



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Enfoque fisioterapéutico de la luxación temporomandibular

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la Carrera
Profesional de Terapia Física y Rehabilitación

AUTOR

1964
Arista Apolinario, Joseline Brigitte

ASESOR

Mg. Arakaki Villavicencio, José Miguel Akira

Jesús María, Julio - 2019

DEDICATORIA

A Dios, ya que gracias a él he logrado concluir esta hermosa carrera.

A mis padres Elí Arista y Milagros Apolinario, porque ellos siempre estuvieron en cada logro y en cada caída a mi lado brindándome todo su apoyo y sus consejos para ser de mí una mejor persona.

A mi hermano Jhon Arista por ser mi ejemplo a seguir.

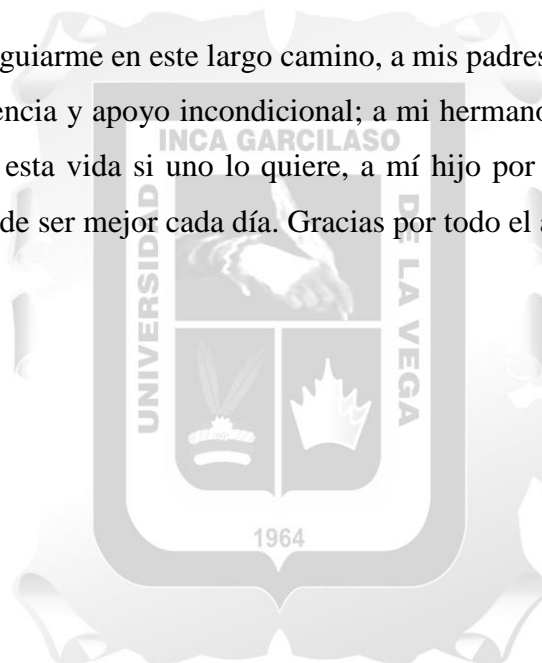
A mis abuelitos Máximo Arista, Hilda Mendoza, Nicolasa Arce y Pedro Grados por estar siempre a mi lado.

A mi hijo y mi sobrino por ser mi motor y motivo.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiarme en este largo camino, a mis padres por confiar siempre en mí, por su amor, paciencia y apoyo incondicional; a mi hermano por ser mi ejemplo de que todo se puede en esta vida si uno lo quiere, a mí hijo por ser mi empuje en cada momento y mis ganas de ser mejor cada día. Gracias por todo el amor.



RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Resumen: La disfunción temporomandibular (DTM) es un problema que aqueja al 70 y 90% de la población en general, constituyendo una de las causas principales de ausentismo laboral y disminución de la productividad en el trabajo, afectando principalmente a las mujeres entre edades de 25-35. La finalidad de la fisioterapia es restablecer la función normal de la articulación temporomandibular ATM, la morfología, el aspecto estético de la cara y el cuello, así como el equilibrio de los músculos que intervienen en la movilidad de la cara, lengua, mandíbula y columna; así como la importancia del abordaje de esta disfunción. La luxación de ATM, implica un trastorno en el cual, el cóndilo mandibular adapta una posición anterior con relación a la eminencia articular del temporal, logrando desplazar la mandíbula hacia adelante, por factores etiológicos, mandibular o del trauma de oclusión, ocasionando una distensión de las estructuras articulares desplazando al cóndilo mandibular en diversas direcciones. El objetivo de la investigación consiste en evaluar la eficacia del Enfoque Fisioterapéutico en el tratamiento del trastorno de luxación de la articulación temporomandibular, para lo cual realizó una revisión literaria de artículos científicos y/o libros que enriquecen el tema de estudio. En conclusión, la fisioterapia es un método eficaz en el tratamiento de las luxaciones, porque busca optimizar y potencializar el movimiento de la articulación temporomandibular por medio de técnicas para modular el dolor, incrementar la movilidad articular, reequilibrar la fuerza y funcionalidad de los músculos, mejorando así el estilo de vida de las personas afectadas.

Palabras clave: Luxación temporomandibular, luxación, dolor, Enfoque fisioterapéutico.

Physiotherapeutic approach to temporomandibular dislocation

ABSTRACT AND KEYWORDS

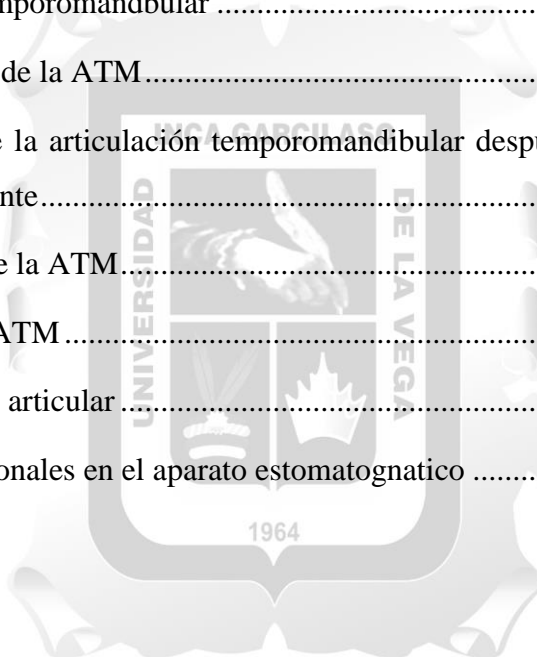
Temporomandibular dysfunction (TMD) is a problem that afflicts 70 and 90% of the general population, constituting one of the main causes of absenteeism and decreased productivity at work, mainly affecting women between the ages of 25- 35 The purpose of physiotherapy is to restore the normal function of the TMJ temporomandibular joint, morphology, aesthetic appearance of the face and neck, as well as the balance of the muscles involved in the mobility of the face, tongue, jaw and spine ; as well as the importance of addressing this dysfunction. ATM dislocation implies a disorder in which the mandibular condyle adapts an anterior position in relation to the temporal articular eminence, managing to move the jaw forward, due to etiological, mandibular or occlusion trauma factors, causing a distention of articular structures displacing the mandibular condyle in various directions. The objective of the research is to evaluate the efficacy of the Physiotherapeutic Approach in the treatment of temporomandibular joint dislocation disorder, for which it conducted a literary review of scientific articles and / or books that enrich the subject of study. In conclusion, physiotherapy is an effective method in the treatment of dislocations, because it seeks to optimize and potentiate the movement of the temporomandibular joint through techniques to modulate pain, increase joint mobility, rebalance the strength and functionality of the muscles, improving thus the lifestyle of the affected people.

Keywords: Temporomandibular dislocation, dislocation, pain, Physiotherapeutic approach.

ÍNDICE

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR..... | 10 |
| 1.1 | ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR..... | 10 |
| 1.1.1 | OSTEOLOGÍA..... | 10 |
| 1.1.2 | ARTROLOGÍA..... | 11 |
| 1.1.3 | INERVACIÓN..... | 13 |
| 1.1.4 | VASCULARIZACIÓN..... | 13 |
| 1.1.5 | MUSCULATURA..... | 13 |
| 1.2 | BIOMECÁNICA..... | 14 |
| 2 | CAPÍTULO II: LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR..... | 18 |
| 2.1 | PATOLOGÍA..... | 19 |
| 2.2 | LESIONES DE LOS TEJIDOS BLANDOS..... | 19 |
| 2.2.1 | LESIÓN DEL DISCO ARTICULAR..... | 19 |
| 2.2.2 | LESIONES LIGAMENTOSAS..... | 20 |
| 2.2.3 | TIPO DE DISFUNCIONES..... | 20 |
| 3 | CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO..... | 22 |
| 3.1 | FACTORES DE RIESGO, DESENCADENANTES Y ETIOLÓGICOS..... | 24 |
| 3.2 | CAUSAS Y SÍNTOMAS..... | 25 |
| 4 | CAPÍTULO IV: TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO DE LA LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR..... | 26 |
| 4.1 | TRATAMIENTO..... | 26 |
| 4.1.1 | TRATAMIENTO MÉDICO..... | 26 |
| 4.1.2 | TRATAMIENTO QUIRÚRGICO..... | 27 |
| 4.1.3 | TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO..... | 28 |
| 4.1.4 | TRATAMIENTO ORTOPÉDICO..... | 28 |
| 4.1.5 | TRATAMIENTO ESTOMATOLÓGICO..... | 29 |
| 4.1.6 | TRATAMIENTO PSICOTERAPÉUTICO..... | 29 |
| 4.1.7 | TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO..... | 29 |
| 5 | CAPÍTULO V: ENFOQUE FISIOTERAPÉUTICO EN CASOS DE LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR..... | 31 |

| | | |
|-----|---|----|
| 5.1 | ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO | 31 |
| 6 | CAPÍTULO VI: EVIDENCIA CIENTIFICA RELACIONADA A LA TERAPIA FÍSICA EN LA LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR..... | 51 |
| | CONCLUSIONES..... | 52 |
| | RECOMENDACIONES | 53 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 54 |
| | ANEXOS..... | 59 |
| | Anexo 1: Colocación de la mandibula en su sitio después de la luxación | 59 |
| | Anexo 2: Vendaje de barton | 60 |
| | Anexo 3: Trastorno temporomandbular | 61 |
| | Anexo 4: Musculatura de la ATM..... | 62 |
| | Anexo 5: Luxación de la articulación temporomandibular después de una endoscopia: Complicación infrecuente..... | 63 |
| | Anexo 6: Trastornos de la ATM..... | 64 |
| | Anexo 7: Partes de la ATM..... | 65 |
| | Anexo 8: Biomecánica articular | 66 |
| | Anexo 9: Cadenas lesionales en el aparato estomatognatico | 67 |



INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas más controvertidos para los cirujanos orales y maxilofaciales está relacionado con pacientes que padecen de dolor articular temporomandibular y disfunción, desde este enfoque, estudios clínicos diseñados y evidencias científicas, pueden probar o refutar la seguridad y eficacia de los procedimientos individuales.

Para Jeffrey Okeson la Articulación temporomandibular es el área en la que se produce la conexión craneomandibular (ATM), permitiendo el movimiento de bisagra en un plano, movimientos de deslizamiento, clasificándose como una articulación gínglimoartrodial.⁽⁵²⁾ La ATM está formada por el cóndilo que se ajusta en la fosa mandibular del poral. Está formada por dos huesos, sin embargo el disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos complejos de la articulación craneomandibular. El disco articular está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. Sin embargo, la zona más periférica del disco articular está ligeramente enervada.⁽⁵³⁾ Asimismo la articulación temporomandibular está íntimamente relacionada con la biomecánica y fisiológica que presenta el cráneo, el cuello y la cintura escapular, siendo vulnerable a los cambios posicionales que sufren estos segmentos, influenciados a su vez por la postura general del individuo a través de las cadenas musculares. Dadas las complejas relaciones biomecánicas entre el cráneo, ATM y columna cervical, el dolor y contractura muscular temporomandibular va siempre asociado a dolor y contractura muscular cráneo-cervical.

El TMD se basa en el análisis de variables múltiples, dada la complejidad del modelo biológico en que puede ocurrir la enfermedad, sin embargo requiere evaluar la capacidad de precisión diagnóstica de un instrumento para distinguir los pacientes con dolor de los pacientes sin dolor para determinar la efectividad del tratamiento.

Por este motivo, el presente trabajo intenta explicar desde un enfoque fisioterapéutico con qué herramientas contamos para afrontar las luxaciones temporomandibulares como consecuencia del bruxismo realizando una evaluación de la ATM y la relación cráneo cérico mandibular para saber que estructuras están alteradas y proponiendo un posible tratamiento.

Consideramos que la fisioterapia cumple un papel preponderante en el tratamiento de estas alteraciones al buscar mantener, optimizar y potencializar el movimiento de la articulación temporomandibular por medio de las técnicas para modular el dolor, aumentar la movilidad articular, reequilibrar la fuerza de los músculos, pero principalmente para recuperar la funcionalidad de las personas afectadas optimizando de esta forma su estilo de vida. Como objetivo general es Proponer desde un enfoque fisioterapéutico el tratamiento de la Luxación temporomandibular.



1 CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

1.1 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Es una articulación doble. Se localiza en ambos lados de la base externa del cráneo, delante del oído externo. Ésta articula el cóndilo de la mandíbula con el hueso temporal del cráneo. Es una articulación tipo diartrosis y móvil. Los movimientos simultáneos que realizan son: la apertura y cierre de la boca (movimientos de rotación), movimientos de translación (desplazamientos) y movimiento de trituración ⁽¹⁾⁽²⁾.

1.1.1 OSTEOLOGÍA

Dos huesos conforman la anatomía: La mandíbula y el hueso temporal:

- MANDÍBULA

Es un hueso impar, medio simétrico, situado en la parte inferior de la cara, forma por sí solo la mandíbula inferior. Se divide en dos partes: una parte media o cuerpo y dos partes laterales o las ramas. ⁽³⁾

Las ramas de la mandíbula son rectangulares, alargadas de superior a inferior y presentan dos caras, una lateral, otra medial, y cuatro bordes.

En la cara lateral se aprecian en su parte inferior las crestas rugosas, en las cuales se insertan láminas tendinosas del masetero. En cara medial existen también en la parte inferior las crestas rugosas marcadas por la inserción del músculo pterigoideo medial.

En la parte media de esta cara se encuentra el orificio, de entrada, del conducto mandibular, en el cual penetran los vasos y nervios alveolares inferiores. El orificio se denomina agujero mandibular.

Por su parte, el borde anterior está comprendido entre dos crestas o labios, uno medial y otro lateral. Los dos labios del borde anterior sirven de inserción a los fascículos tendinosos del músculo temporal. El borde posterior es grueso y romo y describe una curva en forma de “S” muy alargada. El borde inferior tiene continuidad con el borde inferior del cuerpo de la mandíbula.

El borde superior presenta dos salientes, uno posterior, la cabeza de la mandíbula (cóndilo), y otro anterior, la apófisis coronoides, separados entre sí por la escotadura mandibular. ⁽³⁾

- HUESO TEMPORAL

Hueso del cráneo así llamado porque está situado en la región de este nombre, es un hueso par, irregular, situado en la parte lateral, media e inferior del cráneo. Contiene en su espesor el órgano vestibulococlear.

El hueso temporal se articula con cinco huesos: arriba parietal, atrás con el hueso occipital, por delante y por dentro con el esfenoides, por delante y por fuera con el malar y por abajo con la mandíbula ATM. Presenta las siguientes eminencias:

- Apófisis cigomático: Se articula con la apófisis temporal del cigomático.
- Tubérculo articular: Es redondeada, se encuentra unido a la fosa mandibular.
- Apófisis mastoidea: Es una proyección redondeada que se sitúa detrás del conducto auditivo externo y constituye un punto de inserción de los músculos.

1.1.2 ARTROLOGÍA

La articulación temporomandibular (ATM) corresponde en el nombre al género de articulaciones bicondileas (cuando en dos superficies convexas se deslizan una sobre otra). De las 2 superficies una pertenece al maxilar inferior y otra la temporal.

La superficie maxilar está constituida por el cóndilo que se dirige de fuera adentro y de delante atrás. La cabeza de la mandíbula está revestida por una delgada capa de fibrocartílago.

Por su parte la superficie temporal presenta: por delante una eminencia transversal llamada cóndilo del temporal, que está formada por la raíz transversa de la apófisis cigomática; y por detrás del cóndilo, la cavidad glenoidea que está dividida por la cisura de Glaser en dos porciones, una anterior y una posterior. Solo la anterior es articular, es decir, cubierta de cartílago.

La particularidad de esta articulación es su menisco, le aporta soporte y estabilidad. El disco articular permite los movimientos complejos a la articulación ⁽⁴⁾.

El disco separa la cavidad articular en dos compartimentos. Por su parte superior articula con la cavidad glenoidea y el cóndilo temporal, y por su parte inferior se relaciona con el cóndilo de la mandíbula. Rocabado considera que el disco tiene cuatro superficies articulares en cada ATM, es decir, ocho en total. Esto se debe a que el disco se localiza entre dos superficies óseas (Por una parte, el disco contacta con los dos cóndilos superiores anteroposteriores, además de articular con los dos cóndilos inferiores anteroposteriores) (5).

El disco está compuesto de tejido conjuntivo fibroso y denso. La parte posterior del disco (tejido retrodiscal) está formada de tejido conjuntivo laxo. Esta estructura es delgada por su parte central y gruesa por sus extremos, siendo la zona posterior la más gruesa (4).

La forma del disco define la morfología del cóndilo y la fosa mandibular. De este modo, el disco puede verse afectado si se producen cambios estructurales y alterar la biomecánica articular (6) (7). La presión interarticular y la acción de los músculos elevadores (masetero, temporal y pterigoideo medial) juegan un papel importante en la estabilidad articular del complejo cóndilo-disco (8).

Una de las estructuras importantes que se localizan por la parte posterior del disco es la lámina retrodiscal o bilaminar. Este ligamento es imprescindible para que el disco se desplace correctamente cuando la articulación está en movimiento. Su función principal es la de retroceder el disco hacia posterior cuando abrimos la boca (6) (9).

Dentro de la articulación tenemos dos tipos de lámina retrodiscal (5):

- La superior, compuesta por fibras elásticas.
- La inferior, constituida por fibras de colágeno y fibras no elásticas.

Cada una de ellas se caracteriza por su histología. Esto influirá en el rol que deben desempeñar en la biomecánica articular. En el caso de que la lámina retrodiscal superior se distienda o elongue, va a perjudicar en la integridad de la articulación.

Otras estructuras a tener presente en la estabilidad de la ATM son los ligamentos colaterales. El disco se inserta al cóndilo por los ligamentos colaterales (lateral y medial) (9) (10).

El ligamento de Tanaka también se relaciona con el disco por su parte antero medial. Este ligamento es mucho más resistente que los colaterales, por lo que fomenta su luxación anteromedialmente (9) (10).

Una característica importante que puede afectar al disco es la inserción de las fibras tendinosas del músculo pterigoideo lateral superior. Cuando este músculo está hipertónico, favorece el desplazamiento del disco hacia anterior y medial (9) (10).

Otros ligamentos que actúan de forma accesoria en la estabilidad de la mandíbula son los ligamentos esfenomandibular, estilomandibular y el pterigomandibular (9) (10).

El disco está ligeramente innervado por su periferia, mientras que el resto está desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas (4) (11). Tiene una cápsula fibrosa y se nutre a partir del líquido sinovial (12).

1.1.3 INERVACIÓN

Esta articulación recibe inervación sensitiva y motora del nervio trigémino. La mayor parte de la inervación proviene del nervio auriculotemporal. La inervación aferente viene dada por el nervio mandibular y el resto es innervado por el nervio masetero y temporal profundo (13).

1.1.4 VASCULARIZACIÓN

La irrigación de la cabeza del cóndilo está vascularizada primordialmente por la parte posterior. De ella se encarga la arteria temporal superficial. Por la parte anterior, la arteria meníngea media y por debajo, la arteria maxilar interna. Otras arterias que participan son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente. Además, el cóndilo se nutre de la arteria alveolar inferior (14).

1.1.5 MUSCULATURA

La musculatura elevadora de la mandíbula se clasifica en (15):

- Masetero.
- Pterigoideo externo o lateral (fascículo superior e inferior).
- Pterigoideo interno o medial (sin contacto oclusal).
- Temporal (fascículo anterior, medio y posterior).

Musculatura depresora de la mandíbula o apertura:

- Grupo suprahioideo:
 - Genio-hioideo.
 - Milo-hioideo.
 - Estilo-hioideo.

- Digástrico.
- Grupo infrahioideo o Esterno-tiroideo.
 - Tiro-hioideo.
 - Esterno-cleido-hioideo.
 - Omo-hioideo.

Otros músculos importantes son el esternocleidomastoideo y los posteriores del cuello.

Musculatura que actúa en la protrusión o protracción:

- Pterigoideo lateral inferior y pterigoideo medial.
- Suprahioideos (en contra resistencia).

Musculatura que actúan en protrusión y la depresión de la mandíbula:

- Fibras anteriores del temporal (accesorio).

Musculatura que actúa en retrusión o retracción:

- Fibras posteriores del temporal.
- Masetero (en máxima protracción).
 - Suprahioideos e infrahioideos accesoriamente.

Musculatura que actúa en la desviación homolateral:

- Fibras posteriores del temporal.
- Masetero (en desviación contralateral).

Musculatura que actúa en la desviación contralateral:

- Pterigoideo externo.
- Pterigoideo medial (aumenta su acción contra resistencia).

1.2 BIOMECÁNICA

Para comprender cómo funciona el sistema masticatorio, analizaremos los movimientos de este complejo articular. En la depresión y elevación de la mandíbula, el disco y el cóndilo se mueven de forma simultánea ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁷⁾. Durante la abertura de la boca, el cóndilo y el disco realizan un movimiento de rotación fisiológico en la sinovial inferior. Sin embargo, en el sinovial superior se produce un movimiento de deslizamiento del disco sobre la fosa mandibular. Esto ocurre cuando la mandíbula se desplaza hacia delante (movimiento de traslación) ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾.

El disco articular se estrecha por el centro (cuando la cabeza del cóndilo contacta con la eminencia del temporal) y se ensancha por los extremos para que la articulación sea más congruente. Cuando disminuye la presión, el disco vuelve a su estado normal y rota para

completar el espacio. Todo esto ocurre por la presión del cóndilo sobre el disco, por la retracción hacia posterior de la lámina retrodiscal superior y la acción del músculo pterigoideo lateral superior ^{(17) (18) (19)}.

Según Jeffrey la biomecánica de la articulación temporomandibular es un sistema articular muy complejo, pero el hecho de que dos ATM estén conectados al mismo hueso es decir la mandíbula complica más aún el funcionamiento de todo el sistema de masticación. Cada articulación actúa simultáneamente por separado y, sin embargo, no del todo sin la ayuda de la otra. Por ello, es primordial y básico el conocimiento de la biomecánica de la ATM para así estudiar la función y disfunción del sistema de masticación. ⁽⁵²⁾

La estructura y función de la ATM, puede dividirse en dos sistemas distintos:

- a. Los tejidos que rodean la cavidad sinovial inferior (el cóndilo y el disco articular) forman un sistema articular. Dado que el disco está fuertemente unido al cóndilo mediante los ligamentos discales externo e interno, el único movimiento fisiológico que puede producirse entre estas superficies es la notación del disco sobre la superficie articular del cóndilo. El disco y su inserción en el cóndilo se denomina “complejo cóndilo –discal”, constituyendo el sistema articular responsable del movimiento de rotación de la ATM.
- b. El segundo sistema está formado por el Complejo cóndilo-discal en su funcionamiento de la superficie de la fosa mandibular, dado que el disco no está fuertemente unido a la fosa articular, es posible un movimiento libre de deslizamiento, entre estas superficies, en la cavidad superior. Este movimiento se produce cuando la mandíbula se desplaza hacia delante lo que se denominada traslación producida entre la superficie superior del disco articular y la fosa mandibular haciendo que el disco articular actúe como un hueso sin osificar, contribuyendo a ambos sistemas articulares.

El disco articular también se denomina Menisco, definida como una media luna cuneiforme de fibrocartílago unida por un lado a la cápsula auricular y sin inserción en el otro lado, que se extiende dentro de los espacios articulares. Un menisco no

divide una cavidad articular, aislando el líquido sinovial, ni actúa como determinante del movimiento de la articulación. Más bien tiene la función de facilitar el movimiento entre las partes óseas. Los meniscos típicos se encuentran en la articulación de la rodilla.

En la articulación temporomandibular el disco actúa como una superficie articular, en ambos sistemas articulares que una vez descritos, podemos considerar de nuevo el conjunto de la ATM. Las superficies articulares no tienen fijación ni unión estructural, pero es preciso que se mantenga constantemente el contacto para que no se pierda la estabilidad de la articulación, que se mantiene gracias a la constante actividad de los músculos que traccionan desde la articulación, principalmente los elevadores, incluso cuando están en reposo, estos músculos se hallan en un estado de leve tracción denominado “tono”. A medida que aumenta la actividad muscular, el cóndilo es empujado progresivamente contra el disco y éste contra la fosa mandibular, lo cual da lugar a un incremento de la presión interarticular de estas estructuras. ⁽⁵²⁾

Cuando el pterigoideo externo inferior tira del cóndilo hacia adelante, el pterigoideo externo superior permanece inactivo y no desplaza el disco hacia adelante junto con el cóndilo, pero sí se activa junto con la actividad de los músculos elevadores durante el cierre mandibular al morder con fuerza. Por ello, es importante conocer los factores por los que el disco se desplaza hacia adelante con el cóndilo en ausencia de actividad del músculo pterigoideo externo superior.

El ligamento capsular anterior une el disco al borde anterior de la superficie articular del cóndilo. Así también la lámina retrodiscal inferior une el borde posterior del disco al margen posterior de la superficie articular del cóndilo. Ambos ligamentos están formados por fibras colagenosas que no se distienden. Sin embargo estas estructuras no son responsables, de manera primaria del movimiento del disco con el cóndilo.

El mecanismo por el que el disco se mantiene junto al cóndilo en traslación depende de la morfología del disco y la presión interarticular. ⁽⁵²⁾

En consecuencia, la morfología del disco es de enorme importancia para mantener una posición adecuada durante el funcionamiento. La morfología adecuada y la presión interarticular constituyen un importante factor de autoposicionamiento del disco, sólo cuando la morfología discal se ha alterado considerablemente, las

inserciones ligamentosas del disco influyen en la función articular. Si esto ocurre, la biomecánica de la articulación se altera y aparecen signos disfuncionales.

La función biomecánica normal de la ATM debe seguir los siguientes principios ortopédicos:

- a. Los ligamentos no participan activamente en la función de la ATM, sino actúan como alambres de fijación, limitan determinados movimientos articulares y permiten otros. Así mismo restringen los movimientos de la articulación mecánica y la actividad refleja neuromuscular.
- b. Los ligamentos no se distienden, si se aplica una fuerza de tracción, pueden aumentar de longitud. La distensión implica la capacidad de recuperar la longitud original cuando se ha producido un alargamiento de ligamentos, la función articular suele quedar comprometida.
- c. Las superficies articulares de la ATM deben mantenerse en contacto, que sólo es originado por los músculos que traccionan por la articulación (los elevadores: temporal, masetero y pterigoideo interno)

Por lo cual, es necesario tener un conocimiento sólido de estos principios para la valoración y el tratamiento de los diversos trastornos que se presentan.

2 CAPÍTULO II: LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La luxación es la pérdida de relación entre los componentes de una articulación no autoreducible. ⁽²⁰⁾ así también la separación completa de las superficies articulares, situándose casi siempre el cóndilo por delante de la eminencia.

La mayoría no requiere tratamiento hospitalario y el mismo paciente reduce la luxación con un movimiento mandibular, en este caso se denomina subluxación mandibular, siendo la hipermovilidad articular una excesiva traslocación sin clínica. En caso de no poderse autoreducir se denominará luxación mandibular, la cual puede ser aguda (dura minutos u horas), mantenida (menos de 3 meses) o crónica si la evolución es de más de 3 meses de duración (suele darse en casos de adultos desdentados). Dentro de esta entidad, la susceptible de tratamiento quirúrgico es la denominada luxación crónica recidivante (LCR), y el momento de la intervención depende del número de ocasiones en que la luxación irreductible se produce. ⁽²⁰⁾

Así mismo es una pérdida de congruencia entre el disco y el cóndilo y que notamos un ruido, como un click o ruido similar, que al estar la articulación cerca del oído, se escucha perfectamente, en ocasiones puede aparecer acompañado de bloqueo articular, chasquido, dolor, que dificultan la apertura o cierre mandibular, que es compatible con un tratamiento de fisioterapia. ⁽²⁰⁾ Lo más normal es que ese ruido no desaparezca, aunque cuando es un “sonido limpio”; solo el click o ruido, puede disminuir o no percibirlo, ya que el disco, se adapta a la nueva situación de luxación; normalmente luxación anterior. Es lo que llamamos luxación discal sin reducción. En otros casos, es un “ruido sucio”, como si hubiera arenilla, ya que se está produciendo un proceso degenerativo en la articulación, con afectación del cóndilo, en este caso, es importante acudir al odontólogo. Estos traumas pueden producir daños o lesiones en los tejidos duros, en los tejidos blandos o en ambos.

Por otro lado, Bazan, N. define como la dislocación completa de las superficies articulares temporales y condilares. Se puede producir por un espasmo del músculo pterigoideo externo (debido generalmente a un bostezo, a una situación de cansancio mandibular, por ejemplo, después de una visita larga al odontólogo) por una sobrerotación del cóndilo (por un traumatismo o al forzar el movimiento de apertura bucal, por ejemplo). ⁽²¹⁾

Raúl Carrillo, Francisco Ramírez, op cit. agregan que “la luxación de la articulación temporomandibular (ATM) es la separación completa de las superficies en anterior y

posteriomedial. Los factores desencadenante son traumáticos articulares, traumatismos en mentón con boca arriba y manipulación bajo anestesia general y relajación neuromuscular”.⁽⁵⁴⁾

2.1 PATOLOGÍA

Según Laskin Daniel M. y el Instituto Nacional de Investigación Dental y Craneofacial, existen múltiples indicaciones establecidas para reconstruir la ATM, entre ellas se pueden incluir defectos congénitos, como ausencia congénita del cóndilo, procesos neoplásicos, anquilosis, traumatismos severos, osteoartritis, enfermedades infecciosas o inflamatorias, procesos reumatoideos avanzados, o reacción secundaria a implantes aloplásticos. Los objetivos de estas reconstrucciones complejas incluyen la restauración de la morfología tridimensional y la función mandibular, disminuir las limitaciones y la sintomatología del paciente, y prevenir la progresión de la enfermedad.⁽⁵⁶⁾

También presenta manifestaciones físicas como el dolor, chasquido o crepitación de la articulación, dificultad para abrir la boca, espasmo de los músculos masticadores y cefalea, sin embargo, estos signos y síntomas son compartidos por otras patologías.⁽⁵⁴⁾

Esta patología se presenta principalmente en personas sometidas a estrés físico, mal oclusión, irritación dental, ansiedad y malos hábitos locales.⁽⁵⁴⁾

2.2 LESIONES DE LOS TEJIDOS BLANDOS

Las lesiones en los tejidos blandos pueden clasificarse en lesiones de los ligamentos, disco o de ambos. (21)

2.2.1 LESIÓN DEL DISCO ARTICULAR

Se denomina lesión del disco articular a aquellas que implican alteraciones en la estructura del disco articular, este puede ser desplazado, perforarse o estallar por la acción del trauma. Un disco desplazado es cuando se produce el desplazamiento del disco, de forma temporaria o permanente, por efecto de una lesión o simplemente, una distensión de los ligamentos (crónica o aguda, según su duración).

2.2.2 LESIONES LIGAMENTOSAS

Las lesiones ligamentosas al igual que lo que con cualquier otra articulación, son los responsables del desplazamiento del disco articular y su reubicación. A pesar de ello, durante muchos años se han relacionado con luxación anterior del disco articular. Los ligamentos pueden ser entonces distendidos parcial o totalmente y amputados por acción de un trauma. Esta lesión genera un desplazamiento secundario del disco articular.

2.2.3 TIPO DE DISFUNCIONES

La lesión articular poco frecuente se presenta en pacientes con hiperlaxitud articular, pacientes con tratamientos neurolépticos en los que se encuentra aumentada la tensión muscular, pacientes con trastornos internos de la articulación temporomandibular y/o en pacientes con alteraciones oclusales, en respuesta a la pérdida prematura de piezas dentarias naturales. (27, 28, 29)

En la luxación tempormandibular existe una separación completa de las superficies articulares. Se clasifican en:

- **Por la localización del cóndilo**

-Disfunciones posteriores al cóndilo:

El mecanismo traumático es directo y la lesión está mantenida por un espasmo del haz posterior del músculo temporal. El disco está anterior, se produce un ruido articular durante la abertura de la boca. La abertura está limitada ya que el mecanismo impide que el cóndilo descienda. La barbilla se desvía del lado homolateral dibujando una “C”. El disco está anterior y se produce un chasquido con la abertura de la boca. Esta abertura se encuentra limitada por la interposición del disco que impide el descenso del cóndilo. La barbilla desvía del lado homolateral (22).

-Disfunción anterior al cóndilo:

El disco está posterior y se produce un chasquido durante el cierre de la boca. La barbilla es desviada del lado opuesto dibujando una “Z”. El menisco está posterior y se produce un chasquido con la apertura de la boca. Se le asocia un espasmo del haz posterior del músculo temporal. La barbilla se desvía del lado contralateral. Estas disfunciones responden bien a las técnicas de manipulación (22).

- **Por el tiempo**

-La luxación de ATM puede ser:

Aguda simple

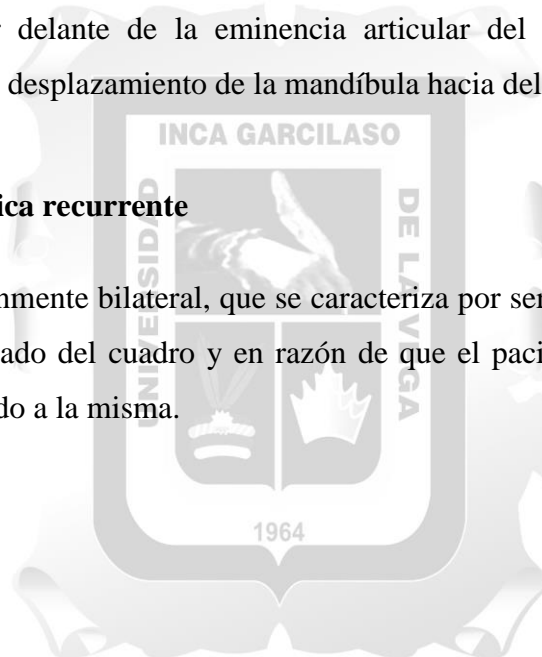
Luxación que se caracteriza por ser de evolución aguda, en la que los músculos masticadores no llegan a cerrar la boca al contraerse, con la consiguiente sialorrea, derivando en disartria motriz e incluso se presentan problemas severos en la deglución.

Este tipo de luxación puede ser:

- a) Unilateral: Que produce el traslado de un solo cóndilo en cualquier dirección, manifestándose clínicamente por desviación lateral de la mandíbula.
- b) Bilateral: Que produce deslizamiento de ambos cóndilos mandibulares, adoptando una posición por delante de la eminencia articular del temporal, clínicamente demostrado por el desplazamiento de la mandíbula hacia delante. ^(23, 24, 25, 26).

- **Dislocación crónica recurrente**

Lesión articular comúnmente bilateral, que se caracteriza por ser difícil de diagnosticar, por el tiempo prolongado del cuadro y en razón de que el paciente pudiese de alguna forma, haberse adaptado a la misma.



3 CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de una luxación anterior de la mandíbula se basa en la historia clínica, exploración física y en el diagnóstico diferencial de otras posibles consecuencias de un traumatismo, en base a los resultados de la radiología (incluidas tomografías) y TAG. La prominencia del cóndilo suele ser fácil de palpar.

El diagnóstico diferencial debe incluir defectos de desarrollo, síndrome de dolor disfunción miofacial y fracturas condilares. La luxación temporomandibular anterior bloqueada en el anciano desdentado puede conllevar problemas de diagnóstico más difícil, puesto que no existen referencias dentarias. Un corto intervalo entre la luxación y el tratamiento suele permitir la reposición normal. Sin embargo, las luxaciones prolongadas, no reducidas, suelen requerir un tratamiento quirúrgico (30). La no reducción de las luxaciones mandibulares origina luxaciones crónicas en las que las alteraciones anatómicas de la articulación impiden la reducción manual. Se han comunicado casos de luxación anterior crónica de la articulación temporomandibular que duran desde treinta días a dieciocho meses (31, 30, 32). La luxación anterior de la mandíbula también puede originar episodios recidivantes de dislocación.

Varios autores (33, 30, 34) han publicado casos de dislocaciones permanentes. La luxación recidivante bloqueada de la articulación temporomandibular puede considerarse una verdadera enfermedad, ya que el paciente padece una serie de síntomas y signos característicos, tanto si es autorreductible como bloqueada. La luxación aguda (voluntaria, inducida o traumática) que ocasiona alteraciones ligamentosas y capsulares, condiciona que ante un movimiento brusco puede desencadenarse posteriormente un cuadro de luxación recidivante con espasmo muscular y bloqueo de luxación.

Por otra parte, el síndrome de dolor disfunción miofacial puede progresar hasta una interferencia meniscal de clase IV, en que existen condiciones anatómicas de roturas ligamentosas, alteraciones capsulares y del menisco que favorecen la luxación recidivante bloqueada. La luxación hacia atrás y hacia arriba (luxaciones centrales) es típicamente una lesión traumática. Su aparición es poco frecuente y resultan de lesiones en el mentón en el reborde mandibular.

En una luxación aguda, el paciente tiene una historia de traumatismo o hiperextensión de la articulación y, si es bilateral, una incapacidad de cerrar la boca. Si es bilateral, la maloclusión aguda se caracteriza por una clara desviación de la mandíbula hacia el lado

no luxado. El cóndilo luxado no se palpa en la cavidad articular, por encontrarse delante del tubérculo temporal. Cuando la luxación se produce repetidamente estaremos ante una luxación recurrente de mandíbula. La luxación crónica puede resultar más difícil de reconocer, el paciente puede haberse acostumbrado a ella y simular una maloclusión con componente esquelético. Para lo cual la anamnesis, la inspección y la radiología establecen el diagnóstico diferencial.⁽⁵⁵⁾

Según Ricard F, en la ATM especifica dos tipos de disfunciones: disfunciones posteriores del cóndilo y disfunción anterior del cóndilo. En el primero el mecanismo traumático es directo y la lesión está mantenida por el espasmo de un haz posterior del músculo temporal, al estar el disco anterior, se produce un ruido articular durante la abertura de la boca, mientras que en el segundo el disco está posterior y se produce un chasquido durante el cierre de la boca. La barbilla se desviará del lado opuesto dibujando una “Z”, el menisco está posterior, produciendo un chasquido con la abertura de la boca.

A su vez Peter Quinn en su atlas Temporomandibular Joint Surgery sugiere al respecto que el cribado inicial de anomalías óseas macroscópicas se puede realizar por medio de vistas transcraneales. El haz de rayos X debe estar en ángulo superior para proyectar la articulación de la base del cráneo, de manera que proporcione una visión global de la arquitectura ósea macroscópica de las superficies articulares. También se puede tomar una película vértex oriental para permitir la proyección transcraneal oblicua lateral angulado a través del largo acceso del cóndilo. Esto mejorará la calidad de imagen y permitirá la estandarización de vistas transcraneales posteriores.⁽⁵⁶⁾

La tomografía proporciona mejores detalles para el examen de anomalías óseas que la detectada por simple técnicas de cine. Los tomogramas con corrección del ángulo para tomografía digital, para que el corte sea perpendicular al eje largo del cóndilo. Esto proporcionará una imagen más verdadera de la posición condilar y permite posteriores estudios comparativos que se realizarán mediante el uso de un método estándar. El ángulo se determinará midiendo el ángulo entre el eje condilar y la horizontal línea de base en una vista vértex submental. Las radiografías panorámicas se describen como “tomogramas curvos” es decir, laminogramas de un solo plano, adecuados para la detección general pero iluminado debido a problemas inherentes a la distorsión,

distorsiones “fantasmas”, ignición, ficación y una pérdida de nitidez en comparación con múltiples cortes, ángulo corregido y tomogramas cándilares. ⁽⁵⁶⁾

3.1 FACTORES DE RIESGO, DESENCADENANTES Y ETIOLÓGICOS

En relación con los factores de riesgo y desencadenantes, se debe tomar en cuenta: (35)

FACTORES DE RIESGO

Funcionales: Neuromuscular, bruxismo, osteoartrosis, hábitos (mordisquear objetos duros, fumar en pipa, músicos de instrumentos de viento).

Hereditarios: Síndrome de Ehler – Danlos, corea de Huntington, distrofia miotónica.

Anatómicos: Cabeza condilea anormal, eminencia articular plana.

Psiquiátricos: Histeria, estrés.

Enfermedades neurológicas: Enfermedad de Parkinson, epilepsia.

- **Factores desencadenantes**

- Traumatismos articulares

- Traumatismos en mentón con boca abierta

- Manipulación bajo anestesia general y relajación neuromuscular.

- **Factores etiológicos**

- Factores predisponentes:

- Por una alteración ósea de tipo articular, donde el cóndilo o la eminencia articular no se desarrollan por completo, o bien, por alteraciones de la fosa articular la cual presentará poca profundidad lo que facilitaría la presencia de una luxación.

- **Factores precipitantes**

- Secundarios a traumas articulares, por una expresión funcional exagerada como sucede en la apertura bucal extrema o trauma por alguna manipulación en un procedimiento bajo anestesia general.

Si no se llega a tratar o eliminar el factor causal de la lesión articular y el estímulo nocivo persiste por un tiempo prolongado, podría causar en la articulación un remodelamiento óseo o llegar a ocasionar una reabsorción del elemento condilar temporal o mandibular. (24)

Tras la luxación de la articulación temporomandibular, se observa una debilidad y movilidad extrema de la capsula articular, de los ligamentos y de estructuras blandas de soporte, además ocurre una contracción del músculo pterigoideo externo, el cual produce sintomatología dolorosa a la apertura bucal. (23, 36)

3.2 CAUSAS Y SÍNTOMAS

- **Causas**

- Bruxismo
- Hábitos neuróticos
- Hiperlaxitud ligamentosa
- Traumatismos

- **Síntomas**

- Mordida que se siente "fuera de su sitio" o torcida.
- Mandíbula que puede protruir hacia adelante.
- Dolor en la cara o en la mandíbula, localizado delante de la oreja del lado afectado, y que empeora con el movimiento.
- Mala alineación dentaria.
- Chasquido articular.
- Resalto articular.
- Bloqueo en la abertura o cierre.

4 CAPÍTULO IV: TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO DE LA LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

4.1 TRATAMIENTO

El tratamiento de la luxación temporomandibular es manual mediante las maniobras de Nelaton (si es una luxación bilateral) o Dupuis (si es unilateral). Las maniobras consisten en empujar con los pulgares las molares hacia abajo al tiempo que se eleva el mentón. Esto permite que el cóndilo “salte” la eminencia articular anterior y la presión negativa de la articulación lleve el cóndilo hacia atrás. El desplazamiento posterior no se recomienda debido a que no se vence el espasmo de los músculos elevadores y puede dañar el tejido retrodiscal. El tratamiento de la luxación crónica, de la aguda si no puede reducirse con las maniobras descritas y de la recurrente es quirúrgico, lo que se resuelve con una eminoplastía y el desplazamiento de un colgajo de músculo temporal para inhibir el desplazamiento anterior del cóndilo. En casos de luxación recurrente se puede utilizar la infiltración con toxina botulínica.⁽³⁷⁾

Debido a la etiología multifactorial de estas disfunciones, se recomienda un abordaje multidisciplinar entre los diferentes profesionales sanitarios para mitigar el dolor y restaurar la función mandibular y, por ende, mejorar la calidad de vida de la persona. Actualmente, existen multitud de tratamientos que van desde métodos conservadores hasta tratamientos quirúrgicos, como la cirugía. La mayoría de los pacientes mejoran tras un tratamiento conservador, que se recomienda de primera elección; y en el caso de que con este no haya resultado se procederá a la intervención quirúrgica como última opción 2,14. Entre las medidas de tratamiento conservador se incluyen: la educación del paciente, la farmacoterapia, el uso de férulas oclusales y la fisioterapia; siendo esta última el objetivo de este estudio.

4.1.1 TRATAMIENTO MÉDICO

Mediante las maniobras de Nelaton (si es una luxación bilateral) o Dupuis (si es unilateral).

4.1.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Se debe considerar en las alteraciones intra-articulares con sintomatología persistente en las que el tratamiento conservador no haya logrado su mejoría. Por orden de recomendación se recurre a 14: 16

- **Artrocentesis:**

Consiste en un lavado de la articulación con fluidos estériles a través de una doble punción en la ATM para liberar adherencias y reducir la inflamación.

- **Artroscopia:**

Es un procedimiento más agresivo que conlleva el paso de un endoscopio en el interior de la articulación para lisar adherencias o realinear el disco desplazado con la ventaja de visualizar el proceso. Parece dar mejores resultados que la artrocentesis.

- **Cirugía:**

Incluye procedimientos como la artroplastia o la condilectomía que presentan mayores complicaciones y sus indicaciones son escasas.

Para este tipo de tratamiento es imprescindible utilizar anestesia general, debido a la magnitud de las intervenciones; siendo los procesos a seguir:

a. Artroscopia: empleada en el tratamiento de una luxación recurrente pudiendo ser:

- lisis-lavado
- Artroscopía quirúrgica, que implica una incisión de la protuberancia oblicua junto con los tejidos retrodiscales, con el fin de provocar una contracción cicatrizal que limite la movilidad condilar.

La ventaja del tratamiento de rehabilitación por artroscopía, es por su baja invasión y su corta estancia hospitalaria. ^{(7) (10)}

b. Eminectomía: intervención quirúrgica, que consiste en el aplanamiento del tubérculo articular, favoreciendo de cierta manera el libre deslizamiento del cóndilo mandibular.

Smith, menciona el uso de mini placas, implantes metálicos o de material aloplástico, para evitar un exagerado deslizamiento del cóndilo, mientras que Cascone, menciona que además de una eminectomía, sería preciso reponer el menisco utilizando un tornillo

reabsorbible, que imposibilite el movimiento del complejo articular al comprimir los ligamentos de la articulación.

La desventaja del empleo de estos métodos radica en la inserción de cuerpos extraños en el organismo que podrían ocasionar algún tipo de infección o sufrir rechazo por parte del hospedero o podrían incluso desprenderse de su ubicación y localizarse libremente en el espacio intraarticular. ⁽³⁾⁽⁹⁾

c. Osteotomía de la eminencia articular: cuya intención es que al incidir sobre el hueso, se corrija la posición en forma de "V" invertida en la que se encontraba, insertándose posteriormente dos piezas de hidroxiapatita porosa, en una ubicación superior a las inserciones capsulares, que permitirán la corrección total del defecto. ⁽⁵⁷⁾

4.1.3 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Para el tratamiento inicial del dolor agudo, los fármacos de primera línea son los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) utilizados durante un periodo de 10-14 días y entre los que destaca el naproxeno por demostrar su eficacia en la reducción del dolor y en la mejoría del rango de movimiento. Asimismo, se suelen administrar inicialmente analgésicos como paracetamol, relajantes musculares y ansiolíticos, como las benzodiazepinas, que resultan muy útiles para aliviar el estrés o la ansiedad. En los casos de dolor crónico, los antidepresivos tricíclicos, como la amitriptilina, resultan ser eficaces, así como las infiltraciones de anestésicos locales en PG, o directamente en la ATM. Por el contrario, no se recomienda el uso de los opiáceos pues crean adicción, y si se prescriben, será para un uso a corto plazo en el tratamiento del dolor. Lo mismo ocurre con las benzodiazepinas, está contraindicado su uso a largo plazo. ^(2,3,19).

4.1.4 TRATAMIENTO ORTOPÉDICO

Las dos tablillas más comunes incluyen la tablilla de colocación anterior y la tablilla de estabilización (15). La tablilla o férula de colocación anterior se usa en los desplazamientos de disco para reducir el chasquido articular que ocurre durante la apertura y cierre mandibular. Su función es sostener la mandíbula inferior hacia delante. Esta tablilla mantendrá el disco en posición, permitiendo que los ligamentos se tensen y se reduzca el ruido articular. Al cabo de 2-4 meses se retira la tablilla para permitir que la mandíbula vuelva a su posición normal, con la expectativa de que el disco permanezca en

su sitio. La tablilla o férula de estabilización proporciona una superficie de oclusión plana sobre los dientes para permitir la protección pasiva de la mandíbula y la reducción de malos hábitos orales. La tablilla de estabilización es la más eficaz para la mialgia y artralgia témporo-mandibular. Tales tablillas son diseñadas para proporcionar la estabilización postural y proteger la ATM, músculos, y dientes (22).

4.1.5 TRATAMIENTO ESTOMATOLÓGICO

Actualmente no existen pruebas documentadas de que al mejorar la oclusión por un ajuste dental se produzca un beneficio en los trastornos témporo-mandibulares. Por ello, no se recomiendan los tratamientos ortodóncicos de forma sistemática en la prevención de estos trastornos (7). Sin embargo, estos pacientes pueden beneficiarse de estos procedimientos como parte del cuidado normal de su dentadura.

4.1.6 TRATAMIENTO PSICOTERAPÉUTICO

Al comprobar poca mejoría en la fisioterapia y terapéutica con aparatos, se hace necesario consultar a terapeutas, psicólogos clínicos y/o remisión al psiquiatra.

Muchos autores han obtenido buenos resultados al aplicar la terapia de relajación por el mecanismo de retroalimentación en pacientes con ttm. Otros hacen alusión al uso de la hipnosis y a la autosugestión en la disminución del dolor y el aumento de la actividad funcional de la atm y en la liberación del estrés. El tratamiento por práctica masiva y el condicionamiento aversivo son otras de las alternativas.

4.1.7 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

No existe un tratamiento estándar para tratar cada una de las disfunciones. El tratamiento debe ser individualizado para cada paciente y dirigido a reducir o eliminar el dolor, reequilibrar la fuerza muscular y restaurar la función puesto que son los síntomas más comúnmente asociados con los desplazamientos discales y el dolor miofascial. Dentro de la fisioterapia, la terapia manual incluye técnicas de liberación miofascial, manipulaciones, masaje y movilizaciones (activas y pasivas) de la región cervical, de la ATM y de los tejidos blandos que resultan eficaces en la mejora de la movilidad de la ATM, en la reducción del dolor articular y/o muscular y en el aumento de la amplitud de movimientos. En casos de discos desplazados las manipulaciones mediante 15 tracciones

o deslizamientos ayudan a liberar las adherencias, a remodelar el disco e, incluso, a conseguir la reducción del disco en DDSR^{1,3,18}. Una de las técnicas más utilizadas en el tratamiento de los PG del dolor miofascial es la técnica de spray y estiramiento, que consiste en la aplicación de un nebulizador frío sobre el PG, seguido del estiramiento del músculo sin que se produzca dolor consiguiendo una disminución de la tensión muscular³. Es también tarea del fisioterapeuta enseñar al paciente la realización de ejercicios mandibulares (activos, pasivos, contra-resistencia) para mejorar la coordinación muscular y fortalecer los músculos masticatorios. Asimismo se enseñarán técnicas de automasaje, estiramientos y ejercicios posturales de cabeza y cuello para que el paciente los incorpore a su rutina diaria^{1,3,4}. Otras técnicas usualmente utilizadas para reducir el dolor son: crioterapia, termoterapia y electroterapia, dentro de la cual se encuentran los ultrasonidos (US), la electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS), la iontoforesis y la terapia láser de baja intensidad) ¹⁻³. La TLBI se está utilizando cada vez más para tratar las DTM tanto articulares como musculares debido a sus efectos analgésicos, regenerativos y antiinflamatorios y por ser una técnica de bajo coste y sin efectos secundarios conocidos¹⁹. Además de la terapia manual, el masaje y la electroterapia, técnicas invasivas como la punción seca y la acupuntura parecen ser eficaces en la modulación del DM aunque se desconocen sus mecanismos de acción. La punción seca (PS), a diferencia de las infiltraciones, consiste en el empleo del estímulo mecánico de agujas de acupuntura, sin ningún medicamento, en los PG presentes en los músculos con el fin de inactivarlos y conseguir una respuesta de espasmo local que dará lugar a la reducción del dolor y a la posterior relajación de la zona tratada. Esta técnica requiere localizar exactamente los PG antes de la inserción de la aguja. En función del tejido donde llega la aguja, puede diferenciarse entre punción seca profunda, cuando la aguja atraviesa el PG, o punción seca superficial, cuando la aguja solo atraviesa los tejidos que recubren el PG pero sin llegar a él. A pesar de ser una técnica con resultados prometedores, la evidencia científica acerca de su uso en los músculos masticatorios es escasa^{23, 24}.

5 CAPÍTULO V: ENFOQUE FISIOTERAPEUTICO EN CASOS DE LUXACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

5.1 ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO

El Abordaje Fisioterapéutico es un conjunto de técnicas manuales y mecánicas, aplicadas de modo simultáneo, con el objeto de tratar, curar o de rehabilitar una disfunción física del paciente.

Para ello se debe realizar una anamnesis al paciente y posteriormente un examen físico exhaustivo. (38)

En esta investigación se aplicará el Índice de Helkimo. (Fue el primero en utilizar un método para estudiar los signos y síntomas de la Disfunción Temporomandibular (DTM) y estableció criterios a fin de categorizar la severidad de dicha disfunción).

Maglione y su grupo de trabajo, analizaron el Índice de Helkimo y realizaron toda una serie de modificaciones objetivas y concretas, combinando un índice anamnésico y 5 criterios de evaluación del examen clínico. (39)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL EXAMEN CLÍNICO

a. Movimientos de la mandíbula

- Apertura
- Localización derecha e izquierda
- Propulsión

b. Función de la ATM

Mediante la palpación digital, la auscultación y la observación se determinan las alteraciones de la función articular.

Se indica al paciente abrir y cerrar la boca y se comprueba la existencia de sonido articular unilateral o bilateral, así como la presencia de desviación mandibular en los movimientos de apertura y cierre.

c. Dolor en el movimiento

Esta manifestación se determina mediante referencias dadas por el paciente durante el interrogatorio.

d. Dolor muscular

Estando el paciente en posición de reposo, se procede a palpar los músculos masticatorios de forma bilateral.

-Dolor en el ATM

Esta manifestación se detecta mediante el examen clínico, colocando los dedos índices por delante del tragus y presión bimanual, se comprueba la presencia o no del dolor a la palpación; posteriormente la presión se realiza con esos mismos dedos introducidos en los conductos auditivos externos.

Finalmente se suman los valores adjudicados a la exploración de las 5 manifestaciones, y se obtiene lo siguiente:

| Puntuación | Clasificación de DTM |
|-------------------|-----------------------------|
| 00 | Sin DTM |
| 1 – 9 | LEVE |
| 10 – 19 | MODERADO |
| 20 – 25 | SEVERO |

Tabla 1. Valoración diagnóstica basada en el Índice de Helkimo

Fuente: Lázaro, J. (2008).

e. Agentes físicos

Son elementos físicos naturales como: el agua, la luz, o un elemento físico artificial como la electricidad, cuando es utilizado en el tratamiento de un determinado proceso patológico o enfermedad. Un agente físico actúa mediante uno o más tipos de energía que aporta al organismo y de esta manera influye sobre los procesos biológicos. ⁽⁴⁰⁾

| Agente Físico | Agente Terapéutico |
|----------------------|---------------------------|
| Frío | Crioterapia |
| Calor | Termoterapia |
| Electricidad | Electroterapia |

Tabla 2. Agentes físicos

Fuente: Investigación

f. Crioterapia

Se refiere al conjunto de procedimientos que utilizan el frío en la terapéutica médica.

El frío es la sensación producida por la pérdida de calor o por la estimulación de receptores nerviosos específicos por lo que es un tratamiento fisioterapéutico que consiste en la aplicación de frío local en la zona lesionada para destruir localmente y de forma controlada el tejido, provocando la ruptura de la membrana celular con fines terapéuticos, con funciones antiinflamatorias y de reducción del dolor. (<http://www.terapia-fisica.com/crioterapia.html>).

g. Efectos Fisiológicos

-Vasoconstricción y disminución de la circulación:

La aplicación del frío produce una acción directa sobre la capa muscular arteriolar por la estimulación de los termorreceptores, una posible liberación de serotonina y bradicinina, y una disminución de la liberación de vasodilatadores tipo histamina y prostaglandinas, se trata principalmente de una respuesta vegetativa como mecanismo de protección para limitar la pérdida de calor que ocurre ya en los primeros 15 minutos.

-Disminución de la velocidad de conducción nerviosa:

El frío disminuye la velocidad de conducción en nervios motores y sensitivos, se ha comprobado experimentalmente un efecto diferencial en las fibras nerviosas y receptores periféricos lo que explica su acción analgésica y relajación muscular.

-Analgésico:

Reduce localmente la circulación sanguínea, la reacción inflamatoria y el edema postraumático, liberando presión sobre los nervios y estructuras periarticulares muy inervadas.

Los efectos terapéuticos de la crioterapia son: antiinflamatorio, analgésico, antiespasmódico y reabsorción de edemas.

h. Técnicas de Aplicación

Las técnicas de aplicación en Crioterapia, según Guerra, son las siguientes: (41)

-Compresas Frías:

Son paquetes de vinil de consistencia gelatinosa de una mezcla de glicerina con agua, disponibles en gran variedad de tamaños y formas; dada la temperatura siempre se envuelve en una toalla antes de su aplicación sobre la zona a tratar. Se recomienda no más de 20 minutos de tratamiento.

-Toallas Frías:

Son toallas introducidas de modo previo en un recipiente con hielo picado y agua, al sacarlos se escurren. El enfriamiento alcanzado con este método es superficial y se deberá cambiar la toalla cada 3 a 5 minutos.

-Bolsas de Hielo:

Se preparan al introducir en una bolsa de plástico cubos de hielo o hielo picado el tamaño de la bolsa dependerá de la zona a tratar, se envuelven en una toalla y se aplican, se recomienda de 20 a 30 minutos de tratamiento y realizarlo durante las primeras 24 horas después de la lesión.

• Indicaciones

- Postrauma agudo
- Espasticidad
- Quemaduras leves y superficiales
- Afecciones con dolor y prurito

- Procesos inflamatorios
- Edemas
- Afecciones cutáneas y estéticas
- Fase hemorrágica
- Contracturas y espasmos musculares

- **Contraindicaciones y Precauciones**

- Hipertensos
- Rigidez articular
- Heridas
- Disminución o pérdida de la sensibilidad
- Vasoespasmos
- Arterioesclerosis
- Fenómeno de Raynaud
- Intolerancia al frío

i. Termoterapia

La termoterapia es la aplicación de calor con fines terapéuticos sobre el organismo por medio de cuerpos materiales de temperatura elevada, por encima de los niveles fisiológicos. El agente terapéutico es el calor, que se propaga desde el agente térmico hasta el organismo, produciendo en principio una elevación de la temperatura.

Para que un agente físico se considere caliente debe estar entre los 34 y 36° C como mínimo y el límite superior está fijado con respecto a la sensibilidad cutánea y no debe sobrepasar los 58° C.

j. Mecanismos

El calor se propaga de un cuerpo a otro mediante tres mecanismos: (41)

-La Conducción:

Las moléculas de mayor tamaño le transfieren calor a las de menor tamaño.

-La Convección:

Es cuando existe movimiento real en un fluido y se genera una corriente natural para un cambio de densidad, o provocada en el empleo de un elemento mecánico (ultrasonido).

-La Radiación:

Es la transferencia de calor por ondas magnéticas, sin necesidad de que exista un contacto entre las moléculas.

En el tratamiento de la ATM, es un complemento del masaje y contribuye a la relajación y calentamiento de las regiones a tratar; puede ser:

- Calor seco en forma de infrarrojos, protegiendo los ojos con algodones húmedos.
- Calor húmedo en forma de compresas con agua caliente.
- Aplicación de compresas de parafina y almohadilla termógenas sobre las zonas dolorosas articulares y musculares.

k. Efectos Fisiológicos

A nivel celular, los procesos metabólicos aumentan hasta alcanzar un punto en el cual, aunque aumente la temperatura, disminuye el proceso metabólico. (42)

Sobre la circulación sanguínea, el efecto más importante es el de termorregulación que va a actuar a nivel local produciendo en un principio una vasoconstricción de breve duración para a continuación producir una vasodilatación con la que se obtiene una hipertermia.

Sobre la sangre, el calor aplicado va a producir que el pH sanguíneo se alcalinice, disminuyendo la coagulación sanguínea, la glucemia y la viscosidad de la sangre porque hay un mayor aporte linfático a los tejidos.

Sobre el sistema nervioso los estímulos calientes de poca duración aumentan la sensibilidad y los de larga duración la disminuyen, produciendo sedación y analgesia.

A nivel muscular produce una relajación muscular, es antiespasmódico y hace desaparecer la fatiga, disminuye la excitabilidad, aumenta la elasticidad muscular y disminuye el tono.

I. Efectos Terapéuticos

-Efecto Antiinflamatorio:

Pudiendo utilizarse en inflamaciones excepto cuando están en fase aguda.

-Efecto Analgésico:

Se obtiene a los pocos minutos. La intensidad de la analgesia depende del grado de temperatura, el tiempo de aplicación y de las condiciones del paciente.

-Efecto Antiespasmódico:

Actúa sobre los espasmos y las contracturas musculares, tanto si son músculos esqueléticos o vísceras.

m. Métodos de Aplicación

Según Guerra los métodos de aplicación de la Termoterapia son:

-Compresas químicas:

Bolsas de lona que contienen un gel de sílice, arena o semillas de mostaza. Se calientan en un compresor con una temperatura aproximada de 70 a 71°C, esta temperatura se mantiene fuera del compresor de 20 a 30 minutos.

-Bolsas de agua caliente:

Esta aplicación de calor se maneja en casa, el calor dependerá de la temperatura del agua.

- **Indicaciones**

-Aparato locomotor:

En contusiones musculares y articulares, artritis, artrosis, esguinces, mialgias, desgarros musculares.

-Sistema nervioso:

En neuralgias, neuritis, contracturas y espasmos de origen central.

-Sobre la piel:

En procesos inflamatorios como los abscesos.

- **Contraindicaciones**

Inflamaciones agudas del sistema músculo-esquelético.

n. Electroterapia

La electroterapia, por definición, consiste en la aplicación de energía electromagnética al organismo (de diferentes formas), con el fin de producir sobre él reacciones biológicas y fisiológicas, las cuales serán aprovechadas para mejorar los distintos tejidos cuando se encuentran sometidos a enfermedad o alteraciones metabólicas de las células que componen dichos tejidos, que a su vez forman el organismo vivo humano y animal en general. (43)

-La Corriente a través de los tejidos:

Los conductores son aquellos cuerpos capaces de transmitir la electricidad. El cuerpo humano es conductor gracias a la presencia de iones en sus soluciones acuosas presentes en los tejidos. Pero no todas las zonas son buenas conductoras; así, se clasifican los tejidos del organismo según la mayor o menor conductividad.

| | |
|---|--|
| Tejidos poco conductores | El hueso, la grasa, la piel callosa y gruesa, el pelo, las uñas |
| Tejidos medianamente conductores | La piel, tendones, fascias gruesas y cartílagos. |
| Tejidos buenos conductores | La sangre, la linfa, líquidos intra y extracelulares, tejidos musculares, vísceras, hormonas, tejido conjuntivo, líquido y jugos orgánicos y el tejido nervioso. |

Tabla 3. Corriente a través de los tejidos

Fuente: Rodríguez, J.M.

o. Efectos Fisicoquímicos y Fisiológicos

-Efectos Fisicoquímicos:

- Efecto térmico

Se debe a que la corriente eléctrica consume energía a su paso por el conductor. Parte de esa energía se utiliza en el trabajo realizado y parte se libera en forma de calor. Es el denominado efecto de Joule.

- Efecto electromagnético

Las corrientes crean a su alrededor un campo magnético que va a depender de la intensidad de la corriente y del conductor utilizado.

- Efecto electroquímico

Algunos conductores líquidos como son las disoluciones iónicas experimentan transformaciones de tipo químico cuando son atravesadas por una corriente eléctrica.

- Efecto analgésico

Se produce por el aumento del flujo circulatorio, el bloqueo de los mensajes dolorosa nivel de las astas de la médula, y por un aumento del umbral de sensibilidad.

- Efecto excitomotor

Sobre las fibras musculares y nerviosas, sobre todo con corrientes de baja frecuencia.

- Tens

La estimulación eléctrica transcutánea nerviosa es una forma de electroterapia de baja frecuencia que permite estimular las fibras nerviosas gruesas A - alfa mielínicas de conducción rápida. Desencadena a nivel central la puesta en marcha de los sistemas analgésicos descendentes de carácter inhibitorio.

El TENS se utiliza en el manejo del dolor relativo a traumatismo de partes blandas, ya sea en su estadio agudo o en el período. Sobre el dolor agudo y las posibilidades de interferirlo y bloquearlo, hace una importante contribución en el alivio del dolor a nivel de las heridas, en el postoperatorio inmediato. (45)

- Laser

Se aplica láser en puntos dolorosos y alrededor de ellos se recomienda guardar una distancia entre ellos de 2 a 3 cm. La aplicación es alrededor de 1 a 2 minutos por punto. El Poder del rayo láser y la frecuencia a la que es producido, se miden en watts (joules/seg) o en una unidad menor, como los miliwatts.

-Efectos Fisiológicos:

Los efectos de la radiación láser sobre los tejidos dependen de la absorción de su energía y de la transformación de ésta en determinados procesos biológicos.

Factores que influyen en la absorción de la radiación láser:

- Longitud de onda que determina el grado de profundidad en el tejido.
- La colocación del emisor respecto a la superficie de aplicación, la máxima penetración se logra en un ángulo de 90°.
- Intensidad y dosis.
- Densidad del tejido.
- Composición química.

-Efecto Bioquímico:

Se refiere a la estimulación y facilidad del paso del ADP a ATP en la mitocondria celular, síntesis proteica y enzimática, liberación de sustancias como histamina, serotonina y bradicinina.

-Efecto Bioestimulante:

Involucra a la interferencia de los fotones de la emisión láser con los centros de producción de fotones ultra débiles en una estructura celular, que provoca un efecto analgésico y antiinflamatorio.

-Efecto Fotoeléctrico:

Produce normalización del potencial de la membrana en las células al incrementar el ATP necesario para hacer funcionar la bomba de sodio y potasio:

- **Estímulo de la microcirculación**

Las sustancias vasoactivas producen vasodilatación capilar y arteriolar, con dos consecuencias: el aumento de nutrientes y oxígeno, así como la eliminación de catabolitos, esto contribuye a mejorar el trofismo de la zona.

- **Aumento del trofismo y la reparación**

El aumento en la microcirculación, junto con otros fenómenos producidos en las células, favorece que se produzcan los procesos de reparación, lo cual contribuye a la regeneración y cicatrización de pérdidas de sustancias.

p. Métodos de Aplicación

Los métodos usados para hacer tratamientos de laserterapia son: (43)

- Puntual en un punto o puntos predeterminados.
- Barrido de puntos.
- Barrido total de toda una zona.

- **Indicaciones**

- Puntos gatillo
- Reducción del edema
- Cicatrización de heridas
- Tejido cicatrizal

- **Contraindicaciones**

- Tumores cancerosos en crecimiento
- Evitar la sobreexposición
- Evitar la exposición directa a los ojos
- Evitar la aplicación en el primer trimestre de embarazo
- Evitar la aplicación en región tiroidea
- Procesos infecciosos
- Epilepsia

Para el tratamiento de ATM, es un antialgico, por lo que utilizaremos en TENS con una frecuencia de 120HZ durante 15 min. La electroterapia y la aplicación del ultrasonido no se utilizaran cuando exista material de osteosíntesis ni sobre material de reconstrucción protésica mandibular.

q. Ultrasonido

Son ondas sonoras de alta frecuencia, desde 800.000 a 3.000.000 de Hz (0,8 a 3 Mhz) producidas por un cabezal vibratorio que se aplica sobre la piel, a través del cual penetra en el organismo. (43)

El método de generación del ultrasonido es por medio de transductores electroacústicos mediante la aplicación de presión sobre un cristal de cuarzo y a ciertos materiales policristalinos como el titanio de bario, esto produce cambios eléctricos en la superficie externa del material, fenómeno que recibe el nombre de piezoelectricidad. El ultrasonido puede ser aplicado de manera continua o pulsada, siendo para la emisión continua la intensidad máxima de 3 W/cm².

-Continuo: consiste en la aplicación constante de la vibración a la frecuencia elegida.

Pulsada: son interrupciones en la vibración que dan lugar a impulsos formados por pequeñas ráfagas de ultrasonidos.

La profundidad de penetración es aquella en la cual se puede esperar un efecto terapéutico.

| Profundidad de penetración | | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|
| Intensidad | 1 Mhz | 3 Mhz |
| Piel | 11.5 mm | 5mm |
| Cartílago | 6 mm | 3 mm |
| Tejido graso | 55 mm | 16.5 mm |
| Tejido muscular | 30 mm | 10 mm |

Tabla 4. Profundidad de penetración del ultrasonido

Fuente: Guerra, J.L.

- **Formas de Aplicar el Ultrasonido**

Dado que el aire es mal conductor del ultrasonido, se deberá aplicar de forma que no aparezca solución de continuidad entre la piel y el cabezal del aplicador; para ello se recurrirá a una sustancia gelatinosa que tenga las siguientes condiciones.

- Buen conductor de las ondas ultrasónicas.
- Que facilite el deslizamiento.
- Que no se transforme en grumos ni se reseque.
- Que no irrite la piel.

Se puede aplicar a través del agua, denominada subacuática, deslizando el cabezal a la distancia de 1 ó 2 cm. del miembro tratado, pero manteniendo la precaución de evitar las burbujas de aire que se van depositando sobre la piel tratada, haciéndolas desaparecer. Si en la modalidad subacuática se toca la piel del paciente, no ocurrirá nada en absoluto.

Otro método consiste en interponer entre la piel y el cabezal una bolsa de látex con agua y sin burbujas de aire (por ejemplo, un guante de cirugía). El cabezal se mantiene también en movimiento y es soportado por la deformación del cojín de agua. Entre la bolsa de agua y la piel, así como entre la bolsa de agua y el cabezal, debe aplicarse gel conductor. Una vez aplicada la potencia elegida, seleccionada la zona de tratamiento y la dosis, se mantiene el cabezal en movimiento, que será:

- Lento
- Regular
- Sin romper el contacto.
- Tratando el esquivar salientes óseos.
- Suave presión.
- Reparto homogéneo de los movimientos por toda la zona tratada

- **Efectos del Ultrasonido**

Según Guerra los efectos del ultrasonido son:

-Efecto Mecánico:

La onda sónica, al chocar con el tejido y al ser éste deformable, causa una compresión y expansión en el tejido, a la misma frecuencia que el ultrasonido, esto produce variación de presión, y lleva a un efecto mecánico llamado micromasaje, que produce cambios en

el volumen celular, la permeabilidad celular y tisular; además de mejorar el intercambio metabólico.

Según los estudios de Lehmann, se presenta un incremento de 0.07 °C/seg para ultrasonido continuo de 1W/cm², durante 5 min se produce un aumento de la temperatura a nivel de la cápsula de 6.3 °C, en los tejidos blandos de 3.3°C, en el tejido óseo de 9.3 °C.

-Efecto Fisiológico:

Condiciona una relajación muscular, favorece la circulación sanguínea, produce un incremento de la capacidad de regeneración de los tejidos y un incremento de la permeabilidad de la membrana la cual favorece al intercambio celular. Esto muestra que las vibraciones ultrasónicas aumentan dicha permeabilidad con cambios a nivel de la concentración de iones, que conducen a la variación de la excitabilidad celular, con un aumento del flujo protoplasmático, y favoreciendo los procesos fisiológicos de intercambio.

Tiene un efecto sobre los nervios periféricos, al parecer por producir despolarización de las fibras nerviosas aferentes. Se ha demostrado que el ultrasonido continuo con intensidad de 0.5 a 3 W/cm², altera la velocidad de conducción del nervio periférico. En el Sistema Nervioso Central se puede demostrar la liberación de serotonina.

Se emplea con gran éxito para tratamientos de procesos dolorosos, además se cree que se debe a una mejoría de la circulación tisular, así como a una normalización del tono muscular, debido a que existe una menor excitación química de los aferentes musculares y lleva a una disminución del tono reflejo.

Desde el punto de vista terapéutico, el ultrasonido complementa el efecto de la electroterapia. Se recomienda iniciar después de las 24 a 36 horas después de la lesión.

Precauciones generales para el uso de los equipos:

- Revisar que todos los controles estén apagados o en ceros.
- Humedecer las esponjas (100% celulosa) de los electrodos.
- Seleccionar con anterioridad el tipo de corriente que se va a utilizar.
- Revisar los cables de los electrodos y del aparato.
- Nunca desconectar traccionando el cable.

- Cuando se usen cinturones para detener los electrodos, revisar que no lastimen al paciente.
- Revisar que la zona de tratamiento esté limpia.

r. Masoterapia

Complejo de maniobras aplicadas con un fin higiénico y terapéutico en partes de la superficie cutánea correspondientes a regiones dotadas de tejido blando. (41)

-Efectos del Masaje:

En la circulación, el masaje proporciona una fuerza adicional a las venas y vasos linfáticos, los ayuda en el vaciamiento mecánico y facilita el movimiento de sangre y linfa.

En el músculo, se convierte en un sustituto indispensable cuando el cuerpo es incapaz de hacer ejercicio, previene la atrofia muscular.

En las terminaciones nerviosas, con movimientos lentos y prolongados se disminuye la sensibilidad.

-Técnicas de Aplicación del masaje:

Para aplicar un masaje se requiere conocer las estructuras anatómicas y funcionales.

Un correcto masaje deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Limpieza rigurosa.
- Uniforme cómodo.
- Buena postura (actitud postural).
- Lavado de manos riguroso.
- Uñas cortas, suavidad de la piel y temperatura no menor a la del paciente.
- Uso de lubricantes.
- Cubrir con una sábana al paciente, a excepción de la parte a tratar.

Se aplica en condiciones traumáticas subagudas y crónicas: Contusiones, luxaciones, sinovitis; condiciones inflamatorias subagudas y crónicas de las articulaciones y músculos.

-Masaje de Cyriax en la Articulación Temporomandibular:

El masaje Cyriax o masaje transverso profundo, es una técnica de masaje creada hace más de medio siglo por el médico James Cyriax y está basada en la aplicación del tratamiento en el punto exacto de la lesión. (45-46)

El masaje Cyriax consiste en frotar la zona lesionada con los dedos índice y medio colocados de forma superpuesta para tratar las estructuras blandas profundas.

Los movimientos de fricción son cortos y profundos, realizados de forma transversal sobre las fibras del tejido a tratar, en el cual se produce un aumento del calor (hiperemia) debido al aumento del riego sanguíneo; al mismo tiempo se reduce el dolor y se evita el acortamiento de cicatrices. Se busca la movilidad de tendones, ligamentos, cápsula articular y músculos.

Pasos

Al realizar un masaje en un músculo, tendón, ligamento o cápsula articular, se deben observar ciertos principios:

El emplazamiento de la maniobra debe ser el exacto, su búsqueda se realizará mediante palpación dolorosa, recorriendo todas las estructuras que conforman la ATM y tratando aquel punto que presente una mayor hiperálgia.

Los dedos del terapeuta y la piel de la zona a tratar deben estar perfectamente acoplados, tratando de desplazar la piel y aponeurosis sobre estructuras más profundas. Por lo tanto, se podrá producir un cierto enrojecimiento transitorio de la piel, pero no más. La fricción debe ser realizada transversalmente a las fibras que constituyen los músculos. Así cada fibra se separará de la contigua, el ligamento deslizará sobre el hueso subyacente.

La fricción debe ser realizada con la amplitud suficiente. Solo de esta manera se conseguirá un efecto óptimo. Los factores limitantes serán el emplazamiento de la zona a tratar y la extensibilidad de la piel suprayacente.

La fricción debe ser realizada con la suficiente profundidad. No se debe reemplazar la fricción por una mera presión, en el curso del tratamiento la presión aumenta, pero nunca reemplaza a la fricción. Si el terapeuta no está acostumbrado a este trabajo, será preferible realizar series de presión-fricción adecuadas, intercaladas por pausas.

El paciente debe colocarse en decúbito supino.

Los músculos deben ser relajados durante el tratamiento. Se debe educar y aleccionar al paciente para que evite reacciones propias de defensa muscular, es decir que no contraiga los maseteros.

Posición del Terapeuta y sus manos

La camilla debe ser normalmente baja, para poder alinear brazo-antebrazo-mano y utilizar, de esta manera el peso del cuerpo sobre la zona afecta.

El terapeuta se colocará en la parte superior de la camilla detrás del paciente.

Las manos deben reposar de forma natural sobre el paciente. El dedo que realiza la fricción queda paralelo al movimiento dado. La muñeca y los dedos alineados estando la articulación interfalángica distal en ligera flexión.

Colocación de las manos para obtener máximo rendimiento:

- Dedo índice cruzado sobre dedo medio
- Dedo medio cruzado sobre índice
- Dedo pulgar en oposición con el resto de dedos (Pellizcamiento)

s. Kinesioterapia

La kinesioterapia participa en la rehabilitación a través del mejoramiento de las condiciones del movimiento por medio del ejercicio físico, favoreciendo también las capacidades fisiológicas y psicológicas del paciente en tratamiento.

• Objetivos

- Desarrollar una respuesta motora y una voluntaria.
- Desarrollar la fuerza elevando el umbral de fatiga.
- Mantener o recuperar una actividad articular normal.
- Mantener y evitar la retracción de estructuras blandas.
- Conservar la integración del esquema corporal.
- Facilitar estímulos nerviosos que permitan obtener una relajación y evitar o disminuir el dolor.

- Mantener o desarrollar el trofismo muscular

- **Clasificación**

Kinesioterapia Pasiva

-Sobre la cápsula articular y sobre los ligamentos: Disminuye las retracciones y la fibrosis. Hace que sean más elásticos, fruto de una mejor estimulación de las fibras colágenas.

-Sobre el líquido sinovial: Los movimientos favorecen el intercambio entre la membrana sinovial y la cavidad articular, facilitando la salida de líquido, por tanto, las superficies estarán más lubricadas y además se facilita la inhibición del líquido por parte del cartílago articular.

-Sobre los músculos: Si la movilización es lenta y de gran amplitud facilita su relajación, evitando fibrosis y acortamiento como consecuencia de la inactividad. Si es rápido y brusco estimula el reflejo de estiramiento o miotático.

Kinesioterapia Activa

Conjunto de ejercicios analíticos o globales provocado por la actividad muscular del sujeto con un objetivo terapéutico, realizados con su propia fuerza de forma voluntaria y controlada.

- **Objetivos**

- Devolver la capacidad normal del músculo o grupo muscular.
- Realizar o mantener una reprogramación sensoriomotriz.
- El músculo se contrae produciendo desplazamiento (contracción isotónica) o no (contracción isométrica), y es elástico. Según la resistencia que se opone al desplazamiento puede ocurrir lo siguiente:

✓ Si la resistencia es menor que la fuerza: Se produce un acortamiento, y la contracción se denomina isotónica concéntrica.

✓ Si la resistencia es mayor que la fuerza: Se produce un alargamiento, y la contracción se denomina isotónica excéntrica.

✓ Si la resistencia es igual a la fuerza: La contracción se denomina isométrica.

-Según si se ayuda o no al movimiento:

a. Asistido: El fisioterapeuta ayuda en la ejecución del movimiento en todo su recorrido o en parte. Se utiliza en pacientes con un grado menor de 3, en el que no vence la fuerza de la gravedad.

b. Resistido: El movimiento es contra una resistencia mayor o menor dependiendo de la patología y lo que se pretende conseguir. Si la resistencia es la fuerza de la gravedad se denomina cinesiterapia activa libre. Si la resistencia es mayor a la gravedad se denomina cinesiterapia activa resistida.

Tipos de trabajos resistidos:

-Ejercicios libres: Se realizan sin material, sin embargo, tienen que vencer una mínima resistencia, la gravedad, por lo que es muy importante la posición del paciente.

-Cinesiterapia activa resistida: Movimiento que el paciente ejecuta voluntariamente oponiéndose a una fuerza externa superior a la gravedad, por lo que el balance deberá ser de grado mayor o igual a 4. Esta puede ser:

✓ **Terapia Física**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como "La ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicio terapéutico, masoterapia y electroterapia. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución".

Según Ehrenberg, H., Haeusermann, "la fisioterapia, como parte integrante de una terapia física, la actividad propia del enfermo, para fines curativos. Los objetivos profilácticos, terapéuticos y rehabilitadores son apoyos para el desarrollo, el mantenimiento y la recuperación de todas las funciones en

el ámbito somático y psíquico o para el aprendizaje de funcionamientos alternativos para las disfunciones que no sean recuperables.”

Un requisito obligatorio previo para el tratamiento es el diagnóstico en fisioterapia, que depende tanto de la enfermedad como del paciente. Los procedimientos propuestos son técnicas fisioterapéuticas especiales para los enfermos, formas dosificadas de los ejercicios deportivos y gimnásticos para personas sanas, y series de movimientos que se desarrollan durante un día normal.

La situación del tratamiento en fisioterapia –independientemente de que lo sea a nivel individual o en grupo– está marcada por el acercamiento personal entre el responsable y el paciente.



6 CAPÍTULO VI: EVIDENCIA CIENTIFICA RELACIONADA A LA TERAPIA FISICA EN LA LUXACION TEMPOROMANDIBULAR

Efectividad de la terapia manual en los trastornos

En el año 2014, en México, se realizó un estudio con el propósito de conocer mediante los ensayos y revisiones de la literatura científica, los tipos de tratamientos conservadores aplicados en transtornos de la ATM basados en tratamientos con terapias manuales y su efectividad. El estudio se llevo a cabo desde Febrero a Octubre del 2013; se llevo a cabo una revisión de la literatura científica en la base de datos de PubMed, Cochrane y PEDro de estudios publicados desde Enero del 2003 hasta 2013 (5 y 10 años antes), en lengua inglesa que incluyo ensayos controlados aleatorios y revisiones con pacientes adultos con TTM, que aplicasen terapias manuales, osteopatía, quiropraxia, estiramientos, terapia miofacial, movilizaciones articulares, programas de ejercicios, masajes, reducción postural global, puntos gatillo, relajación, punción seca y acupuntura.

Se excluyeron los que se asociaban a traumatismos o fracturas, ortodoncias, férulas, órtesis, falta de piezas dentales, ingesta de fármacos, terapias psicológicas, electroterapia, estudios basados en diagnósticos y problemas graves de oído, injertos, enfermedades y aquellos que no tenían ninguna relación con la ATM. De las dos búsquedas, 18 ensayos clínicos y 5 revisiones sistemáticas que cumplieron los criterios de inclusión, se analizaron y seleccionaron.(47).

Uso de férulas oclusales en pacientes con transtornos temporomandibulares.

En el año 2016, en Cuba, se realizó un estudio con el propósito de Los objetivos del tratamiento para el síndrome de la ATM son aliviar el dolor y mejorar la función de la articulación. El estudio se llevó a cabo en A tales efectos se realizó una revisión bibliográfica donde se exponen algunos aspectos que incluyen: características clínicas, causas que lo originan, tratamiento con férulas oclusales, clasificación de estas, tipos, así como ventajas y desventajas en cuanto a su uso. Para llegar a un correcto tratamiento es necesario realizar un buen diagnóstico, basado en el interrogatorio detallado y en el examen físico del paciente, que incluya la valoración de los factores causales. (48).

CONCLUSIONES

1. Se encuentra información importante en cuanto a los tratamientos utilizados desde medicina, odontología, incluso desde fisioterapia con un enfoque netamente individual; por lo tanto, se puede concluir que toda la información disponible es una herramienta útil no solo para el área de fisioterapia, si no para todas las disciplinas de la salud que pueden intervenir en esta disfunción, y de esta manera realizarlo adecuadamente.
2. Según la evidencia científica encontrada la terapia láser de baja intensidad se propone dentro del tratamiento en Fisioterapia como un método que resulta eficaz para el tratamiento de las patologías de la ATM reduciendo el dolor y posibilitando una mejora de diferentes parámetros funcionales, pero es importante tener en cuenta que debe de ser combinado con otras técnicas para el tratamiento, con el fin de la mejora de la calidad de vida de los pacientes consiguiéndose así aliviar la sintomatología dolorosa, lo que permite a los médicos llevar a cabo el tratamiento y poder intervenir en la posible causa etiológica tan pronto como sea posible.
3. La utilización en las consultas de Fisioterapia de este tipo de terapia, resulta ser un método eficaz para disminuir el dolor y como acelerador de los procesos regenerativos y de cicatrización tisular. Debido a la aceleración del metabolismo celular, que empieza mediante la absorción a nivel mitocondrial.
4. La fisioterapia es eficaz en el tratamiento de las luxaciones porque busca mantener, optimizar y potencializar el movimiento de la articulación temporomandibular por medio de técnicas para modular el dolor, aumentar la movilidad articular, reequilibrar la fuerza de los músculos, pero principalmente para recuperar la funcionalidad de las personas afectadas optimizando de esta forma su estilo de vida.
5. En las luxaciones temporomandibulares es imprescindible la utilización de la terapia manual, que incluye la movilización de las partes blandas y estructuras articulares con el propósito de modular el dolor, incrementar el rango de movimiento, reducir la inflamación de los tejidos blandos, relajación muscular, facilitando el movimiento y mejorando la función articular, para lograr una pronta recuperación de dicha lesión, un mejor confort y calidad de vida.

RECOMENDACIONES

1. La educación del paciente es un aspecto muy importante en el tratamiento de las DTM.
2. Resultaría interesante el uso de la terapia láser dentro de un plan de tratamiento conjunto con otro tipo de técnicas, obteniéndose así resultados prometedores. Pero también hemos visto que, tras analizar los diferentes estudios incluidos en la revisión sistemática, creemos que quizás sea necesario más ensayos clínicos aleatorios que den atención al método de asignación, la evaluación de resultados, tamaño de la muestra, y la duración del seguimiento todo esto será necesario para evaluar la eficacia terapéutica de los tratamientos específicos TLBI y la validez diagnóstica de las variables clínicas específicas en el trastorno de la ATM.
3. Se debe desarrollar la propuesta, denominada “Protocolo de Abordaje Fisioterapéutico para Disfunción Temporomandibular”, a través de un proceso sistemático y estandarizado, para una rehabilitación personalizada e integral a cada paciente.
4. Finalmente, todas las revisiones sistemáticas analizadas, así como diferentes ensayos clínicos recomiendan la realización de mayor número de estudios sobre los TTM y su tratamiento fisioterápico.
5. Un programa de terapia manual combinado con ejercicios en casa es eficaz para disminuir el dolor, aumentar la apertura de la boca y corregir la anteversión de la cabeza en pacientes con desplazamiento discal con reducción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peláez A. Osteoartritis de la articulación temporomandibular. Parte I: anatomía, definición, sinonimia y generalidades. Acta odontol.1999.
2. Schünke M, Schulte E. Prometheus: texto y atlas de anatomía. Cabeza y neuroanatomía. 2006.
3. Christensen L, Rassouli N. Experimental occlusal interferences. Part IV. Mandibular rotations induced by a pliable interference. J. Oral Rehabil. 1995.
4. Wink CS, St Onge M, Zimny ML. Neural elements in the human temporomandibular articular disc. J. Oral Maxillofac. Surg. 1992 Apr;50(4):334–7.
5. Rocabado M. Diagnóstico Diferencial Inicial. Evaluación de la sensibilidad dolorosa de los tejidos blandos articulares. Ed. Integramedica. CEDIME. 1998;6–9.
6. Westesson PL, Kurita K, Eriksson L, Katzberg RW. Cryosectional observations of functional anatomy of the temporomandibular joint. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 1989 Sep;68(3):247–51.
7. Sahler LG, Morris TW, Katzberg RW, Tallents RH. Microangiography of the rabbit temporomandibular joint in the open and closed jaw positions. J. Oral Maxillofac. Surg. 1990 Aug;48(8):831–4.
8. J. O. Management of temporomandibular disorders and occlusion. Ed. 2. 1989. p. 189–290.
9. Güler N, Yatmaz PI, Ataoglu H, Emlik D, Uckan S. Temporomandibular internal derangement: correlation of MRI findings with clinical symptoms of pain and joint sounds in patients with bruxing behaviour. Dentomaxillofac. Radiol. 2003 Sep;32(5):304–10.
10. Rocabado M. Diagnóstico diferencial inicial, Evaluación de la sensibilidad dolorosa de los tejidos blandos articulares. Ed. Integramedica. CEDIME. 1998;6–9.
11. Ichikawa H, Wakisaka S, Matsuo S, Akai M. Peptidergic innervation of the temporomandibular disk in the rat. Experientia. 1989 Mar 15;45(3):303–4.
12. Witzig J. Ortopedia Máxilo Facial. Clínica y Aparatología. Biomecánica. Tomo I. Ediciones Científicas y Técnicas. 1992;149–164.

13. Fernandes P, de Vasconcellos H, Okeson J, Bastos R, Maia M. The anatomical relationship between the position of the auriculotemporal nerve and mandibular condyle. *Cranio*. 2003 Jul;21(3):165–71.
14. TMJ microanatomy: an approach to current controversies. Chula Vista. California. Clin. Res. Found. 1992.
15. Estrella G. Detección precoz de los desórdenes temporomandibulares. *Actualidades Médico Odontológica Latiniamérica, C.A. (AMOLCA)*. Venezuela. 2006.
16. Boyd R, Gibbs C, Mahan P. Temporomandibular joint forces measured at the condyle of *Macaca arctoides*. 1990.
17. Mansour R, Reynik R. In vivo occlusal forces and moments: I. Forces measured in terminal hinge position and associated moments. *J. Dent. Res*. 1975.
18. Rassouli N, Christensen L. Experimental occlusal interferences. Part III. Mandibular rotations induced by a rigid interference. *J. Oral Rehabil*. 1995.
19. Christensen L, Rassouli N. Experimental occlusal interferences. Part IV. Mandibular rotations induced by a pliable interference. *J. Oral Rehabil*. 1995.
20. Bazán N. Incidencia de luxación temporomandibular de la población de la capital de la Rioja. La Rioja: Instituto Universitario de Ciencias de la Salud. 2014: 8
21. Martínez et al. Luxaciones discales y los problemas por interferencia del disco articular en la articulación temporomandibular. *Rev fisioter (Guadalupe)*. 2007; 6 (2): 03-10.
22. Diccionario de la Real Academia de la Lengua. 22ª Ed. Madrid: Editorial Espasa Calpe: 2001.
23. Botino M. Luxación mandibular. *Articulación temporomandibular*. Editorial Ripano. Argentina. 2009: 27; 59.
24. De la Peña A. Luxación mandibular. URL disponible en: <http://luxaciónmandibular.blogspot.com/>. Accedido en fecha 10 de junio de 2013.
25. Learreta J., Arellano J., Yavich L., Valle M. Alteraciones patológicas de la articulación temporomandibular. *Compendio sobre diagnóstico de la patología de la ATM*. Editorial panamericana. México. 2003:21; 101,102.
26. Martínez J., Martínez J. Fuster I. Luxaciones discales y los problemas por interferencia del disco articular en la articulación temporomandibular. *Rev. Fisioter. (Guadalupe)*. 2007: 6 (2); 03-10. URL disponible en: <http://www.ucam.edu/revistafisio/numeros/volumen-6/numero-2-diciembre->

2007/01- Luxaciones%20discales%20y%20los %20problemas%20por.pdf.

Accedido en fecha 10 de junio de 2013

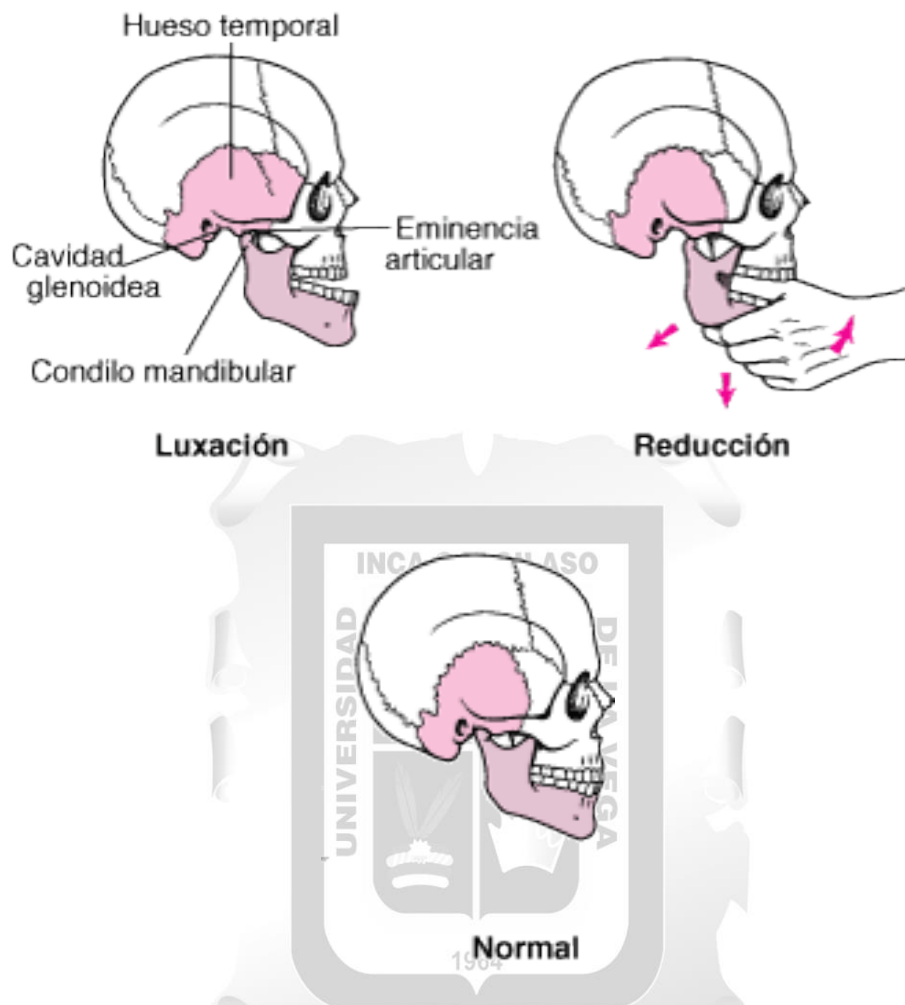
27. Fernández J. Luxación crónica recidivante. Tratamiento del componente óseo y muscular: osteotomía glenotemporal de Norman. Rev. Esp. Cir. Maxilofacial. 2009 31(3); URL disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-05582009000300004&script=sci_arttext. Accedido en fecha 11 de junio de 2013.
28. González M., Tratamiento de luxación mandibular crónica: Osteotomía y fractura de eminencia articulación injerto óseo mentoniano. Reporte de un caso. 2008: (2) 97-102. URL disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=15728&IDPUBLICACION=1614&IDREVISTA=7> . Accedido en fecha 10 de junio de 2013.
29. Iglesias E, Otero A, Luaces R, López-Cedrúm J. Patología de la articulación temporomandibular. Articulación temporomandibular. URL disponible en: http://www.amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=215. Accedido en fecha 10 de junio de 2013.
30. Watanabe Y. Unreduced dislocation traitement des affections de l'articulation of the temporomandibular joint following temporo-maxillaire. Encycl Méd Chir eclampsia; report of a surgical treated (Paris), Editions Techniques, 1973, 22088 case. Oral Sur Oral Med Oral Pathol, 1950; A IO, A20. 3 1010.
31. Gottlieb O. Long-standing dislocation of the jaw. J Oral Surg, 1952; IO 25.
32. Muller G. Long-standing dislocation of the mandible. Br Med J, 1946; 1: 572
33. Ramon Y, Bornstein L. Permanent metaliques vissees dans le traitement . dislocation of the jaw. Br J Plast Surg, 1962; des disfonctionnements 15 417.
34. Dupuis A, Brunet C. Pathologie et traitement des affections de l'articulation temporo-maxillaire. Encycl Méd Chir (Paris), Editions Techniques, 1973, 22088A IO, A20.
35. Dixon D. Diagnóstico por imagen de la articulación temporomandibular. Clin Odon Nort 1991; 1: 53-73.
36. Granizo R. Adjunto, FEA. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. Fisiopatología de la articulación temporomandibular. Anomalías y deformidades. URL disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-ologo/articulacion_temporomandibular.pdf. Accedido en fecha 10 de junio de 2013.

37. Gay-Escoda C. Eminectomy associated with redirectioning of the temporal muscle for treatment TMJ dislocation. *J Cranio Maxillofac Surg* 1987; 15: 355-8.
38. Cerdeño L. (2011). eFisioterapia.net. Fisioterapia en las disfunciones temporomandibulares. Revisado el 25 de enero del 2013 desde Internet. <http://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-las-disfunciones-temporomandibulares>.
39. Lázaro, J. (2008). “Validación de Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares”. Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.
40. Martín, J. (2008). *Agentes Físicos Terapéuticos*. (1ra Ed.). La Habana: Editorial ECIMED.
41. Guerra, J. (2004). *Manual de fisioterapia*. México: Editorial El Manual Moderno.
42. Biñotte, J. Termoterapia. Revisado el 16 de abril de 2013 desde Internet. <http://www.ecured.cu/index.php/Termoterapia>.
43. Rodríguez, J. (2004). *Electroterapia en Fisioterapia*. (2da Ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
44. Baroca, E. (2007). TENS. Revisado el 15 de mayo de 2013 desde Internet. <http://www.efisioterapia.net/articulos/t-e-n-s-estimulacion-nerviosa-transcutanea>.
45. Cyriax, J. (2001). *Tratamiento por manipulación masaje e inyección*. Tomo II. (11va Ed.). Madrid España: Editorial MARBAN.
46. Fritz, S. (2005). *Fundamento del masaje terapéutico*. (3ra Ed.). Madrid: Editorial ELSEVIER Madrid S.A.
47. O940.pdf;js
48. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400014
49. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/23221/TFG-O940.pdf;jsessionid=4AE20F1A40DB90C4F269258AFF562078?sequence=1>
50. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006
51. Ricard Francois. *Tratado de Osteopatía craneal. Articulación Temporomandibular: Análisis y tratamiento ortodóntico* Ed. 2º, Edit. Médica Panamericana, Argentina, 2005, p. 109

52. Jeffrey Okeson. Tratamiento de Oclusión y afecciones Temporomandibulares. Ed. 5ta, Editorial Elsevier España S.A. 2003, p.8-9 Revisado el 20 de octubre de 2019 desde internet
53. <https://books.google.com.pe/books?id=vbbZLrYE2LEC&printsec=frontcover&dq=luxacion+de+articulaci%C3%B3n+temporomandibular+articulo+cientifico+p.+120&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiti9Ly9rXlAhXKtlkKHfwrAVkQ6AEINDAB#v=onepage&q&f=false>
54. Daniele Manfredini, Rosa Arboretti, Luca Guarda-Nardini, Eleonora Carrozo y Luigi Salmaso. Statistical Approaches to Orofacial Pain and Temporomandibular Disorders Research. Springer. New York – EE.UU., p.2
55. Raúl Carrillo, Francisco Ramírez, Mónica Salazar, Op. cit. Luxación temporomandibular. Revista Fundación Clínica Médica Sur. México, 2012 19 (4): 253-256 Revisado el 20 de octubre del 2019 extraído de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2012/ms124k.pdf>
56. Jesús Martínez, José Martínez y Ivan Fuster. Luxaciones discales y los problemas por interferencia del disco articular en la articulación temporomandibular, 2007 extraído de
57. <http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/395/FISIOTER2007-6-2-03-10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
58. Peter Quinn. Atlas de Tempromandibular Joint Surgery, p. 4
59. Vanesa Torres y Walter Nina. Luxación de la Articulación Temporamandibular. Revista de actualización clínica. Bolivia, 2013
60. Revisado el 20 de octubre del 2019 extraído de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682013000700001&script=sci_arttext&tlng=es

ANEXOS

Anexo 1: Colocación de la mandíbula en su sitio después de la luxación



El médico o el dentista se envuelve los pulgares con una gasa y los coloca en el interior de la boca, sobre los molares inferiores. Los otros dedos se sitúan alrededor de la mandíbula inferior. A continuación, ejerce presión hacia abajo sobre los molares al tiempo que empuja la barbilla hacia arriba hasta que la mandíbula queda encajada nuevamente en su posición normal.

Referencia: David Murchison. Luxación de la mandíbula, 2019 Extraído de: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-bucales-y-dentales/urgencias-dentales/luxaci%C3%B3n-de-la-mand%C3%ADbula>

Anexo 2: Vendaje de Barton

Manejo postquirúrgico

- AINES
- Inmovilización (Vendaje de Barton)
- Al iniciar la movilización de la mandíbula: restringir la apertura de la mordida
- Cirugía para luxación recidivante



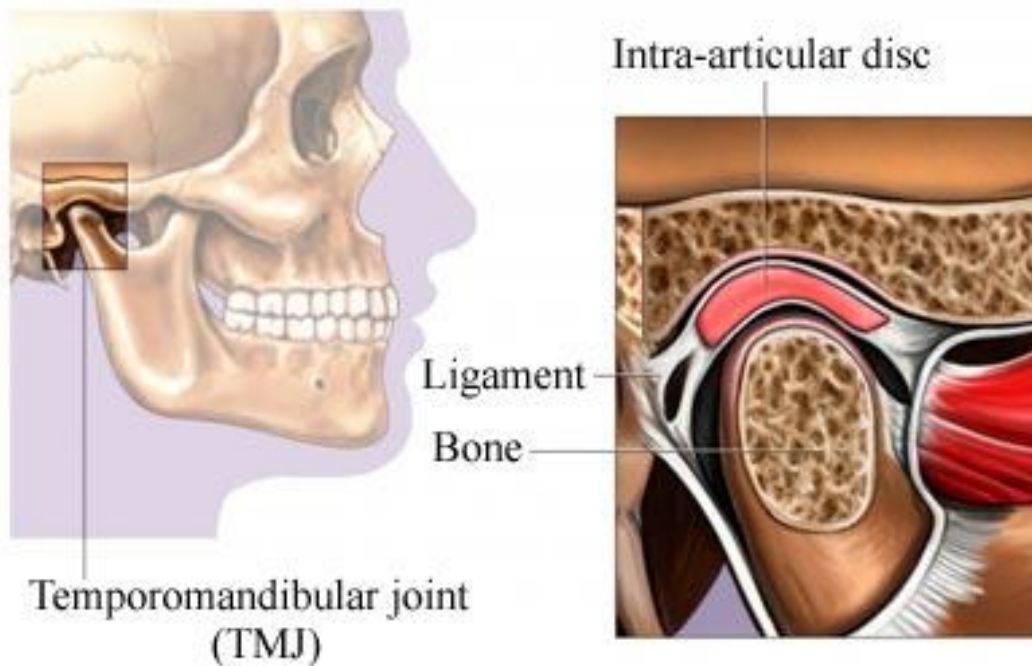
Los diagramas muestran el procedimiento de vendaje de Barton. El primer diagrama, etiquetado como 'VENDAJE PARA MANDIBULA INFERIOR', ilustra el vendaje en un paciente con una mandíbula inferior fracturada. El segundo diagrama, etiquetado como 'FIG. 107-1. Vendaje de Barton', muestra el vendaje en un paciente con una luxación de la mandíbula. El tercer diagrama muestra una vista de la boca con tres puntos de anclaje etiquetados como A, B y C, que indican la posición de las vendas para estabilizar la mandíbula.

El vendaje de Barton se utiliza para estabilizar la mandíbula de forma temporal después de una fractura o de una luxación.

Referencia: Yunuen Cisneros. Luxacion mandibular, 2014

<https://es.slideshare.net/yunuencisneros7/luxacin-mandibular>

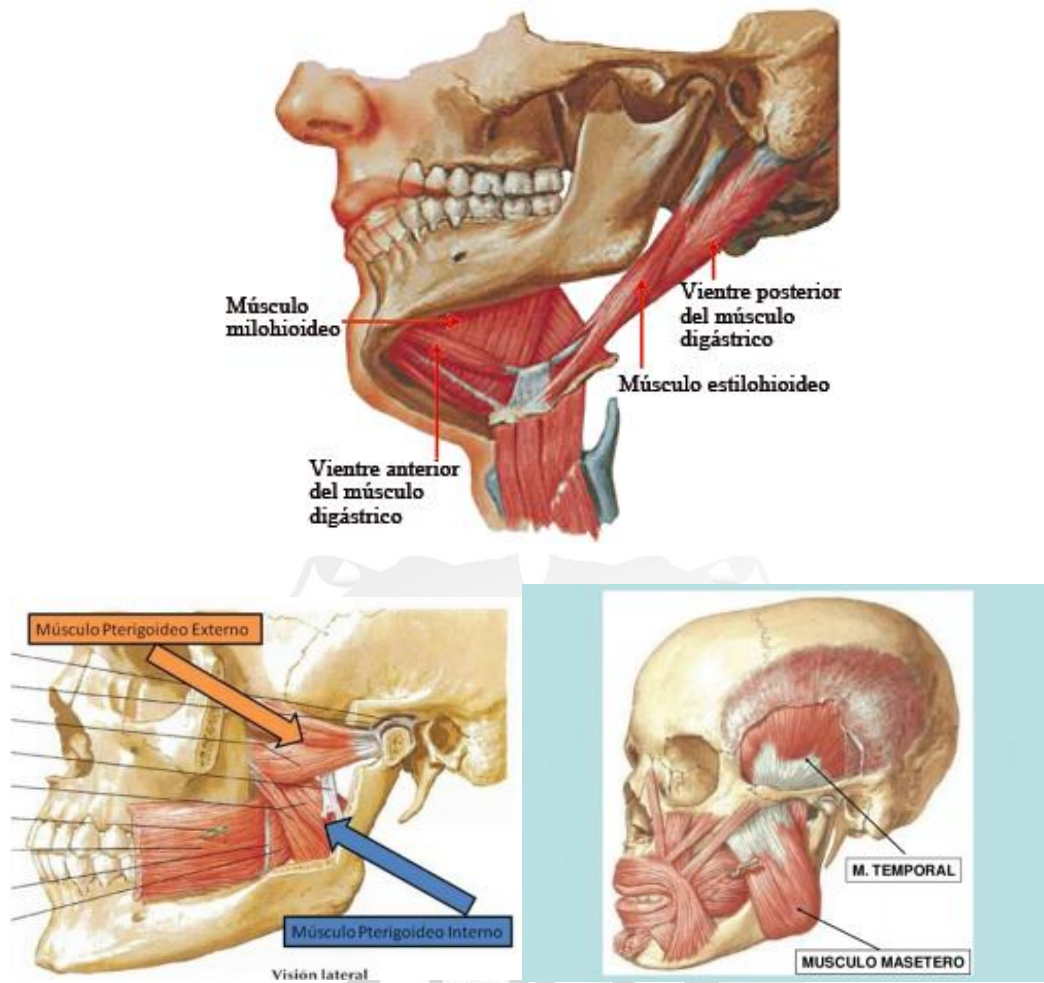
Anexo 3: Trastorno temporomandibular



El trastorno temporomandibular es una afección dolorosa que afecta la articulación que abre y cierra la boca. Las articulaciones temporomandibulares son las pequeñas articulaciones que están a la altura de las orejas y unen la quijada inferior (mandíbula) con el cráneo. La enfermedad puede afectar la articulación de la mandíbula o a los músculos que la rodean.

Referencia: <https://www.cancercarewny.com/content.aspx?chunkiid=103451>

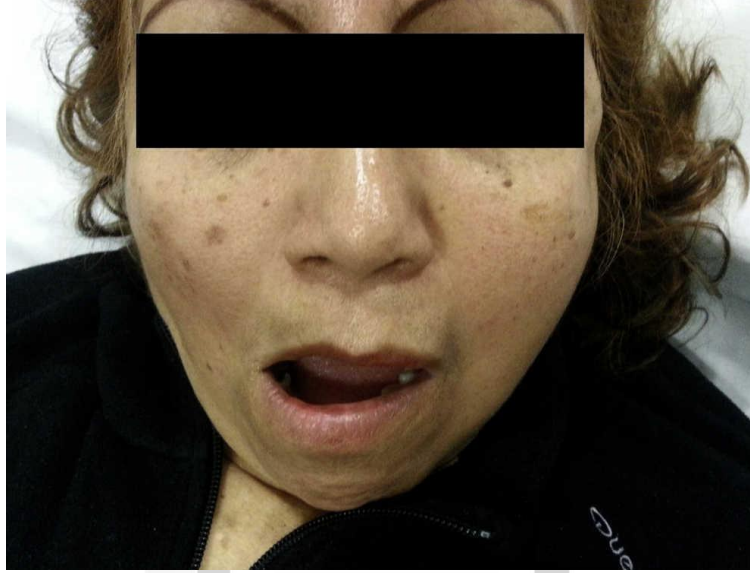
Anexo 4: Musculatura de la ATM



Durante la apertura de la boca participan los músculos de la ATM pterigoideo externo y el digástrico. Mientras en el cierre actúan los maseteros, temporales, pterigoideos internos y el pterigoideo externo (de forma excéntrica). Al ser la articulación que más trabaja cualquier disfunción afectará a la musculatura citada a un accidente de tráfico, un golpe, stress, bruxismo, una masticación muy pronunciada del mismo lado.

Referencia: <https://psoas.es/atm-dolores-referidos-patologia-lesion/>

Anexo 5: Luxación de la articulación temporomandibular después de una endoscopia:
Complicación infrecuente



Luxación temporomandibular unilateral izquierda. Se observa imposibilidad para la oclusión de la boca.

Referencia: <https://www.hsnstore.com/blog/articulacion-temporomandibular-trastornos-tratamiento/>

Anexo 6: Trastornos de la ATM

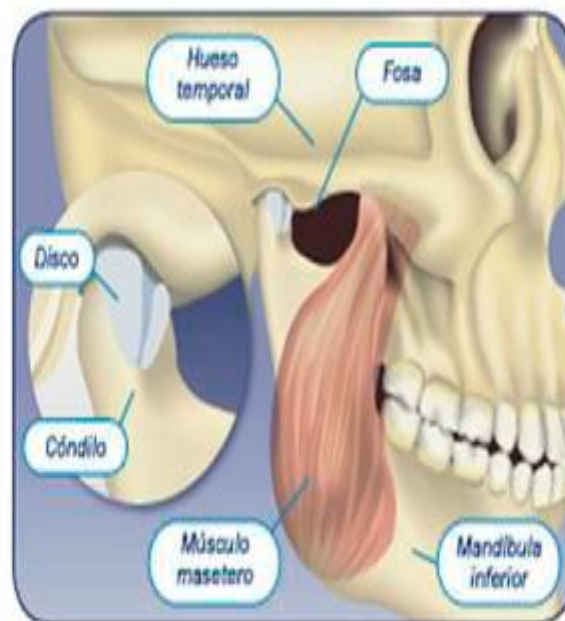
| Trastornos musculares | Trastornos articulares |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Hiperactividad, espasmos, trismo• Inflamación (miositis)• Trauma• Dolor miofascial y fibromialgia• Atrofia o hipertrofia | <ul style="list-style-type: none">• Hipomovilidad del disco (adherencias o cicatrices)• Luxación y subluxación• Artritis• Infecciones• Enfermedad metabólica (gota, condrocalcinosis)• Capsulitis, sinovitis• Anquilosis (fibrosa u ósea)• Traumatismos y fracturas• Neoplasia |

Referencia: <https://www.hsnstore.com/blog/articulacion-temporomandibular-trastornos-tratamiento/>



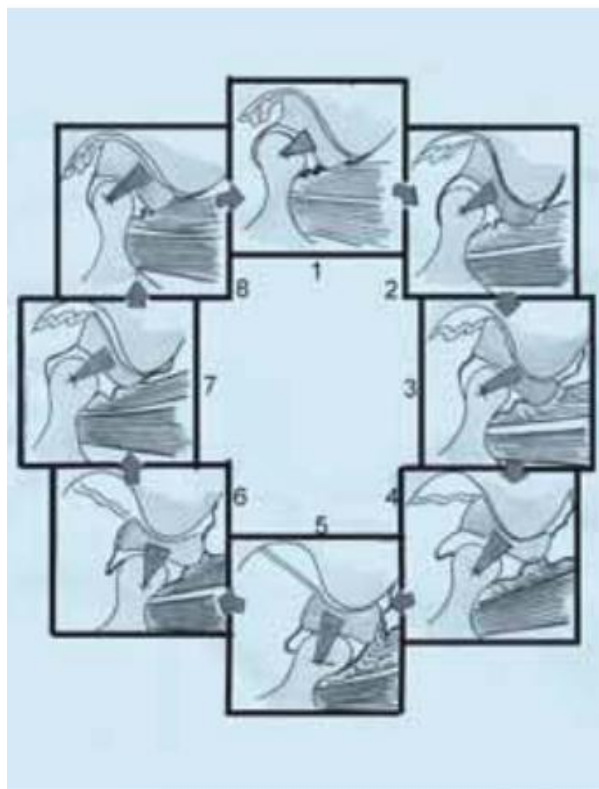
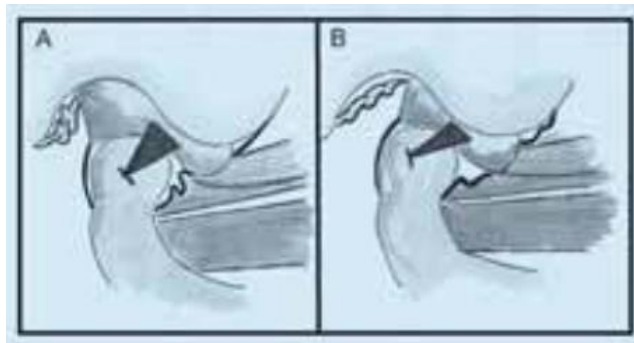
Anexo 7: Partes de la ATM

| Superficies articulares | Músculos |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Cóndilo mandibular | Masetero |
| Cóndilo del temporal | Temporal |
| Menisco articular | Pterigoideos (medial y lateral) |



Referencia: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un121b.pdf>

Anexo 8: Biomecánica articular

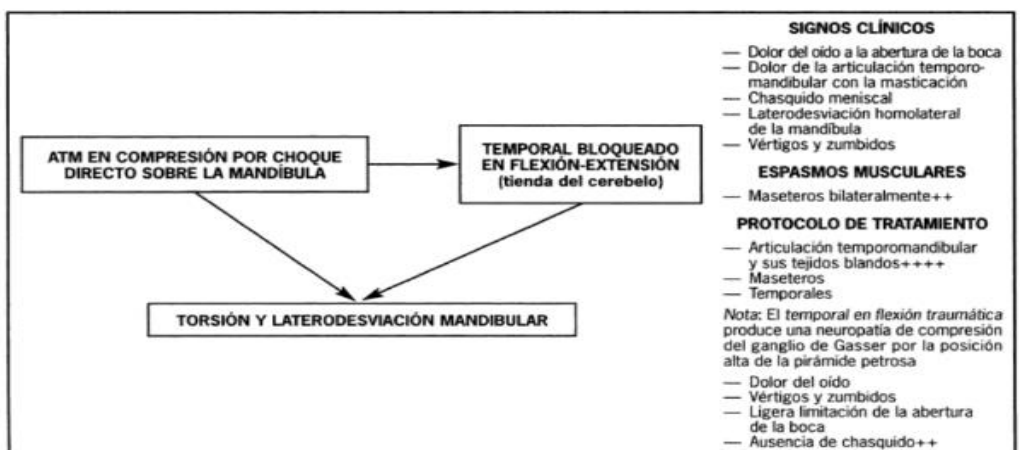
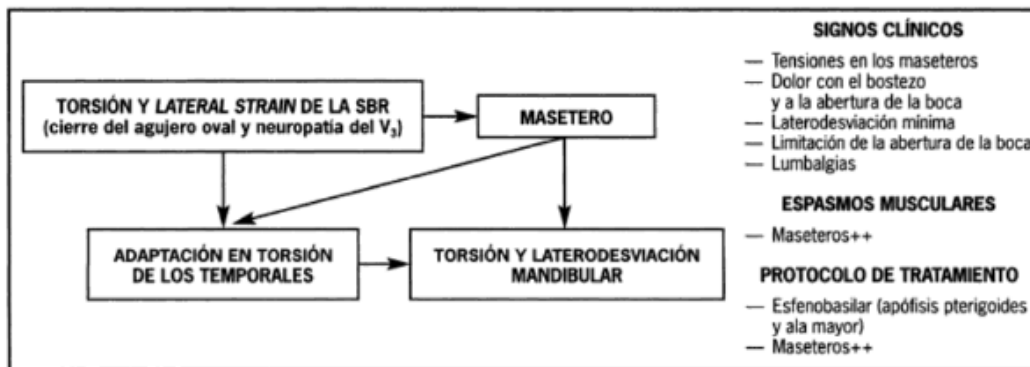
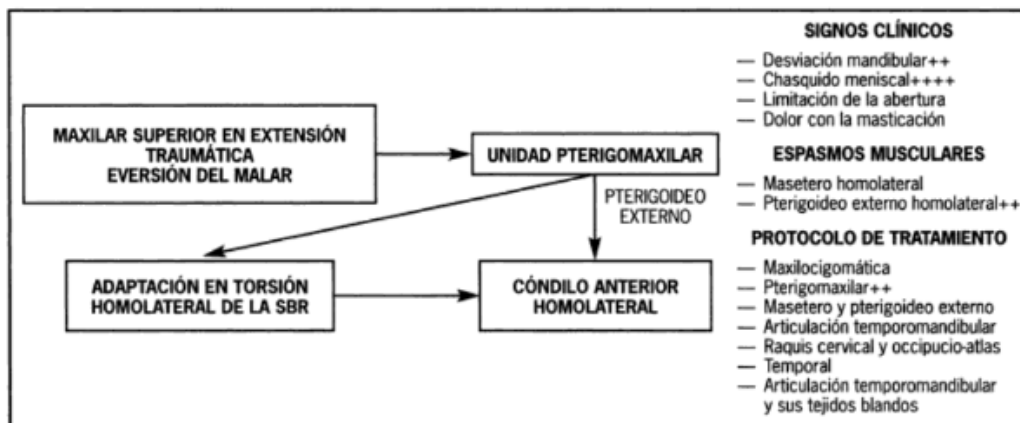
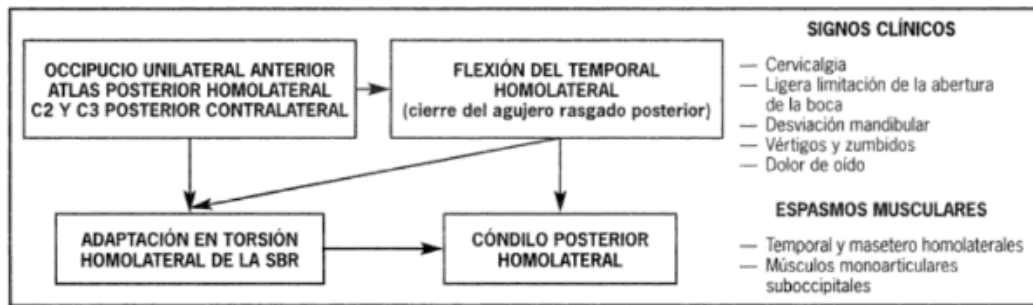


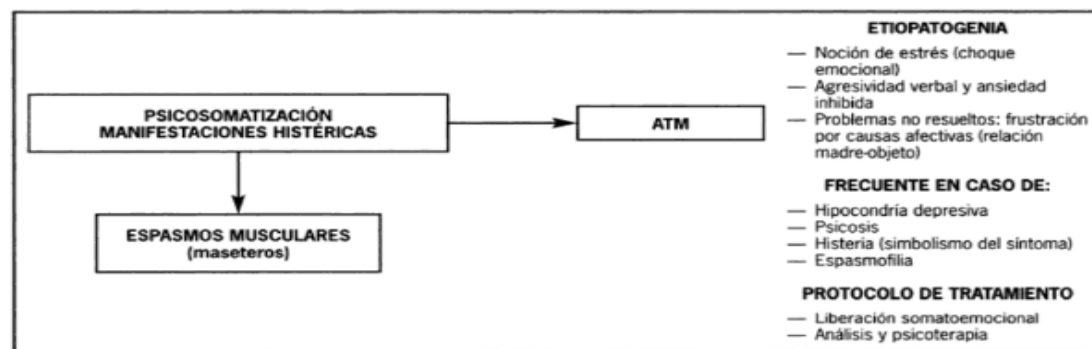
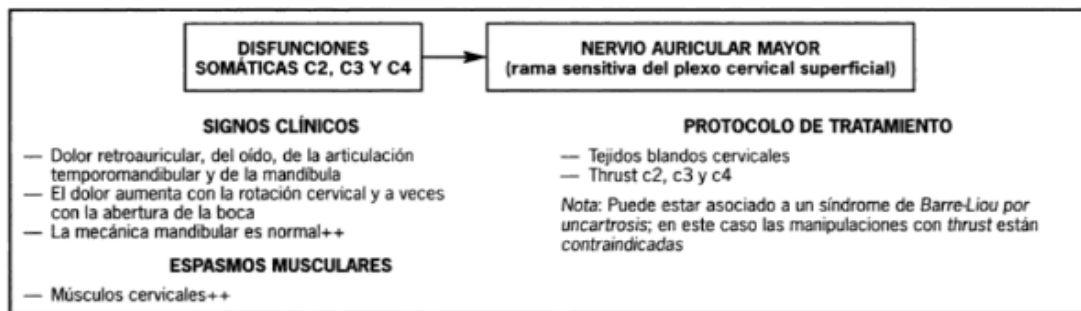
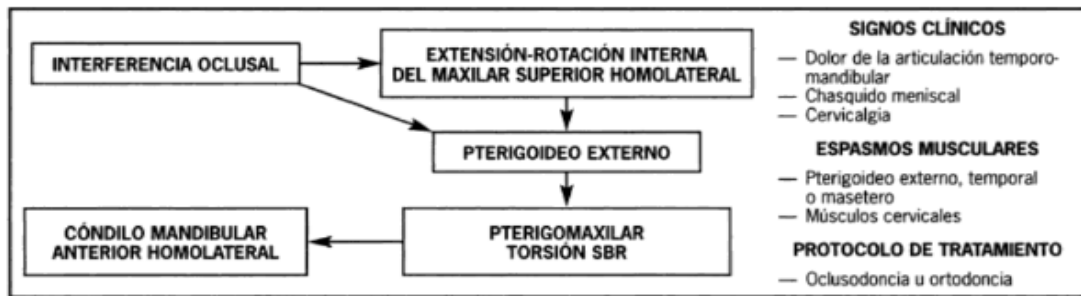
Referencia: Jesús Martínez, José Martínez y Ivan Fuster

Luxaciones discales y los problemas por interferencia del disco articular en la articulación temporomandibular, 2007

<http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/395/FISIOTER2007-6-2-03-10.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Fig. 2

Anexo 9: Cadenas lesionales en el aparato estomatognatico





Referencia: Ricard Francois. Tratado de Osteopatía craneal. Articulación Temporomandibular: Análisis y tratamiento ortodóntico Ed. 2º, Edit. Médica Panamericana, Argentina, 2005, p. 109

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=1nBR_baazREC&oi=fnd&pg=PR5&dq=tratamiento+farmacologico+de+la+luxaci%C3%B3n+temporomandibular&ots=XxoYt0yQJp&sig=7iZsuyitObzP14x4V0Ls_o-FMl8#v=onepage&q&f=false