al parecer hay sólo unos pocos de los receptores más especializados. La zona central del menisco y otras superficies articulares no están inervadas, pero la parte posterolateral de la cápsula es la más inervada de la ATM. La información es transportada de la ATM, primeramente, por la rama auriculotemporal del nervio mandibular, pero los nervios masetero y temporal también pueden llevar estas fibras aunque su contribución es mucho menor; en gran medida porque las terminaciones nerviosas libres y las fibras están relacionadas con la nocicepción en otra áreas del cuerpo, es razonable que los aferentes de la ATM tengan las mismas propiedades fisiológicas.⁽¹⁾

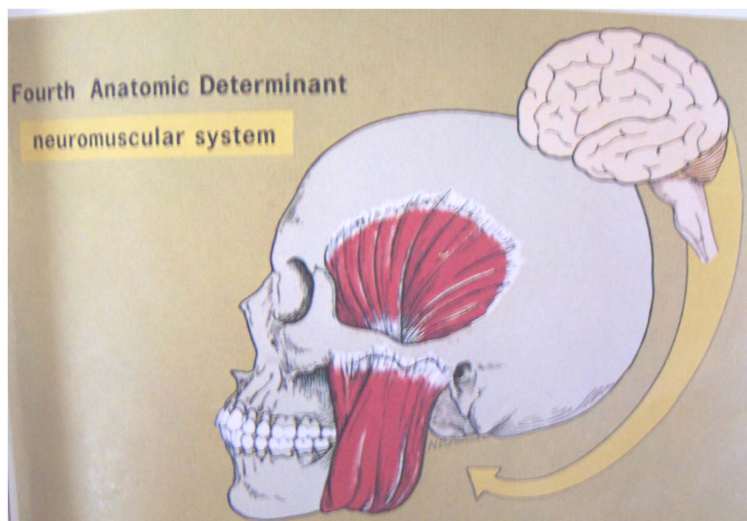


Figura 26. Neurofunción del SNC y los músculos cráneofaciales⁽²⁸⁾

2.7 La Masticación.

El sistema masticatorio tiene funciones fundamentales: como la masticación, la deglución y el habla, y aunque para los fines que interesan a este manual, nos enfocaremos en la masticación.

La masticación es la acción de aplastar-triturar y fragmentar los alimentos. Es la fase inicial de la digestión, en que los alimentos son fragmentados en partículas de pequeño tamaño para facilitar su deglución. Cuando una persona tiene hambre, la masticación es una acción placentera y si el estómago está lleno, un mecanismo de retroalimentación inhibe estas sensaciones positivas.

Es una función generalmente automática, y fácilmente puede pasar a un control voluntario; resulta compleja porque no sólo intervienen estructuras como los músculos, los dientes y estructuras de soporte periodontales, sino también los labios, las mejillas, la lengua, el paladar y las glándulas salivales.



2.7.1 Movimientos rítmicos mandibulares

Las redes neuronales localizadas en el encéfalo son capaces de generar actividad rítmica en los sistemas trigeminales motores sin retroalimentación periférica. El sitio para el generador rítmico masticatorio (GRM) parece estar en la formación reticular del tallo encefálico.

El GRM puede modular directa o indirectamente en el grupo de motoneuronas trigeminales. Los movimientos mandibulares rítmicos (MMR) influyen y son influidos por aferentes bucofaciales.

En los MMR ocurre influencia descendente de los núcleos corticales; los impulsos pueden activar el grupo de motoneuronas trigeminales durante las fases iniciales de preparado y colocación del alimento y también activan el GRM, el cual modula impulsos descendentes de la corteza motora y actúa directamente sobre el grupo motor para controlar los movimientos mandibulares rítmicos. ⁽¹⁾

2.7.2 Contactos dentarios durante la masticación

Cuando al principio se introduce el alimento en la boca hay pocos contactos. A medida que el bolo va fragmentándose, la frecuencia de los contactos dentarios aumenta. En las fases finales de la masticación, justo antes de la deglución, se realizan contactos en cada movimiento de masticación.



Se identifican dos tipos de contacto:

- a. Deslizantes, que se dan cuando los planos inclinados de las cúspides pasan unos sobre otros en las fases de apertura y cierre de la masticación.
- b. Simples, que se llevan a cabo en la posición intercuspídea máxima.

Parece que estos contactos influyen o incluso determinan la fase inicial de apertura y la final de trituración de movimiento de masticación. Durante este movimiento, la cantidad y la calidad de los contactos dentarios envían constantemente al SNC información sensitiva referente al carácter del movimiento de masticación. Este mecanismo de retroalimentación permite una modificación del movimiento de masticación según el tipo concreto de alimento que esté masticándose.

En general, las cúspides altas y las fosas profundas fomentan un movimiento de masticación predominantemente vertical, mientras que los dientes aplanados o desgastados fomentan un movimiento de masticación más amplio.

Cuando se comparan los movimientos de masticación de personas sanas con los de individuos con dolor en la ATM, pueden observarse notables diferencias. Las personas sanas mastican con movimientos completos, de bordes bien definidos y menos repetidos. Cuando se observan los movimientos de masticación de personas con dolor en la ATM, se aprecia un patrón repetido. Estos trayectos más lentos, irregulares, pero repetibles, parecen estar en relación con la alteración del movimiento funcional del cóndilo alrededor del cual se centra del dolor.⁽³⁰⁾



2.7.3 Fuerzas de masticación

La fuerza de mordida máxima que puede aplicarse a los dientes varía de una persona a otra. Se ha demostrado que los hombres muerden con más fuerza que las mujeres; ellos tienen un rango de mordida máxima de 53,6 a 64,4 kg y en las mujeres el rango es de 35,8 a 44,9 kg.

La fuerza de mordida máxima parece aumentar con la edad hasta llegar a la adolescencia, durante la masticación, la mayor cantidad de fuerza se aplica en la región del primer molar, para los alimentos más duros, la masticación sobre todo se realiza en las áreas del primer molar y el segundo premolar. ⁽³⁰⁾



CAPÍTULO 3

FICHA DE DIAGNÓSTICO PARA DESÓRDENES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Este capítulo, resulta muy importante; ya que se mencionará la forma correcta de elaborar una ficha de diagnóstico específicamente, para identificar los desórdenes de la ATM. Dentro de ésta, haremos una lista ordenada y detallada de los datos y conocimientos personales y familiares, tanto anteriores como actuales, relacionados con el paciente, para poder emitir un juicio correcto del padecimiento actual.⁽¹²⁾ (Anexo 1)

3.1 Anamnesis

Es en esta sección, donde recibiremos al paciente, siendo el objetivo principal, una entrevista para obtención de datos, en la cual interactúen verbalmente, tanto el paciente como el dentista. Cabe mencionar que esta ficha de diagnóstico deberá ser llenada a mano, con letra legible y estará firmada por el paciente y el dentista.⁽²⁸⁾

3.1.1 Ficha de Identificación.

Esta ficha debe contener los siguientes datos, y como su nombre lo dice, nos ayudara a identificar al paciente en nuestro archivo medico:⁽²⁸⁾

- Nombre del paciente. Iniciando por apellidos y luego nombre.
- Edad del paciente. Registro de años y meses cumplidos.
- Género. Masculino o femenino, según corresponda.
- Fecha de nacimiento. Iniciando con día, mes y año.



-
- Nacionalidad y/o lugar de nacimiento.
 - Ocupación.
 - Estado civil.
 - Domicilio. Anotando calle, número exterior, número interior, colonia, municipio o delegación.
 - Número telefónico del domicilio y del trabajo del paciente
 - Nombre y número telefónico del médico familiar.
 - Fecha de la última consulta médica o dental.

3.1.2 Antecedentes patológicos

- Hereditarios. Registrar aquellas enfermedades de importancia que hayan padecido o padezcan los familiares directos del paciente (padres, abuelos). Poner especial atención a enfermedades como artritis, reumatismo, ácido úrico elevado.
- Personales. Es de suma importancia hacer saber al paciente la relevancia de este apartado e inducirlo a responder con sinceridad acerca de las enfermedades que haya padecido.

3.1.3 Antecedentes no patológicos

En este apartado, se registrará el aspecto higiénico del paciente, se le preguntará acerca de los hábitos de higiene bucal que tiene, ¿Cuántas veces al día cepilla sus dientes?, ¿Qué utiliza para realizar su higiene?.

Se preguntará al paciente si tiene adicciones al tabaco o alcohol, principalmente. Y si ha tenido alguna vez una reacción alérgica a algo o si ha sido sometido a algún procedimiento quirúrgico.⁽²³⁾



3.1.4 Tratamientos previos

Se preguntara al paciente, sobre las restauraciones que el recuerda le han sido realizadas en boca, así como el tiempo que tiene con ellas y el grado de comodidad o incomodidad que tiene al masticar. El contacto inadecuado entre las superficies oclusales, de los dientes puede crear desórdenes de ATM, muchas veces se tienen problemas dentales, que un buen tratamiento de Operatoria Dental puede resolver, pero desafortunadamente, el no enfocarse en los detalles del pulido y terminado de las restauraciones, dejan de lado una buena relación oclusal de las arcadas maxilares, resultando problemas adicionales para el paciente en ATM, a causa de lo mencionado.

Otro tratamiento previo, que también es causante de un desorden de ATM, es el ortodóntico, pese a que muchos ortodoncista sacrifican una buena oclusión, a cambio de una excelente estética, lo que deriva en dolor y disfunción de algunos componentes del sistema masticatorio.

3.1.5 Hábitos

Se anotara si el paciente tiene hábitos bucales perniciosos, lo cual resulta, de suma importancia, para el diagnóstico de los desórdenes de la ATM. Por ejemplo, morderse las uñas, masticar chicle, morder cualquier clase de objetos duros y si acostumbra rechinar los dientes; ¿Cuándo lo hace? Y si ¿Es conciente o inconcientemente?, estas respuestas son parte de la ruta que nos lleva a diagnosticar bruxismo en el paciente.



3.1.6 Cuestionario de síntomas para el paciente con problemas en la ATM

Aunque, ya se cuestionaron diversos aspectos de la salud del paciente, es importante que se llene este cuestionario, pues según el Consenso de la American Dental Association President's Conference (1982), sobre examen, diagnóstico y tratamiento de los desórdenes de la ATM, recomienda las siguientes preguntas en una ficha de diagnóstico básica⁽⁶⁾

1. ¿Presenta dificultades al abrir la boca?
2. ¿Escucha ruidos que procedan de las articulaciones de la mandíbula?
3. ¿Le ha ocurrido que la mandíbula quede "atorada" o "trabada"?
4. ¿Siente dolor en o alrededor de las orejas o de las mejillas?
5. ¿Siente dolor al masticar, bostezar o abrir mucho la boca?
6. ¿Le es incómodo morder?
7. ¿Se ha lesionado alguna vez la mandíbula, la cabeza o el cuello?
8. ¿Ha padecido artritis?
9. ¿Ha sido tratado con anterioridad por un desorden temporomandibular? Si es así, ¿Cuándo, qué, cómo y porqué?
10. ¿Le duele constantemente la cabeza? Si es así, ¿dónde, cada cuánto, con que intensidad y cuándo tienen lugar?

3.1.7 Traumatismos

Muchos de los desórdenes de la ATM, son producto de accidentes como: caídas, golpes, fracturas, lo que deriva en un desorden de la ATM. En estos casos, de traumatismo pueden existir dos tipos de padecimientos post-trauma, y son:



- Agudos. Donde hay luxaciones o fracturas de la mandíbula o el maxilar, incluyendo la fractura del cóndilo. Lo cual deberá atenderse inmediatamente. (Figura 28).
- Crónicos. En estos casos no siempre existe dolor, o si existe el paciente lo describe como algo soportable, con la ayuda del examen radiográfico se determinan las fracturas existentes en dientes o huesos adyacentes, a las cuales se iniciara un cuadro de tratamiento.

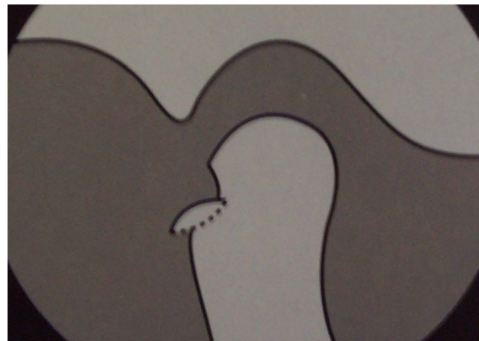


Figura 28. Fractura intraarticular. ⁽¹⁸⁾

Se invita al paciente a tener confianza y ser honesto, ya que muchas veces se omiten datos, sobre todo las mujeres que son víctimas de violencia física.

3.2 Examen clínico

Después de haber realizado un interrogatorio completo al paciente, iniciaremos con el examen clínico, parte secundaria de nuestra ficha diagnóstica, donde tocaremos al paciente con el fin de verificar el estado y función del sistema masticatorio, es decir, la exploración será, primordialmente de cabeza y cuello.

Habrà de registrarse los signos vitales, los cuales incluirán:

- Peso,
- Tensión arterial,



-
- Pulso,
 - Frecuencia respiratoria,
 - Estatura,
 - Temperatura.

En la exploración de cabeza y cuello se deberá explorar la cabeza con el fin de descartar alguna deformación (endostosis o exostosis), se revisará el cráneo y se anotará la clasificación de la forma de éste; es decir, si fuese dolicocefalo, mesocéfalo o braquicéfalo. Se revisará la cara con el fin de descartar asimetrías faciales; también se determinará el perfil del paciente, ya que éste tiene una relación directa con el tipo de oclusión, y el color de la piel representa un dato de importancia, ya que la coloración anormal puede ser indicio de una enfermedad. ⁽²³⁾

3.2.1 Exploración de pares craneales

Los pares craneales aportan información sensitiva y reciben los impulsos eferentes del cerebro. Para la valoración de los pares craneales no es necesario que el dentista sea un experto neurólogo, lo que se pretende es descartar trastornos neurológicos y no tratarlos, sino remitir al paciente con el especialista, por lo que será una exploración sencilla. ⁽³⁰⁾

Par craneal I. Nervio olfativo

Es un nervio que tiene fibras sensitivas con origen en la cavidad nasal, las cuales proporcionan el sentido del olfato. Se le pide al paciente que detecte diferencias entre los olores a menta, la vainilla y el chocolate.(Figura 29). Primero con una narina y después la otra, nosotros le ayudaremos obstruyendo una de estas a la vez. Luego, observaremos si no existe



obstrucción nasal en condiciones normales. Le pedimos que expulse aire sobre un espejo y este debe empañarse a la altura de ambas narinas.⁽³⁰⁾ (Figura 30).



Figura 29. Comprobación del sentido olfativo del paciente.



Figura 30. Comprobación de la capacidad respiratoria del paciente.



Par craneal II. Nervio óptico

También es sensitivo, con fibras procedentes de la retina, proporciona la visión. Se valora el campo visual colocándose detrás del paciente y desplazando ligeramente los dedos (desde atrás) hacia la visión. El paciente debe indicar el momento en que aparecen los dedos. (Figura 31)



Figura 11. Exploración del nervio óptico.

Pares craneales III, IV, VI. Nervios oculomotor, troclear y abductor

El nervio oculomotor tiene fibras motoras propioceptivas y parasimpáticos, tiene función al observar objetos cercanos, existe anomalía, cuando hay limitación de movimiento o visión doble. ⁽²⁹⁾

El nervio troclear inerva al músculo oblicuo mayor del ojo. Para examinar su función, se le pide al paciente que mire hacia abajo, si el músculo oblicuo mayor esta paralizado hay limitación del movimiento y visión doble.

El nervio abductor emerge de la superficie ventral, va hacia delante en la cavidad subaracnoidea, después atraviesa el seno venoso cavernoso, a un lado del cuerpo del hueso esfenoides para alcanzar la órbita a través de la fisura orbital superior. ⁽²⁵⁾ Si la función es deficiente no existe abducción del ojo.



Los tres contienen fibras motoras dirigidas a los músculos extraoculares, se exploran haciendo que el paciente siga con la mirada el dedo del examinador. (Figura 32) Ambos ojos deben moverse de manera suave y similar siguiendo el dedo.



Figura 32. Examen de las fibras motoras de los pares craneales III, IV y VI

Par craneal V. Nervio trigémino

El nervio trigémino es sensitivo y motor.

La función sensitiva es para la cara, el cuero cabelludo, la nariz y la boca, se explora oprimiendo con suavidad regiones como la frente, las mejillas, el paciente debe describir sensaciones similares en ambos lados.

La función motora se explora mientras se palpan los músculos maseteros y temporales, estos deben contraerse. (Figura 33)



Figura 33. Exploración de la función motora del nervio trigémino.

Nervio facial

Tiene las dos funciones:

Es sensitivo, proporcionando la sensibilidad gustativa de la parte anterior de la lengua, se le pide al paciente que diferencie el azúcar de la sal, utilizando solo la punta de la lengua. (Figura 34).



Figura 34. Examen de la sensibilidad gustativa del paciente.



Es motor, inervando los músculos de la expresión facial, se explora pidiendo que le paciente eleve las cejas, que sonría y muestre los dientes inferiores. Durante estos movimientos se registra cualquier diferencia entre ambos lados.⁽³⁰⁾ (Figura 35).



Figura 35. Comprobación de la capacidad motora del nervio facial.

Par craneal VIII. Nervio acústico

Este par craneal transporta la sensibilidad auditiva y la del equilibrio. Para analizar el equilibrio se le pide que camine sobre una línea recta, colocando un pie frente al otro. La audición la valoramos a grandes rasgos frotando el cabello de la paciente cerca del oído y preguntando si hay alguna diferencia entre un lado y el otro. (Figura 36)

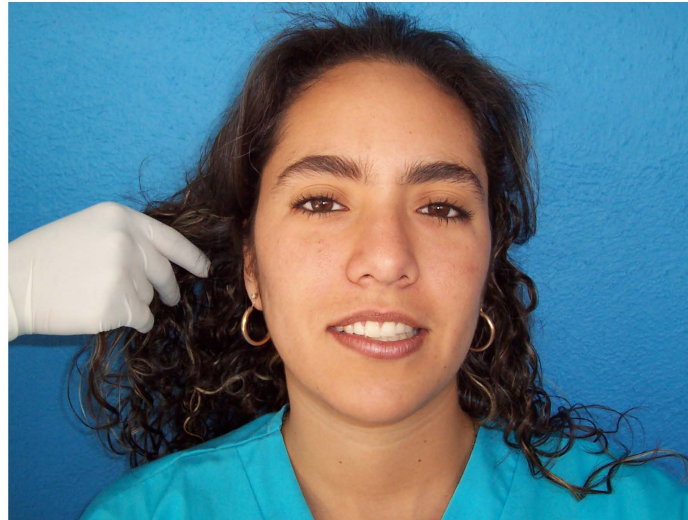


Figura 36. Valoración de la capacidad auditiva del paciente.

Pares craneales IX y X. Nervios glossofaríngeo y vago

El nervio glossofaríngeo es mixto sale del encéfalo a través del surco lateral posterior del bulbo y del cráneo, por el agujero yugular. El nervio vago nombrado así por llegar a órganos tan distantes, va del cráneo al cuello y tórax y termina en la parte alta de la cavidad abdominal. Las fibras de ambos llegan a la lengua y la faringe. Se indica al paciente que diga ((ah)) y se observan las elevaciones simétricas del paladar blando. (Figura 37).



Figura 37. El paciente emite un vocablo.



Par craneal XI. Nervio accesorio

Este nervio lleva sus fibras a los músculos trapecio y esternocleidomastoideo. Se examina el trapecio diciéndole al paciente que levante los brazos en contra de una resistencia y el esternocleidomastoideo se le pide que gire la cabeza de un lado a otro contrario a una fuerza opositora. (Figura 38).



Figura 38. El paciente mueve la cabeza contra una fuerza opositora.

Par craneal XII. Nervio hipogloso

Es un nervio que lleva fibras motoras a la lengua. Se indica al paciente que saque la lengua y se observa la posible presencia de una desviación lateral constante e incontrolada. (Figura 39).



Figura 39. Exploración del nervio hipogloso.

3.2.2 Palpación muscular

La palpación muscular es un ejercicio muy importante dentro de nuestra ficha de diagnóstico, aquí detectaremos si existe dolor (puntos gatillo), elongación, contractura e inflamación.

La palpación debe ser digital, se realizara principalmente con el dedo medio auxiliándose con el índice y el anular, para explorar áreas adyacentes. Para que la exploración sea más eficiente, se palpan los músculos de lado derecho y el izquierdo a la vez

Músculo Temporal

Se divide en tres regiones y se palpa, situándose detrás del paciente, de la siguiente manera:



- Región Anterior. Se palpa por encima del arco cigomático y por delante de la ATM.(Figura 40)
- Región media. Se palpa justo por encima de la ATM y del arco cigomático. (Figura 41)
- Región posterior. Se palpa por encima y por detrás de la oreja. (Figura 42)

Durante la palpación de cada área se le pregunta si le duele o solo le molesta y se indica en la ficha si o no. Si se localiza un punto gatillo, se debe indicar también en la ficha.

Es importante la palpación del tendón de este músculo, situando el dedo de una mano dentro del borde anterior de la rama mandibular, subiendo y bajando a lo largo de la rama, y que el paciente indique si existe molestia. (Figura 43)



Figuras 40 y 41. Palpación de la región anterior y media del músculo temporal.



Figura 42. Palpación de la región posterior del músculo temporal.

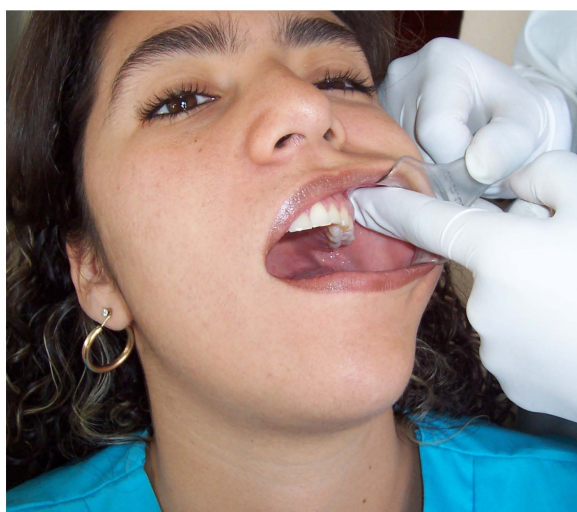


Figura 43. Palpación intraoral del tendón del músculo temporal.

Músculo masetero

Se palpa bilateralmente en sus inserciones superior e inferior. Se colocan los dedos sobre el arco cigomático y se bajan suavemente hacia la porción del masetero insertada, después se desplazan los dedos hacia la inserción inferior del borde la mandíbula. (Figura 44 y 45).



Figura 44 y 45. Palpación del músculo masetero.

Músculo pterigoideo medial y lateral

En realidad, la palpación de estos músculos es muy difícil, por lo que para explorarlos debemos manipularlos.

Pterigoideo lateral inferior: le pedimos al paciente haga hacia delante la mandíbula (protrusión), mientras nosotros colocamos nuestra mano oponiéndola al movimiento, si presenta dolor al realizar este movimiento puede ser que exista problema con este músculo.

Pterigoideo lateral superior: Se pide al paciente que muerda con toda su fuerza, para lograr la posición de intercuspidadación máxima, si hay dolor, le colocamos un depresor lingual y le pedimos que vuelva a morder si persiste el dolor el problema esta en este músculo.

Pterigoideo medial: Es un músculo elevador, por lo tanto, se contrae cuando ocluyen los dientes, entonces si hay molestia el origen del dolor es este músculo y al apretar más el dolor aumentará gradualmente.



Músculos cervicales

Músculo esternocleidomastoideo

Durante los desórdenes temporomandibulares, comúnmente, se encuentra sintomático, pero en realidad no está relacionado de manera directa con los movimientos mandibulares. Se palpa de modo bilateral cerca de su inserción en la superficie externa de la fosa mastoidea, por detrás de la oreja, luego bajamos hasta la inserción cerca de la clavícula. Es dolorosa la palpación sobre todo en pacientes que presentan bruxismo. (Figuras 46 y 47)



Figura 46 y 47. Palpación del músculo esternocleidomastoideo.

Músculo Trapecio y Esplenio

Tiene su origen en la región occipital inferior, por lo cual palpamos esta área y se pide al paciente que indique la aparición de cualquier molestia, ya que comúnmente duelen en pacientes que padecen cefaleas. (Figura 48 y 49).



Figura 48. Palpación de la inserción de los músculos trapecio y esplenio.



Figura 49. Palpación del músculo trapecio.



3.2.3 Exploración dental

Para explorar el estado oclusal de un paciente es necesario conocer lo que es normal y lo que es funcionalmente óptimo. También es conveniente revisar el estado en el que se encuentran los órganos dentarios, para verificar que no exista una alteración en su estructura.

Cuando existe un deterioro en los dientes y sus estructuras de soporte, los síntomas de movilidad dentaria, la pulpitis y el desgaste dentario.

Movilidad

Todos los dientes presentan un ligero grado de movilidad, aunque después de este rango existen grados que se cuantifican en una escala del 1 al 3. (Figura 50).

Principalmente se debe a dos factores:

- Enfermedad periodontal,
- Oclusión traumática.



Figura 50. Revisión dental para diagnosticar movilidad.



Con ayuda de 2 mangos de espejo, se coloca uno por vestibular y otro por lingual o palatino, para aplicar una fuerza en esa misma dirección, si el movimiento excede de 0.5 mm, se denomina grado 1; si es de 1mm el grado será 2 y si es mayor de 1mm el grado es 3.

Pulpitis

Existen varios factores etiológicos importantes que pueden producir sensibilidad dentaria o pulpitis.

- Caries dental avanzada, hasta llegar a la pulpa.
- Problemas periodontales avanzados.
- Interferencias oclusales, intensas.
- Origen no dentario, por ejemplo los músculos temporal, masetero y digástrico, por los puntos gatillo que existen en ellos; crean excitación central y refieren dolor a los dientes.

Los primeros tres factores son fáciles de identificar con radiografías, o clínicamente. Y el factor de origen no dentario se diferencia estimulando los puntos gatillo, y entonces aumentara el dolor dentario.

Desgaste dentario

Es el signo de deterioro más frecuente en los dientes. Si el desgaste es por función normal de los dientes, se encontrara cerca de las áreas de las fosas y las puntas de cúspides céntricas. Y si no se encuentra en estas zonas seguro, existe una parafunción (bruxismo), o el paciente tiene malos hábitos (morder objetos), o el desgaste es por efecto químico (exceso de ácidos en alimentos).



Cambios en la dimensión vertical

La preocupación del dentista acerca de un diagnóstico apropiado de disminución vertical se relaciona con los problemas que se desarrollan en forma impredecible y frecuente al levantar la mordida por razones estéticas o para ganar retención para restauraciones, y mucho menos con el intento de tratar desórdenes que se consideran debidos a factores distintos a la pérdida de la dimensión vertical.

No puede decirse arbitrariamente que lo que parece pérdida de la dimensión vertical sea la causa de un desorden existente (ATM, cefaleas, tinnitus), aun cuando el incremento de la dimensión vertical mediante una guarda con plano oclusal en ocasiones elimina o reduce los síntomas. ⁽¹⁾

Distancia interincisiva máxima

Una exploración neuromuscular no es completa hasta que no se ha valorado el efecto de la función muscular en el movimiento mandibular. La distancia de la apertura mandibular en una medición interincisiva es de 53 a 58 mm.

Se indica al paciente que abra la boca poco a poco hasta el momento en que empiece a sentir dolor, en este punto se mide la distancia entre los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares y mandibulares.

Ahora se indica al paciente que abra la boca en una apertura cómoda, esta medida se registra como apertura máxima. Si no muestra dolor, la apertura cómoda y la apertura máxima coinciden. (Figura 51)

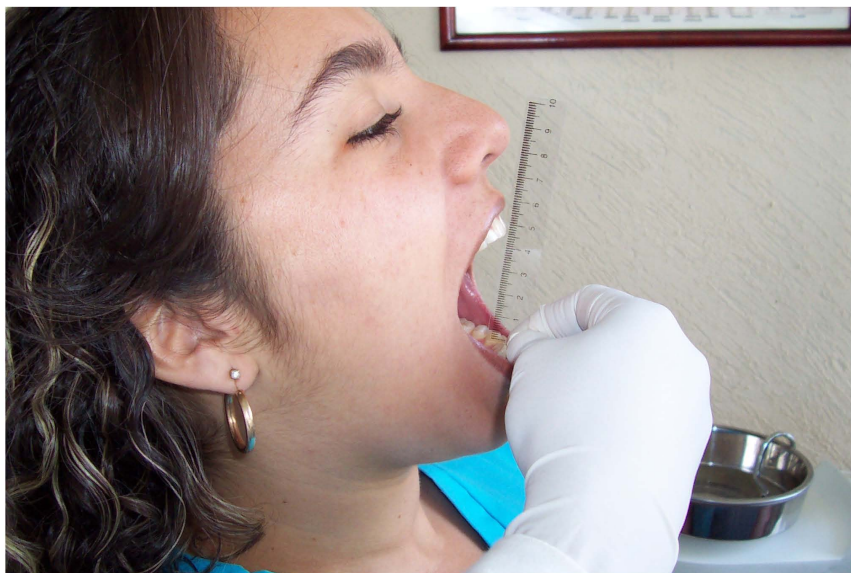


Figura 51. Distancia interincisiva máxima en la apertura.

Exploración oclusal

Existen trastornos oclusales, que desencadenan desórdenes de la ATM, por lo que al realizar una exploración oclusal en nuestro paciente, trataremos siempre de identificar las más importantes:

Interferencia oclusal en el lado de trabajo

Durante los movimientos laterales con los dientes en contacto puede detectarse una interferencia a la función en el lado de trabajo, aunque si el paciente no utiliza este lado de trabajo lo más seguro es que no le cause síntoma alguno.

Si la interferencia es una restauración que impide la masticación del lado preferido por el paciente y ese lado se usa por una articulación dañada del mismo lado, puede producirse exacerbación del desorden de la ATM.



Interferencia oclusal en el lado de balance

Un contacto en esta zona puede impedir el contacto en cualquier otra zona del lado de trabajo, a lo que se le llama interferencias oclusales pasivas. Al realizar movimientos de lateralidad se lograra identificar la interferencia oclusal. Tomando en cuenta que la sintomatología no cede de inmediato, en especial cuando se trata de un desorden de ATM. (Figura 52)



Figura 52. Movimientos de lateralidad para verificar interferencias oclusales.

Interferencia oclusal en protrusiva

Un principio de la odontología restauradora es hacer que la guía anterior, produzca la desoclusión posterior y es que en pacientes con bruxismo protrusivo puede causar desplazamiento distal del segundo molar inferior y pérdida de contactos proximales en los primeros y segundos molares inferiores. (Figura 53)



Figura 53. Interferencias oclusales en protrusión.

Interferencia oclusal en prótesis removible

Los componentes de este tipo de prótesis, muchas veces son causantes de interferencias, por ejemplo los descansos oclusales, y conectores impiden el cierre en oclusión céntrica.

Las interferencias oclusales que involucran prótesis removibles pueden presentarse tanto en movimientos laterales y protrusivos como en céntrica, lo que ocasiona movilidad dental, intrusión de los dientes y síntomas severos de algún desorden de la ATM. El problema se empieza a tratar, tomando la decisión de cambiar el aparato que esta causando el problema.

Interferencia oclusal en prótesis fija

La relación que existe entre el momento de la colocación de la prótesis y el inicio de los síntomas es de vital importancia para poder asociarlas. Cuando ya se tiene la certeza de que la interferencia es causada por la prótesis fija se opta por un ajuste oclusal, que no dañe en extremo la prótesis y por supuesto, los dientes naturales; de encontrarse en una situación así, lo mejor es optar por cambiar la prótesis. (Figura 54).

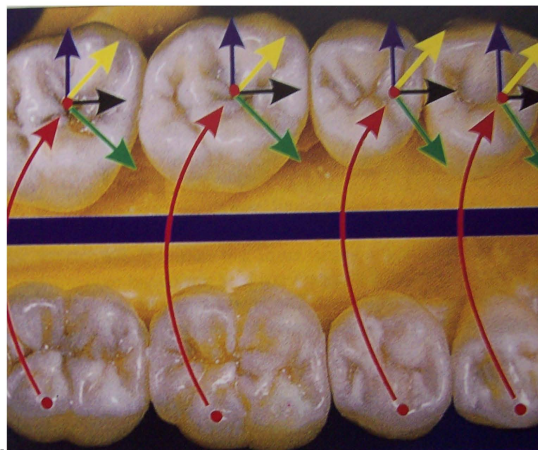


Figura 54. Interferencias oclusales en prótesis fija. ⁽²⁵⁾

Clasificación de Angle

Es importante analizar la relación que existe entre el tamaño y la armonía del maxilar y la mandíbula. (Figura 55).



Figura 55. Determinamos la clasificación de nuestro paciente, según Angle.



Cuadro de relaciones entre la mandíbula y el maxilar, según Angle:

| CLASE I | CLASE II | CLASE III |
|---|--|--|
| <p>Cada diente mandibular ocluye con el diente antagonista correspondiente y con el diente mesial adyacente.</p> <ol style="list-style-type: none">1. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular forma una oclusión en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar superior.2. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco bucal del primer molar mandibular.3. La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en el área de la FC del primer molar mandibular. | <p>En algunos pacientes la arcada maxilar es grande o presenta un desplazamiento anterior, o bien la arcada mandibular es pequeña o tiene una situación posterior</p> <ol style="list-style-type: none">1. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular contacta con el área de la Fosa central del primer molar maxilar.2. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular está alineada sobre el surco bucal del primer molar maxilar.3. La cúspide distolingual del primer molar maxilar ocluye en el área de la fosa central del primer molar mandibular. | <p>Corresponde a un crecimiento predominante de la mandíbula.</p> <ol style="list-style-type: none">1. La cúspide distobucal del primer molar mandibular está situada en el espacio interproximal que hay entre el segundo premolar y el primer molar maxilar.2. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar esta situada sobre el espacio interproximal que hay entre el primer y segundo molar mandibular.3. La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en la depresión mesial del segundo molar mandibular. |



Clasificación de Kennedy.

Muchos de los desórdenes de ATM, son debidos a la pérdida de uno o varios dientes, ésta situación se agrava si la pérdida es en ambas arcadas del paciente, por lo cual es un dato que no debe olvidarse registrar en la ficha de diagnóstico, aún cuando el paciente sea portador de prótesis removible.

La clasificación de Kennedy hace referencia a distintas posibilidades de edentación parcial.

Clase I: Zonas desdentadas bilaterales localizadas posteriormente a los dientes naturales remanentes.

Clase II: Zona desdentada unilateral, localizada posteriormente a los dientes naturales remanentes.

Clase III: Zona desdentada unilateral con dientes naturales remanentes, anterior y posteriormente a ella.

Clase IV: Ausencia del grupo anterior únicamente, pero bilateral que cruza la línea media.

Clase V: Solo existen los incisivos centrales.

3.3 Exploración y auscultación de la Articulación Temporomandibular

Las ATM se exploran para detectar posibles signos o síntomas asociados con dolor y disfunción.⁽³⁰⁾ También pueden ser útiles las radiografías y otros métodos auxiliares de diagnóstico.



3.3.1 Dolor articular

El dolor se determina mediante una palpación digital de las articulaciones, cuando la mandíbula esta en reposo y durante su movimiento dinámico. Se colocan las puntas de los dedos sobre la cara externa de ambas áreas articulares al mismo tiempo. Los dedos deben notar los polos laterales de los cóndilos en su desplazamiento de abajo hacia delante. El paciente se relaja y se le pide que mientras se palpa, mencione si hay alguna molestia en la zona; después le pedimos a nuestro paciente que abra y cierre la boca, y seguimos palpando, cuando el paciente la abre al máximo, deben girarse un poco los dedos hacia atrás para aplicar la fuerza en la cara posterior del cóndilo. De esta forma la capsulitis posterior y la retrodiscitis se evalúan clínicamente.

3.3.2 Ruidos articulares

Los ruidos articulares son chasquidos o clicks y crepitaciones. Comúnmente, es una señal objetiva del algún desorden de ATM, puede o no estar acompañada de dolor. El dentista no podrá auscultarlo, a menos que sea utilizado un estetoscopio. (Figura 56).

Un clic es un ruido único de corta duración. Si es bastante intenso, se le denomina a veces pop. Posibles desórdenes a los que acompañan: subluxación, coordinación neuromuscular perturbada, adhesión de las superficies articulares debido a una inadecuada lubricación del líquido sinovial., degeneración del complejo cóndilo-disco.



Figura 56. Auscultación de la ATM.

La crepitación es un ruido múltiple, de carácter complejo. La mayoría de las veces se asocia con alteraciones osteoartísticas de las superficies articulares y tiene una correlación con las ausencias dentarias y macrotraumatismos articulares.

Los ruidos articulares pueden percibirse mejor si se indica al paciente que abra y cierre. (Figura 57)

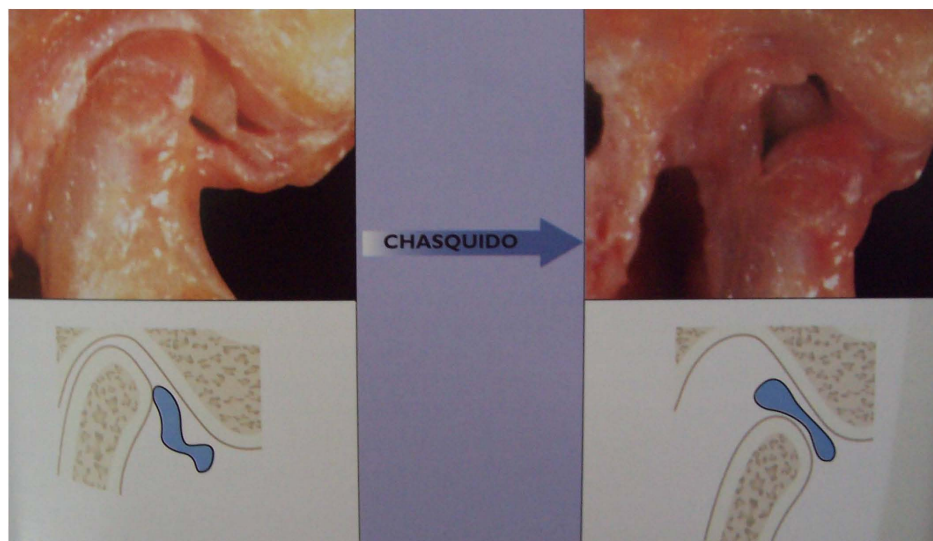


Figura 57. Chasquido en el desplazamiento del disco con reducción.⁽¹⁸⁾



La presencia o ausencia de ruidos articulares proporciona un conocimiento sobre la situación del disco, aunque se debe tener presente que la ausencia de ruidos no es indicativo de que la posición del disco sea normal. La información obtenida durante la exploración de las articulaciones debe ser valorada en relación con los demás resultados del examen.

3.3.3 Limitaciones articulares

Las limitaciones de los movimientos mandibulares son causadas por alteraciones extracapsulares o intracapsulares. Las primeras suelen estar en los músculos y se deben, por tanto, a un trastorno muscular. Las segundas suelen asociarse a la función del complejo disco-cóndilo y a los ligamentos adyacentes.

Limitaciones extracapsulares

Se producen de forma característica con los espasmos y el dolor de los músculos elevadores, tienden a limitar la traslación. En este tipo de limitación existen unos movimientos excéntricos normales, pero el movimiento de apertura esta limitado, sobre todo por el dolor. El punto de limitación puede variar en el rango de 0 a 40 mm de distancia interincisiva, después de este punto la apertura es muy dolorosa.

Limitaciones intracapsulares

Un desorden discal restringe la traslación de la articulación, es característico que la limitación se encuentre tan solo en una articulación y que restrinja la apertura mandibular, especialmente en el movimiento de rotación. La apertura interincisiva se da en el rango de 25 a 30 mm, la limitación no es por la aparición del dolor, sino por resistencias estructurales de la articulación.



3.4 Exploración auxiliar de diagnóstico radiográfico

Como su nombre lo dice, este tipo de exploraciones solamente son un auxiliar para llegar a un mejor diagnóstico y así deberán utilizarse.

Existen diversos tipos de técnicas de diagnóstico por imágenes que pueden utilizarse para conseguir una información adicional sobre la salud y la función de las ATM. Cuando hay dolor, es un motivo para sospechar de algún proceso patológico, lo que nos lleva a requerir un estudio radiográfico donde observemos:

- Las características morfológicas de los elementos óseos de la articulación.
- Relación esquelética entre cóndilo y fosa.

A lo largo de los años, los radiólogos estaban limitados por el empleo de la imagen radiográfica convencional, se utilizaban distintas proyecciones oblicuas, cada una de ellas con varios defectos en la representación de la articulación.⁽¹⁸⁾

Ortopantomografía. (Radiografía panorámica)

Es un buen instrumento para la detección sistemática de alteraciones, pues en ella se observa una superposición mínima de estructuras sobre los cóndilos. Aunque pueden valorarse bien las estructuras óseas del cóndilo, la proyección panorámica muestra ciertas limitaciones. Para visualizar mejor, el cóndilo a menudo es necesario que el paciente abra la boca al máximo, para que las estructuras de la fosa no se superpongan sobre el cóndilo.

La ortopantomografía es una proyección infracraneal, el polo lateral del cóndilo queda superpuesto a la cabeza condílea. En consecuencia, el área que parece corresponder a la superficie subarticular superior del cóndilo es



en realidad tan sólo una superficie subarticular del polo medial, esto habrá de tomarse en cuenta antes de su interpretación. ⁽³⁰⁾

Radiografía transcraneal lateral oblicua.

Ésta proyección, consiste en que el haz de rayos X se inclina caudalmente para evitar la superposición de la porción petrosa del hueso temporal.

El examen estándar usando esta técnica incluye una imagen en el cierre de la boca y una en la apertura máxima. Se observan los contornos de los componentes, que corresponden a la vista lateral de la articulación. Las porciones central y medial no son visualizadas aunque son proyectadas inferiormente en relación con el perfil del cóndilo. (Figura 58). ⁽¹⁸⁾

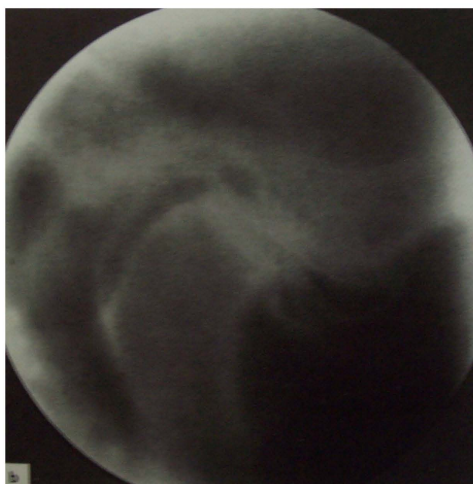


Figura 58. Vista de una proyección lateral de la articulación. ⁽¹⁸⁾

Con la aparición de las técnicas que proporcionan planos de imagen, tales como la tomografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética, ha sido posible el empleo de proyecciones adaptadas a la topografía de la articulación, alcanzando una información más detallada y con menos riesgo de superposición de las estructuras. La desventaja, es el costo alto que implica para el paciente, por lo que se recomienda hacer este tipo de estudios cuando, ya se tiene mayor información recabada en la exploración



clínica y la anamnesis, acerca de la gravedad del desorden temporomandibular.

3.5 Electrodiagnóstico (Electromiografía y Período de Silencio)

Electromiografía

Una alternativa reciente, para auxiliar el diagnóstico de los desórdenes temporomandibulares, es el electrodiagnóstico.

En un principio se creía que el dolor muscular tenía una relación directa con el aumento de la actividad electromiográfica, recientemente, estudios demostraron que este síntoma, es consecuencia del dolor muscular, dolor miofacial o mialgia. Además se ha observado que una variación en la colocación de los electrodos, puede dar como resultado, registros totalmente diferentes en el mismo paciente. Es por esto, que el registro electromiográfico, sin una ficha de diagnóstico, no debe emplearse para dar un diagnóstico, pues se corre el riesgo de la inexactitud. ⁽³⁰⁾

Por otro lado, la electromiografía constituye un factor importante para el monitoreo de la actividad muscular.

Existe una posición electromiográfica de reposo, que coincide con la posición de reposo clínicamente determinada. Se ha mostrado electromiográficamente que para obtener una actividad muscular de reposo balanceada en personas con interferencias oclusales a menudo es necesario abrir la mandíbula más allá de la posición clínica de reposo. Se ha observado clínicamente que las interferencias oclusales tienen una tendencia a manifestar aceleradamente, una actividad muscular anormal si el espacio interoclusal se reduce. ⁽¹⁾



Periodo de Silencio

Cuando un músculo se contrae, los husos musculares se acortan y ello da lugar a una reducción del estímulo de la actividad aferente de estos husos. Si se registra el potencial eléctrico de la actividad nerviosa aferente, se observa un período de silencio (ausencia de actividad eléctrica) durante esta fase de contracción. La actividad gammaeferente puede influir en la duración del período de silencio. Una actividad gammaeferente elevada causa una contracción de las fibras intrafusales, que reduce el tiempo de inhibición del huso durante la contracción muscular. La disminución de la actividad gammaeferente alarga este período de silencio.



CAPÍTULO 4

TRASTORNOS MUSCULARES REFERIDOS EN LOS DESÓRDENES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

4.1 Co-contracción protectora

La primera respuesta de los músculos masticatorios ante una alteración es la co-contracción protectora (es decir, la rigidez muscular). Se trata de una respuesta del SNC frente a la lesión o la amenaza de lesión. En el sistema masticatorio, un paciente que experimente una co-contracción presentará un aumento de la actividad muscular en los músculos elevadores durante la apertura de la boca. Durante el cierre de ésta, se aprecia un incremento de la actividad en los depresores. Se cree que esta co-activación de los músculos antagonistas es un mecanismo de protección o de defensa normal que debe ser identificado por el clínico. La co-contracción protectora no es un trastorno patológico, aunque cuando es prolongada puede dar lugar a síntomas miálgicos.⁽³⁰⁾

El origen:

La etiología de la co-contracción protectora puede ser cualquier alteración en los estímulos sensitivos o de propiocepción de las estructuras asociadas. Un ejemplo de alteración de este tipo en el sistema masticatorio es la colocación de una corona alta.



Manifestaciones en el paciente:

- Se manifiesta como una sensación de debilidad muscular después de alguna alteración.
- El paciente no muestra dolor cuando el músculo está en reposo, pero su uso suele aumentar el dolor.
- El paciente presenta una apertura limitada de la boca, cuando se le indica que la abra poco a poco puede alcanzar una apertura completa.
- La clave para identificar la co-contracción es que se produce inmediatamente después de una alteración, por lo que la anamnesis es muy importante.
- Si la co-contracción protectora se mantiene durante varias horas o incluso días, puede comprometer el tejido muscular y se puede desarrollar un problema muscular local.

4.2 Dolor muscular local

Es un trastorno de dolor miógeno, primario, no inflamatorio. Es la primera respuesta del tejido muscular a una co-contracción protectora continuada y corresponde a una alteración del entorno local de los tejidos musculares.⁽³⁰⁾

El origen:

La co-contracción protectora prolongada, el traumatismo tisular local y el aumento de los niveles de tensión emocional pueden dar lugar a un dolor muscular local.

Manifestaciones en el paciente:

- El dolor pudo haber aparecido después de otra fuente de dolor profundo o tras un aumento de la tensión emocional.
-



-
- Marcada reducción de la velocidad y el rango del movimiento mandibular.
 - El dolor es mínimo en reposo.
 - Aumento del dolor con la función.
 - Dolor local a la palpación de los músculos afectados.

4.3 Mioespasmo

Un mioespasmo (es decir, una mialgia de contracción tónica) es una contracción muscular tónica inducida por el SNC. Durante muchos años los odontólogos han considerado que eran una causa importante de dolor miógeno. Sin embargo, estudios recientes han aportado nuevos datos sobre el dolor muscular y los mioespasmos.⁽³⁰⁾

El origen:

Es probable que se combinen varios factores para facilitar su aparición. Los trastornos musculares locales parecen favorecer sin duda los mioespasmos. Estos trastornos comportan fatiga muscular y alteraciones en los balances electrolíticos locales. El estímulo doloroso profundo puede desencadenar también mioespasmos.

Manifestaciones en el paciente:

- Se producen cambios posicionales importantes de la mandíbula según el músculo o músculos afectados.
- Estas alteraciones posicionales crean determinadas maloclusiones agudas.
- Los mioespasmos se caracterizan también por unos músculos muy duros a la palpación.



4.4 Dolor miofacial

El dolor miofascial (es decir, mialgia por punto gatillo) es un trastorno de dolor miógeno regional caracterizado por áreas locales de bandas de tejido muscular duro e hipersensible, que reciben el nombre de puntos gatillo.⁽³⁰⁾

Fue descrito por primera vez por Travell y Rinzles en 1952, pero las comunidades odontológica y médica han sido lentas a la hora de apreciar su trascendencia. En 1969, Laskin describió el síndrome de disfunción dolorosa miofascial (DDM) por la presencia de determinadas características clínicas. Aunque Laskin adoptó el término miofacial, no estaba describiendo el dolor por punto gatillo miofacial.

El origen:

El dolor miofascial tiene su origen en zonas hipersensibles de los músculos denominadas puntos gatillo. Estas áreas muy localizadas de los tejidos musculares o de sus inserciones tendinosas se palpan a menudo en forma de bandas tensas, cuyo tacto desencadena dolor.

Un punto gatillo es una región muy circunscrita en que parecen contraerse tan sólo unas pocas unidades motoras. Si se contraen todas las unidades motoras de un músculo, la longitud de éste se acortará. Este trastorno se denomina mioespasmo.

Manifestaciones en el paciente:

- El dolor es referido con frecuencia por el paciente como cefalea.
- Presencia de áreas locales de bandas de tejido muscular duras e hipersensible (es decir, los puntos gatillos).



-
- La palpación de estos puntos produce dolor, la sensibilidad muscular local no es el síntoma más frecuente de los pacientes que presentan un dolor por puntos gatillos miofacial. Las manifestaciones más frecuentes giran en torno a los efectos de excitación central creados por estos puntos.
 - Una característica clínica interesante de un punto gatillo es que puede manifestarse en un estado activo o latente.
 - Cuando se activa un punto gatillo se suelen producir cefaleas. El dolor referido depende por completo de su origen real, por lo que la palpación de un punto gatillo activo (es decir, provocación local) aumenta con frecuencia este dolor.
 - En el estado latente, un punto gatillo deja de ser sensible a la palpación y no puede localizarse mediante ésta, el paciente no muestra cefalea.
 - La anamnesis es el único dato que permite al clínico establecer el diagnóstico de dolor miofacial.
 - Cuando aparece una hiperalgesia secundaria, a menudo se percibe como una sensibilidad al tacto del cuero cabelludo.
 - Cuando se palpan, son áreas hipersensibles, que a menudo se notan como bandas tensas en el interior del músculo. ⁽³²⁾

4.5 Mialgia de mediación central

Es un trastorno doloroso muscular crónico y continuo que se debe fundamentalmente a efectos de SNC que se perciben a nivel periférico en los tejidos musculares. ⁽³⁰⁾



El origen:

Presencia prolongada de sustancias algogénicas en el tejido muscular como consecuencia de una inflamación neurógena, que produce una sensación dolorosa.⁽³⁾

Manifestaciones en el paciente:

- Se aprecia una reducción de la velocidad y el margen de movimiento.
- Se experimenta mucho dolor en reposo.
- El dolor aumenta con la actividad funcional.
- Con el tiempo, puede inducir atrofia muscular y/o una contractura miostática o miofibrótica.

4.6 Fibromialgia

Es un trastorno de dolor musculoesquelético global y crónico, generalizado en el que existe una sensibilidad a la palpación en 11 o más de 18 zonas concretas predeterminadas de todo el cuerpo.⁽³⁰⁾

El origen:

Probablemente, guarde alguna relación con una alteración en el procesamiento de las aferencias periféricas a nivel del SNC, aunque la etiología no está del todo establecida.

Manifestaciones clínicas en el paciente:

- El dolor aumenta con la actividad.
- En los músculos masticatorios, hay un déficit de velocidad y el margen del movimiento del maxilar es inferior.
- Manifiestan fatiga crónica.



-
- Presencia de numerosos puntos sensibles en los diversos cuadrantes del organismo.
 - Evitan el ejercicio debido al aumento del dolor muscular.

4.7 Bruxismo

Es el golpeteo o el rechinar de los dientes de forma inconsciente y no funcional. Se da con frecuencia durante el sueño, pero también puede presentarse durante el día.

La fuerza tensional que se produce al apretar ocasiona presión de los músculos, de los tejidos y de otras estructuras que rodean la mandíbula y esto, a su vez, puede ocasionar desórdenes en las articulaciones temporomandibulares, dolor e inflamación de la mandíbula, dolores de cabeza, dolores de oído, lesión en los dientes y otros problemas.

El origen:

Aún no se ha llegado a un acuerdo sobre la causa exacta del bruxismo, pero en muchas personas el agente desencadenante de esta condición puede ser el estrés durante el día.

Rechinamiento dental, que puede provocar un sonido lo suficientemente fuerte como para molestar el sueño de los compañeros de dormitorio.

Manifestaciones en el paciente:

- Dolor o inflamación de la mandíbula.
- Cefalea.



-
- Dolor en parte porque las estructuras de la articulación temporomandibular están muy cerca del canal auditivo y en parte debido a un dolor muscular referido, es decir, un dolor que se percibe en un lugar diferente a donde se origina).^(35, 36)
 - Ansiedad, estrés y tensión.
 - Insomnio, depresión, trastornos alimentarios.



CAPÍTULO 5

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS DESÓRDENES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

5.1 Desórdenes del complejo cóndilo-disco

En las articulaciones con un disco desplazado por delante del cóndilo, la posición del mismo se encuentra posterior en más de la mitad de las articulaciones, en posición céntrica en un tercio y en posición anterior en menos de una quinta parte, sin existir diferencias significativas entre sexos ni correlación con la edad. Sin embargo necesitamos conocer la imagen de una articulación para así poder comparar radiográficamente. (Figura 59).⁽¹⁸⁾



Figura 59. Imagen de la relación disco-cóndilo de una articulación sana.⁽³⁷⁾



Esta categoría se dividirá en dos subcategorías para los fines del tratamiento:

- Desplazamiento del disco con reducción.
- Desplazamiento del disco sin reducción.

Significativamente, se han encontrado más articulaciones con un disco sin reducción por tener una posición posterior de disco que en articulaciones normales.⁽¹⁸⁾

El Origen:

Algunos desórdenes se derivan de una elongación de los ligamentos discales y capsulares asociados a una disminución del grosor del disco articular.

Estos cambios son consecuencia de:

- Macrotraumatismos, que se identifican en la anamnesis de la ficha de diagnóstico.
- Microtraumatismos, pueden pasar desapercibidos para el paciente y sus causas más frecuentes son las lesiones de hipoxia-reperfusión, el bruxismo, y la inestabilidad ortopédica.

Una sobre carga excesiva y prolongada de los tejidos articulares supera la capacidad funcional de los mismos, iniciando su deterioro. Una vez que se superan los límites funcionales, las fibrillas de colágeno se rompen y disminuyen la resistencia de la malla colagenosa. El gel de proteoglicano-agua se hincha y penetra en el espacio articular, reblandeciendo la superficie articular. Sin embargo, si las cargas siguen sobrepasando la capacidad de los tejidos articulares se pueden producir cambios irreversibles, pueden aparecer zonas de fibrilación, que producen una rugosidad focal en



las superficies articulares, modificando las condiciones mecánicas del movimiento cóndilo-disco. La unión continuada (adherencias) o las rugosidades pueden deformar los ligamentos discales durante los desplazamientos del disco. En estas circunstancias el factor etiológico responsable del desplazamiento discal es un microtraumatismo. ⁽²⁵⁾

5.1.1 Desplazamiento del disco con reducción

Criterios de diagnóstico

Cuando la etiología es un macrotraumatismo, es frecuente que el paciente indique un hecho que ha desencadenado el trastorno.

- Indicios de bruxismo.
- Presencia de ruidos articulares.
- Una sensación de bloqueo durante la apertura de la boca.
- La presencia de dolor asociado a esta disfunción es importante.
- Son frecuentes las desviaciones en el trayecto de apertura.

El movimiento discal puede apreciarse mediante la palpación de las articulaciones durante la apertura y el cierre. (Figura 60 y 61).

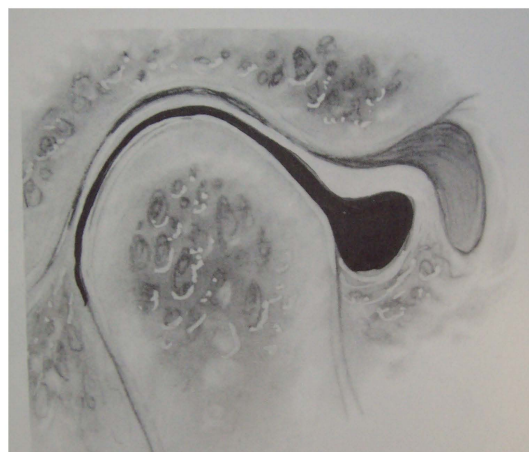


Figura 60. Imagen del desplazamiento del disco con reducción en cierre. ⁽³⁷⁾



Figura 61. Desplazamiento del disco con reducción en apertura.⁽³⁷⁾

Tratamiento.

Ferrar introdujo:

- El dispositivo de reposicionamiento anterior: Proporciona una relación oclusal que requiere que la mandíbula se mantenga en una posición adelantada. La postura elegida para el dispositivo es tal que sitúa a la mandíbula en la posición de menor protrusión, que restablece la relación cóndilo-disco normal.

Recomendaciones para el paciente durante el tratamiento:

- Reducir la carga de la articulación siempre que pueda.
- Consumo de alimentos blandos,
- Masticación más lenta y bocados mas pequeños.
- Cuando sea posible, no permitir que la articulación haga un ruido de clic.
- Si hay una inflamación, debe prescribirse un antiinflamatorio (AINE).
- Usar calor húmedo o hielo



5.1.2 Desplazamiento del disco sin reducción

Desorden clínico en el que el disco presenta una luxación, generalmente anteromedial, respecto al cóndilo y no vuelve a la posición normal con el movimiento condíleo.⁽²⁷⁾

Los macrotraumatismos y microtraumatismos son la causa más frecuente de luxación discal sin reducción. . (Figura 62).



Figura 62. Desplazamiento del disco sin reducción en apertura.⁽³⁷⁾

Criterios de diagnóstico.

El disco no se reduce o es "permanentemente" desplazado y no mejora su relación con el cóndilo durante los movimientos mandibulares.

Existen dos tipos de desplazamiento del disco sin reducción, uno agudo y otro crónico.



El agudo se caracteriza por :

Persistente y marcada limitación de la apertura bucal (menor o igual a 35 mm.) con historia de comienzo repentino.⁽⁸⁾

- Desviación hacia el lado afectado con la boca abierta.⁽⁸⁾
- Marcada limitación de laterotrusión hacia el lado contralateral (si la alteración es unilateral).
- Las imágenes del tejido suave revelan desplazamiento del disco sin reducción, y las imágenes de los tejidos duros revelan cambios osteoartóricos no extensivos.

Algo de lo siguiente puede acompañar lo anterior:

- Dolor precipitado al forzar la apertura bucal.
- Historia de clic que se acaba cuando se traba.
- Dolor a la palpación en el lado afectado.
- Hiperoclusión ipsilateral.
- Moderados cambios osteoartóricos en imágenes de tejidos duros.

El crónico se caracteriza por:

- Historia de repentina aparición de la limitación de la apertura bucal que debe haber ocurrido hace más de cuatro meses.



-
- Las imágenes radiográficas de los tejidos suaves revelan desplazamiento del disco sin reducción, y las imágenes radiográficas de los tejidos duros revelan cambios osteoartroticos no extensivos.⁽²⁶⁾

Algo de lo siguiente puede acompañar lo anterior:

- El dolor, cuando se presenta, se reduce marcadamente del estado agudo, y usualmente se presenta solamente como una sensación de rigidez.^(21, 26)
- Historia de clic que resulta en aparición repentina de trabamiento.
- Cambios osteoartroticos moderados con imágenes en los tejidos duros.
- Se soluciona gradualmente la limitación de la apertura bucal.

Tratamiento.

- Está contraindicada la fabricación de un aparato de reposicionamiento anterior.
- Cuando la luxación discal sin reducción es un proceso agudo, el tratamiento inicial debe incluir un intento de reducción o recaptura del disco mediante una manipulación manual, cuando los pacientes presentan una clínica de bloqueo durante 1 semana o menos, la manipulación suele ser muy eficaz. En los pacientes con una historia más prolongada, los éxitos empiezan a reducirse rápidamente.



Técnica de reducción manual

El éxito de la reducción manual de un desplazamiento del disco depende de tres factores:

- El grado de actividad del músculo pterigoideo lateral superior, éste debe estar relajado; si se mantiene activo debido al dolor o la disfunción, se le debe inyectar un anestésico local antes de cualquier intento de reducción del disco.
- El espacio discal debe de estar aumentado para que el disco pueda volver a colocarse sobre el cóndilo. Se debe indicar al paciente que se relaje y evite un cierre forzado de la boca.
- El cóndilo debe estar en la posición de traslación máxima hacia delante, la única estructura que puede disminuir activamente un desplazamiento del disco es la lámina retrodiscal superior y, para que este tejido actúe de modo eficaz, el cóndilo debe situarse en su posición más adelantada.

Procedimiento en el paciente.

- Pedir al paciente que intente reducir el desplazamiento sin ayuda; que desplace el maxilar inferior hacia el lado contrario al desplazamiento.
- Partiendo de esta posición excéntrica, se abre la boca al máximo.
- Si no se consigue reducir el desplazamiento, habrá que ayudar con la mano:
- Se coloca el pulgar del clínico dentro de la boca sobre el segundo molar mandibular del lado afectado.
- Se sitúan los dedos en el borde inferior de la mandíbula por delante de la posición del pulgar.
- Se ejerce una fuerza hacia abajo controlada sobre el molar, al tiempo que se aplica una fuerza hacia arriba con los demás dedos.



-
- La otra mano ayuda a estabilizar el cráneo del paciente por encima de la articulación en que se efectúa la descarga.
 - Mientras se mantiene se forma la reducción de la carga de la articulación, el cóndilo se desplaza hacia abajo y hacia delante, con lo que este sufre una traslación hacia fuera de la fosa.
 - Una vez alcanzada la máxima amplitud del desplazamiento de laterotrusión, se indica al paciente que se relaje durante 20-30 segundos, período en que aplica constantemente una fuerza de distracción en la articulación.
 - El dentista debe preguntar siempre al paciente si siente molestias en la articulación sana. Si es así debe interrumpirse inmediatamente el proceso y comenzar nuevamente aplicando la fuerza direccional adecuada.
 - Una manipulación manual realizada correctamente no debe comprometer nunca la articulación sana.
 - Una vez que se ha aplicado la fuerza de distracción durante 20 –30 segundos, se interrumpe el proceso y se retiran los dedos de la boca.
 - Entonces el paciente cierra un poca la boca hasta la posición borde a borde incisiva de los dientes anteriores y, tras una relajación de unos pocos segundos, la abre ampliamente y vuelve a su posición anterior.(no a la intercuspidación máxima).
 - Si el disco se ha reducido de modo satisfactorio, debe de ser posible una apertura en toda la amplitud (es decir sin limitaciones).
 - Se coloca en seguida un dispositivo de reposicionamiento anterior para impedir que el paciente apriete los dientes posteriores, puesto que ello podría luxar de nuevo el disco.
 - En este punto el paciente presenta una relación cóndilo-disco normal y debe tratarse de la misma forma que se ha descrito para el individuo con una luxación discal con reducción.



A los individuos con desplazamiento del disco permanente se les debe aplicar un dispositivo de relajación muscular que reducirá las fuerzas ejercidas sobre estos tejidos retrodiscales (ej., reduciendo el bruxismo). Solo cuando esto y los tratamientos de apoyo no logren reducir el dolor, deben contemplarse las intervenciones quirúrgicas.

Recomendaciones para el paciente durante el tratamiento:

- Indicar que no habrán demasiado la boca, sobre todo en el período inmediato del desplazamiento, con el paso del tiempo (un año o más) y la adaptación tisular podrán recuperar una amplitud de movimiento más normal (en general, superior a 40mm).
- Que no muerda cosas duras,
- No masticar chicle y, en general, evite todo aquello que agrave el trastorno.
- Si existe dolor, puede aplicarse calor o hielo.
- Los AINE están indicados para el dolor y la inflamación.

5.2 Incompatibilidad estructural de las superficies articulares

La incompatibilidad estructural de las superficies articulares puede deberse a cualquier problema que altere la función articular normal. Puede tratarse de un traumatismo, un proceso patológico o simplemente una apertura excesiva de la boca. En otros son las alteraciones de las superficies óseas (Ej., una espícula) o del disco articular (Ej., una perforación) las que impiden una función normal. Estos trastornos se caracterizan por unos patrones de movimiento con desviación que son reproducibles y difíciles de evitar.



Existen cuatro categorías de incompatibilidades estructurales:

- Alteración morfológica,
- adherencias,
- subluxación ,
- luxación espontánea.

5.2.1 Alteración morfológica

Es una interferencia biomecánica con movimientos de deslizamiento suaves de la articulación temporomandibular que resulta de una perturbación del disco o de las superficies articulares.⁽¹⁾

El origen:

Puede ser una anomalía de desarrollo, traumatismos. Estos pueden consistir en un golpe brusco o en la agresión lenta asociada a los microtraumatismos. Sin duda, la carga de las estructuras óseas causa alteraciones en su forma.^(18,30)

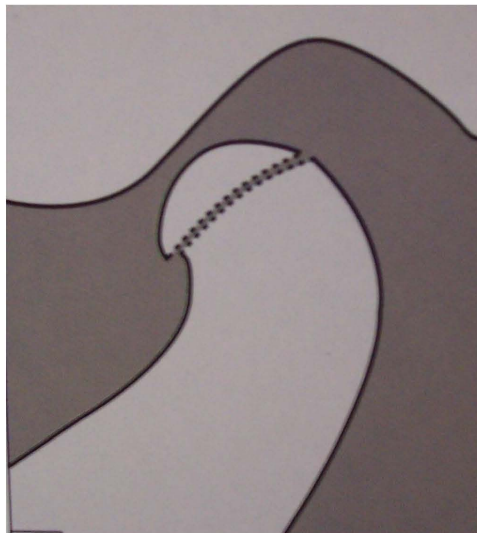


Figura 63. Microtraumatismo, por fractura del cóndilo.⁽¹⁸⁾



Criterios de diagnóstico.

- El paciente presentara una alteración repetida del trayecto de los movimientos apertura y cierre.
- Tiene ruidos articulares.
- Las alteraciones morfológicas pueden ser o no dolorosas.

Tratamiento.

- Una intervención quirúrgica, dado que el tratamiento definitivo consiste en restablecer la forma normal de la estructura alterada.
- En el caso de una incompatibilidad ósea, se alisan y se redondean las estructuras.
- Si existe una perforación o alteración de la forma del disco, se efectúa una reparación del mismo (es decir, una discoplastia) la cirugía es una técnica bastante agresiva, por lo que su empleo sólo debe contemplarse cuando no puedan resolverse el dolor y la disfunción. (Figura 64).



Figura 64. Imagen de la perforación del disco articular.⁽³⁷⁾



Recomendaciones para el paciente durante el tratamiento:

- Aprenda una forma de abrir la boca y de masticar que evite o reduzca al mínimo la disfunción
- Si hay bruxismo, lo indicado es una férula de relajación muscular para reducir la hiperactividad muscular. Sin embargo, éste sólo es preciso si se sospecha una hiperactividad muscular.

- Si existe un dolor asociado, pueden ser necesarios analgésicos para impedir la aparición de efectos de excitación central secundarios.

5.2.2 Adherencias y adhesiones

Las adherencias se producen cuando las superficies articulares se pegan durante los movimientos articulares normales. Las adhesiones son más permanentes y se deben a una unión fibrótica de las superficies articulares. Pueden tener lugar entre el disco y el cóndilo o entre el disco y la fosa.

El origen:

Las adherencias suelen deberse a una sobrecarga estática prolongada de las estructuras articulares. Si persiste la adherencia se puede desarrollar una adhesión, de carácter más permanente. Las adhesiones pueden ser también secundarias a una hemartrosis macrotraumática o quirúrgica.

Criterios de Diagnóstico.

- El paciente ha experimentado un período prolongado de sobrecarga estática del maxilar inferior (por apretar los dientes durante la noche).



-
- Tras este período tiene la sensación de que no pueda abrir la boca tanto como antes, cuando intenta abrirla, percibe un único chasquido y recupera inmediatamente la movilidad normal.
 - El chasquido no reaparece al abrir o cerrar la boca a menos que la articulación vuelva a soportar una sobrecarga estática durante algún tiempo.
 - Los pacientes con adhesiones suelen manifestar una restricción del rango de movimiento. El grado de restricción dependerá de la localización de la adhesión.

El síntoma inicial:

- De las adherencias es una restricción pasajera de la apertura bucal hasta que se produce el chasquido
- El de las adhesiones es una limitación más permanente de dicha apertura. Las adhesiones de la cavidad articular superior limitan movimiento a la rotación y, por tanto, restringen la apertura a 25 o 30mm.
- Los síntomas producidos por las adhesiones son constantes y muy reproducibles.
- Pueden acompañarse de dolor o no. Este aparece normalmente cuando se intenta abrir más la boca, estirando los ligamentos.

Tratamiento

- El tratamiento definitivo va dirigido a reducir la sobrecarga de esas estructuras. Está indicado una férula de relajación muscular para disminuir la hiperactividad del músculo.
- Cuando las adhesiones son permanentes, la ruptura de las inserciones fibrosas es el único tratamiento definitivo; puede realizarse mediante cirugía artroscópica.



▪ E

El lavado utilizado para irrigar la articulación durante la intervención facilita la reducción de los síntomas.

Recomendaciones para el paciente durante el tratamiento:

- La limitación que causan algunos problemas de adherencias puede reducirse con distensión pasiva, ultrasonidos y distracción articular, estos tratamientos tienden a aflojar las adherencias fibrosas

- Tener cuidado de no ser demasiado agresivo con la técnica de distensión, puesto que ello podría desgarrar los tejidos y producir inflamación y dolor.

5.2.3 Subluxación

La subluxación es una descripción clínica del cóndilo cuando se desplaza hacia delante en dirección a la cresta de la eminencia articular. No es un trastorno patológico, sino que refleja una variación en la forma anatómica de la fosa.

El origen:

Suele deberse a la forma anatómica de la fosa. Los pacientes que presentan una pendiente posterior corta e inclinada de la eminencia articular, seguida de una anterior más larga y plana, parecen mostrar una mayor tendencia a la subluxación. Ésta se produce cuando el disco está en rotación máxima sobre el cóndilo, antes de que se produzca la traslación completa del complejo cóndilo-disco. El último movimiento del cóndilo pasa a ser un salto brusco y



rápido hacia delante, que deja una depresión preauricular clínicamente apreciable.

Criterios de Diagnóstico.

- El paciente refiere una sensación de bloqueo siempre que abre demasiado la boca.
- Puede restablecer la posición de la boca, pero a menudo presenta una pequeña dificultad para ello.
- Durante la fase final de la apertura máxima de la boca puede observarse un salto brusco hacia delante del cóndilo con una sensación de un “ruido sordo”. El paciente no lo describe como una sensación de clic sutil.

Tratamiento.

El único tratamiento definitivo es la modificación quirúrgica de la propia articulación. Una eminectomía, que reduce la inclinación de la eminencia articular, con lo que disminuye el grado de rotación posterior del disco sobre el cóndilo durante la traslación completa, aunque, una intervención quirúrgica es demasiado agresiva para los síntomas que presenta el paciente.

Recomendaciones para el paciente durante el tratamiento:

Debe aprender a limitar la apertura de la boca para no alcanzar el punto de traslación que inicia dicha interferencia.

Cuando ésta no puede resolverse de forma voluntaria, se utiliza un dispositivo intrabucal de (13-15 mm) para limitar el movimiento, al emplearlo se produce una contractura miostática de los músculos elevadores, que limita la apertura al punto de subluxación. El dispositivo se lleva durante 2 meses y luego se retira, dejando que la contractura limite la apertura.



5.2.4 Luxación espontánea

Este desorden puede producirse después de la realización de intervenciones con la boca abierta. Se trata de una luxación espontánea del cóndilo y del disco.

El origen:

Cuando se abre la boca en su máxima amplitud, el cóndilo sufre una traslación hasta su límite anterior. Si éste se mueve más allá de este límite,

puede forzarse el desplazamiento del disco a través del espacio discal, quedando atrapado en esta posición anterior cuando el espacio discal se colapsa (como consecuencia del movimiento del cóndilo hacia arriba contra la eminencia articular). La luxación se agrava aún más cuando los músculos elevadores se contraen, ya que esta actividad aumenta la presión interarticular y disminuye todavía más el espacio discal

Cualquier persona puede sufrir una luxación espontánea de la articulación temporomandibular si el cóndilo es empujado por delante de la cresta de la eminencia articular.

Criterios de diagnóstico.

- El paciente acude al consultorio dental con la boca abierta y le resulta imposible cerrarla.
- El paciente refiere la aparición del desorden inmediatamente después de un movimiento de apertura amplio, como un bostezo o una intervención dental.
- Con frecuencia existe dolor secundario a los intentos de cerrarla.



Tratamiento.

- El tratamiento definitivo va dirigido a aumentar el espacio discal, lo que permite que la lámina retrodiscal superior retraiga el disco.
- Cuando se intenta reducir la luxación, el paciente debe abrir la boca por completo, como si bostezara. Ello activará los depresores mandibulares e inhibirá los elevadores, esto proporcionará el espacio suficiente para restablecer la posición normal del disco.
- Es conveniente inyectar un anestésico local sin vasoconstrictor en el pterigoideo lateral, para intentar eliminar el miospasma y facilitar la relajación. Si parece haber un miospasma de los elevadores, es útil también el anestésico local. ⁽³²⁾
- Cuando la luxación espontánea pasa a ser crónica o recidivante, el tratamiento definitivo puede consistir en una intervención quirúrgica, a fin de corregir las estructuras que o contribuyen a producir el trastorno. Normalmente, se practica una eminectomía.
- La posibilidad de un nuevo enfoque más conservador, consiste en la inyección de toxina botulínica en el músculo relacionado e con la luxación del cóndilo. Generalmente, la mejor opción consiste en inyectar toxina botulínica en ambos músculos pterigoideos laterales inferiores
- Si reaparecen los síntomas, debe considerarse la posibilidad de repetir las inyecciones.

Recomendaciones para el paciente durante el tratamiento:

- El método más eficaz para tratar la luxación espontánea es su prevención. Ésta empieza con el mismo tratamiento de apoyo que se ha descrito para la subluxación, puesto que ésta es a menudo precursora de la luxación. Cuando ésta es recidivante, se enseña al paciente la técnica de reducción.



5.3 Desórdenes inflamatorios de la articulación tempormandibular

Se caracterizan por un dolor continuo en el área articular, que a menudo se acentúa con la función. El dolor es constante, por lo que también puede producir efectos de excitación central secundarios, como el dolor muscular cíclico, la hiperalgesia y el dolor referido,

Los trastornos inflamatorios de las estructuras articulares se producen a menudo de forma simultánea o secundariamente a otros procesos inflamatorios.

Los cuatro grupos de trastornos inflamatorios son:

- Sinovitis,
- capsulitis,
- retrodiscitis,
- artritis.

Cuando se observa un trastorno inflamatorio general, pero es difícil identificar las estructuras exactas que están afectadas, está indicada una combinación de estos tratamientos.

5.3.1 Sinovitis y capsulitis

Los trastornos de sinovitis y capsulitis se describirán juntos, puesto que no existe ninguna forma de diferenciarlos con métodos clínicos simples. Sólo pueden distinguirse mediante la visualización de los tejidos con una artroscopía o artrotomía.



El origen

Su causa es o bien un traumatismo o la extensión de una infección procedente de una estructura adyacente. Si existe una infección, es preciso abordarla con un tratamiento médico apropiado, como la medicación antibiótica.

La mayoría de estos trastornos inflamatorios son secundarios a macrotraumatismos o microtraumatismos en los tejidos de la articulación. Ello corresponde a una inflamación estéril y no están indicados los antibióticos.

Criterios de diagnóstico.

- Antecedente de un macrotraumatismo: Es frecuente que se trate de un golpe en el mentón sufrido en un accidente o caída. Incluso un golpe con una pared o un codazo accidental en el mentón pueden dar lugar a una capsulitis traumática.
- Cualquier movimiento que tienda a alargar el ligamento capsular acentuará el dolor. Éste se percibe justo delante del oído, y la cara externa del cóndilo suele ser dolorosa a la palpación.

Tratamiento.

- Cuando los desordenes se deben a un microtraumatismo, el trastorno cura sin necesidad de tratamiento, ya que el traumatismo no sigue actuando.
- No está indicado ningún tratamiento definitivo para este cuadro inflamatorio. Si la sinovitis es secundaria al microtraumatismo producido por una alteración discal, hay que resolver esta alteración.



Recomendaciones para el paciente durante el tratamiento:

- Se indica al paciente que reduzca todos los movimientos mandibulares a los límites en que no se produce dolor.
- Adoptar una dieta blanda, movimientos lentos y bocados pequeños.
- A los que refieren un dolor constante se les debe administrar analgésicos suaves como un AINE.
- Termoterapia del área articular, y se indica al paciente que aplique calor húmedo durante un periodo de 10 a 15 min., cuatro o cinco veces al día.
- Puede ser eficaz en estos trastornos el tratamiento con ultrasonidos, aplicado de dos a cuatro veces a la semana.
- Cuando el paciente ha sufrido una única lesión traumática, puede ser útil una sola inyección de corticoides en los tejidos capsulares. Las inyecciones repetidas están contraindicadas.

5.3.2 Retrodiscitis

Se denomina retrodiscitis a una inflamación de los tejidos retrodiscales. Se trata de un trastorno intracapsular bastante frecuente.

El origen:

La causa suele ser un traumatismo. Deben considerarse dos tipos distintos de éste:

1) Extrínseco se debe a un movimiento brusco del cóndilo hacia los tejidos retrodiscales. Cuando se sufre un golpe en el mentón, es probable que los cóndilos sean forzados a moverse hacia atrás en dirección a estos tejidos. A menudo, éstos responden a este tipo de traumatismos con una inflamación, que produce una tumefacción.



2) Intrínseco. Se puede producir cuando existe un desplazamiento funcional anterior o una luxación del disco. Al adoptar éste una posición más adelantada, el cóndilo se sitúa sobre el borde posterior del disco, así como sobre los tejidos retrodiscales. En un gran número de casos, estos tejidos no pueden soportar las fuerzas producidas por el cóndilo, y el traumatismo intrínseco causa una inflamación.

Criterios de diagnóstico.

- Retrodiscitis por un traumatismo extrínseco. Los pacientes suelen saber exactamente qué es lo que ha producido el trastorno doloroso, y este hecho es importante ya que la causa no está ya presente.
- Retrodiscitis por un traumatismo intrínseco. Los pacientes refieren una historia clínica más sutil, con un inicio gradual del problema de dolor. También es posible que describan la instauración progresiva del trastorno (es decir, clics, bloqueos). Es importante detectar estas características, puesto que la etiología del trastorno sigue estando presente.
- Se presentan dolor preauricular constante que se acentúa con los movimientos mandibulares.
- Si se produce una tumefacción de los tejidos, puede aparecer una pérdida del contacto oclusal posterior en el lado afectado.

Tratamiento de la retrodiscitis por traumatismos extrínsecos.

- No está indicado ningún tratamiento definitivo.
- El tratamiento de apoyo empieza con una observación cuidadosa del estado oclusal.
- Se administran al paciente analgésicos para el dolor.
- Se le indica que restrinja el movimiento a los límites en que no produce dolor. Una dieta blanda.



-
- Para reducir las posibilidades de anquilosis, se fomenta el movimiento.
 - Los ultrasonidos y la termoterapia son útiles con frecuencia para disminuir el dolor.
 - Si persiste el dolor, puede emplearse una única inyección intracapsular de corticoides en algunos casos de traumatismo, pero las inyecciones repetidas están contraindicadas.
 - Cuando existe una maloclusión aguda, se debe fabricar un aparato de estabilización para proporcionar estabilidad oclusal durante la reparación tisular. Este aparato debe ajustarse regularmente a medida que los tejidos vuelven a la normalidad.

Tratamiento de la retrodiscitis por un traumatismo intrínseco.

- El tratamiento se orienta, a la eliminación del problema traumático. Cuando la retrodiscitis se debe a la luxación o al desplazamiento anterior del disco con reducción, la terapia va dirigida a establecer una relación cóndilo-disco apropiada.
- Se utiliza un dispositivo de reposicionamiento anterior para colocar el cóndilo apartado de los tejidos retrodiscales y sobre el disco. Es frecuente que esto alivie inmediatamente el dolor., se utiliza sólo durante la noche, permitiendo que el maxilar inferior asuma una relación normal en la fosa articular durante el día.
- Posteriormente se prosigue la secuencia de tratamiento utilizada para los desplazamientos anteriores o las luxaciones discales con reducción.
- Se prescriben analgésicos cuando el dolor no desaparece con el dispositivo de reposicionamiento.
- La termoterapia y los ultrasonidos pueden ser útiles para el control de los síntomas.



- Dado que el trastorno inflamatorio suele ser crónico, no suele estar indicada la inyección intraarticular de corticoides.

5.3.3 Artritis

Artritis significa inflamación de las superficies articulares. Existen varios tipos de artritis que pueden afectar a la ATM., pero la que abordaremos en este manual, será la osteoartritis, siendo este tipo el más frecuente, en afectar la ATM.

Osteoartritis.

También se denomina artropatía degenerativa. (Figura 65).

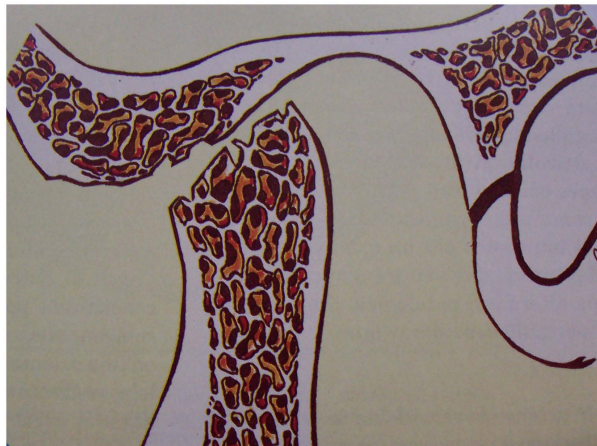


Figura 65. Estado degenerativo de la articulación en la osteoartritis.⁽⁷⁾

El Origen.

Se desconoce la causa exacta, pero en general se piensa que se debe a una sobrecarga mecánica de la articulación. Cuando las alteraciones óseas son activas es frecuente que el trastorno sea doloroso y se denomina osteoartritis.

Cuando se puede identificar la causa exacta de la osteoartritis, recibe el nombre de osteoartritis secundaria. Por ejemplo, una luxación discal sin reducción puede dar lugar a una osteoartritis secundaria. Cuando no se



conoce la causa del trastorno artrítico recibe el nombre de osteoartritis primaria.⁽³⁰⁾

Criterios de diagnóstico.

- El paciente presenta un dolor articular unilateral que se agrava con movimiento mandibular.
- Presenta una limitación de la apertura mandibular a causa del dolor articular. A menudo existe un end feel blando, a menos que la osteoartritis se asocie a una luxación anterior del disco.
- Se percibe crepitación, en especial si el trastorno dura ya algún tiempo.
- La palpación lateral del cóndilo aumenta el dolor, al igual que la carga manual aplicada de la articulación.
- El diagnóstico se confirma mediante radiografías de la ATM, que muestran signos de alteraciones estructurales del hueso subarticular del cóndilo o la fosa (p. Ej., aplanamiento, osteofitos, erosiones).
- Un paciente puede presentar síntomas durante un período de hasta 6 meses antes de que se produzca una desmineralización ósea suficiente para ser detectada radiográficamente.

Tratamiento .

- Procurar reducir esta carga.
- Intentar corregir la relación cóndilo-disco (es decir, tratamiento con un dispositivo de reposicionamiento anterior). Por desgracia, la osteoartritis suele asociarse a alteraciones crónicas y, por tanto, estos dispositivos no siempre son útiles.
- Cuando se sospecha hiperactividad muscular, está indicada una férula de relajación muscular para disminuir la fuerza de carga.



Recomendaciones para el paciente durante el tratamiento:

- El tratamiento de apoyo de la osteoartritis empieza con una explicación del proceso patológico al paciente.
- Se le tranquiliza en el sentido de que la enfermedad continúa en general un curso degenerativo al principio y luego se produce la reparación.
- Se prescribe medicación para el dolor y fármacos antiinflamatorios para disminuir la respuesta inflamatoria general.
- Se indica al paciente que restrinja el movimiento a los límites en que no produce dolor. Se insta una dieta blanda.
- La termoterapia suele ser útil para reducir los síntomas.
- Se fomentan los ejercicios musculares pasivos dentro de los límites indoloros, para disminuir la probabilidad de una contractura miofibrótica, así como para mantener la función de la articulación.
- Las inyecciones intracapsulares de corticoides están contraindicadas ya que el trastorno inflamatorio es crónico.
- En la mayoría de los casos, la osteoartritis se trata con éxito mediante este tratamiento de apoyo con el paso del tiempo.
- Algunos pacientes presentan unos síntomas tan intensos que no pueden controlarse de modo satisfactorio con esta técnica. Cuando éstos continúan siendo intolerables al cabo del 1 o 2 meses de tratamiento de apoyo, está indicada una única inyección de corticoides en la articulación afectada, para intentar controlarlos.
- Si no da resultado, puede ser aconsejable considerar una intervención quirúrgica.



En casos agudos, se hace lo siguiente:

- Durante las primeras 24 a 36 horas siguientes al traumatismo debe colocarse hielo repetidas veces sobre la articulación, durante 5 minutos y a intervalos de 15 minutos.
- A los dos días o tres días se deja de utilizar el hielo y se aplica calor húmedo de manera repetida durante todo el día. Debe restringirse la función a los límites en que no se produce dolor, para no iniciar efectos de excitación central.⁽³⁰⁾



DISCUSIÓN

En el estudio de los desórdenes de la articulación temporomandibular (ATM), existen diversas formas de abordarlos; al igual que autores que hablan de ello, es por eso que durante el desarrollo de este manual puse mi atención en las formas tan diferentes de elaborar una historia clínica especializada para los desórdenes de la ATM.

Por ejemplo, encontré que Okeson elabora una historia clínica que contenga una parte anamnésica muy extensa, al igual que la exploración clínica que analiza desde el sistema estomatognático hasta una exploración por sistemas. Por otro lado, encontré que Helkimo maneja una historia clínica más escueta y en formato de índice, lo que la hace más breve en la anamnesis y en el examen clínico que se limita a la exploración de algunos músculos de cabeza y cuello, la ATM y estado y movimientos dentales, lo cual, pienso que la hace más concisa y directa para el diagnóstico de este tipo de desórdenes.

Después de consultar, ambos autores me cuestionaron: ¿es correcta la forma tan extensa de realizar la anamnesis y el examen clínico por Okeson? O ¿es ideal utilizar el índice de Helkimo? Que aunque esta más enfocada a ATM, resulta breve y no abarca aspectos importantes que debemos saber de nuestro paciente. Me di cuenta que cada Historia clínica contenía aspectos diferentes, lo que desde mi punto de vista, las hacía carentes en comparación de una con la otra; entonces decidí que este manual debía contener una ficha de diagnóstico para los desórdenes de la ATM, que rescatará los aspectos que yo considero mejores y más importantes de cada una, incluyendo un cuestionario especial para el diagnóstico de estos desórdenes.



CONCLUSIÓN

A través de este manual básico, el cirujano dentista, tiene la herramienta de conocimiento inmediato acerca de los diversos desórdenes de la articulación temporomandibular y sus respectivos tratamientos ubicando la patología de su paciente, dando un tratamiento rápido, oportuno y preventivo a este tipo de problemas cuando el paciente hace mención de ello, en el consultorio o durante la exploración clínica y se tenga presente algún signo o síntoma se podrá diagnosticar, sin necesidad de recurrir a una vasta información con respecto al tema.

Si bien, mucho de los desórdenes tienen tratamientos más complejos y especializados; que el profesional en el consultorio dental no podrá llevar a cabo, puede dar un primer auxilio a su paciente previo a su remisión al servicio especializado que éste necesite y cumplir el objetivo social y preventivo de la odontología.



ANEXO 1

FICHA DE DIAGNÓSTICO PARA LOS DESÓRDENES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Fecha de Ingreso: _____

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Género: _____ Fecha de nacimiento: _____

Nacionalidad: _____ Ocupación: _____ Estado civil: _____

Domicilio: _____

Número telefónico: _____

Nombre y número telefónico del medico familiar: _____

Fecha de la última consulta médica o dental: _____

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

¿Artritis o reumatismo en los padres? _____

¿Ruidos articulares en los padres? _____

¿Bruxismo en los familiares? _____

¿Bruxismo personal? _____

Otros datos que refiera el paciente _____

ANTECEDENTES NO PATOLÓGICOS

¿Tiene alguna adicción?, ¿A qué? _____

¿Tiene alguna alergia? _____

¿Ha sido sometido a un procedimiento quirúrgico? _____

Hábitos bucales _____

Tratamientos previos _____

Otros datos que refiera el paciente _____



CUESTIONARIO PARA EL PACIENTE

1. ¿Presenta dificultades al abrir la boca? _____
 2. ¿Escucha ruidos que procedan de las articulaciones de la mandíbula?

 3. ¿Le ha ocurrido que la mandíbula quede “atorada” o “trabada”?

 4. ¿Siente dolor en o alrededor de las orejas o de las mejillas?

 5. ¿Siente dolor al masticar, bostezar o abrir mucho la boca?

 6. ¿Le es incomodo morder?

 7. ¿Se ha lesionado alguna vez la mandíbula, la cabeza o el cuello?

 8. ¿Ha padecido artritis?

 9. ¿Ha sido tratado con anterioridad por un desorden temporomandibular? Si es así, ¿Cuándo, qué, cómo y porqué? _____
 10. ¿Le duele constantemente la cabeza? Si es así, ¿dónde, cada cuándo, con que intensidad y cuándo tienen lugar? _____
-



EXAMEN CLÍNICO

Peso: _____ Tensión arterial: _____ Pulso: _____

Estatura: _____ Temperatura: _____ F.R.: _____

EXPLORACIÓN DE PARES CRANEALES

| NERVIO | RESPUESTA A ESTÍMULO | |
|---------------------|----------------------|----------|
| N. Olfativo ----- | SI | NO ----- |
| N. Óptico ----- | SI | NO ----- |
| N. Oculomotor ----- | SI | NO ----- |
| N. Troclear ----- | SI | NO ----- |
| N. Abductor ----- | SI | NO ----- |
| N. Trigémino ----- | SI | NO ----- |
| N. Acústico ----- | SI | NO ----- |
| N. Accesorio ----- | SI | NO ----- |
| N. Hipogloso ----- | SI | NO ----- |



PALPACIÓN MUSCULAR

Dolor muscular en:

MÚSCULO

IZQUIERDO

DERECHO

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|----|----|---|----|----|
| Masetero superficial ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> ---- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Masetero profundo ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> ---- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Porción anterior del temporal ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> --- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Porción media del temporal ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> --- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Porción posterior del temporal ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> -- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Pterigoideo externo ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> -- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Pterigoideo interno ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> -- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Digástrico ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> -- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Trapezio ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> --- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |
| Esternocleidomastoideo ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> --- | SI | NO | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | |
| SI | NO | | | | | |



Dolor articular en:

| | IZQUIERDA | | | DERECHA | |
|-------------------------|-----------|----|-----|---------|----|
| Palpación lateral ----- | SI | NO | --- | SI | NO |

| | | | | | |
|---------------------------|----|----|----|----|----|
| Palpación posterior ----- | SI | NO | -- | SI | NO |
|---------------------------|----|----|----|----|----|

Dolor en los movimientos:

| | IZQUIERDA | | | DERECHA | |
|------------------------------------|-----------|----|----|---------|----|
| Movimiento lateral izquierdo ----- | SI | NO | -- | SI | NO |

| | | | | | |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|
| Movimiento lateral derecho ----- | SI | NO | -- | SI | NO |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|

| | | | | | |
|----------------------|----|----|---|----|----|
| En la apertura ----- | SI | NO | - | SI | NO |
|----------------------|----|----|---|----|----|

| | | | | | |
|--------------------|----|----|---|----|----|
| En el cierre ----- | SI | NO | - | SI | NO |
|--------------------|----|----|---|----|----|

| | | | | | |
|---------------------|----|----|--|----|----|
| En protrusión ----- | SI | NO | | SI | NO |
|---------------------|----|----|--|----|----|



PATRÓN DE APERTURA

Simétrico -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|

Complicado -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|

Desviación derecha -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|

Desviación izquierda -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|

PATRÓN DE CIERRE

Simétrico -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|

Complicado -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|

Desviación derecha -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|

Desviación izquierda -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|

RUIDOS ARTICULARES

Apertura temprana -----

| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|




| | |
|----|----|
| SI | NO |
|----|----|



| | | | | | | | |
|-----------------------------|---|----|----|-------|---|----|----|
| Apertura tardía ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO | ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | | |
| SI | NO | | | | | | |
| Cierre temprano ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO | ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | | |
| SI | NO | | | | | | |
| Cierre tardío ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO | ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | | |
| SI | NO | | | | | | |
| Lateralidad izquierda ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO | ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | | |
| SI | NO | | | | | | |
| Lateralidad derecha ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO | ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | | |
| SI | NO | | | | | | |
| Protrusión ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO | ----- | <table border="1"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table> | SI | NO |
| SI | NO | | | | | | |
| SI | NO | | | | | | |

EXPLORACIÓN DENTAL

Indicar en el odontograma con los siguientes colores:

-  = Movilidad
-  = Pulpitis
-  = Desgaste dentario

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

ANÁLISIS OCLUSAL

Dientes Ausentes. Marcar con una X en el odontograma.

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38



Contactos en trabajo. Marcar con una X en el odontograma.

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Contactos en balance. Marcar con una X en el odontograma.

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Inteferencias en trabajo. Marcar con una X en el odontograma.

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Interferencias en balance. Marcar con una X en el odontograma.

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Mordida cruzada. Marcar con una X.

Anterior

Posterior

Derecha

Izquierda



CLASIFICACIÓN DE ANGLE

Clase I _____

Clase II _____

Clase III _____

CLASIFICACIÓN DE KENNEDY

Arcada Superior

Clase _____ Modificación _____

Arcada Inferior

Clase _____ Modificación _____

OBSERVACIONES: _____

Nombre y firma del paciente: _____

Nombre y firma del doctor(a): _____



ANEXO 2

Recomendaciones para el paciente

Ejercicios de estiramiento

Es muy importante que el paciente realice estos ejercicios durante el día. Se le pide al paciente que coloque la punta de su lengua atrás de los dientes anteriores superiores, como si pronunciara la letra N, realizando una acción de apertura.⁽³³⁾ (Figura 2-1)



Figura 2-1. Ejercicio realizado por el paciente.

Otro ejercicio es llevar la barbilla al pecho para estirar la parte superior del trapecio y los músculos occipitales. Uno más es donde, el paciente con una mano la coloca lateral a la cara, estirando la cabeza hacia el mismo lado. (Figura 2-2 y 2-3)



Figura 2-2. El paciente estira con su mano la cabeza.



Figura 2-3. El paciente toca su pecho con la barbilla.



Calor húmedo.

Se aplica en los músculos tensos y dolorosos de 10 a 15 minutos de dos a tres veces al día. El paciente puede humedecer una toalla con agua, meterla a una bolsa y después calentarla en el microondas por un minuto; cuando este lista se envuelve con otra toalla y se aplica en el área afectada. Después de utilizar calor húmedo el paciente deberá llevar a cabo sus ejercicios de estiramiento. (Figura 2-4)

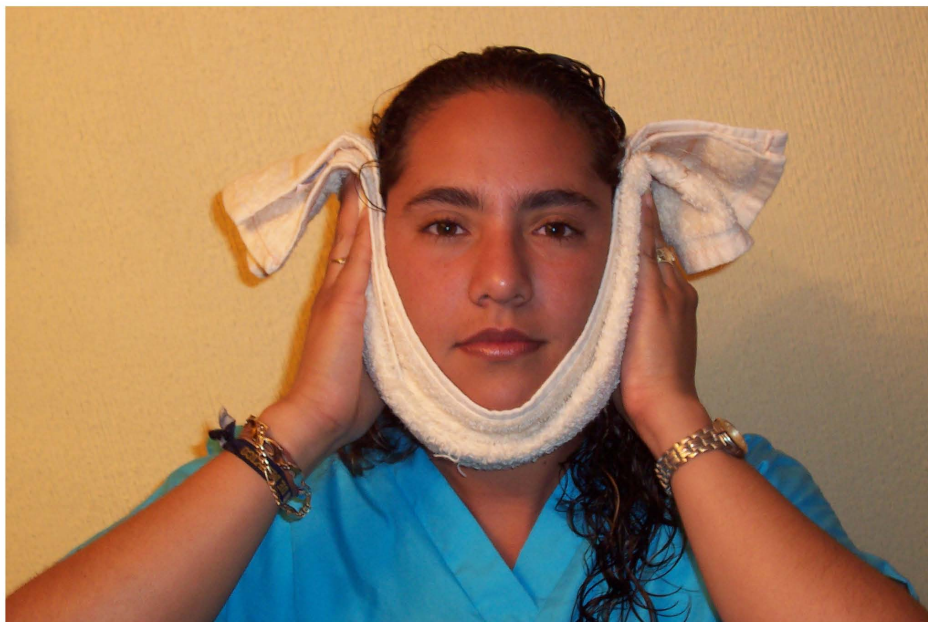


Figura 2-4. Paciente aplicando calor húmedo.



Spray de fluorometano.

Es un spray frío. Se le pide al paciente que al practicar sus ejercicios de estiramiento coloque el spray siguiendo la dirección de las fibras musculares. Este procedimiento se le explica al paciente, el cual le ayudará a aumentar el rango de apertura y estiramiento muscular.⁽³³⁾(Figura 2-5).



Figura 2-5. Aplicación de spray de fluorometano.



FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ash M. Ramfjord S. Oclusion. 4^a . ed. Pennsylvania, U.S.A.: Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, 1996. Pp. 12-48
2. Barr M. El sistema nervioso humano. 5^a ed. Nueva York: Edit. Harla,1994 Pp. 109-113
3. Bell W. Temporomandibular disorders. Classification-diagnosis management. 3^a. Chicago, U.S.A.: Year Book Medica Publishers, Inc., 1990 Pp. 340-343.
4. Carlsson G. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. J. Orofacial Pain 1999; 13:232-237
5. Carraro J, Caffesse R, Albano E. Temporomandibular joint syndrome; Influence of the first symptom on the initial therapeutic response. Journal Prosthetics Dentistry 1973: 30:87-90
6. Dawson P. E. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. 2^a ed. Barcelona: Salvat Editores, 1991. Pp. 24-28, 99-105.
7. Dos Santos Jr J. Diagnóstico y tratamiento de la sintomatología cráneomandibular. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, 1995. Pp.37-38
8. Dworkin S, Huggins K, LeResche L. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and control. J. Amer. Dent. Association 1990; 129:273-279



-
9. Emshoff R, Brandlmaier I, Bertram S, Rudisch A. Comparing methods for diagnosing temporomandibular joint disk displacement without reduction. The J. of the Amer. Den. Association 2002; 133: 442-451
 10. Farrar W, McCarty W. Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ. Journal Prosthetics Dentistry 1979; 41:548-555
 11. Fuentes R. Corpus. Anatomía humana general. México: Edit. Trillas, 1997. Pp. 286-287, 399, 402, 411-417.
 12. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. An epidemiological investigation of symptoms of dysfunction in Laps in the North of Finland. Proc. Finn Dent. Society. 1974;70: 37-49
 13. <http://www.doctorfernandofuens.c/>
 14. <http://www.humc.com>
 15. <http://www.redescolar.ilce.edu.mx/.../res9.htm>
 16. <http://www.uni-mainz.de>
 17. Hyasaki H, Okamoto A, Iwase Y, Yamasaki Y, Nakata M. Occlusal contact area of mandibular teeth during lateral excursion. The Inter. J. of Prosthodontics. 2004;17:72-76
 18. Isberg A. Disfunción de la Articulación Temporomandibular. Sao Paulo, Brasil: Artes médicas, 2003. Pp. 21-36, 40-44



-
19. Katz J, Heft M. The epidemiology of Self-reported TMJ sounds and pain in young adults in Israel. *J. of Public Health Dentistry* 2002; 62: 177-179
 20. Kreiner M, Betancor E, Clark G. Occlusal stabilization appliances. *The J. of the Amer. Den. Association* 2001; 132: 770-777
 21. Landulpho A, Esilva W, Esilva F, Vitti M. Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in patients with temporomandibular disorders following interocclusal appliance treatment. *J. of Oral Rehabilitation* 2004; 31: 95-98
 22. Latarjet, M. Anatomía humana. 4^a. Ed. Tomo 2. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana. 2005 Pp.1240-1243
 23. Medrano J. Expediente clínico odontológico. México: Edit. Trillas. 2005 Pp. 25-38.
 24. McCarty w, Farrar W. Surgery for internal derangements of the temporomandibular joint. *Journal Prosthetics Dentistry* 1979; 42: 191-196
 25. McNeill C. Science and Practice of occlusion. Illinois, U.S.A.: Quintessence Publishing Co, Inc, 1997. Pp.71-77, 425-427
 26. Mongi G. The validity of temporomandibular joint radiographs using the head positioner. *Journal Prosthetics Dentistry* 1979; 42: 441-446



-
27. Mongini F. Relationship between the temporomandibular joint and pantographic tracing of mandibular movements. *Journal Prosthetics Dentistry* 1980; 43: 331-337
28. Neff P. Oclusión y función. U.S.A. : Editorial Harla, 1989 Pp 5-18
29. O' Rahilly Ronan. Anatomía. 5^a ed. California, U.S.A.: Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, 1989. Pp. 646-651.
30. Okeson J. P. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5^a ed. Madrid, España: Editorial Elsevier, 2003.
31. Pergamalian A, Rudy T, Zaki H, Greco C. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patient with temporomandibular disorders. *Journal of Prosthetics Dentistry* 2003; 90: 194-200
32. Pergamalian A, Widmalm, S.E. Anatomical and electromyographic studies of the lateral pterygoid muscle. *J. Oral Rehabilitation* 1987; 14: 429
33. Romero M. Dolor orofacial, el gran imitador. *Clínica Dolor y Terapia*. 2004; 3: 5-8
34. Weinberg L. An evaluation of asymmetry in TMJ radiographs. *Journal Prosthetics Dentistry* 1978;40: 315-323



-
35. Weinberg L. The etiology, diagnosis, and treatment of TMJ dysfunction-pain syndrome. Part I: Etiology. *Journal Prosthetics Dentistry* 1979; 42: 654-664

 36. Weinberg L. The etiology, diagnosis, and treatment of TMJ dysfunction-pain syndrome. Part II: Differential diagnosis. *Journal Prosthetics Dentistry* 1980; 43: 58-70

 37. Widolwick M.F. *TMJ Internal derangement & arthrosis surgical atlas*. Missouri: Edit. Mosby, 1985. Pp. 47-49. 112-117. 101-105