

## **TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES. RETOS PARA LA APS**

### **Autores:**

**Regla de las Mercedes Ponce de León Narváez<sup>1</sup>, Samantha Rodríguez García<sup>2</sup>, Silvio Soler Cardenas<sup>3</sup>, Juana Isabel Martínez Brito<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Especialista 2do Grado Anatomía Humana. MSc en Ciencias. Profesor Auxiliar, Investigador Agregado, Departamento Ciencias Biomédicas.

<sup>2</sup> Especialista 1er Grado Anatomía Humana Profesor Instructor, Anatomía Humana, Departamento Ciencias Biomédicas.

<sup>3</sup> Lic Matemática. MSc Ciencias. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas.

<sup>4</sup> Especialista 2do Grado Parodontia. MSc en Ciencias. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Departamento Estomatología.

Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas "Juan Guiterras Gener", Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

Matanzas, Cuba.

e-mail primer autor: [reglap.mtz@infomed.sld.cu](mailto:reglap.mtz@infomed.sld.cu)

### **Resumen**

Con el objetivo de profundizar en aspectos relacionados con los trastornos temporomandibulares (TTM), se realizó una revisión de la literatura, en las bases de datos, PUBMED, LILACS, CUMED, EBSCO, buscando artículos relacionados, en Inglés, Español, y portugués, de los últimos 5 años, además se realizó una búsqueda manual de investigaciones, buscando artículos adicionales de los autores más relevantes dentro del campo de los

TTM. De 244 artículos , se seleccionaron 58 que cumplían con las exigencias del equipo de investigación, el 81 % de los últimos cinco años, el 69 % en otros idiomas, se logró profundizar en la prevalencia, factores de riesgo, diagnóstico y modalidades terapéuticas de estos trastornos.

Palabras Claves

Trastornos de la articulación temporomandibular, factores de riesgo, dolor orofacial, síntomas y signos, diagnóstico

## **Introducción**

Los Trastornos Temporomandibulares (TTM) fueron definidos por Laskin en 2006 (1) como un conjunto de problemas clínicos que afectan a los músculos masticatorios, la articulación temporomandibular (ATM) y los tejidos asociados. La terminología compleja y variada, ha tenido múltiples denominaciones como el llamado "Síndrome de Costen" descrito en 1934 para afecciones óticas y de articulación temporomandibular (ATM) , Shore en 1959 lo definió, como trastornos de ATM, síndrome de disfunción de la ATM ,el término alteraciones funcionales de la ATM fue dado por Ramfjord en 1971 , trastorno oclusomandibular por Gerber en 1971 , mioartropatía de la ATM por Graber 1971 , síndrome de dolor disfunción y dolor disfunción miofacial fue dado por Voss en 1964 , Como los síntomas no siempre afectan la ATM, la denominación posteriormente se amplió por Mc Neill en 1980 a términos como trastornos craneomandibulares . El término TTM actualmente aceptado, es introducido por Bell en 1980 y su aceptación radica en referir a todos los trastornos asociados con la función masticatoria. Finalmente, el término TTM es acogido por la Asociación Americana Dental en 1983 (1).

Existen muchos criterios en la literatura para realizar el diagnóstico, por lo que la prevalencia real de estos trastornos es desconocida . Según Dworkin y

colb en 1990, existía evidencia de que la prevalencia de signos y síntomas de TTM podían ser altos en la población general, Según Sandoval y cols en el 2015 (2) En forma conservadora se podría estimar que el número de individuos en la población general con algún TTM es del orden del 40-50%. La mayor prevalencia de síntomas de TTM se ha observado entre los 20 y 40 años de edad, con menor prevalencia en los más jóvenes y las personas mayores.

El presente artículo, tiene como objetivo, revisar los criterios de los diferentes autores relacionados, con la prevalencia, los factores de riesgo, su diagnóstico, las diferentes modalidades terapéuticas de los trastornos temporomandibulares.

Etiología. Factores de Riesgo

Los TTM se pueden definir como: **“El conjunto de condiciones músculo-esqueléticas diferentes, pero relacionadas, que afectan las estructuras duras y blandas envueltas en el movimiento de la mandíbula”**(3) .

Actualmente la etiología de los TTM es poco clara y ha sido considerada de carácter multifactorial (4-7). Es decir, para que se desarrolle un TTM deben confluír numerosos factores que gatillen la manifestación del trastorno como tal. Así, además de factores estructurales y posturales participarán aspectos psicológicos y conductuales en la aparición de un TTM(8)

Por lo mencionado anteriormente, en la actualidad se prefiere hablar de **“Factores de Riesgo de TTM”**, los cuales dependiendo del rol que desempeñen en el inicio, desarrollo y perpetuación del trastorno se clasificarán en: ***Factores predisponentes, precipitantes y perpetuantes*** (5, 9).

Los factores predisponentes corresponden a las características propias del individuo, capaces de aumentar el riesgo a desarrollar un TTM, entre estos se encuentran: discrepancias estructurales, rasgos psicológicos (características

emocionales, actitudes y personalidad propias del individuo), desórdenes fisiológicos y enfermedades sistémicas.

Los factores precipitantes (iniciadores o desencadenantes): se relacionan con el inicio de los síntomas de TTM, especialmente las cargas perjudiciales recibidas por el sistema masticatorio (accidentes, parafunciones, etc), las cuales pueden ser agudas o crónicas. Son los que llamamos **factores directos**.

Los factores perpetuantes: son aquellos que mantienen el trastorno o complican el tratamiento (estrés emocional, etc.) y pueden ser locales o sistémicos. El grado en que todos estos factores de riesgo actúan en la patología es diferente en los distintos pacientes, ya que biológicamente existe una capacidad adaptativa de los individuos, por lo tanto, la generación del trastorno dependerá de la capacidad propia de cada individuo de adaptarse a cambios morfológicos, estructurales, psicológicos, etc, que estimularán el desarrollo de un TTM.(5, 9)

En la literatura revisada, existen muchas investigaciones que tratan de comprobar la asociación de estos factores con la aparición de los TTM, En el 2001, Acosta, realizó una extensa revisión de la literatura buscando la asociación causal entre los factores oclusales( FO) y la aparición de los mismos, concluyendo que la relación de causalidad entre los FO y los TTM es débil y confusa. Plantando que se necesitaban más investigaciones con mejores diseños, que controlaran las variables de confusión que permitirían obtener resultados más claros y concretos, que ayudaran a hacer una interpretación y conclusión más sólida en la posible relación de causalidad entre los FO y los TTM(10).

Díaz Morel en el 2012, estudio a un grupo de 100 adolescentes entre nueve y catorce años que presentaban algún tipo de maloclusión y poseían los primeros molares permanentes. El 65% de los mismos tenía algún tipo de

maloclusion, los mismos, tenían TTM, los más frecuentes fueron el ruido articular y el dolor muscular (11)

En un estudio a 181 pacientes que acudieron a la Consulta Multidisciplinaria de Atención Integral de la articulación temporomandibular en el período comprendido de enero del 2010 a enero del 2012 Hospital Clínico quirúrgico **Universitario "Miguel Enríquez se encontró que en el 79 % se observó bruxismo, en el 24 % interposición lingual en tanto que el 52 % presentó dientes ausentes no restituidos, concluyendo que el factor predisponente que más se observó fue los dientes ausentes no restituidos protésicamente. El factor precipitante que predominó fue el bruxismo y no se observaron factores perpetuantes de los trastornos temporomandibulares(12)**

En el 2014 Calixtre y cols buscando la asociación entre, la ansiedad, la depresión y los TTM, encontró que aparentemente, existía una asociación positiva(13)

Estudiando niños entre 7 y 11 años en el 2014 en matanzas, (14), los resultados mostraron que 6 de cada 100 niños encuestados presentaba disfunción temporomandibular y los factores de riesgo identificados con mayor frecuencia fueron: interferencias oclusales (45 por ciento), hábitos parafuncionales (35 por ciento), bruxismo (15 por ciento), estrés (5 por ciento)

Para De la Torre y cols, en el 2013,(12) resulta de gran valor conocer los factores de riesgo asociados a los TTM, para de esta forma poder actuar sobre ellos e impedir la aparición y/o agravamiento de la enfermedad y teniendo en cuenta la clasificación de Okenson, proponen:

1. Factores predisponentes:

a. Factores patofisiológicos (neurológicos, vasculares, hormonales, nutricionales

y degenerativos)

b. Factores estructurales (insuficiente desarrollo de los cóndilos).  
c. Factores oclusales (mordida abierta anterior, resalte y sobrepase aumentado, mordida cruzada, ausencia de sectores dentarios posteriores, tratamientos ortodóncicos).

2. Factores precipitantes:

a. Macrotraumas.

b. Microtraumas repetidos extrínsecos (hábitos parafuncionales)

c. Microtraumas repetidos intrínsecos (bruxismo)

3. Factores perpetuantes:

a. Alteraciones de la columna cervical

Coelho, y colb en 2015,(15) en su estudio sugiere que la creencia de los ortodoncistas brasileños, de la relacion entre el tratamiento ortodontico y los TTM, estan en relacion con la evidencia cientifica, solo cuando se refiere al tratamiento y la prevencion de los TTM, pero a pesar de la evidencia cientifica la mayoria de los ortodoncistas, apoyan que el tratamiento ortodontico puede provocar TMT

En el 2016, Katyayan y colb,(16) demostraron , aplicando el indice de Helkimo, que en los pacientes edentes, con protesis con mas de 5 años de uso, los sintomas de TTM, son mas severos.

En ucrania en el 2017, un grupo de investigadores liderados por Pohranychna(17) investigaron los cambios patologicos organicos, de los tejidos cartilagosos y oseos de la articulacion temporo mandibular provocados por fracturas del condilo de la mandibula en 20 pacientes , realizandole, examen clinico, resonancia magnetica nuclear, y el test de immuno enzimas, con marcadores bioquimicos de daño en el tejido conectivo (piridoxina y deoxypiridoxina) en orina, encontrando en la resonancia magnetica,

deformidades, luxaciones, adhesión ó perforación del disco articular, ruptura de ligamentos, y daño de las superficies articulares, encontrando además, elevados los niveles de los marcadores bioquímicos, antes del tratamiento, y después de 21 días de tratamiento, estos niveles se estabilizaban, lo que confirma la importancia del diagnóstico y tratamiento temprano para patologías secundarias, como la osteoartritis, deformidades osteoartrosicas y anquilosis de la articulación, que pueden limitar la masticación, la apertura de la boca y disminuyen o pierden la capacidad funcional de la articulación

### Diagnóstico de los TTM

A partir del año 1975, cuando se constituyó la Academia americana de desórdenes Craneomandibulares y de dolor Facial (AAOP), estos y la sociedad internacional de cefalea, publicaron la clasificación de los TTM que no solo incluía los términos relacionados con las articulaciones, sino también clasificaba los trastornos funcionales del sistema masticatorio, a pesar de estos intentos existían discrepancias y opiniones en contra de esta clasificación, entonces un grupo de académicos e investigadores en 1992, guiados por Samuel Dworkin y Linda LeReche, del Departamento de medicina oral de la universidad de Washintong en Seattle, desarrollaron un sistema de clasificación de los TTM, que incluían los aspectos sicosociales del dolor temporomandibular, denominando a esta clasificación: Criterios diagnósticos de investigación de los trastornos temporomandibulares (CDI /TTM)(18), pero independientemente de la clasificación, es innegable la complejidad diagnóstica, de estos criterios, anteriormente a esto, se habían descrito algunos índices para medir la presencia y severidad de los Trastornos Temporomandibulares, en 1969 Krogh Paulsen describe un examen clínico para establecer las categorías que anteceden al diagnóstico de disfunción, y adquiere importancia desde el punto de vista preventivo, el examen comprende nueve criterios para evaluar tres

componentes del sistema masticatorio, músculos, articulación, y contacto oclusal. En 1970, Martí Helkimo establece un examen de diagnóstico, que permite clasificar los padecimientos de los pacientes por medio del índice de disfunción clínica, anamnesica y del estado oclusal, teniendo como inconveniente la ausencia de la valoración de los factores psicosociales.

En 1985 Friction Shiffman propuso el índice craneomandibular, que consiste en dos índices el de disfunción y el de palpación, aunque se han descrito muchos sistemas de diagnóstico, actualmente dos de los más utilizados son el sistema de orientación clínica propuesto por Okenson en 1996, y el CDI/TTM de Dworkin y LeReche de 1992(18)-

Campos y cols en el 2014, aplicaron el índice anamnesico de Fonseca en 700 mujeres brasileñas, mayores de 18 años, demostrando su validez y confiabilidad.(19)

Franco, y cols en Brasil, realizaron una transculturación del CDI/TTM, para ser aplicada en adolescentes brasileños, demostrando su eficacia(20)

Sánchez y cols en el 2014, teniendo en cuenta que en la práctica odontológica se puede evidenciar una insatisfacción, de los profesionales de la odontología, al solo contar con una imagen diagnóstica de una radiografía panorámica y lo inaccesible que resulta adquirir otros equipos que puedan aportar información para estudiar las afecciones en la Articulación Témpero Mandibular (ATM). Desarrollaron una investigación orientada al diseño de un dispositivo receptor de imagen que asemeja un arco facial y un audífono, que poseía cámaras para la obtención de imágenes. A su vez, apoyado por un software (matlab) que interpretaba los cambios de la imagen como una línea de desplazamiento, arrojando valores que son llevados a formar parte de un diagnóstico, en el estudio de desórdenes témperomandibulares.. Se utilizó una encuesta como técnica de recolección de datos y como instrumento se usó un cuestionario

estructurado con preguntas dicotómicas, que se aplicó a docentes de la asignatura Oclusión y Rehabilitación Protésica, del Departamento de Prostodoncia y Oclusión de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Se evidencio que la mayoría de los docentes manifestaron poca confianza en los métodos diagnósticos existentes, ya que no ofrecen imágenes dinámicas y son poco accesibles a la población. Además, se encontró que el 100% estaba de acuerdo con el desarrollo del dispositivo antes mencionado. Encontrandose que este dispositivo era innovador y cómodo, además se reveló una amplia motivación hacia su aplicación. (21)

De Farias en el 2015 (22)utilizo estudios de resonancia magnetica nuclear, para establecer la correlacion entre las diferentes formas del disco articular y los desplazamientos discales en los TTM, encontrando correlacion entre ambos parametro

Ferreira y Colb en 2016, realizaron una revision de la literatura, para determinar si la tomografia axial computarizada, y la resonancia magnetica nuclear podrian considerarse como reglas de oro para evaluar los TTM, encontrando que cada metodo diagnostico, tiene distinta sensibilidad y especificidad, para los diferentes subtipos de disfuncion temporo mandibular , por lo que concluyeron, que la selección del tipo de examen debe estar basada en, una evaluacion clinica segura y certera(23)

yang(24)propuso que la resonancia magnetica nuclear, puede ser muy util para evaluar los cambios morfologicos que se producen en el disco, y pueden ser un importante indicador para diagnosticar los desplazamientos del disco.

Gauer y colbs consideran sin embargo que ,el diagnostico por imágenes, solo es beneficioso, cuando se sospeche de anomalias intraarticulares, o de la oclusion (25)

Aplicando los Criterios de Investigación Diagnóstica ó CDI/TTM (Eje I), en adultos mayores examinados en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (FOUCh), durante el año 2012 Sandoval(2) ,determinó, que existe una alta prevalencia de TTM en la muestra de adultos mayores chilenos estudiados (47%), principalmente diagnósticos de tipo articular y sin una relación significativa entre ambos sexos, Guerrero en el 2017(1) aplicando el mismo índice en 270 adultos mayores de 18 años de Valparaíso, encontró que el 49,6 de la muestra, tenía al menos un diagnóstico de TTM, EL, 19,6% de la población padecía de un TTM severo (dolor muscular y/o articular, asociado a limitación funcional), siendo el sexo femenino el más comprometido.

Ohrbach y Dworkin(26), en el 2016, realizaron una revisión de las investigaciones que exploran los principios y procesos asociados con el diagnóstico de los TTM, considerando que el diagnóstico de los mismos, ha evolucionado mucho en los últimos 25 años, y la aplicación del CDI/TTM ,ha mejorado en sus principios de aplicación así como en la validez de diagnóstico y protocolos para evaluar el dominio psicosocial, describen además investigaciones relacionadas con la etiología y su contribución potencial a la revisión de los términos , particularmente dentro del contexto de esta compleja enfermedad. La revisión concluye definiendo las áreas de investigación necesarias para realizar revisiones futuras del CDI/TTM.

## **Signos y Síntomas de TTM**

Según Okenson, los síntomas y signos de los TTM, se pueden agrupar en tres categorías en función de las estructuras afectadas: 1) los músculos, 2) las ATM y 3) la dentadura(3) . En este trabajo sólo mencionaremos las dos primeras.

Trastornos dolorosos de los músculos masticadores:

Pueden aparecer debido a una disfunción de los músculos masticatorios o aparecer en el contexto de alguna enfermedad. El dolor, en general, es descrito por el paciente en el músculo alterado, pero en ocasiones es referido a estructuras distantes, circunstancia que confunde y complica el diagnóstico según Aragon y cols en el 2005 (8)

Existen varios tipos de dolor producido por la musculatura masticatoria, a saber

**Dolor miofascial:** se caracteriza por ser un dolor regional cuya característica principal es la asociación con áreas sensibles (puntos de gatillo). El dolor a la palpación del punto gatillo se considera diagnóstico de este tipo de dolor, aunque puede remitirse a otras áreas distantes (ej. dolor en el área temporal es referido en la región frontal, y el masetero en el oído). Es la causa más común de dolor muscular de origen masticatorio (Upton y Scott, 1984; Clark, 1987). Su etiología es confusa, aunque existen hipótesis sobre macro o microtraumas producidos sobre un músculo normal o debilitado, ya sea por una herida o por la contracción mantenida del mismo (bruxismo) .

**Miositis:** es la lesión menos común, implica la inflamación del músculo y del tejido conectivo produciendo dolor e hinchazón de la zona. El dolor se caracteriza, porque se pone de manifiesto o se intensifica con el movimiento. La inflamación suele producirse por una causa local como la infección de una pieza dental, pericoronaritis, traumatismo, o celulitis .(8)

**Espasmo muscular:** es un trastorno agudo que se caracteriza por la contracción transitoria involuntaria y tónica de un músculo. Puede ocurrir

después del sobre estiramiento de un músculo que se encontraba debilitado. Un espasmo produce un músculo acortado y doloroso que va a limitar los movimientos de la mandíbula, y va a generar una actividad electromiográfica aumentada en reposo

**Contractura muscular:** es una lesión crónica caracterizada por una debilidad persistente del músculo. Esto puede ocurrir después de un trauma, infección, o hipomovilidad prolongada. Si el músculo es mantenido en un estado acortado, la fibrosis y la contractura pueden durar varios meses. El dolor a menudo es disminuido con el reposo muscular(8)

Alteraciones en la ATM:

Los trastornos funcionales de las ATM son quizás los que se observan con más frecuencia al explorar a un paciente por una disfunción masticatoria. En general, se dividen en tres grandes grupos: 1) alteraciones del complejo cóndilo-disco, 2) incompatibilidad estructural de las superficies articulares, y 3) trastornos articulares inflamatorios según Okenson en el 2002 (3)

1) Alteraciones del complejo cóndilo-disco:

**Desplazamiento discal con reducción articular:** se caracteriza, porque el cóndilo sufre un cierto grado de traslación sobre el disco cuando se inicia el movimiento; durante el cual la mayor presión interarticular puede impedir que las superficies articulares se desplacen de manera suave. El disco articular se puede adherir o plegar ligeramente, provocando un movimiento abrupto del cóndilo sobre el mismo al pasar a la relación cóndilo-disco normal. Este movimiento abrupto se acompaña de un chasquido o **clic**, luego de restablecerse la relación cóndilo-disco se mantiene durante el resto del movimiento de apertura. Al cerrar la boca, la relación cóndilo-disco se mantiene a causa de la presión interarticular. Sin embargo, una vez cerrada la boca y reducida la presión, el disco se traslada nuevamente hacia delante por

la tonicidad del músculo pterigoideo lateral superior. En la mayoría de los casos, si el desplazamiento es leve y la presión interarticular es baja, no se aprecia ningún clic durante este nuevo movimiento. Este **clic simple** detectado durante la apertura corresponde a las fases tempranas de un trastorno discal (Okeson. 2002; Aragón y cols en el 2005, según refiere Larenas en 2016(8)).

Si la alteración persiste se aprecia una segunda fase de desarreglo. Cuando el disco es reposicionado de manera más crónica hacia adelante y hacia dentro por la acción muscular del pterigoideo lateral superior, los ligamentos discales sufren un mayor alargamiento. Un posicionamiento avanzado persistente del disco causa también una elongación de la lámina retrodiscal inferior. Junto a esta alteración se produce un adelgazamiento continuado del borde posterior del disco, que permite que éste adopte una posición más anterior, haciendo que el cóndilo se sitúe más hacia atrás sobre el borde posterior. Las alteraciones morfológicas del disco en el área en que reposa el cóndilo pueden producir un segundo chasquido durante las últimas fases del retorno del cóndilo, inmediatamente antes de la posición articular de cierre. Esta fase de alteración se denomina **clic recíproco** (Okeson. 2002; Aragón y cols en el 2005, según refiere Larenas en 2016(8)).

**Desplazamiento discal sin reducción con limitación de apertura:** es aquella condición en que el disco es desplazado de su posición normal entre el cóndilo y la eminencia articular a una posición anterolateral o medial, asociado a limitación de la apertura, con las siguientes características clínicas: a) historia de una significativa limitación en la apertura mandibular, b) apertura máxima no asistida de 35 mm o menos, c) incremento de la apertura por estiramiento pasivo de 2-3 mm o menos en relación a la apertura máxima no asistida, d) excursión contralateral de 6 mm o menos, con incremento de la

excursión por estiramiento pasivo, de 2 mm o menos en relación a la no asistida; y/o desviación mandibular no corregida hacia el lado ipsilateral durante la apertura, e) ausencia de ruidos articulares, o bien, ruidos no compatibles con criterios de un desplazamiento discal con reducción (Romo y cols., 2011).

**Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de apertura:** es una condición en la cual el disco esta desplazado de su posición normal, pero no se asocia con limitación en la apertura. Posee las siguientes características: a) historia significativa de limitación en la apertura, b) apertura máxima no asistida mayor a 35 mm, c) excursión lateral igual o mayor a 6 mm, d) presencia de ruidos articulares no compatibles con los criterios de un desplazamiento discal con reducción (Romo y cols., 2011).

**Luxación funcional del disco:** es cuando las superficies articulares quedan separadas, estando la articulación bloqueada en una posición de cierre limitada. Se produce al modificarse la forma del disco para acomodarse a la tracción muscular y a la posición del cóndilo, lo que provoca que el disco sea empujado por el espacio discal, quedando atrapado en una posición adelantada. Puede ser con reducción (se produce raras veces, y el individuo puede resolverlo sin ayuda) o sin reducción (cuando el individuo no puede restablecer la posición normal del disco luxado sobre el cóndilo) (Okeson, 2002).

2) Incompatibilidad estructural de las superficies articulares:

**Subluxación de la ATM:** el movimiento de rotación máxima del disco se alcanza antes que la traslación máxima del cóndilo. Por tanto al abrir más la boca, la última parte del movimiento de traslación se produce con un desplazamiento conjunto del cóndilo y el disco formando una unidad. Esto crea una pausa momentánea, seguida de un salto rápido y brusco hacia delante y

un ruido de golpe seco del complejo cóndilo-disco hasta la posición de máxima apertura. Se produce por la anatomía de algunas ATM, en que la eminencia articular muestra una pendiente posterior inclinada y corta, seguida de una anterior más plana y larga (Okeson, 2002).

**Luxación espontánea:** se produce cuando la boca se abre más de su límite normal y la mandíbula se bloquea. El disco sufre una rotación máxima sobre el cóndilo antes de que se produzca la traslación completa de éste. El final de la traslación corresponde entonces a un movimiento súbito del complejo cóndilo-discal formando una unidad (Okeson, 2002).

3) Trastornos articulares inflamatorios:

Consiste en un grupo de alteraciones en que diversos tejidos, que constituyen la estructura articular, se inflaman producto de una lesión o una ruptura, a saber (Okeson, 2002):

**Sinovitis:** inflamación de los tejidos sinoviales que recubren los fondos de saco de la articulación. Se caracteriza por un dolor intracapsular constante que se intensifica con el movimiento articular.

**Capsulitis:** inflamación del ligamento capsular. Generalmente producida por macrotraumas. Se manifiesta clínicamente por un dolor a la palpación en el polo externo del cóndilo.

**Retrodiscitis:** inflamación de los tejidos retrodiscales. Se caracteriza por un dolor sordo y constante que a menudo aumenta al apretar los dientes. La principal causa de retrodiscitis son los traumatismos.

**Artritis articular:** son un conjunto de trastornos en que se observan alteraciones de destrucción ósea. Uno de los tipos más frecuentes es la **osteoartritis**. Consiste en un proceso destructivo en que se alteran las superficies articulares óseas del cóndilo y fosa. Se considera una respuesta del

organismo al aumento de carga de la ATM. Se caracteriza por el crépito (ruidos articulares ásperos), disfunción mandibular y cambios radiográficos.

Se han reportado en la literatura numerosas investigaciones, que estudian la prevalencia de síntomas y signo, Larenas en el 2016, (8) observó que de 951 pacientes con maloclusión, el 43,85% presentaron al menos un signo o síntoma de TTM, siendo la desviación mandibular el signo más prevalente con un 43,22%, seguido por el ruido articular con un 12,62%. El dolor fue el síntoma menos prevalente con un 2%. Además observó una mayor presencia de signos y/o síntomas de TTM en movimientos de apertura que en cierre, con un 49,84%. Se encontraron diferencias significativas entre grupos etarios, siendo los adultos los que presentaron mayor prevalencia de signos y síntomas de TTM, y los escolares los con menor prevalencia. No hubo diferencias significativas entre ambos sexos, resalta que existe una alta prevalencia de signos y síntomas de TTM en la muestra de pacientes con maloclusión. Debido a que los TTM son una patología tan común en pacientes con estas condiciones, es necesaria la evaluación de la ATM siempre previo a iniciar un tratamiento ortodóncico, para así establecer un adecuado plan de tratamiento.

En un estudio realizado en Venezuela, con 100 adolescentes de entre 9 y 14 años, con algún tipo de maloclusión, Díaz Morell y cols, en el 2012 refiere que entre los signos y síntomas más frecuentes de trastornos temporomandibulares aparecieron el ruido articular y el dolor muscular por lo que se recomienda ; prevenir y corregir tempranamente las maloclusiones y los hábitos bucales deformantes como factores predisponentes o perpetuantes de los trastornos temporomandibulares que afectan a niños y adolescentes desde una temprana edad. (11)

Aroucha y cols en el 2014 (27), realizaron una revisión de la literatura, para revisar si existía evidencia en las investigaciones, de la relación entre los TTM, y los trastornos alimentarios, concluyendo que existen evidencias entre los TTM y los trastornos alimentarios pero su comorbilidad, no es muy bien comprendida, además destacaron que los síntomas depresivos son un factor agravante para el diagnóstico y el tratamiento de estos pacientes.

Carvalho y cols en el 2014(28) y Chebbi en el 2016(29) encontraron asociación estadísticamente significativa entre los síntomas de TTM, y pacientes con diagnóstico de esclerosis múltiple, no encontrando asociación entre estos síntomas y el nivel de severidad de la esclerosis, Macedo encontró asociación significativa entre el dolor de oído y los TTM en adultos mayores(30) Spotts en el 2017, encontró iguales resultados en adolescentes (31), también en el 2014, Machado y cols, estudiaron la asociación entre los TTM, y los problemas de la voz en profesores, al finalizar sus clases, encontrando asociación, y sugieren la necesidad de realizarle examen clínico a los profesores, para prevenir los TTM.(32) Marchiori, encontró asociación entre la presencia de vértigo y TTM en adultos mayores(33)

Ries y cols, encontraron que la causa de los dolores craneomandibulares y cervicales en pacientes con TTM, podría deberse a la asimetría funcional que se produce en el músculo masetero y temporal, en la masticación(34) Silva Junior (35) estudió la asociación entre la migraña, y los TTM, encontrando una alta asociación,

Mera Quintero en el 2015, Reportó la frecuencia de signos y síntomas en un grupo de personas con TTM e identificó si existía alguna relación entre los TTM y el balance postural de la cabeza y el cuello en dichos pacientes, El signo más frecuente fue la desviación en apertura mandibular (70 %). Los síntomas más

prevalentes fueron el dolor de cabeza (96 %) y la limitación en la actividad más reportada fue la masticación (93 %), Concluyó que la postura corporal tiene una relación importante con la presencia de signos y síntomas de TTM. La cabeza adelantada presentó una relación estadísticamente significativa con el dolor a la palpación en el músculo temporal(36).

Kurtoglu y cols, consideran que los TTM, pueden ser diagnosticados en el servicio de reumatología, pues encontro una alta prevalencia de TTM, en pacientes con artritis reumatoidea(37), igual resultado tuvo Cordeiro en el 2016(38) . Gallotta y cols en el 2017(39) encontraron en su estudio que los pacientes con diagnostico de colon irritable en cualquiera de sus manifestaciones clínicas , tienen tres veces mayor riesgo de tener TTM, comparado con el grupo control, encontrando además, que el dolor facial y el abdominal crónico, se asoció en mujeres con la presencia de alteraciones psiquiatricas , Rener-Sitar y cols, encontraron asociacion entre los trastornos del sueño y los pacientes diagnosticados con el cuestionario del eje II del CDI, con TTM(40)

Di Paolo y cols con el objetivo de evaluar, retrospectivamente, si la cefalea influía en los síntomas de TTM, estudiaron 1198 pacientes con TTM le aplicaron un examen neurológico, para diagnóstico de cefalea , según la última edición de la Clasificación Internacional de Cefalea , La intensidad y frecuencia de dolor del cuello, el arthralgia de la ATM, y La mialgia mostraron la correlación más alta en los pacientes con cefalea. Concluyeron que la cefalea hace los parámetros de dolor más intenso y frecuente.(41)

Modalidades terapeuticas.

La historia registra que el hombre inicia el manejo de los TTM, en el antiguo Egipto a través del tratamiento de las dislocaciones de mandíbula. En el año 348 AC Hipócrates describe por primera vez un caso de reducción manual de dislocación de la articulación temporomandibular, muy similar al método empleado actualmente, se atribuye a Annandale la primera reposición quirúrgica del disco articular, publicado por Lancet en el año 1887(18).

A principios del siglo XX, los cirujanos Lanz Pringie, y Wakeley, reportaron mejoría de los signos y síntomas de sus pacientes al remover el disco articular, en la última mitad del siglo XIX, Even introduce el primer aparato que intentaba reproducir los movimientos mandibulares, pero fue Walker quien diseñó un articulador y arco fascial muy complejo para reproducir los movimientos de la mandíbula, dando lugar a lo que llamaría el inicio Gisy en 1910 desarrolla el método para registrar los movimientos mandibulares con el hoy famoso arco gótico. A principios del siglo XX, Balkwell, Bonwell, Bennett, Spee, Manson y Wadsworths publican los conceptos oclusales, basados en la oclusión balanceada que nivelaría la actividad muscular y la interacción de las fuerzas resultantes(18)

En la literatura revisada, se reportan diferentes modalidades terapéuticas para el tratamiento de los trastornos temporomandibulares, Torres Rodríguez, realizó un estudio experimental con 32 pacientes entre 15 y 59 años, del área norte de Santi Spiritus que acudieron entre septiembre del 2011, a marzo del 2014 al Departamento provincial de prótesis estomatológica, para identificar el efecto del Bionator de California en los pacientes con trastornos temporomandibulares, El 56,2 % de los pacientes con trastornos temporomandibulares se encontraron en las edades de 24 a 32 años y el 75,0 % fueron del sexo femenino. Los contactos prematuros se encontraron en el

78,1 % y las interferencias en el lado de balanceo con un 46,8 %, fueron las interferencias oclusales las más representadas. Entre los signos y síntomas, los más representativos fueron: el ruido articular (71,8 %), la rigidez (68,7 %) y el cansancio muscular (65,6 %). A los seis meses de uso del aparato seis pacientes erradicaron el trastorno y los demás pasaron a categorías inferiores. En la evaluación del tratamiento, se eliminó el trastorno en el 34,3 % de los pacientes. Concluyendo que los resultados obtenidos en la evolución del tratamiento con el Bionator de California ponen de manifiesto el cambio favorable de la mayoría de los pacientes con trastornos temporomandibulares, expresado en el cambio del grado severo a asintomático. (42)

Valladares y cols en el 2014, realizaron una búsqueda bibliográfica, en las bases de datos Cochrane, PubMed, Scopus y Web de bases de datos de la Ciencia en el período del 1980 de enero a través del 2013 de marzo, para buscar información sobre los cambios fisiopatológicos que se producen en la articulación temporomandibular después de la cirugía en la estrategia de búsqueda se utilizaron las combinaciones de palabras claves del resorción condilar (CR)] y aspectos de intervención quirúrgica (la técnica de la fijación, cantidad de avance) , Se realizó también una búsqueda manual de investigaciones para identificar los artículos adicionales. Como resultado se analizaron un total de 148 artículos y, aunque encontraron problemas metodológicos , esta revisión identificó resultados pertinentes que el facultativo puede tener en la cuenta durante la planificación del tratamiento: 1 - la cirugía no modifica la articulación ATM, cuando hay desplazamiento del disco y crepitaciones; 2 - las artralgiás no son predecibles después de la cirugía, aunque existe mayor probabilidad de mejora que de deterioro; 3 - la cantidad de avance de la mandibular en sentido contrario a las agujas del reloj la rotación, y la rigidez de la técnica de la fijación parecen influir en posición de la ATM y 4 - el riesgo de CR aumentó, sobre todo en los casos de alto

riesgo identificados. plantaron como conclusiones que las mujeres adultas jóvenes con retrognathismo mandibular y el ángulo mandibular aumentado son susceptible a padecer artralgiás de la ATM y están sujetas a menos mejora después de la cirugía y a padecer de retracción condilar (CR). Además, hacen un llamado a la comunidad científica a realizar nuevos estudios que evidencien los cambios de la ATM, después de la cirugía de avance de mandibular(43)

La corrección quirúrgica de las deformidades esqueléticas dentofaciales mediante cirugía ortognática parece tener un efecto beneficioso en los signos y síntomas de los trastornos disfuncionales temporomandibulares, pero también se ha comprobado que tras la cirugía ortognática en algunos pacientes estos signos y síntomas pueden empeorar, así como sujetos libres de la patología relacionada con la articulación temporomandibular pueden desarrollarla después de la cirugía ortognática(44)

Brandao y cols realizaron un ensayo controlado a doble ciega en 15 pacientes con TTM musculares crónicos, aplicándole una estimulación con corriente catódica directa transcraneal, en la corteza prefrontal dorso lateral que es un área que regula las emociones y en la corteza motora para determinar si la técnica de neuromodulación a través de la estimulación con corriente directa transcraneal como una técnica de estimulación cerebral no invasiva que regula la membrana neuronal y puede disminuir o inhibir la generación de potenciales de acción en las neuronas corticales tiene un efecto analgésico en los pacientes con TTM crónicos, con historia de dolor de más de 6 meses de evolución, concluyeron que el estímulo eléctrico aplicado en la corteza prefrontal, puede cambiar los niveles de dolor, depresión y ansiedad en los pacientes, por lo que puede ser considerado en el manejo de los pacientes con dolor crónico(45)

Damlar y cols, realizaron un ensayo clínico en 31 pacientes con diagnóstico por resonancia magnética de desplazamiento discal, aplicándole 1500 mg glucosamina combinado con 1200 mg chondroitin sulphato al grupo de estudio y 50 mg tramadol al grupo control, durante 8 semanas, encontrando una reducción del dolor significativa en ambos grupos, por lo que sugieren que la combinación de la glucosamina y el condroitin sulfato, resultan eficientes para el dolor, dando niveles de analgesia, como el tramadol que es una droga analgésica(46)

Furlan y cols en el 2015, realizaron una revisión de literatura en las bases de datos PubMed, LILACS, SciELO, Bireme, Web of Science, buscando artículos relacionados con tratamientos de calor superficial en los TTM, publicados en Inglés, Español y Portugués entre 1980 y 2013, se encontraron 211 artículos, y solo 13 cumplieron con el criterio de selección, encontraron que en la literatura se describen muchas técnicas para la aplicación de calor superficial en el tratamiento de los TTM, la más ampliamente usada es la del calor húmedo, muchos estudios sugieren la aplicación del calor por al menos 20 minutos diarios, algunos autores recomiendan la aplicación de calor en la cara y en la región cervical, y concluyen que el tratamiento con calor, reduce significativamente el dolor, la tensión muscular, favorece la función de la mandíbula y aumenta la apertura de la boca.(47)

Gouveia y cols en el 2015, comprobaron la efectividad de la artroscopia en el tratamiento de 13 pacientes con TTM, y su satisfacción con el tratamiento(48)

Grillo y cols en el 2015, realizaron un ensayo clínico con 40 mujeres con TTM, miogénico, que tenían según diagnóstico tradicional hiperactividad de la energía yang de Hígado, para comprobar el efecto de la acupuntura aplicada sobre el músculo masetero, y las fibras anteriores del músculo temporal, durante 4

semanas, encontrando, que se reduce la intensidad del dolor miogeno, por lo que puede ser considerada la acupuntura como una alternativa de tratamiento(49)

Mor en el 2015(50)yBogucki, en el 2016(51) proponen el uso de la toxina botulina tipo A, para disminuir el dolor muscular, en los TTM, la actividad muscular esta aumentada, y pueden aparecer contracciones espasticas , el efecto de la toxina se produce por el bloqueo de la liberacion de acetilcolina presinaptica en la sinapsis neuromuscular, y el bloqueo del sistema nervioso autonomo,bloqueando las neuronas colinergicas postganglionarestambien , asi Fiorelli en 2016, propone un programa de ejercicios integral de ejercicios posturales para el tratamiento de estos trastornos(52)

Ross y colb en el 2018, realizó un estudio cuasi-experimental en 48 pacientes mayores de 15 años pertenecientes a la Clínica de Especialidades Estomatológicas de Bayamo, provincia Granma, desde enero a julio del 2014 con el propósito de evaluar los resultados de la aplicación de un protocolo para el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del complejo cóndilo-disco de la articulación temporomandibular, a los tres meses de evolución hubo un incremento estadísticamente significativo del número de pacientes sin dolor y una reducción del número de pacientes con restricción de la apertura bucal, por lo que consideró que el protocolo de tratamiento ejecutado resultó efectivo lograndose reducir el dolor e incrementar el rango de apertura bucal en más del 70% de los pacientes tratados(53).

## **Retos futuros**

Según Guerrero en el 2017, en Chile hay pocos estudios epidemiológicos en TTM y no se conoce su distribución, severidad, necesidad de tratamiento y comorbilidad. Estas patologías no están incorporadas a las prestaciones de salud oral de las Garantías Explícitas en Salud y no existen Guías Clínicas Unificadas a nivel nacional para su diagnóstico y derivación desde la Atención Primaria en Salud (1).

Conti, en el 2014(54) considera que es necesario elevar el nivel de información relacionado con los TTM, en la población

Durham, y cols en el 2015, después de la reunión internacional de marzo del 2013 de la Organización Internacional CDI/TTM realizaron un estudio, para conocer el estado de las investigaciones conductuales, cualitativas y cuantitativas relacionadas con el dolor oro fascial, con respecto a la etiología, fisiopatología, diagnóstico, y como esta información podría usarse optimamente para desarrollar un sistema estructurado para la investigación, y recomendaron la necesidad de desarrollar investigaciones cualitativas para identificar, y entender el alcance de esta entidad psicosocial, y sus interacciones, y resaltan la importancia de la utilización un sistema adecuado de clasificación para mejorar la eficacia de los tratamientos(55)

Teich y cols de la Escuela de Estomatología, de la Universidad privada Occidental de Estados Unidos en el 2015(56) considerando que el dolor es un problema de salud, que tiene efectos en la disminución de la calidad de vida por los costos que representa el manejo del dolor, y la disminución de la productividad del trabajo, en los pacientes, y dentro de estos el dolor orofascial(OFP), teniendo en cuenta además, que algunos graduados de las escuelas de estomatología han reportado sentirse menos competentes en sus habilidades para diagnosticar los OFP, en su entorno como estomatólogos, con el objetivo de valorar como los estudiantes de las escuelas de

estomatología de los Estados Unidos habían obtenido los conocimientos relacionados con el dolor oro fascial e identificar los metodos de enseñanza y donde les gustaria recibir estos contenidos dentro de su curriculum de estudio, realizaron un estudio transversal, aplicando un cuestionario de 4 preguntas a 140 estudiantes de tercero y cuarto año, la mayoría de los estudiantes refirio haber obtenido los conocimeintos en la escuela de estomatología, a traves de cursos didacticos y todos constataron que les gustaria recibir mas conocimientos relacionados con la tematica preferentemente practico, los autores sugieren entonces que estos resultados podrian servir para sustentar la introduccion de mas contenidos relacionados con el OFP, dentro del curriculo en las escuelas de estomatología(56)

Kim y colbs en Corea en el 2015(57) y Lima y colbs en Brasil(58) evaluaron la correlacion entre la calidad de vida y los TTM en pacientes diagnosticados, encontrando que las mujeres tienen mas daño en la calidad de vida, y una correlacion estadisticamnete significativa para todos los parametros estudiados.

## **Conclusiones.**

- Los trastornos temporomandibulares, constituyen un problema de salud mundial , por su elevada prevalencia, que en muchos casos es desconocida.
- Su etiología es multifactorial, por lo que recomienda trabajar sobre los factores de riesgo
- Se asocian a muchas enfermedades, por lo que muchos autores recomiendan el desarrollo de nuevas investigaciones que profundizen en la relacion causal
- El diagnostico de los mismos es complejo, y aunque existen en la literatura muchos indices para realizar el mismo, los mas usados son el indice de criterios diagnosticos CDI/TTM, y los criterios de diagnostico clínico propuesto por Okenson.

- Se proponen para su manejo modalidades terapéuticas, quirúrgicas y no quirúrgicas, que deben ser perfeccionadas con la investigación científica
- Es necesario incrementar el nivel de conocimiento de los profesionales de las ciencias médicas sobre los TTM, para mejorar la calidad del diagnóstico y el tratamiento de estos trastornos
- Para contribuir al perfeccionamiento de el diagnóstico y tratamiento de estos trastornos, es necesario continuar desarrollando investigaciones en este campo.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Guerrero L.\* CL, Maulén M.\*, Meeder W.\*\*\*, Henríquez C.\*\*\*\*, Lovera M.\*\*\*\*\*. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de Atención Primaria en Salud del Servicio de Salud Valparaíso, San Antonio. Av Odontoestomatol 2017 Madrid may./jun;vol.33 no.3
2. Sandoval.I INFGMD, W ; Romo ,F. Trastornos Temporomandibulares según los CDI/TTM, en un Grupo de Adultos Mayores de Santiago, . Int J Odontostomat. 2015 Temuco abr;vol.9 no.1.
3. Okeson J. Occlusion and temporomandibular disorders management. 5ed. Morby Co. 2002: . pp 149-361.
4. Pullinger AG D, Seligman, Gorbein, JA. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. J Dent Res. 1993(72(6):968-79. .
5. Okeson JP. Tratamiento de Oclusión y Afecciones **Temporomandibulares”**; 4<sup>o</sup>edición. 2001:Capítulos: 1 (3- 28), 7 (149-79), 8 (80- 233), 10 (310- 54).
6. Matsumoto MWMAB. Study of the signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in individuals with normal occlusion and **malocclusion”**. Cranio. 2002;20(4):. :274-81.

7. Ros Santana M, Moreno Chala Y, Rosales Rosales K, Osorio Capote Y, Morales Cordoví L. Grado de disfunción temporomandibular en mayores de 19 años. MEDISAN [serial on the Internet]. 2013; 17: Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013001200009&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001200009&nrm=iso).
8. Larenas C C. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusión examinados en el postítulo de ortodoncia de la fouch entre los años 2013 y 2015. [Trabajo de investigación para optar al título de Cirujano-dentista. adscrito a proyecto periodo Santiago – Chile 2016]. 2016.
9. . Pino C. **Manual de Trastornos Temporomandibulares”, . Facultad de Odontología, Escuela de postgrado, 20012001.**
10. Acosta Ortiz R. Una revisión de la literatura sobre la relación causal entre los factores oclusales (FO) y los desórdenes temporomandibulares (DTM): VI: conclusiones finales. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2011 2011/12;23(1):126-57.
11. Díaz Morell JE, Pellitero Reyes BL, Rodríguez Carracedo EM, Ayala Perez Y, Segura Martinez N, Carmona Vidal E. Maloclusiones, signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en adolescentes de la Parroquia Jusepín. Monagas. Venezuela. 2012 [serial on the Internet]. 2012; 16(4): Available from: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/315/220>.
12. De la Torre Rodríguez. E AEI, Fuentes Mendoza. V PVP, Espinosa, Quirós. D NFJ. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. Revista Cubana de Estomatología. 2013;50(4): 364-73.
13. Calixtre LB, Gruninger BLdS, Chaves TC, Oliveira ABd. Is there an association between anxiety/depression and temporomandibular disorders in college students? J appl oral sci. 2014 2014/01;22(1):15-21.

14. Prendes Rodríguez AM, Martínez Brito I, Faget Mora M. La disfunción temporomandibular y su relación con algunos factores de riesgo en niños de 7 a 11 años: Los Arabos, Matanzas. Rev medica electron. 2014 2014/02;36(1):15-24.
15. Coelho TG, Caracas HC. Perception of the relationship between TMD and orthodontic treatment among orthodontists. Dental Press J Orthod. 2015 Jan-Feb;20(1):45-51.
16. Katyayan PA, Katyayan MK, Patel GC. Association of edentulousness and removable prosthesis rehabilitation with severity of signs and symptoms of temporomandibular disorders. Indian J Dent Res. 2016 Mar-Apr;27(2):127-36.
17. Pohranychna KR, Stasyshyn AR, Matolych UD. Early diagnostics of temporomandibular joint structural elements injures caused by traumatic mandibular bone fractures. Pol Przegl Chir. 2017 Jun 30;89(3):31-5.
18. FLORES GRAGEDA M. Estudio comparativo del Indice de criterios diagnosticos de los trastornos temporo mandibulares y el indice de Helkimo en una población de estudiantes de odontologia en Sinaloa . Mexico [Tesis Doctoral]. 2008.
19. Campos JADB, Carrascosa AC, Bonafe FSS, Maroco J. Severity of temporomandibular disorders in women: validity and reliability of the Fonseca Anamnestic Index. Braz oral res. 2014 2014/01;28(1):16-21.
20. Franco-Micheloni AL, Fernandes G, GonçAlves DAdG, Camparis CM. Temporomandibular disorders among Brazilian adolescents: reliability and validity of a screening questionnaire. J appl oral sci. 2014 2014/07;22(4):314-22.
21. Sánchez G, Santamaría H, Izzeddin R, Semia Rafeh S. Diseño de un dispositivo como herramienta diagnóstica en trastornos t mporomandibulares. Acta Odontol Venez. 2014 2014/00;52(3).

22. de Farias JF, Melo SL, Bento PM, Oliveira LS, Campos PS, de Melo DP. Correlation between temporomandibular joint morphology and disc displacement by MRI. *Dentomaxillofac Radiol.* 2015;44(7):20150023.
23. Ferreira LA, Grossmann E, Januzzi E, de Paula MV, Carvalho AC. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016 May-Jun;82(3):341-52.
24. Yang Z, Wang M, Ma Y, Lai Q, Tong D, Zhang F, et al. Magnetic Resonance Imaging (MRI) Evaluation for Anterior Disc Displacement of the Temporomandibular Joint. *Med Sci Monit.* 2017/02/09 ed2017. p. 712-8.
25. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician.* 2015 Mar 15;91(6):378-86.
26. Ohrbach R, Dworkin SF. The Evolution of TMD Diagnosis: Past, Present, Future. *J Dent Res.* 2016 Sep;95(10):1093-101.
27. Aroucha JMCNL, Ximenes RCC, Vasconcelos FMN, Nery MW, Sougey EB. Temporomandibular disorders and eating disorders: a literature review. *Trends psychiatry psychother (Impr).* 2014 2014/03;36(1):11-5.
28. Carvalho LSC, Matta APC, Nascimento OJM, Guimarães AS, Rodrigues LR. Prevalence of temporomandibular disorders symptoms in patients with multiple sclerosis. *Arq Neuropsiquiatr.* 2014 2014/06;72(6):422-5.
29. Chebbi R, Khalifa HB, Dhidah M. Temporomandibular joint disorder in systemic sclerosis: a case report. *Pan Afr Med J.* 2016;25:164.
30. Macedo J, Doi M, Oltramari-Navarro PV, Gorres V, Mendes MS, Silva IM, et al. Association between Ear Fullness, Earache, and Temporomandibular Joint Disorders in the Elderly. *Int arch otorhinolaryngol (Impr).* 2014 2014/00;18(4):383-6.
31. Spotts PH. Temporomandibular Disorder: An Underdiagnosed Cause of Headache, Sinus Pain, and Ear Pain. *Am Fam Physician.* 2017 Feb 1;95(3):142.
32. Machado IM, Bianchini EMG, Boas DCV, Giannini SPP, Ferreira LP. Associação entre distúrbio de voz e sintomas de disfunção temporomandibular

autorreferidos por professores. *Audiol, Commun res.* 2014 2014/03;19(1):75-80.

33. Marchiori LLdM, Oltramari-Navarro PVP, Meneses-Barrivieira CL, Melo JJ, Macedo J, Bruniera JRZ, et al. Probable Correlation between Temporomandibular Dysfunction and Vertigo in the Elderly. *Int arch otorhinolaryngol (Impr).* 2014 2014/01;18(1):49-53.

34. Ries LGK, Graciosa MD, Medeiros DLD, Pacheco SCDS, Fassicolo CE, Graefling BCF, et al. Influence of craniomandibular and cervical pain on the activity of masticatory muscles in individuals with Temporomandibular Disorder. *CoDAS.* 2014 2014/10;26(5):389-94.

35. Silva Junior AAd, Brandao KV, Faleiros BE, Tavares RM, Lara RP, Januzzi E, et al. Temporo-mandibular disorders are an important comorbidity of migraine and may be clinically difficult to distinguish them from tension-type headache. *Arq Neuropsiquiatr.* 2014 2014/02;72(2):99-103.

36. Mera Quintero N, Morales Mutis LJ, Ordóñez Gómez DV, Gómez Cabrera GC, Osorio Toro S. Signos, síntomas y alteraciones posturales en pacientes diagnosticados con trastornos de la articulación temporomandibular. Signs, Symptoms, and Postural Changes in Patients Diagnosed with Temporomandibular Joint Disorders. [Article]. 2015;34(72):57-65.

37. Kurtoglu C, Kurkcu M, Sertdemir Y, Ozbek S, Gurbuz CC. Temporomandibular disorders in patients with rheumatoid arthritis: A clinical study. *Niger J Clin Pract.* 2016 Nov-Dec;19(6):715-20.

38. Cordeiro PCFd, Guimaraes JP, Souza VAd, Dias IM, Silva JNN, Devito KL, et al. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis patients: association between clinical and tomographic data. *Acta Odontol Latinoam.* 2016 2016/00;29(3):219-24.

39. Gallotta S, Bruno V, Catapano S, Mobilio N, Ciacci C, Iovino P. High risk of temporomandibular disorder in irritable bowel syndrome: Is there a

correlation with greater illness severity? *World J Gastroenterol*. 2017 Jan 7;23(1):103-9.

40. Rener-Sitar K, John MT, Pusalavidyasagar SS, Bandyopadhyay D, Schiffman EL. Sleep quality in temporomandibular disorder cases. *Sleep Med*. 2016 Sep;25:105-12.

41. Di Paolo C, D'Urso A, Papi P, Di Sabato F, Rosella D, Pompa G, et al. Temporomandibular Disorders and Headache: A Retrospective Analysis of 1198 Patients. *Pain Res Manag*. 2017;2017:3203027.

42. Torres Rodríguez LC, González Olazábal MV, Pérez García LM, Pérez Fernández AM. Efecto de Bionator de California en los trastornos temporomandibulares. 2014 [serial on the Internet]. 2014; 16(3): Available from: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/561>.

43. Valladares-Neto J, Cevidanes LH, Rocha WC, Almeida GdA, Paiva JBd, Rino-Neto J. TMJ response to mandibular advancement surgery: an overview of risk factors. *J appl oral sci*. 2014 2014/01;22(1):2-14.

44. Barrera-Vera HB-A, Ismael, . Cambios en la articulación temporomandibular posterior a cirugía ortognática observados en resonancia magnética. . *Revista de Sanidad Militar*. 2015:45-52.

45. Brandao Filho RA, Baptista AF, Brandao Rde A, Meneses FM, Okeson J, de Sena EP. Analgesic effect of cathodal transcranial current stimulation over right dorsolateral prefrontal cortex in subjects with muscular temporomandibular disorders: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015 Sep 17;16:415.

46. Damlar I, Esen E, Tatli U. Effects of glucosamine-chondroitin combination on synovial fluid IL-1beta, IL-6, TNF-alpha and PGE2 levels in internal derangements of temporomandibular joint. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015 May 1;20(3):e278-83.

47. Furlan RMMM, Giovanardi RS, Britto ATBdOe, Britto DBdOe. The use of superficial heat for treatment of temporomandibular disorders: an integrative review. *CoDAS*. 2015 2015/04; 27(2):207-12.
48. Gouveia MVdC, Barbalho JCM, Pereira JÚNior ED, Nascimento MMdM, Vasconcelos BCdE. Effectiveness and satisfaction evaluation of patients submitted to TMJ arthrocentesis: a case series. *Braz oral res (Online)*. 2015 2015/00; 29(1):1-5.
49. Grillo CM, Canales Gde L, Wada RS, Alves MC, Barbosa CM, Berzin F, et al. Could Acupuncture Be Useful in the Treatment of Temporomandibular Dysfunction? *J Acupunct Meridian Stud*. 2015 Aug; 8(4):192-9.
50. Mor N, Tang C, Blitzler A. Temporomandibular Myofascial Pain Treated with Botulinum Toxin Injection. *Toxins (Basel)*. 2015 Jul 24; 7(8):2791-800.
51. Bogucki ZA, Kownacka M. Clinical Aspects of the Use of Botulinum Toxin Type A in the Treatment of Dysfunction of the Masticatory System. *Adv Clin Exp Med*. 2016 May-Jun; 25(3):569-73.
52. Fiorelli A, Arca EA, Fiorelli CM, Rodrigues AAS, Furcin AC, De Vitta A, et al. The effects of a global postural exercise program on temporomandibular disorder. *Motriz rev educ fís (Impr)*. 2016 2016/12; 22(4):272-6.
53. Ros Santana M, Grau León IB, Moreno Chala Y, Salso Morell RA. Evaluación de protocolo para el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones discales temporomandibulares. 2018 [serial on the Internet]. 2018; 19(4): Available from: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/367/582>.
54. Conti PCR, Bonjardim LR. Temporomandibular Disorder, facial pain and the need for high level information. *J appl oral sci*. 2014 2014/01; 22(1):1-.
55. Durham J, Raphael KG, Benoliel R, Ceusters W, Michelotti A, Ohrbach R. Perspectives on next steps in classification of oro-facial pain - part 2: role of psychosocial factors. *J Oral Rehabil*. 2015 Dec; 42(12):942-55.

56. Teich ST, Alonso AA, Lang L, Heima M. Dental Students' Learning Experiences and Preferences Regarding Orofacial Pain: A Cross-Sectional Study. *J Dent Educ.* 2015 Oct; 79(10):1208-14.
57. Kim TY, Shin JS, Lee J, Lee YJ, Kim MR, Ahn YJ, et al. Gender Difference in Associations between Chronic Temporomandibular Disorders and General Quality of Life in Koreans: A Cross-Sectional Study. *PLoS One.* 2015; 10(12):e0145002.
58. Lima COd, Caetano PL, Miranda JS, Malta NV, Leite ICG, Leite FPP. Evaluation of the life quality in patients with Temporomandibular Disorders. *Braz dent sci.* 2015 2015/00; 18(3):77-83.