

Trastornos temporomandibulares

Complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. Cátedra especial "Dr. Ignacio Chávez"

Octavio Lescas Méndez^{a,c}, Ma Elena Hernández^b, Amílcar Sosa^b, Manuel Sánchez^b, Carlos Ugalde-Iglesias^b, Laura Ubaldo-Reyes^c, Adelina Rojas-Granados^c y Manuel Ángeles-Castellanos^c



Imágenes otorgadas por los autores del artículo

Resumen

Los trastornos temporomandibulares (TTM), abarcan un conjunto de problemas clínicos que comprometen diferentes estructuras anatómicas como son: músculos de la masticación, la articulación temporomandibular y estructuras asociadas. Se consideran como una subclasificación de desórdenes musculoesqueléticos y han sido identificados como una causa importante de dolor en la región facial de origen no dentario. Los trastornos temporomandibulares se caracterizan clínicamente por dolor en músculos de la masticación, área preauricular o directamente en la articulación (usualmente agravado por la manipulación y alteración de los movimientos mandibulares principalmente debido a limitación del movimiento), presencia de ruidos articulares como crepitación y chasquidos (*clicking*). Epidemiológicamente la prevalencia va del 20 al 70% en la población general, motivo por el que creemos que es importante que el médico general tenga

el conocimiento básico sobre estos trastornos que generalmente los desconoce y los delega al médico odontólogo. El tratamiento de los TTM va desde fomentar el autocuidado, tratamiento conservador y, de ser necesario, tratamiento quirúrgico.

Palabras clave: Dolor facial, articulación temporomandibular, masticación.

Temporomandibular disorders. Clinical complex that the general practitioner must recognize and know how to treat. Special professorship "Dr. Ignacio Chávez"

Abstract

Temporomandibular disorders (TMDs) are a set of clinical problems that involve different anatomical structures such as masticatory muscles, the temporomandibular joint and related anatomical structures. They are considered a subclass of musculoskeletal disorders and have been identified as a major cause of non-dental facial pain. TMDs are characterized by pain in the masticatory muscles, either in the pre-auricular area or directly in the joint (usually worsened by manipulation or altered movement of the jaw, mainly due to movement limitation) and the presence of clicking sounds during movement. Epidemiologically, TMDs have a prevalence ranging from 20% to 70% in the general population, that is why we believe it is important for the general

^aServicio de Urgencias Médico-Quirúrgicas. Hospital General Balbuena. Dirección de Enseñanza e investigación Hospital General Balbuena. México, DF.

^bDepartamento de Posgrado. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. Oaxaca. México.

^cDepartamento de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

Correo electrónico: atatu3@hotmail.com

Recibido: 19-08-11. Aceptado: 03-10-11.

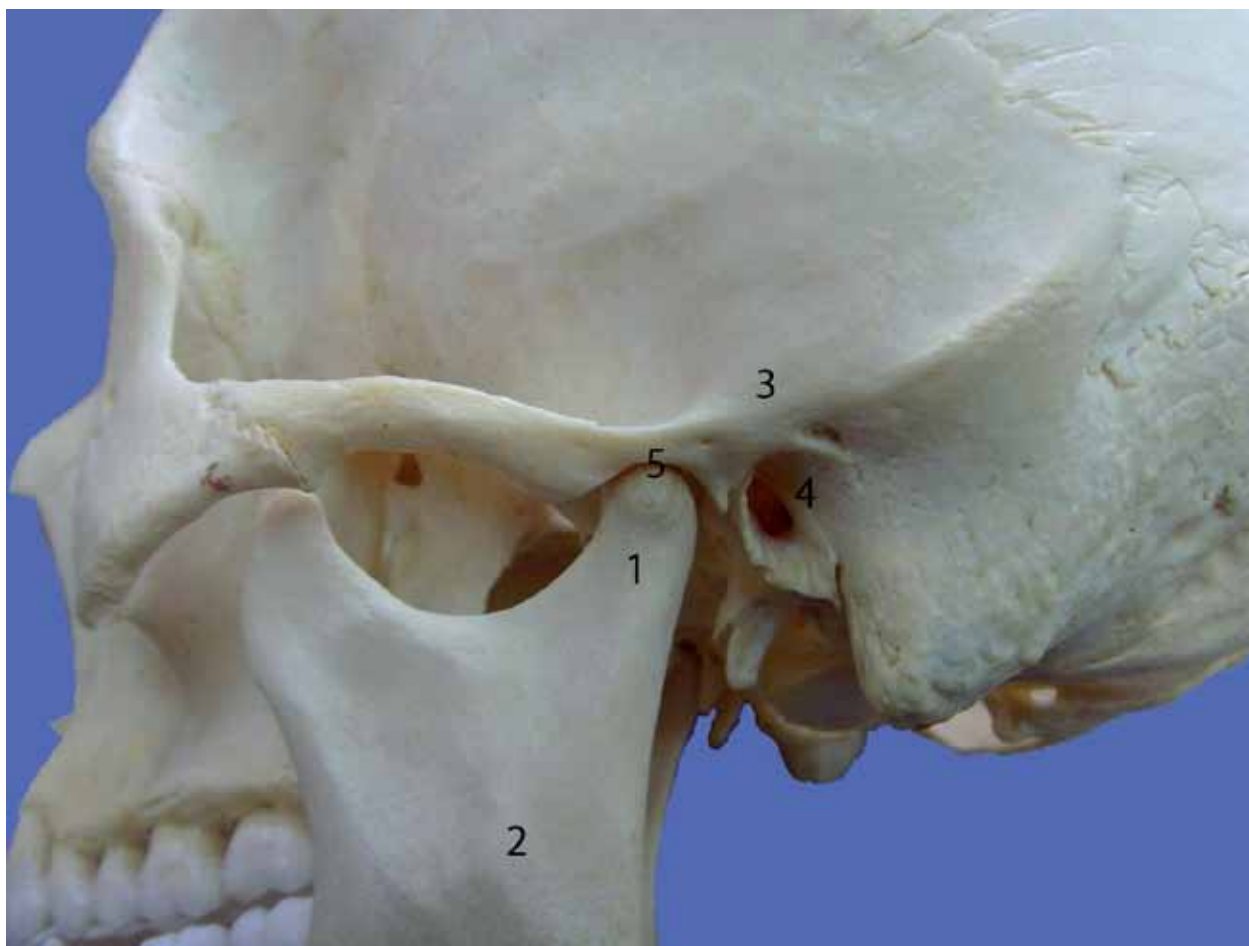


Figura 1. Vista lateral derecha de cráneo humano donde observamos los componentes óseos de la articulación temporomandibular. 1) Cóndilo de la mandíbula, 2) mandíbula, 3) hueso temporal, 4) orificio auditivo externo, 5) unión articular ósea.

practitioner to have the basic knowledge about these disorders, often unknown to the general practitioner who leaves the to the odontologist. Treatment includes fostering self-care measures, conservative treatment, or surgical treatment when necessary.

Key words: Facial pain, temporomandibular joint, mastication.

INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) forma parte del aparato masticador o gnático, que incluye a los dientes y sus estructuras de soporte, huesos maxilares, mandibulares, así como huesos de cabeza y cara, músculos de cabeza y cuello, sistema vascular, nervioso y linfático de estos tejidos; constituyen una unidad funcional cuyos elementos se correlacionan íntimamente entre sí y con el resto del organismo,

por lo cual debe ser tratado de forma sistemática y no individualizarlo al punto de vista odontológico¹.

La ATM posee características únicas dentro de las articulaciones del cuerpo humano (**figura 1**). Los cóndilos mandibulares se articulan en la fosa mandibular del hueso temporal, las áreas articulares de ambos huesos no se corresponden entre sí, lo hacen a través de un disco interarticular que genera 2 cavidades sinoviales separadas que la hacen compleja, las cuales deben funcionar al unísono. La ATM es una articulación clasificada como sinovial de tipo gínglimo modificada, que permite movimientos conjugados de traslación, rotación y elevación, y descenso².

Los trastornos temporomandibulares (TTM) comprenden una serie de alteraciones intraarticulares, periarticulares, sistémicas, aunque se puede manifestar como combinaciones entre ellas³.

Los signos y síntomas que se presentan en los TTM son numerosos, incluyen ruidos en la articulación como chasquidos o crepitación, dolor de los músculos masticadores y suprahioideos a la palpación o durante la masticación, limitación de los movimientos mandibulares, alteraciones de apertura y cierre oral, contracción involuntaria de los músculos masticadores, cefalea, dolor periodontal, dolor facial difuso, otalgia y tinnitus, así como cambios degenerativos como los observados en la artrosis y artritis reumatoide⁴.

EPIDEMIOLOGIA DE LOS TTM

Existe una gran cantidad de datos epidemiológicos donde se estima la prevalencia de signos y síntomas asociados con los TTM, en general estos estudios se basan en el índice de Helkimo presentado en 1974^{4,5}, que consta de 3 componentes:

- Índice para desórdenes clínicos*, que evalúa al deterioro en el rango de movimiento mandibular, deterioro en la función de la articulación temporomandibular, dolor durante el movimiento mandibular, dolor muscular o en la articulación.
- Índice anamnésico*, obtenido a través de un interrogatorio que determina si el paciente está asintomático o presenta síntomas y disfunción en el sistema masticatorio; síntomas leves de disfunción, sonidos en la ATM, sensación de fatiga de la mandíbula al despertar o en el movimiento de descenso mandibular; síntomas de desórdenes severos como dificultad para la apertura bucal, para tragar, dolor por movimiento mandibular, dolor en la región de la ATM o de los músculos masticadores.
- Estado oclusal*, que valora el número de dientes en oclusión, presencia de interferencias oclusales y en la articulación. Con este índice se han realizado estudios que han dejado de manifiesto la alta incidencia y prevalencia de estos trastornos en la población mexicana. En un estudio en población mexicana que incluyó a 654 personas, se encontró que 49.25% presentaba dolor de la ATM asociado a bruxismo, con predominio en el sexo femenino (3 a 1). Los músculos con mayor sensibilidad a la palpación fueron: el

Tabla 1. Clasificación de los desórdenes temporomandibulares (AAOP)

Huesos craneales	
a.	Desórdenes congénitos y del desarrollo
	- Aplasia
	- Hipoplasia
	- Hiperplasia
	- Displasia
b.	Desórdenes adquiridos
	- Neoplasias
	- Fracturas
Articulación temporomandibular	
a.	Desórdenes congénitos o del desarrollo
	- Aplasia
	- Hipoplasia
	- Hiperplasia
	- Neoplasia
b.	Desórdenes de trastornos del disco
	- Desplazamiento con reducción
	- Desplazamiento sin reducción
c.	Dislocación de la ATM
	- Desórdenes inflamatorios
	- Capsulitis/sinovitis
	- Poliartritismo
d.	Osteoartritis (no inflamatorios)
	- Osteoartritis primaria
	- Osteoartritis secundaria
e.	Anquilosis
f.	Fractura del proceso condilar
Músculos de la masticación	
a.	Dolor miofacial
b.	Miositis
c.	Mioespasmo
d.	Mialgia local no clasificada
e.	Contractura miofibrótica
f.	Neoplasia

esternocleidomastoideo, seguido del trapecio y el pterigoideo lateral. Finalmente 47.4% de los pacientes evidenció una relación entre ruidos articulares y dolor en los movimientos mandibulares^{6,7}.

ETIOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN DE LOS TTM

Los TTM se han descrito con diferentes nombres: desórdenes cráneomandibulares, síndrome de Costen (descritos por el otorrinolaringólogo James Cos-

ten); también han sido denominados como síndrome doloroso por disfunción temporomandibular, lesión crónica del menisco, disfunción miofacial, artralgia temporomandibular entre otros, sin llegar a estandarizar la definición, diagnóstico y tratamiento⁸. Los diversos términos han generado confusión, por lo que la Asociación Dental Americana adoptó el término de TTM considerando que este término incluye a la ATM, así como a todos los trastornos asociados con la función del aparato masticador.

La etiología de muchos de los TTM es aún desconocida, de modo que la falta de acuerdos respecto a la etiopatogenia, así como las diversas manifestaciones clínicas, dificulta comprender su naturaleza. Existe una clasificación de los TTM de la American Association of Orofacial Pain (AAOP), que es muy completa, como se puede ver en la **tabla 1**, sin embargo, se ha logrado establecer una clasificación básica para los TTM⁹, esta clasificación permite realizar un diagnóstico más adecuado.

Clasificación básica de los TTM

- *Trastornos de los músculos masticadores*: rigidez muscular, irritación muscular local, espasmos musculares, dolor miofacial y miositis
- *Trastornos debidos a la alteración del complejo disco-cóndilo*: adherencia, alteraciones anatómicas, incoordinación disco-condilar por desplazamiento o luxación discal, subluxación y luxación mandibular
- *Trastornos inflamatorios de la ATM*: artritis, sinovitis, retrodiscitis, capsulitis y tendinitis
- *Hipomovilidad mandibular crónica*: pseudoanquilosis, fibrosis capsular y anquilosis
- *Trastornos del crecimiento*: óseos (agenesia, hipoplasia, hiperplasia o neoplasia) y musculares (hipertrofia, hipotrofia o neoplasia)

DIAGNÓSTICO DE LOS TTM

Con el diagnóstico adecuado de los TTM se puede establecer de forma inmediata y oportuna el plan de tratamiento correcto para restaurar o limitar el daño de la articulación y de los elementos del aparato gnático (**tabla 2**). Los TTM pueden presentarse con una amplia gama de variantes clínicas, lo que los hace que sea de interés por varios profesio-

Tabla 2. Diagnóstico y cuadro clínico

Diagnóstico	Signos y síntomas
<i>Enfermedades articulares inflamatorias</i>	Limitación al movimiento Dolor a la laterotrusión Dolor a la palpación de la cápsula articular lateral, superior y posterior
<i>Enfermedades articulares crónicas asociadas a alteraciones funcionales</i>	Chasquido bilateral reproducible en apertura y cierre Crepitación final bilateral Desviación lateral a la apertura Rigidez mandibular a la manipulación
<i>Trastornos crónicos de la relación cóndilo-disco</i>	Chasquido bilateral reproducible en lateralidad Chasquido bilateral recíproco
<i>Enfermedades articulares crónico-degenerativas</i>	Crepitación gruesa bilateral

nales de la salud como cirujanos dentista, maxilofacial, protesista o rehabilitador, médico general, traumatólogo, cirujano, radiólogo y otorrinolaringólogo^{10,11}.

Parte fundamental para llegar al diagnóstico de los TTM es sin lugar a duda el interrogatorio dirigido o *anamnesis* y la exploración física. Con respecto a la anamnesis debe hacer especial hincapié en el antecedente de traumatismos severos que pueden ser directos (a la zona preauricular) o indirectos (al mentón, transmitido por la mandíbula a los cóndilos provocando una fractura condilar o un aplastamiento del tejido retrodiscal), buscar la existencia de traumatismos crónicos provocados por sobrecarga de la articulación (bruxismo con sobrecarga del tejido discal).

Se debe interrogar sobre hábitos donde se genere sobrecarga muscular o de estructuras articulares por ejemplo: onicofagia, sostener o mordisquear instrumentos con la boca, posturas asimétricas, tocar un instrumento musical. No debemos dejar de lado la tensión emocional como factor fundamental en la etiología de los TTM¹². Los pacientes que presentan dolor crónico de origen craneofacial suelen asociarse con altos niveles de tensión emocional, con tendencia al uso indiscriminado de fármacos y tratamientos inadecuados, así como



Figura 2. Radiografía simple de cráneo, proyección AP. Se aprecia trazo de fractura en la base del cóndilo de la mandíbula del lado izquierdo (flecha), así como inestabilidad de la articulación temporomandibular secundario a trauma facial.

pérdida de autoestima, apatía, conducta esquiva y hostilidad¹³.

Exploración física

Dentro de los pasos de la exploración de la ATM, debe seguirse adecuadamente una palpación, donde se explorará directamente la articulación con movimientos de apertura, de lateralidad, así como palpación de músculos masticadores de forma bilateral, en reposo y durante el movimiento. Se debe explorar la ATM en busca de ruidos articulares, recordando que la articulación debe realizar todos los movimientos sin ruidos. Los chasquidos articulares pueden ser indicativos de adherencias articulares, alteraciones anatómicas intraarticulares, desplazamientos del disco articular o hipermovilidad

mandibular. Las crepitaciones se asocian a degeneración de la articulación temporomandibular¹⁴.

La exploración física de la ATM incluye también como mencionamos anteriormente la musculatura masticatoria y cervical. Los músculos elevadores de la mandíbula (maseteros, temporales y pterigoideos internos) son fácilmente palpables. Es difícil el acceso al músculo pterigoideo externo. La musculatura supra e infrahiodea y el músculo esternocleidomastoideo también deben explorarse. Aunque la palpación muscular muchas veces es dolorosa, debemos realizarla para determinar si existe un componente miógeno en el dolor de la ATM¹⁵.

Análisis oclusal

La oclusión puede ser la causa de que aparezca una alteración de la articulación temporomandibular, si existe una situación de inestabilidad maxilomandibular no compensada que provoca una sobrecarga articular, ya sea porque dicha inestabilidad genere bruxismo o porque obligue a trabajar la ATM en una situación de carga desfavorable. También puede ser que alteraciones de la ATM o de la musculatura masticatoria provoquen cambios en la oclusión. En trastornos degenerativos avanzados de la articulación, como en la artritis la destrucción de las superficies articulares puede originar una mordida abierta progresiva, al acortarse la longitud total de la rama ascendente mandibular y rotar la mandíbula hacia atrás^{16,17}.

Diagnóstico por imagen

El diagnóstico por imagenología para valoración de los TTM puede estar dirigido al estudio del tejido óseo (**figuras 2 y 3**) o de tejidos blandos. Serán necesarias técnicas que proporcionen imágenes adecuadas de los tejidos duros para el diagnóstico de fracturas, alteraciones por interferencia discal, alteraciones degenerativas, hipomovilidad crónica o trastornos del crecimiento. No obstante, si existen trastornos por interferencia discal, daño discal o alteraciones inflamatorias, serán también necesarias técnicas de imagen que permitan observar los tejidos blandos.

Las técnicas radiológicas habituales para el estudio de las estructuras óseas de la ATM son la ortopantomografía y las proyecciones radiográficas submen-

tovertex y transcraneales, que permiten evaluar la posición e integridad de los cóndilos. Para un estudio más detallado de la morfología de las estructuras óseas, en caso de haber detectado alteraciones clínicas o radiográficas que lo indiquen, es preciso emplear técnicas tomográficas, principalmente tomografía computadorizada y resonancia magnética las cuales ofrecen una representación excelente del disco articular y tejidos blandos de la ATM, permite diagnosticar alteraciones de la posición, integridad o movilidad discal, proliferaciones sinoviales, cambios óseos degenerativos, inflamación retrodiscal, hemorragias, cuerpos libres, tumores, etcétera¹⁸.

TRATAMIENTO

El tratamientos para los trastornos temporomandibulares va desde simples prácticas de autocuidado, tratamiento conservador, hasta la cirugía. La mayoría de los expertos coinciden en que se debe iniciar el tratamiento con terapias conservadoras dejando como último recurso el tratamiento quirúrgico.

Entre las medidas de tratamiento conservador se encuentran: aplicación de calor húmedo o compresas frías en la zona afectada, así como ejercicios de estiramiento según indicaciones del fisioterapeuta. Los hábitos dietéticos son de mucho interés, se aconseja ingerir alimentos blandos en general y evitar alimentos duros o crujientes así como alimentos masticables.

El tratamiento farmacológico de primera elección consiste en antiinflamatorios no esteroideos (AINE) aunque se pueden usar analgésicos más potentes como los narcóticos. El uso de relajantes musculares puede llegar a ser de utilidad. Los medicamentos ansiolíticos pueden ayudar a aliviar el estrés que a veces se piensa es un factor que agrava los TTM.

Tratamiento oclusal

Este tratamiento tiene la finalidad de modificar la oclusión del paciente temporalmente, permitiendo aliviar los cuadros clínicos desencadenados o agravados por una alteración en la relación maxilomandibular¹⁹. Para ello se emplean férulas superiores o inferiores que proporcionan una determinada posición de la mandíbula.



Figura 3. Radiografía simple de cráneo, proyección lateral. Se aprecia inestabilidad de la articulación temporomandibular lado izquierdo (flecha).

Existen múltiples diseños de férulas intermaxilares. Para tratar cuadros de dolor muscular, son preferibles las férulas planas o de Michigan. La férula de Michigan se emplea para el tratamiento de los trastornos musculares y articulares. Aunque puede producir una reducción del bruxismo inicialmente, no lo elimina, pero limita su capacidad lesiva sobre los dientes y los músculos masticatorios.

La férula de Michigan se coloca sobre el maxilar superior, se ajusta en relación céntrica, es decir, de forma que los cóndilos estén centrados respecto a la fosa mandibular (glenoidea), en su posición más anterosuperior.

Debe existir contacto con todas las cúspides inferiores simultáneamente y una guía que produzca que en los movimientos de lateralidad sólo contacte el canino inferior del lado hacia el que la mandíbula se desplaza.

En trastornos inflamatorios o degenerativos de la ATM se emplean férulas, como la férula céntrica mandibular, que determinan una posición oclusal estable en que la articulación no sufra un traumatismo adicional.

En desplazamientos discales con cuadros dolorosos, se pueden emplear férulas de adelantamiento, que ocasionan un mayor trabajo mandibular hacia una posición adelantada, en la que el cóndilo se adelanta y se apoya en el disco articular en posición

El tratamiento para los trastornos temporomandibulares va desde simples prácticas de autocuidado, tratamiento conservador, hasta la cirugía. La mayoría de los expertos coinciden en que se debe iniciar el tratamiento con terapias conservadoras dejando como último recurso el tratamiento quirúrgico.

de reposo. No obstante, si no se estabiliza la oclusión dentaria del paciente en una posición adelantada de la mandíbula, al volver a retirar la férula de adelantamiento se produce la recidiva de los ruidos articulares.

Aunque las férulas de adelantamiento mandibular son muy efectivas en la reducción del dolor en trastornos intracapsulares (eliminan el dolor en el 75% de los pacientes), a largo plazo parecen ser poco efectivas en la reducción de los ruidos articulares (persistiendo en 2 tercios de los pacientes). Es decir, el disco articular desplazado continúa desplazado.

El tratamiento oclusal debe iniciarse siempre de forma reversible, es decir, con férulas. Si el paciente experimenta una mejoría del dolor y de la función articular puede pensarse que el principal componente es oclusal.

Se recomienda el uso de férulas y guardias de noche, que son boquillas de plástico que encajan en los dientes superiores o inferiores y evitan que los dientes tengan contacto, lo que disminuye los efectos de apretar y rechinar los dientes. También ayudan a corregir la mordida al colocar los dientes en su posición más correcta y menos traumática. Tratamientos dentales correctivos como son la colocación de puentes, coronas y aparatos para equilibrar las superficies de masticación de los dientes o para corregir problemas de masticación. Evitar los movimientos extremos de la mandíbula, tales como gritar o cantar.

Mantener sus dientes separados tan a menudo como sea posible para aliviar la presión de la man-

díbula. Aprender técnicas de relajación ayudará a controlar la tensión muscular de la mandíbula, cuando los tratamientos básicos no den resultado existen otras alternativas.

La estimulación eléctrica transcutánea del nervio (TENS) es una terapia que utiliza corrientes eléctricas de nivel bajo para proporcionar alivio del dolor mediante la relajación de la mandíbula y los músculos faciales comunes.

Ultrasonido

Es un tratamiento de calor profundo que se aplica a la ATM para el alivio del dolor y mejorar la movilidad.

Punto de inyecciones del disparador

Medicamentos para el dolor o anestésicos los cuales se inyecta en los músculos faciales en zonas específicas conocidas también como “puntos gatillo” para aliviar el dolor.

La terapia de ondas de radio

Las ondas crean una carga eléctrica baja en el nivel de estimulación a la articulación, lo que aumenta el flujo sanguíneo, el paciente experimenta alivio del dolor en la articulación.

Tratamiento quirúrgico

Sólo debe considerarse después de haber intentado las técnicas previamente mencionadas y continuar con dolor severo y persistente. Hay 3 tipos de cirugía para este síndrome, la artrocentesis, artroscopia y la cirugía abierta.

Artrocentesis

Este es un procedimiento menor realizado a nivel consultorio bajo anestesia local. La cirugía consiste en insertar agujas en el interior de la articulación afectada y hacer un lavado de la articulación con fluidos estériles. En ocasiones, el procedimiento puede aplicarse a la inserción de un objeto contundente en el interior de la articulación. El instrumento se utiliza en un movimiento de barrido para eliminar las bandas de tejido de adhesión y para desalojar a un disco que se ha quedado en la parte delantera del cóndilo.

Artroscopia

Se realiza mediante anestesia general, posteriormente en una pequeña incisión en la parte anterior al lóbulo de la oreja se inserta un instrumento pequeño y delgado que contiene un lente y luz, este se conecta a un equipo de video, permitiendo al cirujano examinar la ATM y área circunscrita. Dependiendo de la causa, el cirujano puede extirpar tejido o realinear el disco o cóndilo. En comparación con la cirugía abierta, este procedimiento es poco invasivo, zonas pequeñas de cicatrización, y se asocia con mínimas complicaciones así como un tiempo de recuperación más corto. La cirugía abierta permite obtener una vista completa y un mejor acceso, aunque el tiempo de recuperación es mayor²⁰.

CONCLUSIONES

Como hemos podido revisar los TTM, son un grupo de alteraciones que generan una gama de manifestaciones clínicas que sin duda se hacen presentes en una gran parte de la población, motivo por el que los médicos generales deberíamos tener en cuenta, saber diagnosticarlo y poder referir con un diagnóstico acertado a nuestro paciente a un nivel de atención especializada, ya que tradicionalmente hemos dejado de lado estos trastornos por considerarlos únicamente de interés para el cirujano odontólogo, con lo anterior no queremos establecer el amen papal sobre este tema sino esperamos haber generado la curiosidad de nuestros lectores para una búsqueda mas específica y especializada sobre el tema, además brindarle las herramientas para encaminar un diagnóstico e iniciar un tratamiento adecuado.

AGRADECIMIENTO

A la cátedra especial “Dr. Ignacio Chávez”, y al posgrado de Odontología de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca (UABJO). ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Okeson JP. Etiología e identificación de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. En: Oclusión y afecciones temporomandibulares. 3ra ed. Madrid: Mosby-Doyma Libros SA;1995. p.149-77.
- Moore KL, Dalley AF, Agur AM. Anatomía Humana con orientación clínica. 6ª ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 916-27.
- Bell WE. Temporomandibular disorders. 3rd ed. Chicago: Year Book Medical Publisher; 1990.
- Van der Weele LT, Dibbets JM. Helkimo's index: a scale or just a set of symptoms. J Oral Rehabil. 1998;14(3):229-37.
- Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system, II. Index of anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. Swed Dent J. 1974;67:101-21.
- Ángeles-Medina F, Pérez-Gutiérrez BA, Galicia A, Cruz L, Galván MY. Estudio sobre dolor en los desórdenes temporomandibulares Dol Clin Ter. 2004;III(2):19-23.
- Schiffman EL. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. JADA. 1990;120:295-303.
- McNeill C. History and evolution of TMD concepts. J. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol and endod. 1997;83(1):51-60.
- Bell WE. Temporomandibular disorders: Classifications, diagnosis, management. 3ª ed. Chicago: Year Book Medical Publisher, Inc; 1990. p. 3-53.
- Griffiths RH. Report of the presidents conference on examination, diagnosis and management of temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc. 1983;106:75-6.
- McNeill C. Temporomandibular Disorders. Guidelines for Classification, Assessment, and Management. 2a ed. Illinois: Quintessence Publishing Co.; 1993.
- Giglio M, Nicolosi NL. Semiología en la práctica de la odontología. Chile: McGraw-Hill Interamericana; 2000. p. 3.
- Greene CS. Etiology of temporomandibular disorders. Semin Orthod. 1995;14(4):222-8.
- Clark T. Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones temporomandibulares dolorosas. Clin Odontol Norteam. 1996; 31(4):801-29.
- Frieman MH, Weisberg J. The craniocervical connection: a retrospective analysis of 300 Whiplash patients with cervical and temporomandibular disorders. Cranio. 2000; 18(3):163-7.
- Campo A. Rehabilitación oral y oclusal. Madrid: Harcourt; 2000. p. 26-7.
- Otaño LG, Llanes RM, Delgado CL, et al., Interferencias oclusales en pacientes de alta de ortodoncia. Facultad de Estomatología, Instituto de Ciencias Superiores Médicas de La Habana. Rev Cubana Estomatol. v.42 n.3, http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol42_3_05/est02305.pdf
- Kilpinen E, Melartin E. Radiographic signs in the temporomandibular and hand joints in patients with psoriatic arthritis. En: Kononen M, Wolf J. Acta Odontol Scand. 1991; 49(4):191-6.
- Okenson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares: 4ª edición. España: Mosby_Harcourt; 2003: 149-244.
- Stassen LF, O'Halloran M. Functional surgery of the temporomandibular joint with conscious sedation for “closed lock” using eminectomy as a treatment: a case series. J Oral Maxillofac Surg. 2011;69(6):42-9.