



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVALENCIA DE TRASTORNOS
TEMPOROMANDIBULARES EN PACIENTES
CON MALOCCLUSIÓN CLASE II, QUE
SOLICITARON ATENCIÓN EN EL
DEPARTAMENTO DE ORTODONCIA DE LA
DEPeI F.O. UNAM.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

PAMELA MARTÍNEZ PANIAGUA

TUTORA: Esp. DANIELA CARMONA RUÍZ

ASESORES:



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A Dios.

Por ser quien es y permitirme estar rodeada de seres maravillosos, por la fortaleza en momentos de debilidad y por acompañarme en este viaje llamado vida, mi amor infinito y gratitud.

A mi mamá y papá.

Por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, por brindarme su amor todos estos años. Son mi apoyo incondicional y sé que siempre podré contar con ustedes, los amo y admiro siempre.

A mi familia y Julieta.

Hay unos que se convierten en familia con el paso de los años, gracias Julie por tu amor y apoyo. Ustedes son mi hogar y los amo; y en especial a mis abuelas Nona y Tina por enseñarme a permanecer firme pese a las circunstancias. Tina, aunque ya no estés físicamente con nosotros estarás presente en cada momento de mi vida, gracias por inspirarme a ser mejor persona, por tu amor, valentía y ganas de vivir.

A mis amigos.

Elsie, Arturo, Jennifer, Gerardo por permitirme aprender más de la vida a su lado, apoyo y cariño durante estos cinco años, Daniela e Iván por formar parte de mi vida desde hace unos años, y en especial a Santiago Fajer, por enseñarme la esencia de la vida y demostrarme la fortaleza en momentos difíciles, te admiro y quiero.





A la Universidad Autónoma de México.

A mi amada Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, por su apoyo decidido, generoso y desinteresado durante mis estudios de licenciatura y desde luego en muchas otras ocasiones a través de sus múltiples instancias.

A la Facultad de Odontología.

Por haberme recibido con los brazos abiertos, permitirme ser su alumna y brindarme una excelente formación, tanto académica como profesionalmente.

A mi tutora.

Mi gratitud y cariño a la Esp. Daniela Carmona Ruíz por su infinita paciencia y profesionalidad, por su dedicación y entusiasmo en la dirección de esta tesina. Ha sido muy importante su presencia en mi vida.

Al jurado.

Por la valiosa presencia de la Mtra. Arcelia Meléndez Ocampo, C.D. María Concepción Ramírez y Esp. Daniela Carmona Ruíz. Anticipo mi agradecimiento por las correcciones y sugerencias que pueda recibir del presente trabajo.

Mi agradecimiento a la Mtra. Arcelia Meléndez Ocampo por su valiosa consultoría en estadística.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma estuvieron presentes durante el trayecto de mi carrera profesional, co-





laboraron o participaron en la realización de esta investigación, hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

Dedicatoria

*Quiero dedicar esta tesina a **mi madre** por ser una mujer que simplemente me hace llenar de orgullo, por ser mi mejor amiga y consejera, por brindarme el mejor hogar, lleno de amor; y por sentar en mi las bases de responsabilidad y deseos de superación, te amo y no hay manera de devolverte un poco de todo lo que me has dado. ¡Gracias!*

<<En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellas que creen saberlo todo estarán bien equipadas para un mundo que ya no existe>>

Eric Hoffer





ÍNDICE

Introducción	6
1. Antecedentes	7
2. Marco teórico.....	9
2.1 Articulación temporomandibular	10
2.2 Guía anterior.....	19
2.3 Sobremordida horizontal.....	20
2.4 Sobremordida vertical.....	21
2.5 Clase II de Angle	23
3. Trastorno temporomandibular.....	24
3.1 Trastornos funcionales de los músculos	25
3.2 Trastornos funcionales de la ATM	29
3.3 Trastornos funcionales que afectan los dientes	33
4. Planteamiento del problema.....	33
5. Justificación.....	35
6. Objetivos	35
6.1 General.....	35
6.2 Epecíficos.....	35
7. Material y método	35
7.1 Tipo de estudio.....	36
7.2 Población de estudio y muestra	36
7.3 Criterios de inclusión	36
7.4 Criterios de exclusión	36
7.5 Variables de estudio.....	36
7.6 Aspectos éticos	38
8. Resultados	38
9. Discusión	43
Conclusiones	45
Referencias bibliográficas.....	46





Introducción

El sistema masticatorio está diseñado para llevar a cabo varias funciones, como, masticación, deglución y fonación; funciones básicas para la vida; éstas se llevan a cabo gracias al sistema de control neuromuscular.

Los trastornos funcionales del sistema masticatorio se han identificado con diferentes términos a lo largo de los años por varios autores. James Costen en el año de 1934, introdujo el término de *Síndrome de Costen*, describiendo unos cuantos síntomas referidos al oído y a la articulación temporomandibular. Por otro lado, Shore en 1959 introdujo la denominación *síndrome de disfunción de la ATM*. Después apareció el término de *alteraciones funcionales de la ATM*, acuñado por Ramford y Ash.

La amplia gama de términos estudiados ha contribuido a causar gran confusión. Por este motivo, y en un intento de coordinar esfuerzos, la Asociación Dental Americana en 1983, adoptó el término como *trastornos temporomandibulares* (TTM) para referirse a todas las alteraciones funcionales del sistema masticatorio.

Los TTM constituyen un problema importante en la población en general y se relacionan con estructuras tratadas por el odontólogo. Su etiología es compleja y multifactorial; y varía considerablemente de unos pacientes a otros. Los TTM se consideran como un grupo de patologías que afectan a la articulación temporomandibular (ATM) e incluyen diferentes condiciones craneofaciales, con presencia de múltiples signos y síntomas, entre los cuales se encuentran; dolor, movimiento mandibular limitado o asimétrico y sonidos en la ATM; el dolor o malestar suele localizarse en la mandíbula o en el área periauricular, en los músculos de la masticación, en el cuello, oído, cara y cabeza.



Diversos autores consideran que la oclusión dentaria es la etiología primaria de los síntomas de los TTM. Sin embargo, la literatura científica, revela que existen cinco factores asociados a los TTM, que son: condiciones oclusales, traumatismos, estrés emocional, y/o actividades parafuncionales.

El presente trabajo tiene como objetivo establecer, mediante un estudio de tipo transversal y descriptivo, la prevalencia de signos y síntomas de TTM en pacientes con maloclusión clase II, que asistieron a la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, en el período comprendido entre Enero y Junio de 2017.

En algunos estudios realizados, se determinó la importancia de conocer el tipo de maloclusión que presentan los pacientes, así como la edad y género. También se dio a conocer que los TTM afectan entre un 40% y 50% de la población en general.

1. Antecedentes

En 2011, Aliaga y cols. manifestaron que la maloclusión constituye la malposición dentaria y según la OMS es una entidad patológica que ocupa el tercer lugar entre las enfermedades bucales¹. Los ortodontistas se involucraron en el campo de los TTM luego que Thompson en 1964², manifestara que las maloclusiones provocarían el desplazamiento posterior y superior del cóndilo mandibular. Por lo tanto, existía la necesidad de llevar la mandíbula hacia abajo y adelante para liberar el cóndilo.²

En 2013 el Doctor Soto Cantero³, en un estudio descriptivo tuvo por objetivo determinar el grado de disfunción temporomandibular, según el Índice de Maglione en 1986, en correspondencia con la prevalencia de maloclusiones, identificando el comportamiento de la disfunción temporomandibular en 84 pacientes que acudieron al servicio de ortodoncia. En dicho estudio, se encontró que el 61.9% de mujeres



estaban afectadas por algún TTM, el 97% de la muestra con relación molar clase II, el 42.9% con únicamente una maloclusión. Estos pacientes que presentaban una maloclusión también presentaron una disfunción grado I (leve), el 60% que presentaron dos maloclusiones, presentaron una disfunción grado II (moderada) y el 67.7% con tres maloclusiones, presentaron una disfunción grado III (severa). En este estudio se concluyó que el mayor por ciento de los pacientes con disfunciones, presentó una clase II molar y a medida que aumenta el número de maloclusiones, aumenta también la severidad de la disfunción.⁴

En 2011 Rodríguez plantea que diversos estudios epidemiológicos demostraron que los TTM se pueden originar de manera temprana en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial y que un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos.⁵

Wagner de Oliveira ⁶, describió a la etiología de la disfunción temporomandibular como un trastorno multifactorial, que se desglosa en factores predisponentes que pueden aumentar el riesgo de aparición de un trastorno.

En 2007 García- Fajardo⁷ mencionó que la relación entre cada tipo de maloclusión y un determinado TTM, se evidencia a través de las distintas posiciones condilares en la cavidad glenoidea.

En la clase II de Angle subdivisión I, los pacientes al presentar una sobremordida horizontal mayor a 2 mm, al llevar la mandíbula a una guía anterior, los dientes anteriores no contactarán, por consiguiente podrían presentar interferencias oclusales posteriores, que transmitan fuerzas de oclusión al periodonto y a la ATM. Por lo mismo, estos pacientes presentan un excesivo estiramiento de músculos y ligamentos al llevar la



mandíbula a protrusión, así como también en ocasiones una compresión de los tejidos blandos adyacentes al disco articular.⁸

Por el contrario, en clase II de Angle subdivisión II, el rango de movimiento está limitado debido a la excesiva sobremordida vertical, esta maloclusión se relaciona con una probable posición de los cóndilos desplazados e intruídos en la fosa.⁹

En 2012 Piacino y colaboradores hicieron un estudio longitudinal, en el cual determinaron que la clase II subdivisión II, fue considerada en el pasado como la principal anomalía oclusal relacionada a TTM, sin embargo, en el presente trabajo, se menciona como un factor relevante más no decisivo en el desarrollo de estos trastornos. Describieron como los TTM involucran otras estructuras anatómicas, en las cuales se pueden presentar síntomas dolorosos de distintos orígenes.¹⁰

Hoy en día, la oclusión es considerada simplemente como un cofactor más en la aparición de esta patología. Otros factores etiológicos, como el trauma, las parafunciones, los trastornos psicosociales, así como diferencias de género y genéticos son considerados como más relevantes.¹¹

En 2004 López y cols. en 2013 Soto y cols. y en 2015 Spalj y cols. determinaron en algunos estudios realizados, que más del 50% de los pacientes que presentan signos y síntomas relacionados a los TTM, son pacientes que presentan más de dos maloclusiones.¹²

2. Marco teórico

El sistema estomatognático (SE) es la unidad biológica o morfofuncional. Este sistema se encuentra conformado por: un componente neuromuscular, un componente esquelético, la articulación temporomandibular, una oclusión dentaria y el periodonto. Además existe



un intrincado sistema de control neurológico que regula y coordina todos estos componentes estructurales.¹³

2.1 Articulación temporomandibular

Definición

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación bicondilar sinovial de tipo gínglimoartrodial, que articula el cóndilo mandibular con el hueso temporal.¹⁴ La articulación temporomandibular es una articulación formada por la cavidad glenoidea del temporal y el cóndilo mandibular. Entre ambas superficies óseas se encuentra el menisco articular.¹⁵

El conjunto de todas estas estructuras está comprendido dentro de una cápsula articular, protegida por un sistema ligamentoso.

Anatomía

Está formada por el cóndilo mandibular que se ajusta en la fosa mandibular del hueso temporal. Estos dos huesos están separados por un disco articular que evita la articulación directa (figura 1)¹⁵.

La ATM se clasifica como una articulación compuesta, ya que por definición requiere la presencia de al menos tres huesos, a pesar de que la ATM tan sólo está formada por dos, funcionalmente, el disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite movimientos complejos de la articulación.¹⁵

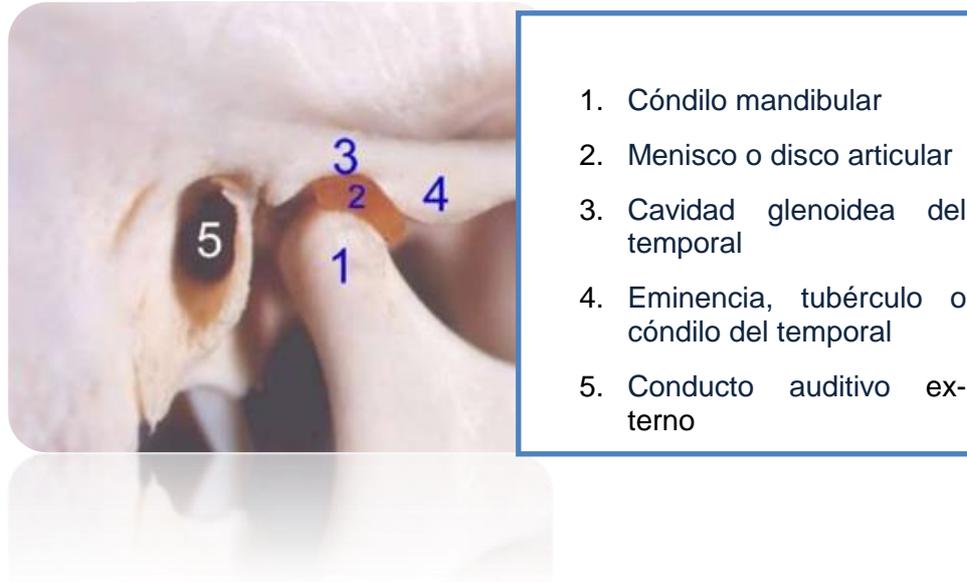


Figura 1 Vista lateral del cráneo. Representación anatómica de la ATM.

■ *Cóndilo de la mandíbula*

La mandíbula es un hueso en forma de U que sostiene los dientes inferiores. No dispone de fijaciones óseas al cráneo, está suspendida y unida al maxilar mediante músculos, ligamentos y otros tejidos blandos, que le proporcionan la movilidad necesaria para su función con el maxilar.¹⁶

La mandíbula se encuentra formada por el cuerpo de la misma y la rama ascendente. Esta se encuentra formada por una lámina vertical del hueso que se extiende hacia arriba en forma de dos apófisis. La parte anterior es la coronoides y la posterior el cóndilo. El cóndilo es la porción de la mandíbula que se articula con el cráneo, alrededor de la cual se produce el movimiento.¹⁶

■ *Cavidad del hueso temporal/ Fosa mandibular/ Cavidad glenoidea*

El cóndilo mandibular se articula en la base del cráneo con la porción escamosa del hueso temporal.

Esta porción está formada por una fosa mandibular cóncava en la que se sitúa el cóndilo. Por detrás de la fosa, se encuentra la fisura escamo

timpánica, que se extiende en sentido mediolateral. Delante de la fosa se encuentra una prominencia ósea convexa denominada eminencia articular. El grado de convexidad de dicha eminencia es muy variable, pero tiene importancia puesto que la inclinación de esta superficie dicta el camino del cóndilo cuando la mandíbula se coloca hacia adelante (figura 2)¹⁶.

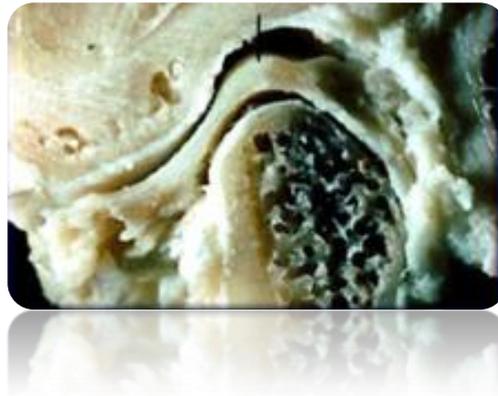


Figura 2 Representación lateral de la articulación temporomandibular.

▪ *Disco articular*

El disco articular está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso, desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. Sin embargo, la zona más periférica del disco articular está ligeramente inervada (figura 3)¹⁷. En el plano sagital puede dividirse en tres regiones, según su grosor. El área central es la más delgada y se denomina zona intermedia, el borde posterior es, por lo general, más grueso que el anterior. En la articulación normal, la superficie articular del cóndilo está situada en la zona intermedia del disco. La forma exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular.

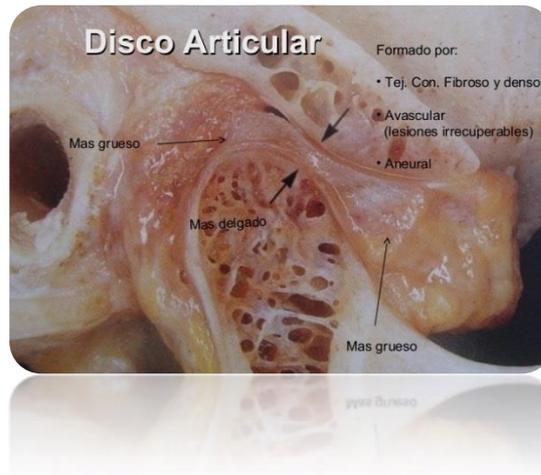


Figura 3 Imagen de perfil de disco articular, fosa glenoidea y disco articular.

■ *Cavidades supra e infradiscales*

Las superficies internas de la cavidad superior, limitada por la fosa mandibular y la cavidad inferior, limitada por el cóndilo mandibular, están rodeadas por células endoteliales especializadas que forman un revestimiento sinovial. Este revestimiento, junto con una franja sinovial especializada situada en el borde anterior de los tejidos retrodiscales, produce el *líquido sinovial*, que llena ambas cavidades articulares. Lo que permite mantener a la articulación lubricada y amortiguarla durante el movimiento.

Inervación de la articulación temporomandibular

Como en cualquier otra articulación, la ATM está inervada por el quinto par craneal, conocido como *trigémino*, mismo nervio responsable de la inervación motora y de los músculos que la controlan. La inervación aferente depende de ramas del *nervio mandibular* (figura 4)¹⁸.

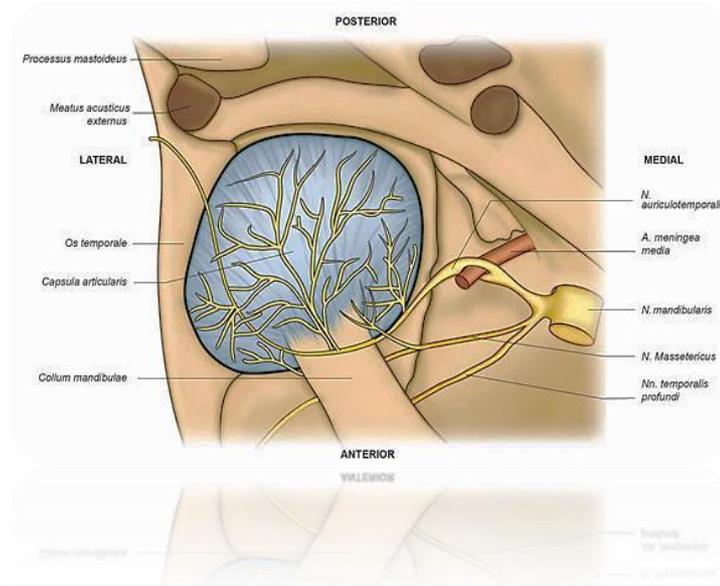


Figura 4 Vista inferior de la ATM izquierda. Se observa los nervios que, tras ingresar a través de la capsula articular, dan inervación a la ATM.

La mayor parte de la inervación proviene del *nervio auriculotemporal*, el cual se separa del nervio mandibular por detrás de la articulación y envuelve la región posterior de la articulación. Los nervios *masetero* y *temporal profundo* aportan el resto de la inervación.¹⁸

Vascularización de la articulación temporomandibular

La ATM esta abundantemente irrigada por los diferentes vasos sanguíneos que la rodean. Los vasos predominantes son la *arteria temporal superficial*, por detrás; la *arteria meníngea media*, por delante y la *arteria maxilar interna*, desde abajo. Otras arterias importantes son *auricular profunda*, *timpánica anterior* y *faríngea ascendente* (figura 5)¹⁸.

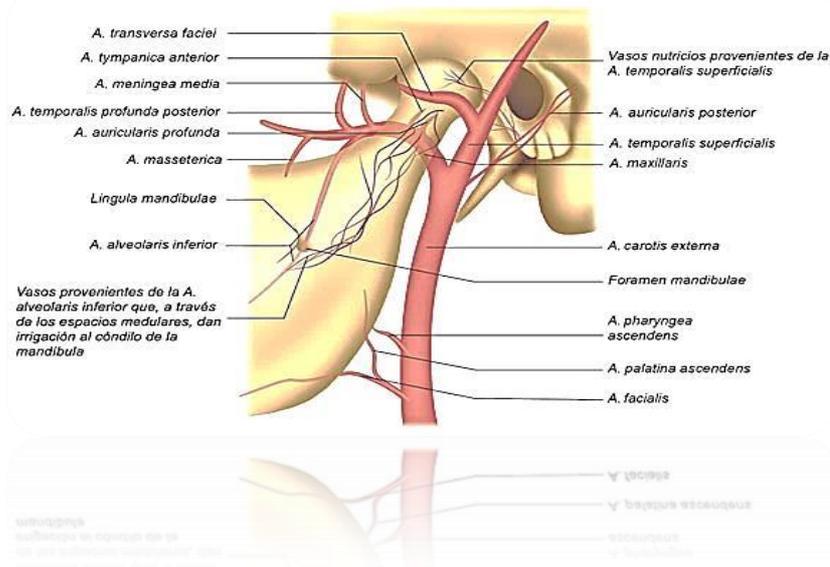


Figura 5 Vista lateral del cráneo. Esquema de todas las arterias comprometidas en la irrigación de la ATM.

El cóndilo se nutre de la *arteria alveolar inferior* a través de los espacios medulares y también de los vasos nutricios que penetran directamente en la cabeza condilea, procedentes de vasos de mayor calibre.²³

Ligamentos y músculos de la masticación

Al igual que otro sistema articular, los ligamentos están compuestos por tejido conectivo de colágeno, que no es distensible (figura 6)¹⁸. Cuando un ligamento se distiende, se altera su capacidad funcional y por consiguiente la función articular (tabla 1)¹⁸.

Los componentes esqueléticos del cuerpo se mantienen unidos y se mueven gracias a los músculos esqueléticos. Estos músculos están constituidos por numerosas fibras, cada una inervada por una única terminación nerviosa.¹⁸



Tabla 1. Función de los ligamentos de la ATM.

Ligamentos de la ATM	Función
<u>Ligamentos intrínsecos</u>	Fijan los bordes interno y externo del disco articular. Responsables del movimiento de bisagra de la ATM.
Ligamento capsular	Toda la articulación rodeada por este ligamento. Proporciona una retroacción propioceptiva respecto de la posición y movimiento de la articulación.
Ligamento temporomandibular	Evita la excesiva caída del cóndilo y limita la amplitud de apertura de la boca.
<u>Ligamentos extrínsecos</u>	Ayudan en alguna medida a que la mandíbula se mantenga en relación con la fosa glenoidea.
Esfenomandibular	No tiene efectos limitantes de importancia en el movimiento mandibular.
Estilomandibular	Se tensa cuando existe protrusión de la mandíbula y se encuentra relajado cuando la boca se encuentra abierta.
Pterigomandibular	Contribuye a limitar sus movimientos extremos.

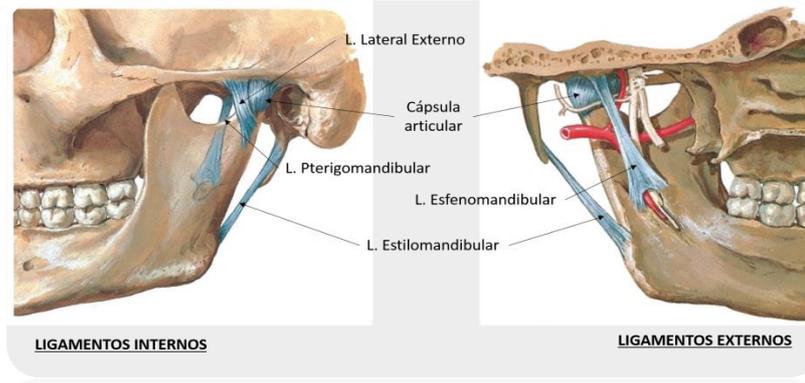


Figura 6 Representación de los ligamentos intrínsecos y extrínsecos de la articulación.

Biomecánica de la ATM

La estructura y función de la ATM pueden dividirse en dos sistemas distintos según Okeson¹⁹:

Compartimento infradiscal: constituido por el complejo cóndilo disco, responsable del movimiento *de rotación*.

Compartimento supradiscal: formado por el complejo cóndilo disco en su funcionamiento respecto a la superficie de la fosa mandibular; responsable del movimiento de *traslación*.

La estabilidad de la ATM se mantiene gracias a la actividad muscular. Incluso en situación de reposo, existe una leve contracción de la musculatura (tono). A medida que aumenta la actividad muscular, el cóndilo es empujado progresivamente contra el disco y éste contra la fosa mandibular (situándose el cóndilo en la zona intermedia y más delgada del disco) lo cual produce un aumento de la presión interarticular de estas estructuras, es decir, la presión entre las superficies articulares de la articulación. Cuando la presión se reduce, el espacio discal se ensancha, el disco rota para rellenar este espacio con una parte más gruesa. En ausencia de una presión interarticular, las superficies articulares se separarán y se producirá, técnicamente, una luxación¹⁶.

Tipos de movimientos:

En la articulación temporomandibular se dan dos tipos de movimientos: rotación y traslación.

Movimiento de rotación

Se realiza mediante un movimiento dentro de la cavidad inferior de la articulación. En otras palabras la rotación se da cuando la boca se abre y se cierra alrededor de un punto o eje fijo situado en los cóndilos.¹⁹

Movimiento de traslación

La traslación en el sistema masticatorio se da cuando la mandíbula se desplaza de atrás hacia adelante, como ocurre en la protrusión. Los dientes, los cóndilos y las ramas mandibulares se desplazan en una misma dirección.

Durante la mayoría de los movimientos normales de la mandíbula, simultáneamente se llevan a cabo una rotación y una traslación (figura 7).²⁰

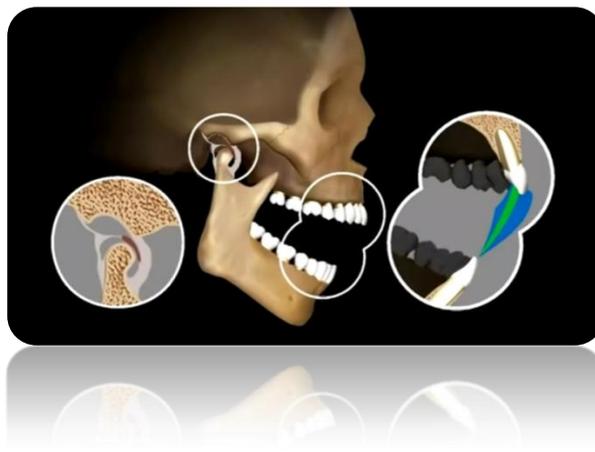


Figura 7 Representación del movimiento de traslación.

2.2 Guía anterior

La finalidad de los dientes anteriores es guiar a la mandíbula en los diversos movimientos laterales. A los contactos de los dientes anteriores que proporcionan esta guía de la mandíbula se le denomina guía anterior (figura 8)²⁸.

La *guía anterior* desempeña un papel importante en la función del sistema masticatorio. Sus características las da la posición exacta y la relación de los dientes anteriores, que pueden examinarse tanto horizontal como verticalmente.²³

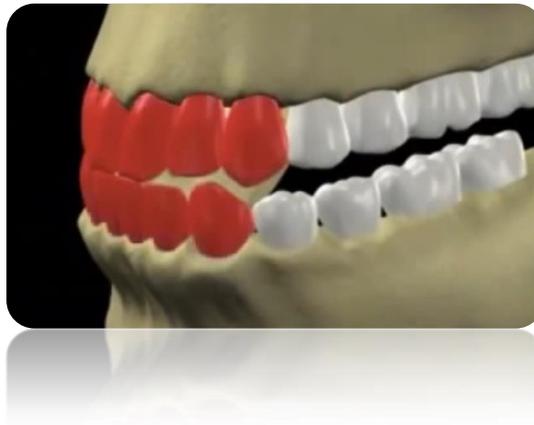


Figura 8 Representación de la guía anterior.

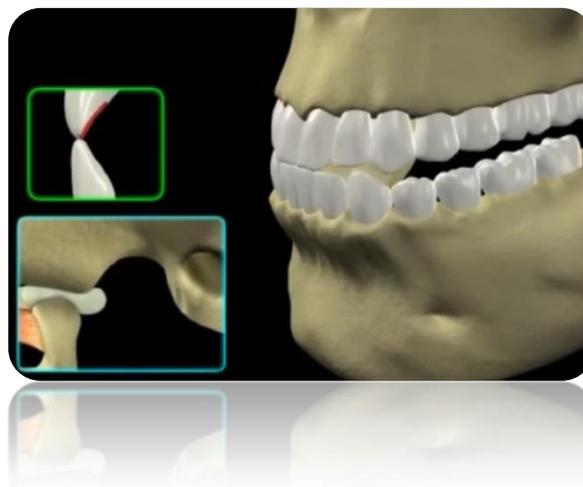


Figura 9 Representación de la ATM al posicionar los incisivos anteriores en guía anterior.

La inclinación de estas superficies linguales determina el grado de movimiento vertical de la mandíbula. Si estas superficies son muy inclinadas, la parte anterior de la mandíbula describirá un trayecto muy inclinado y si los dientes anteriores tienen poca sobremordida vertical, proporcionarán poca guía vertical al movimiento mandibular.²⁷

2.3 Sobremordida horizontal

Es la distancia horizontal por la que los dientes anteriores superiores se superponen a los dientes anteriores mandibulares; es decir, la distancia existente entre el borde del incisivo maxilar y la superficie labial del incisivo mandibular en la posición intercuspídea (figura 10)²¹.

2.4 Sobremordida vertical

Es la distancia existente entre los bordes incisivos de los dientes anteriores antagonistas. La oclusión normal tiene una sobremordida vertical de 2mm (figura 10)²³.

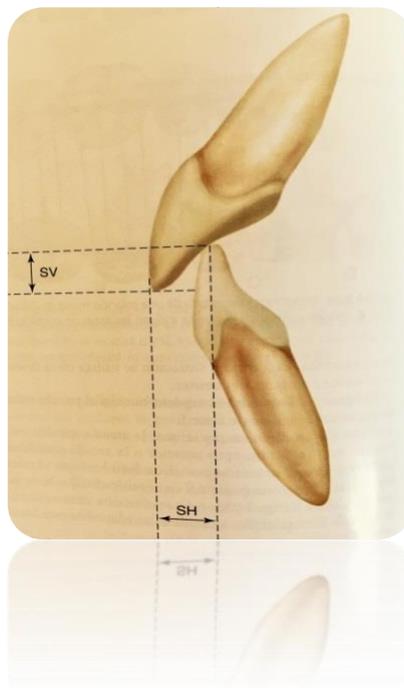


Figura 10 Relaciones interarcadas normales de los dientes anteriores que presentan dos tipos de sobremordida. SH, horizontal; SV, vertical.

Otra función importante de los dientes anteriores es la de realizar las acciones iniciales de la masticación. Los dientes anteriores actúan cortando los alimentos cuando se introducen a la cavidad oral. Tras la incisión, el alimento se transporta rápidamente a los dientes posteriores para una fragmentación más completa.²¹

Conociendo las estructuras y disposición de la articulación temporomandibular, es evidente que si todas las partes se encuentran sanas y en alineación correcta, la articulación deberá permitir un movimiento libre y sabemos que está preparada para resistir presiones fuertes sin provocar molestias o dolores ya que todas las áreas de cargas están preparadas para resistir y recibir sobre las superficies las presiones funcionales posibles (figura 11)²⁰.

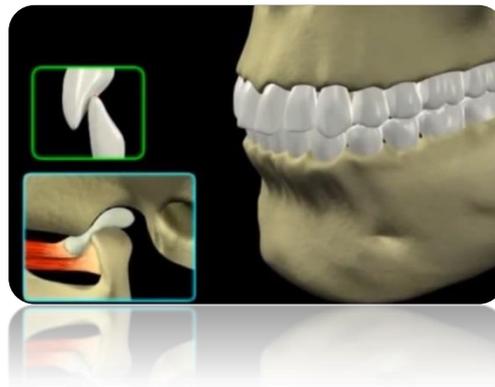


Figura 11 Representación de la ATM en una correcta alineación.

2.5 Clase II de Angle

Para reconocer una maloclusión como profesionales debemos entender lo que es una oclusión normal e ideal.

Las personas con oclusión tienen 32 dientes permanentes en excelente relación, en sus tres planos. La cúspide mesiovestibular se ajusta al surco vestibular del primer molar inferior, y la punta del canino superior se ajusta a la escotadura que está entre el canino inferior y el primer premolar.²²

Definición Clase II de Angle

La cúspide distovestibular del primer molar ocluye en el surco del primer molar inferior. La cúspide del canino superior se localiza cerca de la superficie mesial del canino inferior.²²

▪ *Clase II de Angle subdivisión I*

Los dientes inferiores se encuentran distales respecto a los dientes superiores, esto usualmente genera una mayor sobre mordida horizontal. Los incisivos superiores tienen una inclinación vestibular (figura 12 y 13)²².

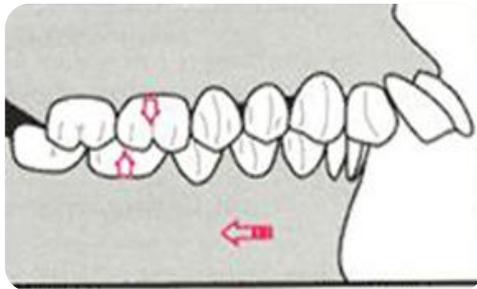


Figura 12 Representación de clase molar Clase II-I



Figura 13 Representación clínica de Clase II-I

▪ *Clase II de Angle subdivisión II*

Las coronas de los incisivos superiores, especialmente los incisivos centrales, están inclinados hacia lingual en contraste con la excesiva inclinación con los adyacentes (figura 14 y 15).²²



Figura 14 Representación clínica Clase II-II

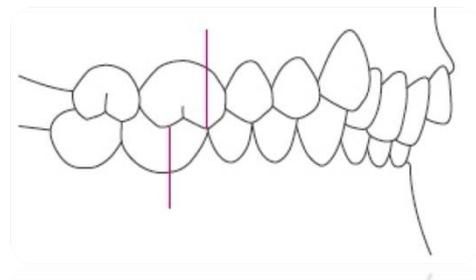


Figura 15 Representación de clase molar Clase II-II

La inclinación lingual de los incisivos centrales superiores trae como resultado que la sobremordida horizontal disminuya, frecuentemente la sobremordida vertical aumenta, es decir; es más profunda de lo normal. Las arcadas de los pacientes con estas maloclusiones son más estrechas con respecto al ancho observado en los pacientes Clase II-1 (figura 12)²². Pocos de estos pacientes tienen mordida cruzada posterior.

3. Trastorno temporomandibular

Trastorno: Una alteración de la función, de la estructura o de ambas.²³

El trastorno temporomandibular (TTM) es cualquier trastorno que afecta o está afectando por deformidad, enfermedad, desalineamiento o disfunción de la articulación temporomandibular. Esto incluye la desviación oclusal de las articulaciones temporomandibulares y las respuestas asociadas a su musculatura (figura 16)²⁶.

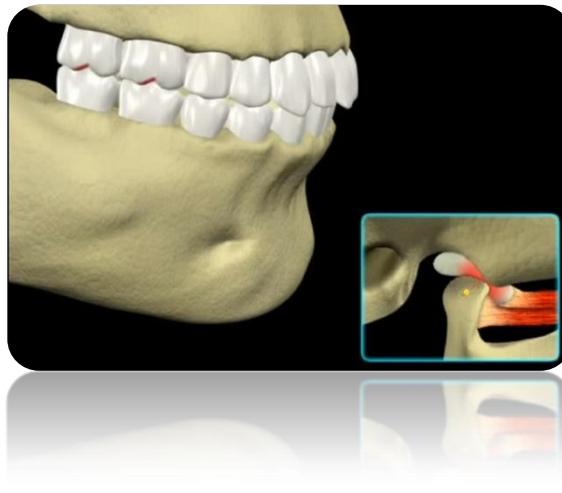


Figura 16 Representación de un trastorno de la ATM.

Clasificación

Se pueden agrupar los signos y síntomas de TTM en tres categorías en función de las estructuras afectadas:²⁴

- 1) los músculos

- 2) la ATM
- 3) la dentadura

Estas clasificaciones deben ser consideradas cuando se está evaluando cualquier presunto TTM porque las combinaciones de dos o tres problemas pueden y hacen que ocurran.

3.1 Trastornos funcionales de los músculos

- **Dolor:** sin duda uno de los síntomas más frecuentes, que puede ir desde una ligera sensibilidad al tacto hasta molestias extremas. Si es de tejido muscular, se denomina *mialgia*; está en relación directa con la función del músculo afectado (figura 17)²⁵.
- **Disfunción:** síntoma clínico frecuente, en general se observa en forma de una disminución en la amplitud del movimiento mandibular.²⁵

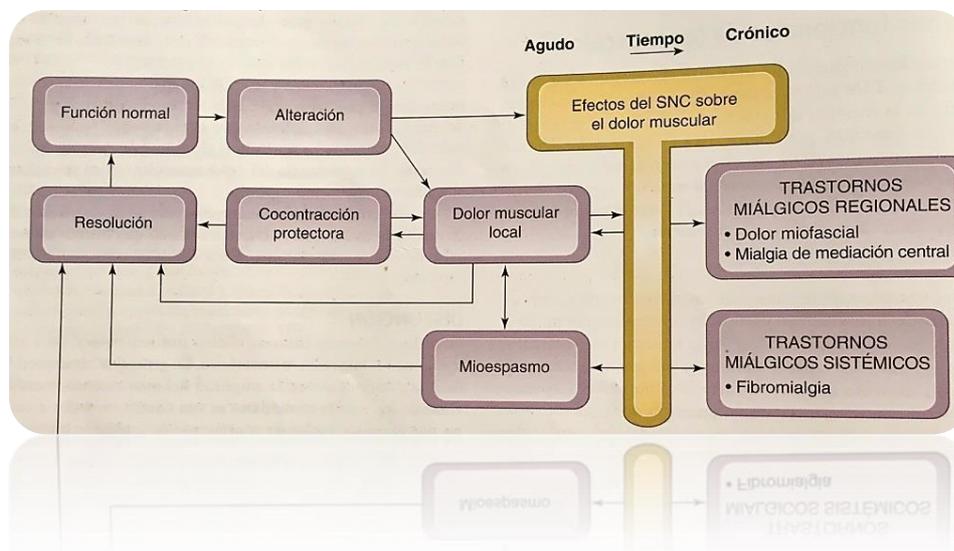


Figura 17 Modelo de la relación entre diversos trastornos dolorosos musculares clínicamente identificables. (Modificado del modelo original desarrollado por Okeson JP, Falace DA, Carlson A, Nitz A y Anderson DT en OrofacialPain Center, Universidad de Kentucky, 1991.)



3.2 Trastornos funcionales de 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. Los dos síntomas principales de los problemas funcionales son:

- *Dolor*: se presenta en cualquier estructura articular (incluyendo ATM) se denomina *artralgia*.

La artralgia puede tener su origen, gracias a los nociceptores situados en los tejidos blandos que circundan la articulación: ligamentos discales, ligamentos capsulares y tejidos retrodiscales. El individuo no es capaz de diferenciar las tres estructuras, por lo que sólo es percibido como un dolor articular. La estimulación de estos nociceptores crea una acción inhibitoria en los músculos que mueven la mandíbula.²⁵

- *Disfunción*: generalmente se manifiesta por una alteración del movimiento normal cóndilo disco, lo que produce ruidos articulares.²⁶

Estos pueden ser fenómenos asociados de corta duración, llamados clics. Hay clic de apertura o clic recíproco. El clic recíproco comienza durante la apertura mandibular. Se oye un ruido que corresponde al movimiento del cóndilo para pasar a su posición normal sobre la zona intermedia y se crea un segundo ruido al movimiento final del cóndilo por el borde posterior del disco. Los clics más intensos se les conoce como pops.²⁷

También se pueden presentar ruidos llamados chasquidos articulares, el sonido es similar al de un golpe seco (figura 18).²⁷



Figura 18 Representación anatómica de los movimientos que provocan chasquidos articulares.

La crepitación es un ruido múltiple, áspero que se describe como chirriante.

En general, se dividen en tres grandes grupos:¹⁸

a) *Alteraciones del complejo cóndilo-disco*

Se originan por una falla en la función de rotación normal del disco sobre el cóndilo.

- Factor etiológico más frecuente son los traumatismos.
- Macrotraumatismos.
- Microtraumatismos.
- Alteraciones anatómicas como alargamiento de ligamentos y lámina retrodiscal, así como también, una inestabilidad ortopédica.

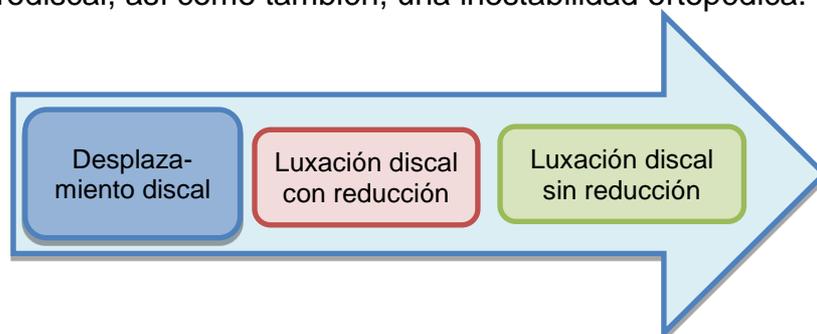


Figura 19 Representación de alteración anatómica del disco articular. Fuente directa

- *Desplazamiento discal (figura 20)¹⁸*
 - Distensión del ligamento colateral y lámina retrodiscal.
 - Cóndilo se ubica en la parte más posterior.
 - Movimiento de traslación anormal en apertura.
 - Puede haber clic simple o recíproco.
 - Antecedente de traumatismo, con o sin dolor.
 - Limitación solo por dolor y no estructural.

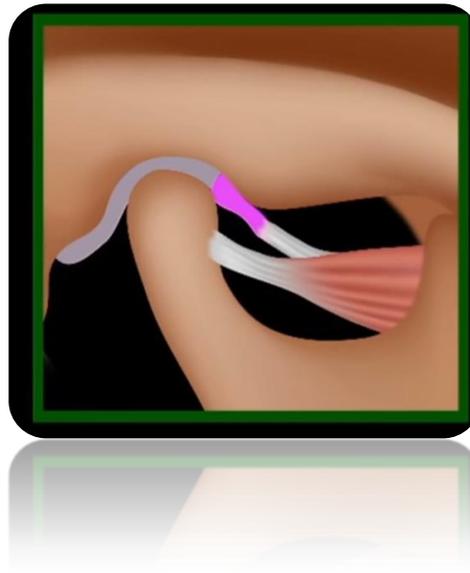


Figura 20 Representación anatómica del ligamento colateral distendido y desplazamiento del disco articular.

- *Luxación discal con reducción*
 - cóndilo y disco regresan a su relación en apertura.
 - protrusión leve, puede eliminar la sensación de bloqueo con o sin dolor.
 - limitación de apertura hasta la reducción, desviación apreciable.
 - pop intenso en la apertura.
 - se produce en la distancia interincisiva.
- *Luxación discal sin reducción*
 - ligamentos pierden elasticidad y el cóndilo arrastra el disco por delante de él.
 - mandíbula queda bloqueada en el cierre.

- dolor presente en casi todos los casos.
- 25-30 mm de apertura.
- movimientos excéntricos limitados.

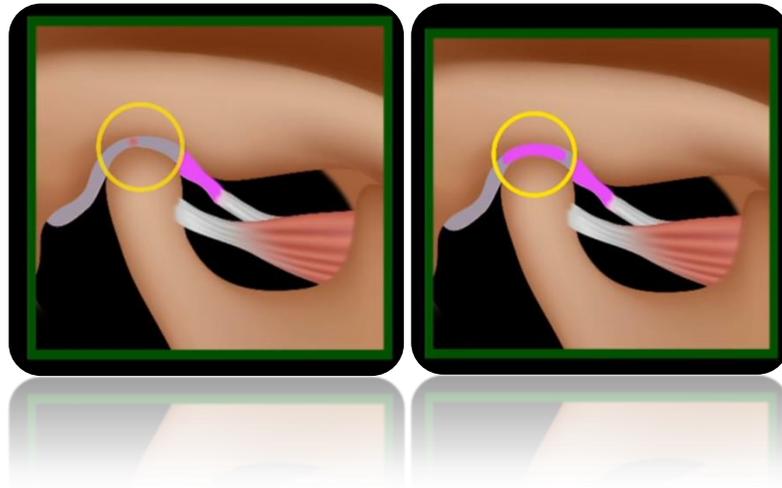


Figura 21 Representación anatómica de una luxación discal y de la formación de un pseudodisco.

b) Incompatibilidad estructural de las superficies articulares

En una articulación sana como lo mencionamos anteriormente, las superficies articulares son duras y lisas, y cuando están lubricadas por el líquido sinovial se desplazan una sobre otra sin algún roce. Si por cualquier motivo se reduce la cantidad de líquido sinovial, aumenta el roce, lo que puede llegar a erosionarlas y dar lugar a roturas, subluxaciones o adherencias de las mismas.

c) Trastornos articulares inflamatorios

Son consecuencia de cualquier respuesta localizada de los tejidos, asociada con las estructuras de la ATM. A menudo afectan más a mayores de 45 años y hasta un 85% en mayores de 70 años. Se caracterizan por un dolor sordo y constante que se acentúa con el movimiento.¹⁸



- *Sinovitis*: sucede cuando los tejidos sinoviales que recubren los fondos de saco de la articulación se inflaman. Este tipo de dolor se manifiesta con el movimiento articular.
- *Capsulitis*: ocurre cuando se inflama el ligamento capsular. Se manifiesta clínicamente por un dolor a la palpación.
- *Retrodiscitis*: se inflaman los tejidos retrodiscales al percibir una fuerza de carga importante. Dolor sordo y constante que a menudo aumenta al apretar los dientes. Ocurre cuando el disco se adelgaza y los ligamentos se elongan, el cóndilo empieza a presionar los tejidos retrodiscales. Si continúa la alteración, se produce una luxación del disco, si continúa puede tener lugar a una perforación.
- *Artritis*: tipo más frecuente de artritis de la ATM es osteoartritis (artropatía degenerativa), proceso destructivo en el que se alteran las superficies articulares.²⁴

3.3 Trastornos funcionales que afectan los dientes

- *Movilidad*: pueden estar asociados dos factores; pérdida del soporte óseo y las fuerzas oclusales inusualmente intensas, como el *bruxismo*.
- *Pulpitis*: una de las razones por las cuales el paciente podría llegar a presentar pulpitis es por la aplicación crónica de fuerzas intensas en los dientes. Esta alteración de irrigación sanguínea de la pulpa da lugar a los síntomas de pulpitis (figura 22)¹⁶.
- *Desgaste dental*: se deriva casi por completo de las actividades parafuncionales (bruxismo, bricomanía). En su mayor parte suele ser asintomático y, por tanto, constituye la forma de alteración del sistema masticatorio que es mejor tolerada. No se ha observado una correlación importante entre el desgaste dental y los síntomas de TTM.¹⁶

Otros signos y síntomas asociados con los TTM son:

- *Cefalea*: la International Headache Society reconocen tres tipos de cefaleas; migraña, de tipo tensional y cefalalgia autonómica trigeminal (figura 22)²⁸.
- *Síntomas otolológicos*: aparecen menos a menudo; por ejemplo, dolor, tinnitus, vértigo, entre otros (figura 22)⁹.

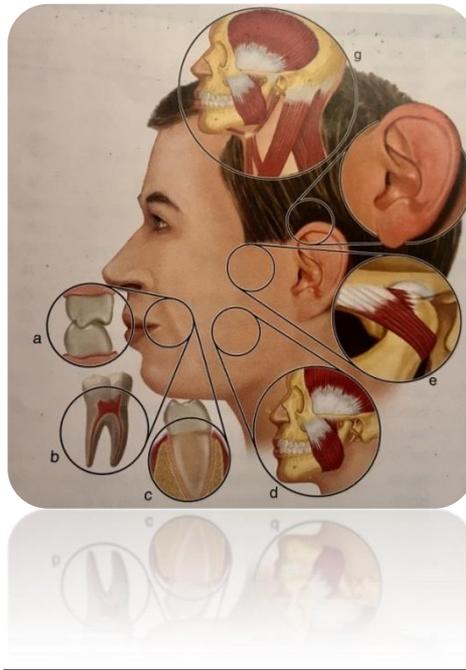


Figura 22 Algunos de los síntomas más frecuentes.

En general, se consideran cinco factores esenciales asociados a los TTM¹⁵:

- a. Condiciones oclusales
- b. Actividades parafuncionales orales
- c. Traumatismos
- d. Dolor intenso
- e. Estrés emocional aumentado

En este trabajo se abordó principalmente las relaciones dinámicas y funcionales entre la oclusión y algunos de los trastornos temporomandibulares.

Existe estabilidad ortopédica cuando la posición intercuspídea estable de los dientes está en armonía con la posición musculoesqueléticamente estable de los cóndilos en las fosas articulares (figura 23)¹⁶.

Cuando existe una inestabilidad ortopédica y los dientes no ocluyen, los músculos elevadores mantienen los cóndilos en su posición musculoesqueléticamente estable. No obstante, cuando existe una inestabilidad ortopédica y los dientes entran en contacto, sólo puede hacer contacto un diente, lo que representa una posición oclusal muy inestable. Ahora el sujeto tiene la posibilidad de escoger entre mantener la posición articular estable y ocluir solo con un diente o desplazar los dientes a una posición oclusal más estable, lo que puede comprometer la estabilidad articular.¹⁶

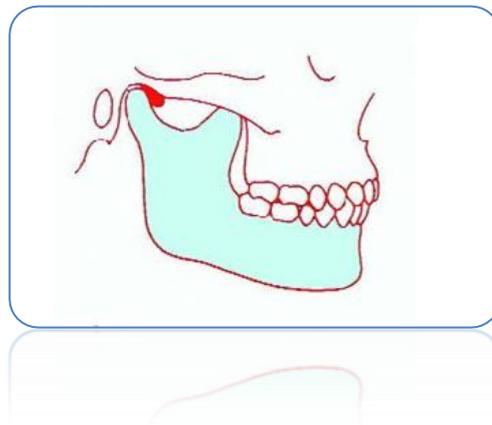


Figura 23 Relación de la estabilidad ortopédica y posición intercuspídea.

Ahora bien, sabiendo lo que representa una inestabilidad ortopédica, podemos hacer referencia que una maloclusión no refleja necesariamente los posibles factores de riesgo de que se desarrollen TTM.

En otras palabras, un paciente con mordida profunda clase II de Angle, cuando los dientes están en contacto en la posición musculoesqueléticamente estable de los cóndilos, éstos ocluyen de una manera correcta.

A pesar de ello, otro paciente con una mordida profunda de clase II de Angle puede ser bastante diferente. Al encontrarse la mandíbula en la posición musculoesqueléticamente estable y los dientes entran en oclusión, sólo hay contacto en los dientes anteriores, y al momento de pedirle al paciente que muerda, existirá un deslizamiento posterior de la mandíbula para llegar a la intercuspidad. Esto representa una inestabilidad ortopédica importante.²⁸

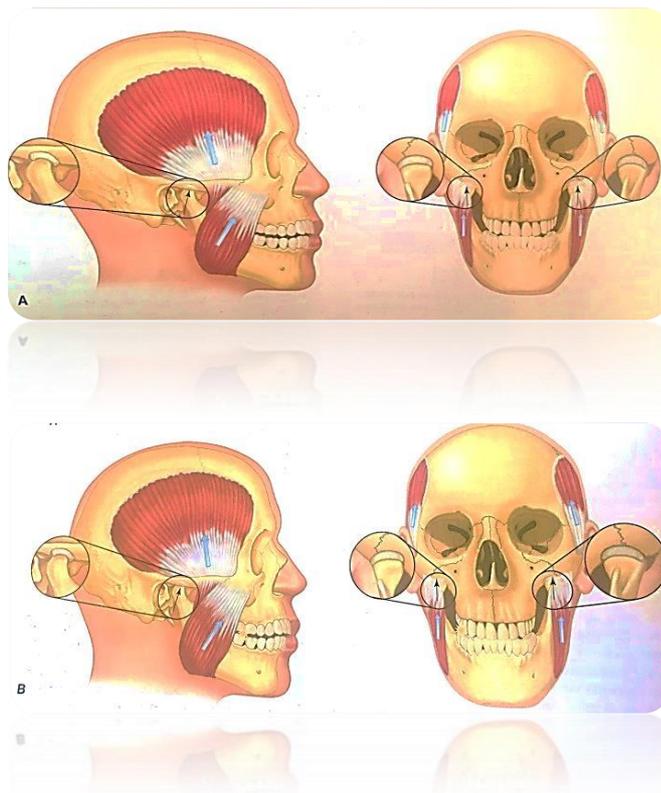


Figura 24 Representación de las relaciones dinámicas funcionales entre la oclusión y los TTM.¹⁵



4. Planteamiento del problema

La oclusión ha sido considerada como uno de los principales factores de riesgo para la aparición y desarrollo de TTM. Cuando la oclusión no presenta las características que exige una oclusión orgánica, es decir, máxima intercuspidad dentaria respecto a la relación céntrica condilar, una adecuada guía anterior para lateralidades y protrusión, una relación oclusal posterior estable bilateral y la ausencia de contactos prematuros, por lo tanto, los movimientos funcionales de la mandíbula se verán afectados. En consecuencia, una maloclusión puede ocasionar: limitación de los movimientos de la mandíbula, ruidos articulares, dolor, ya sea muscular, articular o ambos a la vez; entre otros. A partir del presente trabajo, se pretende conocer:

¿Cuál es la prevalencia de TTM en pacientes con maloclusión clase II, que solicitaron atención en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, durante los meses de Enero a Junio de 2017?

5. Justificación

El sistema masticatorio es de vital importancia para el individuo, tanto para realizar la función masticatoria, como el habla y la deglución. Durante la masticación se necesita que la musculatura produzca un movimiento de la mandíbula para desplazar los dientes, unos sobre otros, de manera eficiente. Este movimiento lo determina la articulación temporomandibular. A veces, la función del sistema masticatorio se interrumpe por algún tipo de alteración. Muchas de ellas son toleradas por el paciente sin que haya consecuencias, y en esos casos no se aprecia ningún efecto clínico. Sin embargo, cuando la alteración es mayor, puede superar la tolerancia fisiológica del individuo y crear una respuesta en el sistema.

Los profesionales odontológicos deben prestar atención a los síntomas de forma en que puedan identificar y tratar el trastorno; no todos los signos y



síntomas están relacionados con la función masticatoria. Es importante entender por qué los pacientes clase II tienen una mayor probabilidad de presentar algún trastorno temporomandibular.

Por un lado, los pacientes con maloclusión clase II de Angle subdivisión I, al realizar movimientos de protrusión no presentan una disoclusión inmediata sobre los dientes anteriores, debido a la protrusión que estos presentan. Como resultado inmediato podría haber interferencias oclusales posteriores, que transmitan las fuerzas de oclusión al periodonto y a la ATM, así como causar disfunción muscular.

La mayoría de los pacientes con este tipo de maloclusión proyectan la mandíbula hacia adelante, hecho que produce un estiramiento de los músculos y los ligamentos y en ocasiones una compresión de los tejidos blandos adyacentes al disco articular. Si la densidad del hueso alveolar limita la migración dental, ocasionada por una sobremordida excesiva y por un periodonto frágil, será la ATM la que recibe el estrés.

En el caso de los pacientes de clase II de Angle subdivisión II, el rango de movimiento mandibular se verá limitado por la presencia de una *sobremordida excesiva*, lo que origina una guía anterior exagerada. El efecto traumático de esta maloclusión se relaciona con el desplazamiento e intrusión de los cóndilos mandibulares en la fosa glenoidea, siendo éste el origen del dolor retrodiscal (retrodiscitis).

Es necesario capacitar adecuadamente al estudiante de odontología, para realizar éste tipo de diagnósticos, así como para tener una práctica odontológica consciente del riesgo de padecer TTM.

De acuerdo a un estudio²⁹ realizado en el Departamento de Ortodoncia de la DEPEI de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México; en el periodo 1998-2004. Se contó con una muestra de 428 pacientes en un rango de edad entre 8 a 40 años y se observó



que a pesar de que la clase I es la de mayor prevalencia, representando el 53.3% del total de la muestra, la clase II representa un 37.1%, por lo tanto como odontólogos es importante conocer los trastornos que conlleva esta maloclusión.

6. *Objetivos*

6.1 *General*

Determinar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares como: el dolor articular, crepitación, chasquido articular y desplazamiento de la ATM que se presentan en pacientes con maloclusión clase II, en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología UNAM, en el periodo comprendido de Enero a Junio de 2017.

6.2 *Específicos*

- Conocer la prevalencia de TTM en pacientes con maloclusión clase II por edad.
- Conocer la prevalencia de TTM en pacientes con maloclusión clase II por sexo.
- Conocer la prevalencia de TTM en pacientes con maloclusión clase II según la sobremordida horizontal.
- Conocer la prevalencia de TTM en pacientes con maloclusión clase II según la sobremordida vertical.
- Identificar la presencia de sintomatología en los pacientes con maloclusión clase II y trastornos temporomandibulares.

7. *Material y método*

La recolección de datos se llevó a cabo en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología UNAM, durante los meses de Enero a Junio de 2017.



7.1 Tipo de estudio

- Transversal (descriptivo)

7.2 Población de estudio y muestra

- Pacientes con maloclusión clase II atendidos en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología UNAM, de Enero a Junio de 2017.
- Muestreo por conveniencia.

7.3 Criterios de inclusión

- Pacientes de 8- 40 años de edad.
- Pacientes que acudieron al Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología UNAM.
- Pacientes que contaban con el expediente ortodóntico completo.

7.4 Criterios de exclusión

- Pacientes con síndromes.
- Pacientes con enfermedades osteodegenerativas.

7.5 Variables de estudio

Tabla 2. Definición operativa de la variable dependiente.

Fuente directa.

Variable Dependiente	Definición	Medición	Naturaleza
Trastorno temporomandibular (TTM)	Trastorno que afecta o está afectando por deformidad, enfermedad, desalineamiento o disfunción de la	Presenta No presenta	Cualitativo

	articulación temporomandibular.		
--	---------------------------------	--	--

Tabla 3. Definición operativa de las variables independientes.
Fuente directa.

Variable Independiente	Definición	Medición	Naturaleza
Clase II	Cúspide distovestibular del primer molar ocluye en el surco del primer molar inferior.	Leve Moderada Severa	Cualitativo
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer,	Femenino Masculino	Cualitativo
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	8-15 años 16-23 años 24- 31 años 32- 40 años	Cuantitativo
Sobremordida Horizontal	Distancia desde el borde incisal de los incisivos superiores a la cara vestibular de los incisivos inferiores.	0-1.9 mm 2 mm 2.1- 4 mm 4.1- 6mm > 6mm	Cuantitativo
Sobremordida Vertical	Distancia desde el borde incisal de los incisivos superiores al borde incisal de	0-2 mm 2.1- 4 mm 4.1- 6mm > 6mm	Cuantitativo



	los incisivos inferiores, <i>perpendicular</i> al plano de oclusión.		
Sintomatología	Conjunto de síntomas que presenta una persona en un momento dado.	<ul style="list-style-type: none">▪ Presente▪ Ausente	Cualitativo

7.6 Aspectos éticos

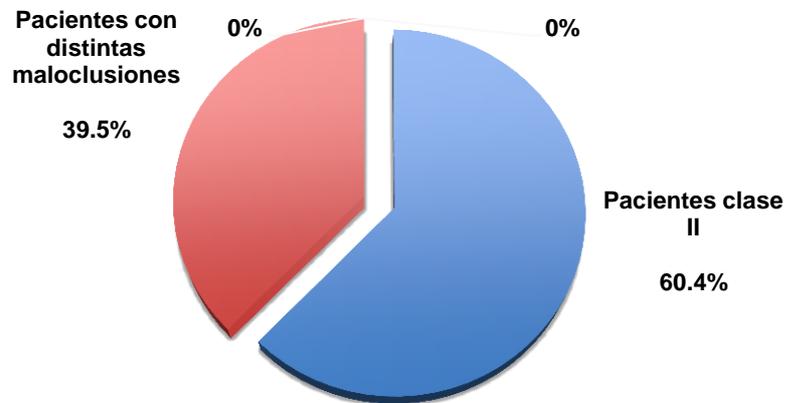
Es importante destacar que los pacientes firman un consentimiento informado, a través del cual autorizan que sus datos e información puedan ser utilizados con fines académicos, como el del presente trabajo.

8. Resultados

Dado que el presente estudio es de carácter descriptivo, se realizó también un análisis de la misma naturaleza. Para este propósito, se elaboraron tablas y gráficas donde se distribuyeron los valores de los signos y síntomas más frecuentes para determinar la prevalencia de los mismos.

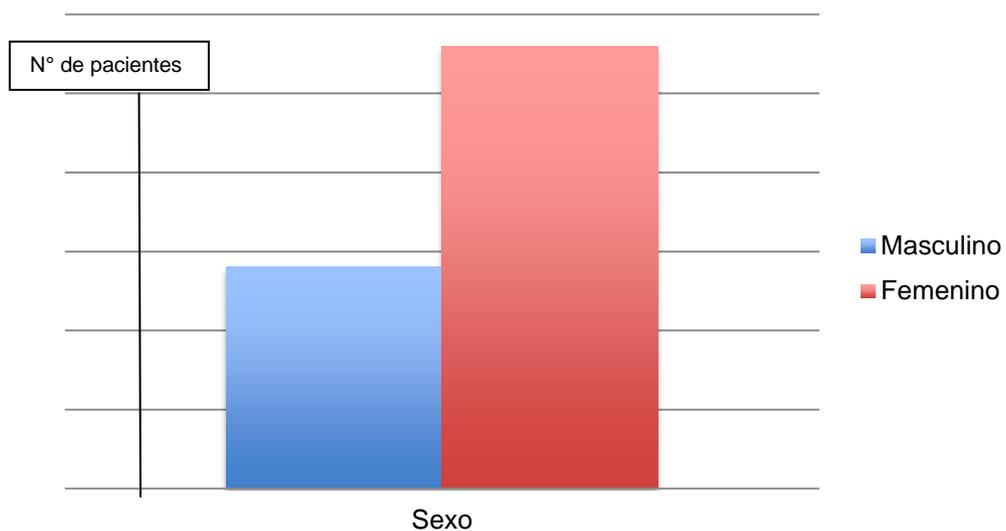
La muestra fue conformada por 139 pacientes que fueron atendidos en la División de Estudios de Posgrado.

Gráfica 1. Distribución porcentual de pacientes que presentan maloclusión clase II. Fuente directa.



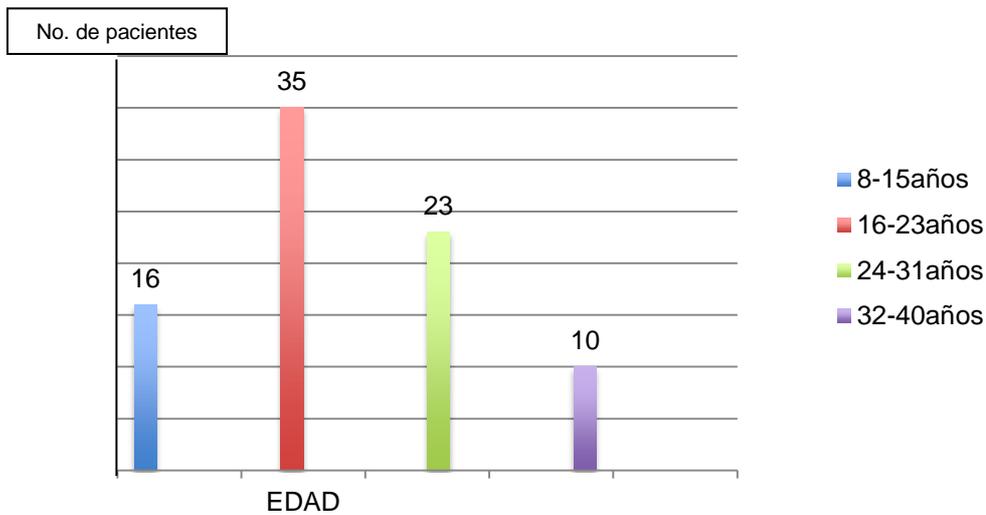
En la gráfica 1 se refleja que de 139 pacientes atendidos, 84 pacientes presentan maloclusión Clase II; es decir el 60.4% de los pacientes.

Gráfica 2. Prevalencia de pacientes con maloclusión clase II por sexo. Fuente directa.



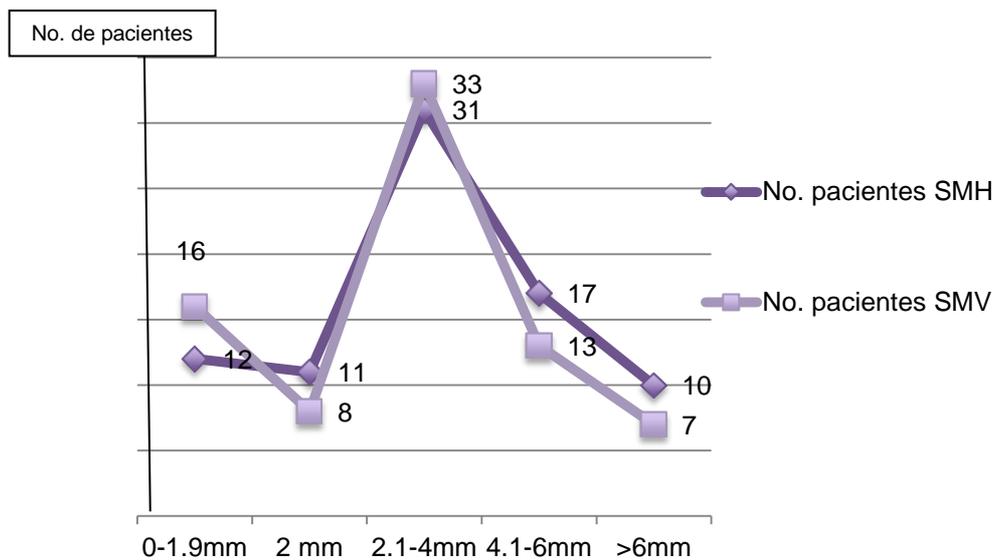
En el gráfica 2 se puede observar que la maloclusión Clase II, se presenta en 56 mujeres y 28 hombres.

Gráfica 3. Prevalencia de pacientes con maloclusión clase II por edad. Fuente directa.



En la gráfica 3 se muestra que la maloclusión Clase II se presentó con mayor frecuencia en pacientes del grupo etario entre 16 y 23 años.

Gráfica 4. Variación clínica de sobremordida vertical y horizontal en pacientes con maloclusión clase II. Fuente directa.

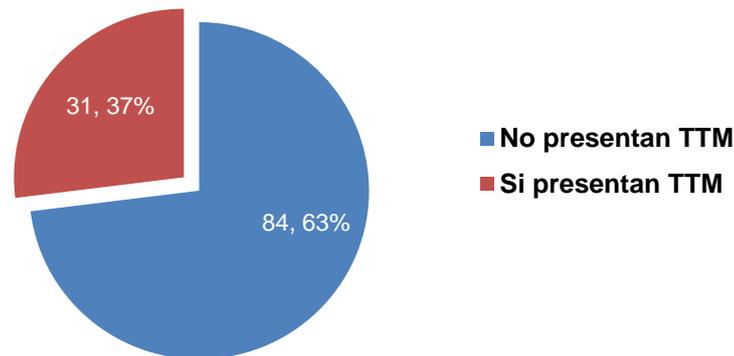


En la gráfica 4 se puede observar que de los 84 pacientes que presentan maloclusión clase II, 19 pacientes se encuentran con una sobremordida

vertical y horizontal correcta (2mm); 44 pacientes tienen una SMV y SMH aumentada en un rango de 2.1- 4mm, mientras que 30 pacientes tienen una excesiva sobremordida vertical y horizontal.

Gráfica 5. Distribución porcentual de pacientes clase II que presentan TTM.

Fuente directa

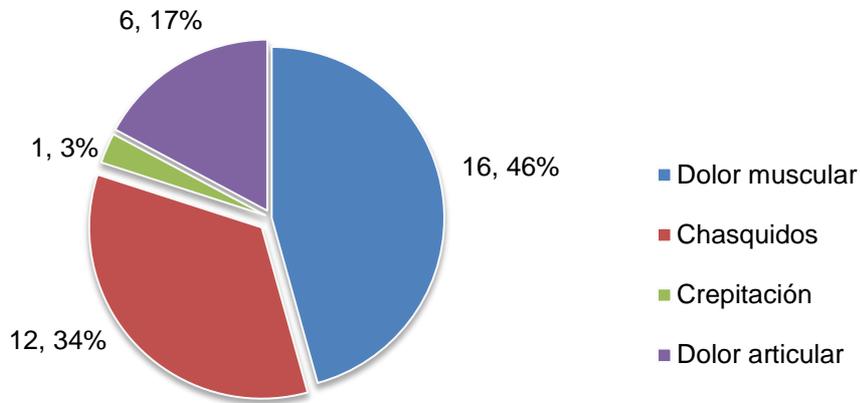


$\frac{31}{84} \times 100 = 36.9\%$ de pacientes con maloclusión

clase II están afectados por algún TTM.

En la gráfica 5 es posible determinar que de los 84 pacientes que presentaron maloclusión clase II, el 37% mostró trastornos temporomandibulares (TTM).

Gráfica 6. Prevalencia de sintomatología en pacientes Clase II. Fuente directa.



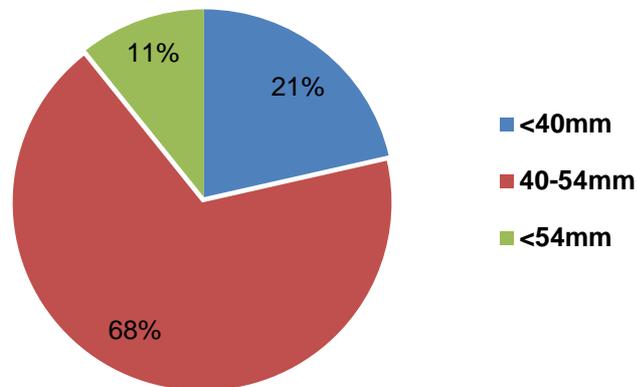
En la gráfica 6 se determinó que la sintomatología más prevalente fue dolor muscular y la menos prevalente la crepitación.

Cuadro 4. Prevalencia de sintomatología en pacientes Clase II por sexo. Fuente directa.

Sintomatología	Femenino	Masculino	Total
Dolor muscular	11	5	16
Dolor articular	4	2	6
Chasquidos articulares	9	3	12
Crepitación articular	1	0	1

En el cuadro 4 se observó la prevalencia de distintos síntomas presentes en pacientes de ambos sexos, masculino y femenino.

Gráfica 7. Distribución porcentual de apertura bucal máxima en pacientes con maloclusión clase II. Fuente directa.



En la gráfica 7 se observó que 56 pacientes de 84 presentaron apertura bucal máxima. De estos, el mayor número de casos tienen una apertura bucal normal (40- 54mm).

Cuadro 5. Información epidemiológica obtenida en 139 pacientes atendidos en la DEPEI F.O. UNAM. Fuente directa.

	Sintomatología presente	Sintomatología ausente	Total
Clase I	10	22	32
Clase II	31	53	84
Clase III	9	14	23
Total	50	89	139

En el cuadro 5 se observa la clasificación de las maloclusiones que presentaron 139 pacientes atendidos en el Departamento de Ortodoncia, siendo de mayor prevalencia la Clase II, con 84 pacientes.

9. Discusión

De acuerdo con los resultados que se obtuvieron en el presente trabajo, los pacientes afectados por TTM en la DEPEI de la Facultad de



Odontología de la UNAM, en el periodo comprendido de Enero a Junio de 2017, de 139 pacientes analizados, 50 pacientes presentaron trastornos temporomandibulares, el 60.4% de los pacientes presentaron maloclusión clase II.

Esto coincide con los resultados publicados por Doctor Soto Cantero³, quien menciona que el 97% de los pacientes con disfunciones presentó una clase II molar y a medida que aumenta el número de maloclusiones aumenta también la severidad de la disfunción.

En diversos estudios epidemiológicos se ha concluido que varios factores de riesgo guardan relación con los TTM, dentro de estos se citan la edad, el sexo, la genética, estrés y tipo de maloclusión, entre otras.³⁰

La clase II es de mayor prevalencia en pacientes del sexo femenino³¹. Según la OMS- Organización Mundial de la Salud, las disfunciones de la ATM también afectan más a mujeres que hombres y que la disfunción es de 1,5 a 2 veces más prevalente en mujeres que en hombres, llegando a observarse en algunos estudios la proporción de 6:1 o 9:1.

Es posible que las mujeres experimenten la disfunción de una forma más aguda que los hombres, siendo así más propensas de buscar tratamiento. Los autores relatan también que factores psicológicos pueden desempeñar un papel importante ya que la incidencia de depresión y trastornos relacionados son tradicionalmente mayores en mujeres, además es mayor utilización de servicios médicos por ellas.³²

En estudios realizados por Laplace y col³³, indican que los TTM son más frecuentes en individuos en edad comprendida entre 28 y 37 años. Esto se contrasta con el presente trabajo donde se encontró un mayor número de pacientes con TTM en un rango de edad de 16 a 23 años.



Diversos estudios muestran que los TTM se pueden originar muy temprano en la etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial y que un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos.³⁴

Se observó que en el grupo etario de 40 a 50 años de edad la clase canina y molar no era valorable debido al probable edentulismo parcial.

En cuanto al TTM más frecuente en el mismo estudio realizado por Laplace y col, se encontró el dolor muscular a la palpación, como el síntoma más frecuente, seguido del ruido articular y el dolor referido en la ATM; así como también una mínima apertura y dolor al cierre mandibular; este se presentó en menor porcentaje.³⁵

Se observó que los pacientes que presentan una sobremordida vertical de 4mm en adelante padecen más de TTM que los pacientes que presentan una excesiva mordida horizontal, ya que estos pacientes al intentar llevar la mandíbula a una guía anterior para el corte del alimento necesitan una hiperlaxitud de los ligamentos de la ATM, mientras que los pacientes con una excesiva sobremordida vertical, al llevar la mandíbula a una guía anterior, presionan el disco articular, y el disco contra la fosa glenoidea, provocando un dolor fuerte en ambos lados.

Conclusiones

Después del análisis estadístico se determinó que los máximos porcentajes se encontraban así: el 60.4% del total de la muestra se encontraba en clase II, de la cual, el 66.6% pertenecían al sexo femenino y el 33.3% al sexo masculino. El 41.6% se encontraba en un rango de edad entre 16 y 23 años. El **36.9%** de los pacientes que presentaron maloclusión clase II están afectados por algún TTM. El 35.9% de los pacientes que presentaron diferentes maloclusiones dentarias, también presentaron sintomatología asociada a trastornos temporomandibulares.



Dentro de las anomalías de la oclusión se encontró con mayor predominio: la sobremordida vertical y horizontal. Dentro de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares se observó con mayor frecuencia el dolor muscular, seguido del dolor articular.

Para los odontólogos es fundamental realizar el análisis oclusal en la exploración del paciente disfuncional o con alguna alteración, ya que se ha demostrado que puede representar un factor etiológico de los trastornos temporomandibulares.



Referencias bibliográficas

- ¹ Jeffrey P Okeson. *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. 6^o edición. Amsterdam: Elsevier; 2008.
- ² Koide, D., Yamada, K., Yamaguchi, A., Kageyama, T. and Taguchi, A. (2017). *Morphological changes in the temporomandibular joint after orthodontic treatment for Angle Class II malocclusion*. CRANIO®, [online] pp.1-9. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/08869634.2017.1285218> [Accessed 20 Aug. 2017].
- ³ Zwiri, A. and Al-Omiri, M. (2015). *Prevalence of temporomandibular joint disorder among North Saudi University students*. CRANIO®, pp.1-6.
- ⁴ Dr. Luis Soto Cantero, Dr. Julio Danilo de la Torre Morales, Dra. Iris Aguirre Espinosa, Dra. Elizabeth de la Torre Rodríguez. *Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones*. *Revista Cubana de Estomatología* 2013; 50 (4): 374-387.
- ⁵ Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V, Canseco J. *Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia*. *Revista Odontológica Mexicana (Internet)*. 2011;15 (2): 72-6.
- ⁶ García-Fajardo Palacios, C., Cacho Casado, A., Fonte Trigo, A. and Pérez -Varela, J. (2007). *La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares*. RCOE, 12(1-2).
- ⁷ García- Fajardo Palacios C, Cacho Casado A, Fonte Trigo A, Pérez- Varela JC. *La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares*. RCOE 2007; 12 (1-2): 37-47.
- ⁸ Filho, J., Godoy, F., Araújo, F. and Dias, E. (2015). *Temporomandibular joint disorders and associated factors in skeletal class II patients*. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, [online] 44, p.e97. Available at: <http://www.minervamedica.it>.
- ⁹ García- Fajardo Palacios C, Cacho Casado A, Fonte Trigo A, Pérez- Varela JC. *La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares*. RCOE 2007; 12 (1-2): 37-47.
- ¹⁰ Piacino MG, Cirillo S, Frongia G, Cena F, Bracco AA, Dalmazzo P, et al. *Sensitivity of magnetic resonance, imaging and computed axiography in the diagnosis of temporomandibular joint disorders in a selected patient population*. *Int J Prosthodont* 2012; 25: 102-6.
- ¹¹ Claudia Carolina Larenas Calderón (2013-2015). *“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*. Facultad de Odontología Departamento del niño y Ortopedia Dentomaxilar Área de Ortodncia y Ortopedia Dentomaxilar, Chile.
- ¹² Bryden, L. (1996). *Temporomandibular Disorders (clinics in Physical Therapy)*. *Physiotherapy*, 82(3), p 207.
- ¹³ Okeson Jeffrey P., *Oclusión y Afecciones Temporomandibulares* 5ta. Edición. Ed. Mosby Co. 2002.



- ¹⁴ Fuentes, R.; Ottone N. E.; Saravia, D. & Bucchi, C. Irrigación e inervación de la articulación temporomandibular. Una revisión de la literatura. *Int. J.Morphol.*, 34(3):1024-1033, 2016. Rubiano, 2005; Vasconcellos et al., 2007.
- ¹⁵ Jeffrey P Okeson. *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. 6^o edición. Amsterdam: Elsevier; 2008.
- ¹⁶ Jeffrey P. Okeson. *Tratamiento De Oclusión Y Afecciones Temporomandibulares*, 5^a Ed. Elsevier España 2003.
- ¹⁷ Wink CS, St Onge M, Zimmy ML: Neural elements in the human temporomandibular articular disc, *J Oral Maxillofac Surg* 50:334- 337, 1992.
- ¹⁸ Okeson, J. (2013). *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. Barcelona: Elsevier, pp.2- 20, 102-129.
- ¹⁹ Jeffrey P. Okeson. *Tratamiento De Oclusión Y Afecciones Temporomandibulares*, 7^a Ed. Elsevier España 2013.
- ²⁰ Lindauer SJ, Sabol G, Isaacaso RJ, Davidovitch M: Condylar movement and mandibular rotation during jaw opening, *Am J Orthodont Dentofac Orthop* 107: 573-577, 1995.
- ²¹ Griffiths RH: Report of the President's Conference on examination, diagnosis and management of temporomandibular disorders, *J A M D ent A ssoc* 106:75-77, 1983.
- ²² Ash, M. and Ramfjord, S. (1996). *Oclusion*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, pp.50-60, 114-116, 225-231.
- ²³ *Diccionario Médico Conciso de Stedman*.
- ²⁴ Okeson Jeffrey P., *Oclusión y Afecciones Temporomandibulares 5ta. Edición*. Ed. Mosby Co. 2002.
- ²⁵ Eriksson L, Westesson PL, Rohlin M: Temporomandibular joint sounds in patients with disc displacement, *Int Oral Surg* 14 (5): 428- 436, 1985.
- ²⁶ Eriksson L, Westesson PL, Rohlin M: Temporomandibular joint sounds in patients with disc displacement, *Int Oral Surg* 14 (5): 428- 436, 1985.
- ²⁷ Costen JB: Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon functions of the temporomandibular joint, *Ann Otol Rhinol Laryngol* 3:1-4, 1934.
- ²⁸ Koide, D., Yamada, K., Yamaguchi, A., Kageyama, T. and Taguchi, A. (2017). Morphological changes in the temporomandibular joint after orthodontic treatment for Angle Class II malocclusion. *CRANIO®*, [online] pp.1-9. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/08869634.2017.1285218> [Accessed 20 Aug. 2017].
- ²⁹ Claudia Carolina Larenas Calderón (2013-2015). "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. Facultad de Odontología Departamento del niño y Ortopedia Dentomaxilar Área de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar, Chile



³⁰ José David Vélez Uribe, Laura Cristina Vélez, Melissa Pérez Mejía, Karen Alejandra Barragán. *Syndrome joint dysfunction temporomandibular and the role of education in treatment.* CES Movimiento y Salud. 2015; 3(1) : 44-52.

³¹ Vásconez, M., Bravo, W. and Villavicencio, E. (2017). *Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador.* Revista Estomatológica Herediana, [online] 27(1), p.5. Available at: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/3097/3046> (Accessed 17 Oct. 2017).

³² José Miguel Montero Parrilla, Ileana B. Grau León, José Antonio Denis Alfonso. *Trastornos temporomandibulares en la mujer climatérica de edad mediana.* Rev Cubana Estomatol vol.50 no.3 Ciudad de La Habana jul.-sep. 2013.

³³ Vásconez, M., Bravo, W. and Villavicencio, E. (2017). *Factores asociados a los trastornos temporomandibulares en adultos de Cuenca, Ecuador.* Revista Estomatológica Herediana, [online] 27(1), p.5. Available at: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/3097/3046> (Accessed 17 Oct. 2017).

³⁴ Campos, M; Herrera, A; Ruan; V. 2006. *Desordenes temporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Revisión bibliográfica.* URL: http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/desordenes_temporomandibulares_poblacion_infantil.asp. (Fecha: 08/09/2017)

³⁵ Laplace, B; Popa, R; Martell, R. 2008. *Perfil clínico en pacientes con diagnóstico de trastornos temporomandibulares.* URL: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1427/1/Perfil-clinico-en-53pacientes-con-diagnostico-de-trastornos-temporomandibulares.html>. (Fecha: 08/09/2017).