

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Trastornos temporomandibulares más frecuentes
relacionados a pacientes con tratamiento de ortodoncia.
Revisión Bibliográfica**

Proyecto de investigación

Rossy Ruge Mena

Odontología

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Odontólogo

Quito, 18 de Diciembre de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO CIENCIAS DE LA SALUD

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Trastornos temporomandibulares más frecuentes relacionados a
pacientes con tratamiento de ortodoncia. Revisión bibliográfica.**

Rossy Ruge

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Johanna Monar Coloma. MSP (Master
en Salud Pública)

Firma del profesor

Quito, 18 de Diciembre de 2015

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Rossy Andrea Ruge Mena

Código: 00100835

Cédula de Identidad: 0915864938

Lugar y fecha: Quito, 18 Diciembre de 2015

RESUMEN

A lo largo de los años, se han ido estudiando los trastornos temporomandibulares (TTM) y su relación con la odontología. Los TTM se caracterizan por presentar ruidos en la articulación, limitación de movimientos mandibulares y dolores en los músculos de la masticación. El papel que cumple la ortodoncia con los trastornos temporomandibulares ha sido muy debatido. Muchos estudios mencionan que la ortodoncia es causante de los TTM y que hace que estos se agraven. Sin embargo, otros estudios mencionan que los TTM no son desarrollados por un tratamiento de ortodoncia y que más bien los signos y síntomas que se presentan van a ir desapareciendo a medida que el tratamiento va avanzando. En este trabajo se va a realizar una revisión bibliográfica de si la ortodoncia causa que los TTM aumenten o disminuyan al momento en el que se lleva a cabo el tratamiento de ortodoncia.

Palabras clave: trastornos temporomandibulares, tratamiento ortodoncia, maloclusión, articulación temporomandibular.

ABSTRACT

Throughout the years, temporomandibular disorders (TMD) have been studied and their relationship with dentistry. TMD are characterized by noise in the joint, limitation of jaw movement and pain in the muscles of mastication. The role of orthodontics with temporomandibular disorders has been much debated. Many studies mention that orthodontics are causing TMD and could make these even worse. However, other studies mention that TMD are not caused by an orthodontic treatment and that the signs and symptoms could rather disappear as the treatment progresses. In this work a literary review is going to be made to see if orthodontics will cause an increase or decrease while the orthodontic treatment is performed.

Keywords: temporomandibular disorders, orthodontic treatment, malocclusion, temporomandibular joint

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	7
RESEÑA HISTÓRICA	8
DESARROLLO.....	10
Generalidades de la Articulación Temporomandibular.....	10
Anatomía de la Articulación Temporomandibular	11
Generalidades de los Trastornos Temporomandibulares.....	13
Etiología de los Trastornos Temporomandibulares	13
Clasificación de los Trastornos Temporomandibulares.....	15
Tratamiento de los Trastornos Temporomandibulares.....	21
DISCUSIÓN	25
CONCLUSIÓN.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

INTRODUCCIÓN

No es desconocido el saber que los humanos hemos evolucionado a medida que pasan los años. Nuestros huesos se remodelan según la función que realizan (Ustrelli et al, 2004). El homo erectus, el homo neanderthalensis y el homo sapiens, se diferenciaban entre sí por el cráneo debido a que a medida que pasaba el tiempo, el homo sapiens iba evolucionando y así mismo la mandíbula iba cambiando su tamaño (Galván, 2004). Las mandíbulas eran más grandes antes debido a la función que tenían pero ahora a causa de los nuevos alimentos, los niveles de actividad muscular han disminuido y se ha adaptado a sus nuevas funciones (Galván, 2004). Es importante saber como ha ido cambiando la mandíbula ya que por esta razón, muchas veces los dientes son apiñados debido a la falta de espacio lo que a su vez va a llevar a que se den problemas oclusales.

El objetivo de este estudio es realizar una revisión bibliográfica de si la ortodoncia va a causar que los TTM más comunes aumenten o disminuyan al momento en el que se lleva a cabo el tratamiento de ortodoncia.

RESEÑA HISTÓRICA

La primera vez que se le dio importancia a los TTM fue en 1934 a partir de un artículo del Dr. Costen que era un otorrinolaringólogo (Tecco et al, 2009). Costen sugirió que las alteraciones del estado dentario eran los responsables de causar ciertos síntomas en el oído (Tecco et al, 2009). Por esta razón, los problemas de la ATM empezaron a tener importancia en los distintos estudios. Recién a final de los años 30 solo fueron algunos especialistas en odontología que le dieron importancia a estas alteraciones del dolor (Tecco et al, 2009). En esta época, los tratamientos más utilizados eran unos dispositivos de elevación de mordida que fueron desarrollados a finales de la década de 1940 (Tecco et al, 2009). En la década de 1950 fue cuando se empezaron a cuestionar estos dispositivos para tratamiento de TTM (Tecco et al, 2009). Fue aquí cuando se empezó a tomar en consideración la importancia de las interferencias oclusales como etiología de los TTM. Al principio se pensaba que la etiología era una falta de armonía de los contactos oclusales pero posteriormente en los años 60 y 70, se comprobó que la tensión emocional era un trastorno de tipo funcional del sistema masticatorio (Tecco et al, 2009).

En la década de los 70, se empezaron a asociar los distintos trastornos que tenían origen en las estructuras intracapsulares (Michelotti & Iodice, 2010). A partir de los años 80, fue recién cuando se identificó la complejidad de los TTM con claridad. Antes en 1980, habían muy pocos casos que se basaban en estos problemas. Sin embargo, en 1990, se

encontraron que existe una relación entre el tratamiento ortodóncico y los TTM, lo que lo convirtió en un tema importante para los ortodoncistas (Michelotti & Iodice, 2010).

Actualmente, la posible relación entre una terapia ortodóncica y los signos de TTM siguen siendo un tema de debate en la comunidad odontológica aunque se han mostrado evidencias de una asociación entre la maloclusión, el tratamiento de ortodoncia y los TTM (Michelotti & Iodice, 2010).

DESARROLLO

Generalidades de la Articulación Temporomandibular

Por todos los cambios que han habido en la mandíbula y por los distintos problemas oclusales que se pueden presentar, las personas están optando por la ortodoncia como una alternativa para tener sus dientes en una posición y oclusión correcta (Egermark & Rönnerman, 1995). Es verdad que la ortodoncia trata no solamente la oclusión, si no también los problemas temporomandibulares que se puedan presentar; sin embargo, muchas veces, la ortodoncia en su etapa más activa, puede causar TTM en los pacientes dependiendo el tipo de mordida que el paciente tenga. Cada clase de mordida ya sea I, II o III, tiene tratamientos ortodóncicos distintos que pueden llegar a empeorar un TTM (Henrikson et al, 2000).

Para entender los TTM es importante entender primero lo que se refiere a una disfunción de ATM. Se refiere a una alteración de las estructuras que integran la articulación temporo- mandibular (Granizo, 2013). La ATM es la articulación que va a permitir que la mandíbula realice sus movimientos más importantes. Estos movimientos son necesarios para realizar funciones básicas entre las que están el hablar, el masticar y el deglutir (Lescas et al, 2012).

La articulación temporomandibular (ATM) hace parte del aparato masticador, el cual incluye a los dientes, estructuras de soporte, huesos de cabeza y cara, músculos de

cabeza y cuello, sistema vascular, nervioso y linfático; hace parte de una unidad funcional de elementos que se relacionan entre sí por lo que se lo debe tratar de forma sistémica (Lescas et al, 2012).

Anatomía de la Articulación Temporomandibular

La ATM es una de las articulaciones más complejas del cuerpo que se clasifica como gínglimoartrodial, que aunque esté formada por dos huesos, se la considera compuesta y funcionalmente es la única articulación bilateral. Se caracteriza por trabajar conjuntamente con el lado opuesto de forma sincronizada pero a la vez puede trabajar de forma independiente. Es una articulación sinovial que tiene ciertas características que le permiten realizar movimientos asociados a la masticación (Grau et al, 2005).

Los elementos anatómicos de la ATM son los siguientes:

- Cóndilo mandibular:
 - Articula bilateralmente con la base del cráneo.
 - Tiene forma convexa.
 - Posee la superficie articular de la mandibular (Grau et al, 2005).
- Eminencia articular y fosa articular del temporal:
 - Forman la parte craneana de la articulación temporomandibular.
 - Constituyen las superficies articulares del hueso temporal (Grau et al, 2005).

- Disco articular:
 - Es un disco movable que va a amortiguar el trabajo de las piezas articulares.
 - Separa la cavidad articular en dos compartimientos:
 - Supradiscal
 - Infradiscal
 - Se divide en tres regiones según su grosor:
 - Borde anterior (2mm) (grueso)
 - Zona intermedia (1mm) (delgada)
 - Borde posterior (3mm) (grueso) (Grau et al, 2005).
- Membrana sinovial:
 - Es la cubierta interna articular.
 - Regula la producción y composición del líquido sinovial.
 - Es el fluido que va a participar en la nutrición y defensa de los tejidos articulares.
 - El líquido sinovial va a servir como lubricante entre las superficies articulares durante su función (Grau et al, 2005).
 - Mantiene la vitalidad de los tejidos articulares.
- Cápsula articular:
 - Envuelve y protege la articulación.
 - Hace posible la masticación, deglución y fonación.
 - Facilita los movimientos básicos de la mandíbula:

- Apertura y cierre
- Lateralidades derecha e izquierda
- Protrusión y retrusión (Grau et al, 2005).

Generalidades de los Trastornos Temporomandibulares

Hay varios síntomas que se presentan en los TTM entre los que se encuentran los ruidos en la articulación, dolor en los músculos de la masticación o a la palpación, limitación de ciertos movimientos mandibulares, contracciones involuntarias de los músculos entre otros (Lescas et al, 2012).

Los trastornos temporo mandibulares son una subclasificación de los desórdenes músculo esqueléticos (Ramírez et al, 2004). Estos comprenden varias condiciones craneofaciales con etiología multifactorial que a su vez van a enmascarar una gran cantidad de signos y síntomas relacionados no solo a la ATM si no que también a la musculatura cervical y a las estructuras asociadas (Youniss, 1991).

Etiología de los Trastornos Temporomandibulares

Hay varios factores que pueden desencadenar a un TTM y por eso se cree que la etiología es multifactorial y se divide en los siguientes factores:

- Factores predisponentes: son los que van a caracterizar al paciente es decir desde su personalidad hasta factores fisiológicos y estructurales que pueden determinar el desarrollo de un TTM (De la Torre, 2013).

- Factores patofisiológicos:
 - Neurológicos
 - Vasculares
 - Hormonales
 - Nutricionales
 - Degenerativos
- Factores estructurales:
 - Falta de desarrollo de los cóndilos
- Factores oclusales
 - Mordida abierta anterior
 - Overjet y overbite aumentado
 - Mordida cruzada
 - Ausencia de sectores dentarios posteriores
 - Tratamientos ortodóncicos
- Factores desencadenantes: son los que van a causar el inicio de una enfermedad gracias a un factor predisponente. Son factores traumáticos en donde se encuentran los hábitos parafuncionales que pueden ser:
 - Oclusales:
 - Macrotraumas.
 - Microtraumas repetidos extrínsecos:
 - Hábitos parafuncionales.
 - Microtraumas repetidos intrínsecos:

- Bruxismo: El bruxismo consiste en apretar o rechinar los dientes repetitivamente de forma inconsciente que puede causar traumas oclusales (De la Torre, 2013).
- Orales:
 - Succionarse los dedos
 - Morderse la lengua o la mejilla
 - Morderse los labios
- Habituales:
 - Morder lápices, instrumentos, etc.
 - Onicofagia → comerse las uñas
 - Mascar chicle
- Factores perpetuantes: son los que mantienen o aumentan el trastorno por lo que van a complicar su tratamiento (De la Torre, 2013).

Clasificación de los Trastornos Temporomandibulares

Existen varios nombres por los cuales se han descrito los distintos TTM y esto ha generado confusión por lo que la Asociación Dental Americana adaptó el término TTM tomando en cuenta también la ATM y todos los trastornos asociados al aparato masticador (Lescas et al, 2012). En cuanto a su etiología, aún se mantiene desconocida debido a las distintas manifestaciones clínicas (Lescas et al, 2012). Hay una clasificación general básica que se ha dado a los TTM:

- Trastornos de los músculos masticadores:

- Rigidez muscular
 - Se conoce también como espasticidad.
 - Afección que se manifiesta con músculos tensos y rígidos, tensión muscular involuntaria o aumento del tono muscular con reflejos tendinosos profundos exagerados (Lescas et al, 2012).
 - Va a interferir con la actividad normal de los músculos ya que éstos se vuelven rígidos.
- Irritación muscular local:
 - Es un dolor muscular local primario no inflamatorio.
 - Va a causar una disminución de la velocidad y una limitación del rango de movimiento.
 - Se puede forzar digitalmente la apertura bucal.
- Espasmos musculares:
 - Es cuando el músculo se contrae sin control y no se relaja.
 - Se presenta cuando un músculo está sobrecargado o lesionado.
 - Puede causar maloclusión aguda y falta de movilidad.
- Dolor miofacial:
 - Es una alteración dolorosa, hipersensible en una zona determinada del músculo.
 - Se asocia a estados de tensión emocional, alteraciones del sueño, alteraciones sistemas y posturas nocivas.
- Miositis:

- Inflamación de la musculatura.
 - Se da por una infección en la zona periarticular.
 - Hay dolor en reposo que puede aumentar con el movimiento.
- Trastornos debidos a la alteración del complejo disco- cóndilo:
- Adherencias:
 - Es cuando el disco articular queda adherido a una de las dos superficies articulares.
 - Si es temporal se dice que es una adherencia.
 - Si es permanente se dice que es una adhesión.
 - Son provocadas por exceso de presión y tensión en la ATM.
 - Puede ser causada por apretamiento dentario, bruxismo o por masticar alimentos muy duros (Lescas et al, 2012).
 - Alteraciones anatómicas
 - Incoordinación disco- condilar por desplazamiento o luxación discal:
 - Se da cuando el disco no se encuentra sobre el cóndilo en los movimientos de bisagra y deslizamiento.
 - Se produce un chasquido en la apertura bucal.
 - Hay una limitación de la apertura de 20 a 30mm (Lescas et al, 2012).
 - Subluxación:
 - Es una dislocación parcial de las superficies articulares.
 - Se produce en la apertura máxima.

- Normalmente no produce dolor y se produce cuando hay una hipermovilidad articular (Lescas et al, 2012).
- Luxación mandibular:
 - Es una dislocación completa de las superficies articulares temporales y condilares.
 - Se puede producir un espasmo o un agotamiento de la articulación por una visita muy larga al odontólogo (Lescas et al, 2012).
- Trastornos inflamatorios de la ATM:
 - Artritis:
 - Alteraciones de destrucción ósea.
 - Proceso destructivo en donde se alteran las superficies articulares óseas del cóndilo y la fosa.
 - Es una respuesta del organismo cuando hay un aumento de la carga.
 - Causa dolor y aumenta con los movimientos mandibulares.
 - Pueden haber crepitaciones o ruidos articulares ásperos (Lescas et al, 2012).
 - Sinovitis:
 - Es una inflamación de los tejidos sinoviales que recubren a la articulación.

- Presenta dolor intracapsular constante que aumenta con los movimientos.
- Puede ser causado por una función inusual o por un traumatismo (Lescas et al, 2012).
- Retrodiscitis:
 - Es la inflamación de los tejidos retrodiscales.
 - Se da cuando el cóndilo aplasta estos tejidos y pueden sufrir una ruptura o una inflamación.
 - El paciente presenta un dolor sordo que suele aumentar al apretar los dientes.
 - Esto puede provocar una maloclusión aguda (Lescas et al, 2012).
- Capsulitis:
 - Es la inflamación del ligamento capsular.
 - El paciente va a presentar dolor a la palpación cuando el odontólogo realiza la exploración.
 - La causa más frecuente de la capsulitis es el macrotraumatismo con la boca abierta.
 - Clínicamente es difícil diferenciar la capsulitis de la sinovitis (Lescas et al, 2012).
- Hipomovilidad mandibular crónica:
 - Pseudoanquilosis:

- Es una restricción de la movilidad de la mandíbula causada por una interferencia al movimiento por una condición patológica extraarticular (Lescas et al, 2012).
- Fibrosis capsular:
 - Es el desarrollo de tejido conectivo fibroso en exceso a causa de un proceso reparativo.
 - Se produce por un proceso inflamatorio crónico.
- Anquilosis.
 - Es cuando el diente se fusiona con el hueso alveolar.
 - Impide el desarrollo del diente así como su movimiento.
- Trastornos del crecimiento:
 - Óseos:
 - Hipoplasia:
 - Es el desarrollo incompleto de un tejido u órgano (Lescas et al, 2012).
 - Hiperplasia:
 - Es el aumento del número de células de un tejido u órgano que causa un aumento del tamaño del órgano o del tejido (Lescas et al, 2012).
 - Neoplasia:
 - Es la multiplicación descoordinada celular que va a causar una masa anormal de tejido (Lescas et al, 2012).

- Musculares:
 - Hipertrofia:
 - Es el crecimiento en el tamaño de las células musculares lo que causa un aumento en la masa muscular (Lescas et al, 2012).
 - Hipotrofia:
 - Es la disminución del número de células lo que va a causar una disminución del tamaño del órgano (Lescas et al, 2012).

Tratamiento de los Trastornos Temporomandibulares

El tratamiento de los TTM va a variar según el grado del mismo. Estos tratamientos pueden ser desde prácticas de autocuidado hasta cirugía según el grado de TTM. En cuanto al tratamiento conservador se encuentran:

- Aplicación de calor húmedo o compresas frías en la zona afectada.
- Ejercicios de estiramiento según las indicaciones por parte del fisioterapeuta.
- Mejorar la alimentación con alimentos blandos y evitar alimentos duros o crujientes.
- Tratamiento farmacológico que consiste en dar AINES y en algunos casos se pueden utilizar relajantes musculares para aliviar el estrés, que se piensa que es un factor que aumenta los TTM (Lescas et al, 2012).

En cuanto a la clasificación de los tratamientos menos conservadores se encuentran:

- Tratamiento oclusal:
 - Modifica temporalmente la oclusión del paciente lo que va a permitir aliviar los cuadros clínicos que hayan sido agravados por una alteración en la relación maxilomandibular. En este caso se pueden emplear férulas para mantener la mandíbula en una determinada posición (Lescas et al, 2012).

- Ultrasonido:
 - Este tratamiento consiste en aplicar un calor profundo sobre la ATM para así mejorar la movilidad de la misma y aliviar el dolor que se presente (Lescas et al, 2012).

- Punto de inyecciones del disparador:
 - En este caso se emplean medicamentos para el dolor pero estos son inyectados en los músculos faciales en zonas que se conocen como “puntos gatillo” que van a aliviar el dolor (Lescas et al, 2012).

- Terapia de ondas de radio:
 - Las ondas van a crear una carga eléctrica baja en el nivel de estimulación a la articulación y esto a su vez va a aumentar el flujo sanguíneo y va a aliviar la articulación (Lescas et al, 2012).

En el caso que se hayan intentado todos los tratamientos mencionados anteriormente y el paciente siga presentando dolor severo y persistente, se puede realizar el tratamiento quirúrgico que puede ser uno de los siguientes:

- Artrocentesis:
 - Es un procedimiento en el cual se va a hacer un lavado de la articulación con fluidos estériles. Se realiza con anestesia local y consiste en insertar agujas dentro de la articulación para así lavar a la misma. Así mismo, las agujas pueden desalojar un disco que se ha quedado en la parte delantera del cóndilo (Lescas et al, 2012).

- Artroscopia:
 - Este procedimiento se lo realiza con anestesia general ya que se inserta un instrumento con una cámara y una luz por la parte anterior al lóbulo de la oreja para así poder tener una mejor visión del área implicada. Dependiendo la causa se puede extirpar tejido o colocar el disco o el cóndilo en su posición correcta. Es un procedimiento poco invasivo y su tiempo de recuperación es corto (Lescas et al, 2012).

- Cirugía abierta:
 - Este procedimiento se lo realiza con anestesia general ya que va a permitir tener una vista completa y un mejor acceso al área. Así como en

la artroscopia, se puede extirpar el tejido o colocar el cóndilo o disco en la posición correcta pero el tiempo de recuperación en este caso es mayor (Lescas et al, 2012).

DISCUSIÓN

Hay que tener en cuenta que la ortodoncia presenta muchas ventajas como desventajas. Primeramente, va a ayudar a tener una mejor salud dental puesto que el riesgo de caries va a disminuir al tener un mejor contacto entre los dientes. Así mismo, va a disminuir la aparición de problemas periodontales lo que a largo plazo va a causar que haya una menor pérdida de piezas dentales. Una sonrisa estética nos va a dar confianza en nosotros mismos lo que a la vez nos ayuda a tener una mejor comunicación con las personas que nos rodean.

Las desventajas de la ortodoncia son muy pocas aunque igual se las debe mencionar. En el caso de tener una ortodoncia a una edad muy temprana, el tratamiento va a ser más largo. Así mismo, el tratamiento es incierto debido a los cambios que hay en el crecimiento del paciente. Si el tratamiento ortodóncico no es realizado correctamente, pueden haber interferencias oclusales que con el tiempo, podrían desencadenar problemas mayores.

A pesar de las ventajas y desventajas de la ortodoncia, se determinó que no es un factor para que se de un TTM puesto que no hay un trastorno temporomandibular más común relacionado a pacientes con ortodoncia.

Durante años, los trastornos temporomandibulares causados por tratamientos ortodóncicos, han sido bastante discutidos.

En el estudio de Mihelotti & Iodice en el 2010 mencionan que los TTM es la causa principal del dolor que no tiene origen dental en la región orofacial que incluye la cabeza, la cara y estructuras relacionadas. La etiología y la fisiopatología de los TTM no es muy bien entendida. Se acepta que la etiología es multifactorial y que comprende un gran número de factores directos e indirectos. Dentro de estos factores, la maloclusión es frecuentemente mencionada como uno de los mayores factores etiológicos causantes de TTM. Se conoce por estudios epidemiológicos que los signos y síntomas relacionados a los TTM, particularmente los sonidos en la articulación, se encuentran frecuentemente en niños y adolescentes y se ha observado un aumento en personas entre 15 y 45 años. Se han desarrollado nuevas técnicas estéticas de ortodoncia y la posibilidad de mejorar su rehabilitación dental por lo que el número de pacientes adultos que quieren ortodoncia ha aumentado. De igual manera, ha aumentado el número de pacientes que presentan signos y síntomas de TTM. Debido a que el tratamiento ortodóncico dura alrededor de 2 años, los pacientes con ortodoncia pueden quejarse de presentar TTM mientras están con la ortodoncia o después del tratamiento. Esta hipótesis ha llevado a que se presenten problemas legales para dentistas y ortodoncistas. Por estas razones, se han hecho una cantidad de estudios en donde se desea observar la relación entre factores oclusales, tratamiento de ortodoncia y TTM (Michelotti & Iodice, 2010).

En un estudio realizado por Machado, Cunali & Grehs, menciona que la relación entre la ortodoncia y los TTM han atraído un gran interés en la odontología en los últimos años, siendo éste un tema de discusión y controversia. En el pasado, la oclusión fue considerada el factor etiológico principal de los TTM y la ortodoncia se decía que era el tratamiento primario para el restablecimiento fisiológico del sistema estomatognático. Por esta razón, se investigó el rol de la ortodoncia en la prevención y tratamiento de los TTM. El objetivo de este estudio fue analizar la bibliografía relacionada que existe entre la ortodoncia y los TTM, verificando si el tratamiento de ortodoncia va a contribuir al desarrollo de los TTM. En el estudio se utilizaron encuestas entre los años 1966 y 2009 en donde habían pruebas clínicas y una revisión sistemática. Gracias a los resultados del estudio, se concluyó que el tratamiento de ortodoncia no puede ser considerado como un factor contribuyente al desarrollo de un trastorno temporomandibular (Machado, Cunali & Grehs, 2010).

En el estudio realizado por Henrikson, Milner y Kuroi en el año 2000, se obtuvo como resultado que el tratamiento ortodóncico no aumenta el riesgo para empeorar los signos de un trastorno temporomandibular. Se realizó un estudio con 183 mujeres adolescentes. Sesenta y cinco pertenecían al grupo de maloclusión Clase II que han tenido tratamiento ortodóncico, 58 al grupo de maloclusión Clase II que no tuvieron tratamiento ortodóncico y 60 tenían una oclusión normal. A las adolescentes de Clase II que habían tenido tratamiento ortodóncico, se las comparó con los otros dos grupos. En este estudio se tomó en cuenta la movilidad de la mandíbula, el dolor al mover la

mandíbula, la presencia de sonidos y la presencia de dolor de los músculos de la masticación. Se observó que no se presentaban diferencias en movimientos mandibulares al abrir la boca y que el tratamiento ortodóncico no aumentaba el riesgo de signos para un TTM (Henrikson et al, 2000).

Otro estudio importante fue el realizado por Egermark & Rönnerman en 1995 acerca de los desordenes temporomandibulares en la fase activa del tratamiento ortodóncico. En este estudio se tomaron en cuenta los signos y síntomas de los TTM así como la presencia de cefaleas, bruxismo e interferencias oclusales. Fueron examinados 50 pacientes antes, durante y luego de haber terminado el tratamiento de ortodoncia. En este caso se observó que los problemas disminuyeron con el tratamiento, con excepción del problema de sonidos de la ATM. Así mismo se observó que hubo una alta prevalencia de interferencias oclusales durante el tratamiento pero no parecen haber tenido mucha importancia para el desarrollo de un TTM (Egermark & Rönnerman, 1995).

En el estudio de Magnusson y Guimarães, se propone que el tratamiento ortodóncico en los niños puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de un TTM en etapas más posteriores. El objetivo de este estudio fue determinar una posible correlación positiva o negativa entre el tratamiento ortodóncico y los TTM. Al hablar de correlación quiere decir que busca encontrar si uno es causante del otro o si se relacionan de alguna manera. Sin embargo, no hubo evidencia científica que pudiera soportar que los

tratamientos de ortodoncia van a desarrollar TTM. A pesar de eso, si hubo evidencia que dice que un tratamiento ortodóncico en la niñez puede tener un efecto positivo en la parte funcional del sistema masticatorio que en edades más avanzadas (Magnusson & Guimarães, 2012).

Se realizó un estudio en el Hospital Infantil de México que tenía como finalidad conocer y evaluar la relación entre las características oclusales y funcionales con los TTM. Se evaluaron si habían antecedentes traumáticos, discrepancias en la oclusión, el tipo de dentición del paciente, y si habían factores desencadenantes importantes antes de empezar el tratamiento de ortodoncia. Se tomaron datos de 150 pacientes, de los cuales 54.3% eran mujeres y 41.6% eran hombres que tenían una edad media de 12.2 años. De estos pacientes el 78.8% presentó una desviación de líneas medias, el 35.2% presento mordida cruzada anterior y el 27.8% mordida cruzada posterior. De estos pacientes el 86.8% recibió tratamiento dental previo y el 18% de ellos tuvieron antecedentes de algún traumatismo facial. En este estudio se concluyó que los factores predisponentes para presentar un TTM, son el hábito de succión digital y la mordida cruzada posterior. Es importante identificar tempranamente los signos y síntomas que pueden indicarnos que hay alguna disfunción de la ATM antes de realizar un tratamiento ortodóncico para así implementar algún tipo de terapia temprana (Rodríguez, Villanueva, Cuairán & Canseco, 2011).

Existen varios estudios de revisiones bibliográficas entre la relación de la ortodoncia con los TTM. Uno de ellos es el estudio de Leite, Ferreira & Sakima en 2013 en el cual se hizo una revisión bibliográfica de la literatura en internet de los últimos 15 años en búsqueda de estudios clínicos que muestren que si existe una relación entre los TTM y el tratamiento de ortodoncia y/o la maloclusión. La intención fue determinar si el tratamiento de ortodoncia iba a aumentar la incidencia de los signos y síntomas de los TTM y si el tratamiento de ortodoncia iba a ser recomendado para tratar o prevenir estos signos y síntomas (Leite, Ferreira & Sakima, 2013).

Se analizaron 20 artículos relacionados a la ortodoncia y a los TTM que presentaron análisis estadístico. Los estudios que asociaban signos y síntomas de los TTM con el tratamiento de ortodoncia, mostraron resultados discrepantes. Algunos mostraron efectos positivos del tratamiento de ortodoncia sobre los signos y síntomas de los TTM. Sin embargo, ninguno mostró una diferencia estadísticamente significativa. En conclusión en el estudio de Leite, Ferreira & Sakima se reportó que el tratamiento de ortodoncia no es una causa en el desarrollo de un trastorno temporomandibular sin importar la técnica empleada en el tratamiento o si ha habido extracción o no de premolares (Leite, Ferreira & Sakima, 2013).

En uno de los estudios en donde hubo un seguimiento a largo tiempo, se concluyó que el tratamiento de ortodoncia no va a ser preventivo y que tampoco es una opción de tratamiento para los TTM (Leite, Ferreira & Sakima, 2013).

En base a este trabajo bibliográfico, se puede observar que los TTM no son desarrollados por un tratamiento ortodóncico. El tratamiento ortodóncico en pacientes con TTM previos, no va a empeorarlos, si no que más bien va a haber una mejora en estos pacientes puesto que ciertos signos y síntomas van a ir desapareciendo a medida que el tratamiento va avanzando. Sin embargo, siempre ha habido un debate acerca de si hay o no una correlación entre ambos.

CONCLUSIÓN

- En base a la revisión bibliográfica analizada, se concluye que no ha habido ninguna evidencia que compruebe que la ortodoncia va a ser un causante de los distintos tipos de trastornos temporomandibulares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alomar, X. Anatomy of the Temporomandibular Joint. *Seminars in ULTRASOUND CT and MRI*. ELSEVIER.
- Brenkert, D. (2010). Orthodontic Treatment for the TMJ Patient Following Splint Therapy to Stabilize a Displaced Disk. *Journal of Craniomandibular Practice* , 193- 199.
- De la Torre, A. F. (2013). Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. *Revista de Estomatología* , 4 (5).
- Festa, T. &. (2010). Fixed Orthodontic Therapy in Temporomandibular Disorder (TMD) treatment: An alternative to intraoral splint. *Journal of Craniomandibular Practice* , 30- 42.
- Granizo, R. *Fisiología de la articulación*. Hospital Clínico San Carlos. FEA.
- Grau, F. G. (2005). Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Revista Estomatológica* , 3, 42- 53.
- Guimarães, M. &. (2012). Is orthodontic treatment a risk factor for temporomandibular disorders? *Journal of Orthodontics* , 97- 103.
- Hagberg, K. B. (2003). Temporomandibular joint problems and self- registration of mandibular opening capacity among adults with Ehlers- Danlos syndome. *Orthodontics Craniofacial Res* .
- Hagbers, K. &. (2004). Temporomandibular joint problems and self- registration of mandibular opening. *Orthod Craniofacial Res* , 40- 46.
- Harrison. (2002). Evidence-based orthodontics. *Journal of Orthodontics* .
- Henrikson. (2000). Signs of temporomandibular disorders in girls receiving orthodontic treatment. *European Journal of Orthodontics* .
- Iodice, M. &. (2010). The role of orthodontics in temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* , 411- 429.
- Islas, V. C. (2011). Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. *Revista Odontológica Mexicana* , 72- 76.

- Lescas, H. S. (2012). Trastornos temporomandibulares: complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*.
- Leute, R. T. (2013). Relationship between temporomandibular disorders and orthodontic treatment: A literature review. *Journal of Orthodontics*, 150-157.
- Loddi, M. V. (2010). Factors predisposing 6 to 11 year old children in the first stage of orthodontic treatment to temporomandibular disorders. *Journal of Orthodontics*, 87- 93.
- Machado, C. &. (2010). Orthodontics as risk factor for temporomandibular disorders: a systematic review. *Journal of Orthodontics*, 54- 55.
- Méndez, H. S.-I. (2011). Trastornos temporomandibulares. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 4- 11.
- Onodera, N. Y. (2006). Effects of functional orthodontic appliances in the correction of a primary anterior crossbite. *European Journal of Orthodontics*, 373- 377.
- Rönnerman, E. &. (1995). Temporomandibular disorders in the active phase of orthodontic treatment. *Journal of Oral Rehabilitation*.
- Rönnerman, E. &. (1995). Temporomandibular disorders in the active phase of orthodontic treatment. *Journal of Oral Rehabilitation*, 613- 618.
- Ramírez, S. &. (2004). Temporomandibular disorders: referred cranio- cervico-facial clinic. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 18- 26.
- Rodríguez, R. (2010). Patología de la articulación temporomandibular. *AMF*.
- Rodríguez, V. C. (2011). Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. *Revista Odontológica Mexicana*, 15 (2), 72- 76.
- Ronaldo Leite, J. F. (2013). Relationship between temporomandibular disorders and orthodontic treatment: A literature review. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 18 (1), 150- 159.
- Sonnesen, B. S. (1998). Malocclusion traits and symptoms and signs of temporomandibular disorders in children with severe malocclusion. *European Journal of Orthodontics*.
- Tecco, D. T. (2009). Prevalence and type of pain during conventional and self-ligating orthodontic treatment. *Eur Journal of Orthodontics*, 380- 384.

- Yamada, A. V. (2003). Relationship between occlusal curvatures and mandibular deviation in orthodontic patients with temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* , 2095- 1103.
- Yamada, H. (2000). The relationship between frontal facial morphology and occlusal force in orthodontic patients with temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* .
- Youniss. (1991). The relationship between craniomandibular disorders and otitis media in children. *The Journal of Craniomandibular Practice* , 9 (2), 169- 173.