



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE SÍNTOMAS Y CARACTERÍSTICAS  
OCLUSALES EN DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR,  
PACIENTES DE LA DEPEI, F.O UNAM 2011-12.**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

**LUIS EDUARDO RIVERA PÉREZ.**

**TUTORA: MTRA. MARÍA GLORIA VALENCIA FLORES.**

---

**MÉXICO, D.F.**

**2013**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# ÍNDICE

	Página
1.- Introducción-----	5
2.-Antecedentes-----	7
3.- Marco teórico-----	13
3.1 Definición-----	13
3.2 Articulación temporomandibular-----	15
3.2.1 Elementos de la cavidad glenoidea-----	16
3.2.2 Ligamentos-----	19
3.2.3 Líquido sinovial-----	21
3.2.4 Músculos-----	22
3.3 Disfunción temporomandibular-----	24
3.3.1 Ruidos articulares-----	27
3.3.2 Movilidad articular-----	28
3.3.3 Dolor-----	30
3.3.4 Oclusión patológica-----	32
3.4 Características oclusales-----	33
3.4.1 Oclusión ideal-----	34
3.4.2 Clasificación Edward Angle-----	36
3.4.3 Mordida cruzada-----	38
4.- Planteamiento del problema-----	40
5.- Justificación-----	41
6- Objetivos-----	42

6.1 General-----	42
6.2 Específico-----	42
7.-Material y Método-----	43
7.1 Tipo de estudio-----	43
7.2 Delimitación del estudio -----	43
7.3 Criterios de selección-----	43
7.3.1 Criterios de Inclusión-----	43
7.3.2 Criterios de Exclusión-----	43
7.4 Definición conceptual y operacional de variables-----	44
7.5 Escalas de medición-----	46
7.6 Recolección de datos-----	46
7.7 Análisis de datos-----	46
8.- Resultados-----	48
9.- Discusión-----	64
10.- Conclusiones-----	66
11.- Referencias Bibliográficas -----	68

## **Agradecimientos.**

A mis motores principales en esta carrera mi familia, quienes se han esforzado a mi lado, orientándome e impulsándome para lograr llegar a la meta.

A mi escuela, en donde curse estos años de mi vida con gran alegría y orgullo, transite por aulas, pasillos y me ayudo a canalizar mis esfuerzos con un solo fin que ahora culmina.

Donde encontré grandes amistades, buenos mentores, importantes enseñanzas, lindas experiencias, que me acompañaran en mis caminos futuros.

A mi tutora Mtra. María Gloria Valencia Flores, por su tiempo, consejos, asesoría en la realización de este trabajo y la facilidad para el manejo de información de la DEPEl.

A la vida y a Dios, que me han dado salud, conocimiento, confianza, experiencia, amor, cariño.....

## **Introducción.**

El aparato estomatognático es un complejo sistema que abarca varias estructuras como la mandíbula, el cráneo, la cara y el cuello. El cráneo y la mandíbula se encuentran relacionados por las articulaciones temporomandibulares (ATM), la musculatura masticatoria y el sistema nervioso, incorporándose también la función de la región cervical de la columna.

Cuando las condiciones fisiológicas de algunos de estos componentes son alteradas, pueden generarse trastornos funcionales e incluso estructurales con su correspondiente repercusión clínica. Aún que los síntomas son diversos; dolor localizado, tensión muscular, ruidos articulares, limitación a la apertura y desviación mandibular todos ellos se catalogan como una entidad nosológica conocida como "Disfunción Temporomandibular" (DTM), cuya etiología es multifactorial y aún controvertida.

Entre los factores que influyen destacan las alteraciones en la oclusión como son la pérdida de dientes, mordida cruzada, maloclusiones, los hábitos parafuncionales como el bruxismo y psicopatologías como el estrés y la ansiedad. El síndrome de disfunción temporomandibular se diagnostica generalmente en base al dolor miofascial de los músculos de la masticación, tensión muscular y limitación de la función en los movimientos de la mandíbula. El dolor frecuentemente se incrementa durante la actividad masticatoria.

Sin embargo la sintomatología que subyace de estas condiciones como son los ruidos articulares chasquido, crepitación, desviación a la apertura se ha argumentado que se asocia a determinadas maloclusiones, estudios epidemiológicos sugieren que entre el 50% y el 60% de la

población presentan síntomas de DTM en algún momento de su vida. La DTM está presente en todos los grupos de edad, su prevalencia es similar en ambos sexos, aunque son las mujeres las que requieren con mayor frecuencia atención profesional y por tanto se refleja en estudios epidemiológicos su mayor incidencia.

Este estudio destaca la importancia de la sintomatología de la DTM que se asocia con las características oclusales, que a pesar de su relevancia en el diagnóstico y tratamiento en cualquier práctica odontológica no se le ha considerado como un factor que participa en la rehabilitación y mantenimiento de salud bucal. La DTM no es considerada un problema de salud pública sin embargo afecta la calidad de vida y salud integral de los pacientes.



## **Antecedentes.**

Desde principios del siglo XX se ha documentado el estudio de la relación entre los problemas articulares y los defectos oclusales. Autores importantes en medicina y odontología enfocaron su atención hacia estos padecimientos y publicaron diversos estudios e investigaciones en busca de respuestas y posibles tratamientos, como Prentis quien aseguró que la articulación temporomandibular sufre alteraciones con la pérdida de dientes, Monson estableció que la retrusión mandibular es un efecto compensatorio de una maloclusión que podría invadir los canales auriculares y causar sordera, Goodfriend publicó un extenso estudio acerca de sus pacientes a quienes considero con oclusión normal cuando no reportaban sintomatología y anormal con la presencia de algún síntoma y concluyó que el 50% del total de la población de su estudio tenía alguna sintomatología de disfunción y solo el 12 % tenía síntomas intracapsulare.<sup>1,2,3</sup>

Posteriormente Costen observó que las alteraciones en el aparato masticatorio como es la pérdida de dientes inciden en el funcionamiento articular con síntomas de disfunción. Por primera vez se describe un cuadro clínico en el que pacientes desdentados cursaban con dolor, trastornos auriculares, chasquidos, crepitaciones y vértigos.<sup>4</sup>

Chor, propuso las bases neurológicas del dolor y criticó las ideas expresadas por Costen puntualizando que solo eran presunciones teóricas. En la década de los años 50s, se menciona la posible asociación con factores psíquicos. La ansiedad y la tensión muscular fueron enfatizadas por Vaughan, Ricketts y Campbell.<sup>5,6,7</sup>

Boman, Grewcock, Updegrave, y Lindblom publicaron evidencias radiográficas que confirmaron que el desplazamiento de los cóndilos se relacionaban a oclusiones alteradas.<sup>8,9,10,12,14</sup>

Staz, y Hankey concluyeron que los problemas de la oclusión podían ser considerados como la causa del daño dentro de la cavidad articular.<sup>15</sup>

La DTM se ha atribuido habitualmente a traumatismos repetitivos, como es el trauma oclusal, la pérdida de dientes posteriores con sus consecuentes movimientos compensatorios.<sup>15</sup>

Posteriormente se destacan los trabajos de Ramfjord, Ash, Jankelson, Dawson y Shore, autores que afirman que la no coincidencia de relación céntrica con máxima intercuspidad, ocasiona un trauma oclusal, que clínicamente puede diagnosticarse por la presencia de dolor articular, desgaste dentario y trauma periodontal.<sup>16,17,18</sup>

El estudio e investigación sobre los trastornos temporomandibulares ha permitido mayor conocimiento, sin embargo la relación con la oclusión aún sigue siendo controversial, así como su abordaje en el diagnóstico y tratamiento.

Las manifestaciones de esta disfunción son frecuentes y justifican por tanto los numerosos estudios que se han realizado para intentar dilucidar la causa. Helkimo en 1976, publica que un 70 a 80% de la población general puede llegar a presentar en algún momento de su vida dicha disfunción

Un estudio en población mexicana que aplico el índice de Helkimo, reportó que 49.25% presentaba dolor de la ATM se asociaba a bruxismo, con una relación mayor de mujeres de 3:1. El 47.4% presentó asociación de ruidos articulares y dolor en los movimientos mandibulares.<sup>19</sup>

Para el estudio investigación y diagnóstico de los trastornos de la articulación temporomandibular contamos con el índice de Helkimo que consta de 3 componentes; la revisión clínica de las estructuras articulares, historia clínica y la clasificación del estado oclusal<sup>19</sup>

Otro instrumento es el de Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM) en donde se deben recopilar los datos de la historia y el examen clínico, utilizando cuestionarios, y formatos que incluyen especificaciones e indicaciones precisas.

Recientes estudios han abordado el tema de la DTM y su asociación con la oclusión y otros factores de riesgo que permitan entender dicha entidad.

En 1998 Palacios; realizó un estudio para determinar la relación entre maloclusiones morfológicas y la Disfunción Craneomandibular en alumnos de educación secundaria. Como resultado se determinó una frecuencia de Trastornos Temporomandibulares de 72.6%, los cuales 38.9% con disfunción leve; 22.6% con disfunción moderada y 11% presentó disfunción severa.<sup>20</sup>

En 2004 Méndez, P. Presentó un trabajo de investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en una muestra de 34 pacientes de la Facultad de Odontología de la USAC en Guatemala en el año 2000. Se examinó a cada uno de los integrantes de la muestra, utilizando el instrumento CDIT/TTM editado por Samuel F. Dworkin, que consiste en un sistema de evaluación anamnésico y clínico. Se encontró que existe una prevalencia de trastornos temporomandibulares del 41.67% y que el 67.65% de los pacientes presentó por lo menos un síntoma de dolor. Mientras que el 47.06% de los pacientes presentó por lo menos un signo de disfunción. Se concluyó que la prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población estudiada fue de 41.67% para ambos

sexos, la cual se considera moderada y el diagnóstico más frecuente fue el dolor miofacial con un 26%.<sup>21</sup>

En el año 2005 Grau I. y col. Realizaron una revisión documental de los DTM en revistas, libros, tesis y otros documentos en formato electrónico acerca de la epidemiología, con el objetivo de actualizar el material existente y ampliar la información sobre esta alteración.

De forma general, se acepta la idea que el origen de los trastornos funcionales del sistema articular y muscular bucal es multifactorial, que puede ser detectada tanto en niños como en adultos y que la prevalencia de los DTM es alta y no se han evidenciado los factores que la determinan. La literatura alude que estas disfunciones afectan a un porcentaje muy elevado de la población mundial, en una edad promedio de 34 años y una proporción de 3 mujeres por cada hombre. Esta información es relevante, ya que se ha precisado que las mujeres entre los 25 y 35 años presentan DTM mayor incidencia.<sup>22</sup>

En 2006 E. Oliveira, A Y Col. Realizaron un estudio para evaluar la prevalencia y severidad de DTM en escolares de Brasil. Se administró un cuestionario a 2396 estudiantes. El 73% de las mujeres (edad promedio de  $21.94 \pm 5$  años) y el 27% de los hombres (edad promedio de  $22.41 \pm 4.8$  años) respondieron el cuestionario. El índice Anamnésico se usó para clasificar a los voluntarios de acuerdo a la severidad de los DTM. Los resultados mostraron un mayor porcentaje de hombres sin DTM 43.74%, las mujeres mostraron algún grado de severidad con un 73.03%, los hombres con una frecuencia menor 56.26%. Los resultados indicaron que la prevalencia de DTM en escolares brasileños es similar a la presentada en otros estudios.<sup>23</sup>

Jiménez, Z, en el 2007 realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de los DTM y el índice de severidad sintomatológica de estos, así como el conocimiento que presentaba la población sobre las alteraciones de la articulación temporomandibular. La información se recopiló de 1 201 personas de 15 años y más de Ciudad de La Habana por anamnesis y examen clínico mediante un formulario confeccionado según los criterios de los Índices Anamnésico y Clínicos de Disfunción de Helkimo. Se utilizó la prueba de significancia estadística de Chi cuadrado y los resultados fueron: presentaron disfunción el 31,89 % de los examinados según índice anamnésico y el 47,33 % según índice clínico.

En el año 2008 Flores, M. elaboro un estudio con el objetivo de comparar la prevalencia de DTM a través de 2 métodos de medición: Índice de Helkimo e Índice CDI/TTM, en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México. El estudio fue observacional, transversal y descriptivo. Se estudiaron 1100 estudiantes de 18 a 23 años a los que se les aplicó el Índice de Helkimo y el cuestionario de Criterios Diagnósticos para la investigación de DTM (eje I y eje II). Se realizó el análisis estadístico obteniendo frecuencias y porcentajes y se analizó la fuerza de asociación entre variables aplicando el análisis estadístico de Chi cuadrado. El Índice de Helkimo mostró 6% de personas asintomáticas, 46,3% de personas afectadas con DTM leve, 29% con moderado y 18,7% con severo. El eje I de CDI/TTM mostró una prevalencia de DTM de 40,1%, se concluyó que la prevalencia de DTM utilizando el Índice de Helkimo comparada con la obtenida con el Índice CDI/TTM fue mayor.<sup>24</sup>

Muñoz, Quintana y Col., en el año 2011 realizan un estudio con el objetivo de identificar la asociación entre la presencia de hábitos parafuncionales de la cavidad bucal y los TTM en adolescentes de la ciudad de Puebla. Estudio observacional-descriptivo. Se incluyeron 258 adolescentes, 132 (51.2%)

mujeres y 126 (48.8%) hombres, con una edad promedio de  $12.5 \pm 7.3$  y quienes fueron diagnosticados con succión labial y onicofagia. Se encontró una prevalencia de los TTM del 39.9% y una prevalencia de HPF del 86%. Los HPF más frecuentemente reportados fueron la succión labial y la onicofagia. Se encontró una asociación significativa  $\chi^2=7.31$ , con un valor  $p=0.007$  entre los hábitos parafuncionales y los TTM en adolescentes.<sup>25</sup>

En 2012 Frugone Zambra y Col. Presentan una investigación que tuvo como objetivo efectuar una revisión narrativa con búsqueda sistemática de la literatura relacionada con el manejo de la patología de los trastornos temporomandibulares publicada entre 2007 y 2011. Se realizó una búsqueda sistemática a través de la base de datos de Pub-Med para identificar todos los ensayos clínicos aleatorizados sobre manejo de desórdenes temporomandibulares realizados de acuerdo a los criterios diagnósticos Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). Los artículos fueron seleccionados, evaluados y estructurados mediante la guía de lectura crítica para ensayos clínicos CASPe. Para el manejo de la patología temporomandibular se encontró que la aplicación local de un ungüento, la inyección de toxina botulínica A, la hipnosis, la terapia de láser y la acupuntura fueron las acciones con el mayor respaldo científico al utilizar los criterios que corresponden a acciones específicas que enfrentan la patología miofascial (Eje I subgrupo 1 del RDC/TMD).

## **Marco teórico.**

### **Definición.**

Se considera disfunción temporomandibular a los trastornos funcionales del aparato masticatorio que incluyen cualquier alteración en las relaciones de los dientes con sus estructuras<sup>1</sup>. Okeson lo define como un extenso grupo de trastornos o enfermedades músculo-esqueléticas derivadas de las estructuras masticatorias<sup>2</sup>. Estas estructuras serán los maxilares, la articulación temporomandibular (ATM), los músculos y el paquete vasculonervioso. La alteración en la relación entre los diferentes componentes del aparato estomatognático puede manifestarse con signos y síntomas diversos.<sup>26,27</sup>

Diferentes denominaciones que se han dado a la disfunción temporomandibular (DTM), síndrome de disfunción craneomandibular (SDTM), trastornos temporomandibulares (TTM) y síndrome doloroso miofacial (SDM).<sup>28,29,30</sup>

Si consideramos las disfunciones temporomandibulares como Síndrome de Disfunción Craneomandibular (SDC) podríamos considerar que el 93% de la población general sufre algún signo de SDC y que entre el 5 y el 13% sufre patología significativa<sup>32</sup>. Aunque puede aparecer en cualquier edad, la mayoría de los pacientes se encuentran entre los 20 y 40 años de edad<sup>33</sup>; existiendo una mayor prevalencia en mujeres<sup>34,35</sup>, en proporción de 3 a 1 mujeres por cada hombre<sup>35</sup>.

En cuanto a la causa de la disfunción temporomandibular, los autores coinciden en señalar que es multifactorial y no está aún muy clarificada<sup>36</sup>. Podemos encontrar, maloclusiones o desarmonía oclusal, desarmonías dentarias, enfermedades metabólicas, infecciosas y neurológicas,

alteraciones condilares, pérdidas dentarias, traumatismos, enfermedades infecciosas y tensión psíquica entre otras.

Entre las alteraciones funcionales los síntomas que se reportan son: desviación a la apertura, limitación de la apertura, limitación de la lateralidad, y ruidos intraarticulares<sup>37</sup>, afectando al conjunto funcional del habla, la masticación y la deglución; como síntomas dolorosos asociados encontramos dolor de cabeza, cuello, oídos, maxilares, esternal, ojos, dentario; y como síntomas adicionales; zumbidos, vértigo, pérdida de equilibrio, problemas visuales, alteraciones de la posición, y sensación de quemazón<sup>40,41</sup>.



## **Articulación temporomandibular (ATM).**

La ATM se considera una articulación bicondilea, está constituida por dos superficies convexas recubiertas por fibrocartílago con movimiento libre de fricción con un interpuesto entre ellos, cuenta con un sistema de protección otorgada por los ligamentos intraarticulares y extra capsulares. La ATM cumple con una función de guía en los movimientos mandibulares, es decir que la ATM no es una articulación de carga, ya que sus elementos no están diseñados para ello<sup>42</sup>. Por lo tanto la ATM necesita de una protección cuando realiza los movimientos de apertura, cierre y lateralidad, esta protección la establecen:

- Los dientes.
- Los ligamentos.

El área en la que se produce la conexión Craneomandibular se denomina articulación temporomandibular. Los componentes de la ATM son:

1. Dos superficies articulares, una perteneciente a la mandíbula, que es el cóndilo y otra perteneciente al hueso temporal que es la superficie articular del temporal.
2. El disco que relaciona las superficies articular a la otra y divide la articulación en dos espacios articulares, superior e inferior.
3. La membrana sinovial que rodea el disco.
4. La cápsula articular.
5. Los ligamentos articulares

La articulación temporomandibular (ATM), es una de las articulaciones más compleja del organismo permite el movimiento de bisagra en un plano. Es

una articulación sinovial gínglimoide modificada, aunque también se clasifica como una articulación compuesta por necesitar al menos de tres huesos, a pesar de que la ATM solo se encuentra constituida por dos. Se constituye de un cóndilo mandibular que se encuentra ajustado en la fosa mandibular del hueso temporal, y estas estructuras se encuentran separadas por un disco articular que evita el contacto óseo directo. Además la ATM permite movimientos de deslizamiento, por lo tanto se clasifica como una articulación artroïdal, que conjuntamente con el movimiento de bisagra que realiza se considera técnicamente como una articulación gínglimoartroïdal. Por definición una articulación compuesta requiere al menos de la presencia de tres huesos, en excepción a la ATM el tercer hueso se refiere al disco articular, que actúa como un hueso sin osificar, permitiendo los movimientos complejos de la articulación.<sup>42,43</sup>

### **Elementos.**

Cavidad glenoïdea. Esta superficie comprende por delante, una eminencia transversal, fuertemente convexa de delante a atrás, que es la raíz transversal del cigoma, llamado también cóndilo del temporal, por detrás se encuentra una depresión profunda de forma elipsoidal, la cavidad glenoïdea. La parte posterior de la cavidad glenoïdea forma la parte anterior del conducto auditivo óseo. Esta zona articular se localiza por delante del hueso timpánico y de la fisura del petrotimpánica de Glasser, y detrás de la raíz de la apófisis cigomática. También llamada fosa mandibular, solo se articula por su parte anterior, su pared es muy delgada pues estar separada de la cavidad craneal por una delgada lámina ósea lo que indica que su papel ha de ser bastante positivo; en golpes violentos o en caídas sobre la mandíbula puede fracturarse ésta superficie ósea y el cóndilo puede penetrar en la cavidad craneal.<sup>44</sup>

La forma, la inclinación y las dimensiones de la superficie articular temporal varían mucho con la edad y el sexo, además de otros factores como la raza y hábitos.

Limites articulares. En el recién nacido durante la lactancia, la cavidad glenoidea es plana o ligeramente cóncava, encarada hacia abajo y afuera. Por otro lado en lo que respecta al cóndilo temporal no está desarrollado, como conviene a los movimientos de succión y deglución del lactante. Tras la erupción de los dientes y el inicio de la masticación, se desarrollan progresivamente la eminencia articular y la cavidad glenoidea. Hacia los doce años la superficie articular temporal exhibe su forma definitiva, pero continúa los procesos de remodelación y adaptación hasta completar su crecimiento y desarrollo totales alrededor de los 24 años de edad.<sup>44</sup>

Las superficies articulares funcionales, están cubiertas por una capa fibrocartilaginosa de grosor diferente dichos componentes fibrocartilaginosos de la ATM son dos: El primero, de revestimiento cubriendo el cóndilo mandibular y la superficie temporal, el cual carece de innervación y tejido vascular. Y el otro perteneciente al el disco articular, constituido por tejido fibroso que da la propiedad para resistir fuerzas de frotamiento o roce y algunas células cartilaginosas de su constitución, cuya cualidad es soportar mayores presiones. En el componente temporal es más gruesa en la vertiente posterior de la eminencia y mínima en la vertiente anterior. Y en el cóndilo mandibular, el grosor es máximo en la vertiente anterior y en la cresta, mínimo o inexistente en la vertiente posterior.<sup>45</sup>

Los procesos de remodelación pueden continuar en edades más avanzadas. Durante la tercera década de la vida ya finalizado el potencial adaptativo de la ATM, se inician una serie de acontecimientos degenerativos, lo que conlleva a la atrofia palatina de la articulación con pérdida de altura del tubérculo articular y aplanamiento de la cavidad glenoidea, por lo que no es

raro encontrar en personas de la tercera edad una morfología de la superficie articular temporal semejante a la de los primeros años de vida.

Disco articular. Este actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos complejos de la articulación, se conforma de tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas, aunque la zona más periférica de éste se encuentra ligeramente inervada. Al verlo por delante el disco casi siempre tiene más grosor en la parte interna que en la externa, así pues la forma exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular. En la etapa de movimiento el disco es flexible y tiende a adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares. El disco articular se encuentra unido por detrás a una parte de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e inervado lo que se le conoce como tejido retrodiscal.<sup>45</sup>

Lámina o tejido retrodiscal. Porción anatómica de tejido que se encuentra constituida de dos porciones, en la parte superior hay una lámina de tejido conjuntivo que contiene muchas fibras elásticas conocida como la lámina retrodiscal superior, ésta se une al disco articular por detrás de la lámina timpánica. La porción inferior de los tejidos retrodiscales se insertan en la región límite inferior del extremo posterior del disco y al margen posterior de la superficie articular del cóndilo. La lámina retrodiscal inferior primordialmente está estructurada por fibras de colágeno por lo que no son elásticas como las de la porción superior. El resto del tejido retrodiscal se encuentra unido por detrás con un plexo venoso, el que se llena de sangre cuando el cóndilo se traslada hacia delante.<sup>45</sup>

La lasitud de la cápsula permite, sin lesionarse, una exagerada amplitud de los movimientos anteriores del cóndilo mandibular, característica que persiste aún en los casos de luxación. Así también admite un libre movimiento deslizante anterior al comportamiento temporo-discal, durante el cual el

cóndilo se desplaza hasta la cresta articular y en ciertos casos puede rebasarla, en los movimientos de rotación del cóndilo la cápsula articular permite hacer pequeños movimientos de lateralidad.

Cóndilo mandibular. Consta de dos eminencias elipsoideas o en forma de barril, que se sitúan en el extremo superior del borde parotídeo de la mandíbula mide alrededor de 20mm en dirección transversal y 10mm en dirección anterosuperior. El cóndilo es perpendicular a la rama ascendente de la mandíbula y está orientado con el eje longitudinal de 10° a 30° distal al plano frontal. Es convexo en sentido transversal pero no tanto como en sentido anterosuperior. La cabeza del cóndilo se apoya sobre una porción más estrecha llamada cuello del cóndilo. En la parte antero-interna presenta la fosita pterigoidea que da inserción al fascículo inferior del músculo pterigoideo externo. Toda la superficie anterior, superior y posterior de la cabeza y el cuello del cóndilo está recubierta por tejido fibroso adherente y lubricado por el líquido sinovial para facilitar los movimientos mandibulares.<sup>45</sup>

### **Ligamentos.**

Ligamentos intracapsulares. Dos huesos se encuentran unidos en una articulación, a la que suelen estar sujetos por bandas de tejido conectivo, llamados ligamentos.<sup>46</sup>

Son ligamentos formados por fibras de tejido conjuntivo colágeno, por lo tanto no son distensibles. Están vascularizados e inervados esto, proporciona información relacionada a la posición y al movimiento de la articulación. La tensión en estos ligamentos produce dolor.<sup>46</sup>

Éstos ejercen un papel importante en la protección de las estructuras. Los cuales están compuestos por tejido conectivo colágeno, que no es

distensible. La función de los ligamentos es limitar, ya que el verdadero cierre de la articulación lo ejercen los músculos que la rodean.

Funcionalmente se consideran los siguientes ligamentos de la ATM:

- Ligamentos colaterales (discales)
- Ligamento capsular
- Ligamento temporomandibular
- Ligamentos accesorios
  - Ligamento esfenomandibular
  - Ligamento estilomandibular

El aparato discal sustituye a las denominaciones de menisco o disco articular. Éste divide la cavidad articular en dos compartimientos o cámaras:

1. La superior o temporodiscal (supradiscal).
2. La inferior o discomandibular.(infradiscal)
3. De delante hacia atrás se reconocen en el aparato discal tres partes:
  - a. La lámina tendinosa prediscal,- Dotada de abundantes receptores propioceptores y ricamente vascularizada, es un verdadero sistema dinámico tensor del disco y protector de la ATC.
  - b. El disco propiamente dicho.- Que ya ha sido mencionado.
  - c. La zona bilaminar o zona de inserción posterior.- el disco se continúa hacia atrás, sin solución de continuidad, con una lámina fibrosa denominada lámina común.
4. Medios de unión de las superficies articulares.

La articulación craneofacial se mantiene unida por:

1. El manguito capsulo-ligamentario. Constituido por la cápsula articular, y los ligamentos intrínsecos.
2. Los ligamentos extrínsecos.

Aquí solo nos concretaremos a hablar de la cápsula articular, pues de los ligamentos ya se habló con anterioridad.

Funciones: La laxitud de la cápsula permite, sin lesionarse, una exagerada amplitud de los movimientos anteriores del cóndilo mandibular, características que persisten aún en los casos de luxación.

### **Líquido sinovial.**

Es un cilindro, que por debajo se implanta en la cara superior del menisco. Tapiza la cara interna de la cápsula, siendo más extensa y laxa que la inferior. Existen dos sinoviales distintas para la ATM; la supradiscal y la infradiscal, que pueden comunicarse entre sí por un orificio que ocupa el centro del fibrocartílago.<sup>44</sup>

La infradiscal o mandibulo-discal se fija por arriba en el labio inferior del borde discal, y por debajo en el cuello del cóndilo, cubriendo la cara profunda de la cápsula. En caso de que el disco se perfora, entonces las cavidades articulares se comunican entre sí.<sup>44</sup>

Funciones Del Tejido Sinovial: La función principal del tejido sinovial es la formación de un líquido con características lubricantes extraordinarias, que facilita el deslizamiento de las superficies articulares.<sup>44,45</sup>

## Músculos

Músculo temporal. Se dispone ocupando la fosa temporal, tiene forma de abanico convergiendo hacia su inserción inferior mandibular. Su tendón de inserción lo une a la apófisis coronoides del maxilar inferior. Se le considera dividido en 3 segmentos: anterior, mediano y posterior. Este músculo se encuentra cubierto por fuera en toda su extensión por una lámina fibrosa de coloración blanquecina denominada aponeurosis temporal. Cuando se contrae, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto.<sup>44</sup>

Músculo masetero. Músculo de forma rectangular, dispuesto cubriendo por fuera la rama vertical de la mandíbula. Por la dirección que toman sus fibras se distinguen dos fascículos uno superficial que se dirige hacia abajo y ligeramente hacia tras; y otro profundo, cuyas fibras son verticales.<sup>44,47</sup>

Al contraerse el musculo masetero, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto. Es un músculo muy potente.

Músculo pterigoideo interno. Tiene forma rectangular, situado por dentro de la rama vertical de la mandíbula, ocupando en compañía del pterigoideo externo, la fosa pterigomaxilar. Desde allí se extiende hacia el ángulo del maxilar. Cuando se contraen sus fibras, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto. Este musculo es activo en protrusión mandibular.<sup>48,49</sup>

Músculo pterigoideo externo. El pterigoideo externo inferior, se origina en la superficie externa del proceso pterigoideo lateral del esfenoides y se inserta en el cuello del cóndilo. Cuando ambos pterigoideos externos inferiores se contraen simultáneamente, el maxilar se protruye. Cuando estos músculos funcionan en consonancia con los depresores mandibulares, el maxilar



inferior desciende y los cóndilos se dirigen hacia adelante y abajo a lo largo de la eminencia articular.

El músculo pterigoideo externo superior. Es más pequeño, se origina en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides y se inserta en la cápsula articular, en el disco y en una pequeña extensión en el cuello condilar. Este músculo se activa especialmente en los golpes de mordida fuerte, cuando los dientes se mantienen en contacto.<sup>49</sup>

Músculos accesorios:

Músculo digástrico. Se extiende desde la apófisis mastoides hasta la sínfisis mentoniana mandibular, y presenta dos vientres musculares, uno anterior y otro posterior, separados por un tendón intermedio.<sup>49</sup>

Músculo milohioideo. Es una lámina muscular aplanada que se extiende desde una a otra línea oblicua interna de la mandíbula, fusionándose sus fibras anteriores para formar un rafe fibroso mediano. Es el piso anatómico de la boca.<sup>49</sup>

Músculo genihiodeo. Es un fascículo muscular alargado que se extiende desde la apófisis geni de la mandíbula hasta el hueso hioides, contactando su borde interno con el lado opuesto.

Músculo estilohioideo. Tiene acción sobre el hueso hioides e indirectamente sobre la mandíbula, aunque morfológicamente se extiende desde la apófisis estiloides formando parte del ramillete de Riolo, para dirigirse oblicuamente hacia delante, abajo y adentro, para terminar por un tendón, que es atravesado por el tendón intermedio del digástrico, en el cuerpo del hioides

## **Disfunción temporomandibular (DTM).**

El término disfunción temporomandibular, se refiere a una colección de condiciones médicas y dentales que afectan a las articulaciones temporomandibulares (ATM) y/o a los músculos de la masticación, además de los tejidos contiguos.<sup>43</sup>

El concepto DTM se ha utilizado para caracterizar un amplio rango de condiciones que pueden presentarse en forma de dolor facial o en el área de las articulaciones: dolor de cabeza, de oídos, vértigo, hipertrofia de la musculatura masticatoria, apertura bucal limitada, bloqueo en la apertura o cierre de las ATM, alteraciones oclusales, chasquidos o crepitaciones en las articulaciones, y otros problemas.<sup>43</sup>

La severidad de estas condiciones puede variar desde los síntomas evidentes pero clínicamente insignificantes hasta el dolor o disfunción seriamente debilitante. Dada la amplísima variabilidad entre los problemas etiquetados como DTM, no es sorprendente que surja controversia.<sup>43</sup>

Generalmente aceptados y científicamente fundamentados; los principios Generales para el diagnóstico y manejo de la DTM son todavía inasequibles. Incluso profesionales que incluyen una gran variedad de disciplinas y Especialidades, han respondido a las necesidades de sus pacientes desarrollando y utilizando un amplio espectro de propuestas de tratamientos que incluyen: consejos educacionales o de comportamiento, tratamientos mecánicos o farmacológicos, terapias oclusales, y una variedad de procedimientos quirúrgicos; o combinaciones de todos ellos

En muchos casos, los pacientes han mejorado. Pero en otros, los resultados han sido malos. En la mayoría de pacientes con DTM, la ausencia de patrones aceptados universalmente para su evaluación y posterior diagnóstico, compromete el éxito de una terapia conservadora.<sup>43</sup>

Intentos de aislar problemas relativos a la articulación temporomandibular del diente han prescindido del hecho fundamental de que los cóndilos y los dientes inferiores presentan una relación fija entre sí. Ciertamente, la complejidad que presenta la disfunción de la articulación temporomandibular no puede ser considerada como un tema independiente.

Los dientes y las articulaciones forman parte de una unidad global que debe ser entendida en toda su integridad. Los componentes del aparato masticatorio están interrelacionados y deben trabajar en total armonía anatómica y funcional, o bien darán lugar a la aparición de desequilibrios.<sup>49</sup>

**Etiología:** Un examen buco-dental completo es el que permite la identificación de todos los factores activos capaces de causar o de contribuir al deterioro de la salud o de la función oral. Será incompleto si no ofrece una información suficiente para desarrollar un plan de tratamiento total basado en el mantenimiento de los dientes y sus estructuras de soporte.

Dado que no es posible conseguir un correcto estado de salud oral sin que exista una armonía de todos los elementos del aparato masticatorio, debe evaluarse todo él en conjunto. Lo que afecta a una de las partes que lo componen, también afectará a la totalidad a largo plazo.<sup>43,51</sup>

McNeil y col. han descrito tres tipos de factores etiológicos en DTM:

Factores predisponentes, factores precipitantes y factores perpetuantes. Más tarde, Solberg y col. ratificaron esta clasificación:

Los factores predisponentes son alteraciones que están presentes, y que en un momento dado pueden, por sí solos o asociados, desencadenar una Disfunción Temporomandibular (DTM). Incluyen: características estructurales, neurológicas, vasculares, hormonales y metabólicas individuales.<sup>25</sup>

Los factores precipitantes son aquellos que pueden, en un momento dado, precipitar o desencadenar estos desórdenes de la ATM. Generalmente pueden dividirse en tres categorías:

(1): trauma externo de gran intensidad en la cabeza, cuello o mandíbula.

(2): trauma externo, repetitivo y de baja intensidad, como mordisqueo de uñas, chicles o lapiceros.

(3): trauma interno, repetitivo y de baja intensidad, como bruxismo o apretamiento; y stress que sobrepasa un cierto umbral (que puede ser individual para cada paciente).

Los factores perpetuantes o contribuyentes son aquellos que ayudan a la continuación de los síntomas, y a menudo pasan desapercibidos al clínico, como ejemplo se pueden incluir enfermedades sistémicas subyacentes y patología crónica de la espina cervical. Estas tres categorías se suelen solapar y, lo que puede ser un factor predisponente en un paciente, en otro puede suponer un factor perpetuante o incluso precipitante.

No está claro en qué categoría deberíamos incluir a las maloclusiones. Los clínicos argumentan que podrían ser tanto un factor predisponente como perpetuante, a pesar de que no exista una evidencia científica

suficientemente probada de ello. El papel de la oclusión como causa de DTM es muy confuso. No hay una evidencia clara que permita sostener la teoría de que la oclusión es un factor etiológico primario, aunque sí podría tener un papel secundario.

### **Ruidos articulares.**

La ATM, como cualquier otra articulación del organismo, no debe producir ningún ruido durante la función; la presencia de ruidos articulares indica la existencia de condiciones anómalas. Éstos en ocasiones son intensos y audibles fácilmente. Por lo general, los ruidos articulares se detectan mediante exploración lateral. En ocasiones son muy tenues se debe distinguir entre chasquidos y crepitaciones.<sup>51</sup>

Chasquido: es un ruido único de corta duración. Se puede presentar en cualquier movimiento mandibular, y en cualquier fase del movimiento, e indican con gran probabilidad un desplazamiento del disco articular con reposición.<sup>51</sup>

La aparición de chasquidos articulares, propia de los procesos agudos o iniciales, obedece a la descoordinación y asincronía neuromuscular en la contracción de ambos fascículos del pterigoideo externo, causada a su vez por la presencia de una desarmonía oclusal, que todo el aparato estomatognático intentará eludir, modificando su patrón normal de movimiento. Se pueden presentar en cualquier movimiento mandibular, y en cualquier fase del movimiento, e indican con gran probabilidad un desplazamiento del disco articular con reposición.<sup>51</sup>

Crepitación: es un ruido múltiple, como de gravilla, de carácter complejo, que se describe como un chirrido. Indica la existencia de alteraciones estructurales degenerativas profundas en los tejidos articulares, causadas

por microtraumas de repetición sobre las superficies. La existencia de crepitación indica alteraciones estructurales profundas, degenerativas, de los tejidos. El microtrauma crónico del cóndilo crea, tanto en el menisco como en el cartílago de la fosa articular y en el propio cóndilo mandibular, superficies irregulares y rugosas, que cuando rozan entre sí dan lugar a la crepitación.<sup>51</sup>

### **Movilidad articular.**

La limitación de movimientos es otro signo característico de los pacientes que presentan disfunción craneomandibular. Para valorar el grado de afectación de dicha limitación, se mide la distancia activa máxima entre los bordes incisales, en una apertura indolora realizada por el paciente. Por otro lado, se mide la distancia pasiva entre los bordes incisales, dejando que el terapeuta ayude al paciente en la apertura.<sup>52</sup>

Además se lleva a cabo la medida de los movimientos de lateralidad izquierda y derecha, y el de protrusión. De esta forma se obtienen datos sobre una posible limitación en la apertura bucal o en los movimientos excursivos.

La comparación entre la distancia activa y la pasiva entre los bordes incisales permite diferenciar entre una apertura bucal limitada de origen muscular y una apertura bucal limitada de origen. - También contribuye a distinguir entre los diagnósticos (desplazamiento de disco sin reposición, con y sin limitación de apertura, respectivamente).<sup>52</sup>

Adicionalmente se puede constatar si los movimientos excursivos y el movimiento de apertura bucal se realizan con o sin dolor, y si estos dolores aparecen más bien en la articulación o en la musculatura.

Mientras que el desplazamiento de disco con reposición cursa a menudo de forma indolora; en la disfunción de origen muscular suele haber dolores

localizados en los músculos: y en los diagnósticos y dolores localizados en la articulación.

Valoración de la desviación durante la apertura. Observando de frente al paciente mientras se le pide que realice una apertura bucal, se comprueba si el punto inter-incisivo inferior se desvía lateralmente o no. Esta desviación se dirige siempre hacia la ATM afectada, o hacia la más afectada, ya que ésta se mueve menos y actúa como si fuera un freno; forzosamente, el punto inter-incisivo inferior ha de desviarse hacia la ATM sana o menos afectada. De esta manera la concavidad que describe la trayectoria sagital, informa acerca de la localización de la patología craneomandibular.<sup>52,53</sup>

En ocasiones, el punto inter-incisivo se desvía inicialmente a un lado, luego al otro, realizando movimientos erráticos y descontrolados, que son signos inequívocos de desequilibrio neuromuscular y disfunción articular

El movimiento de cierre no tiene porqué seguir el trayecto de apertura. Estará también alterado, será irregular, pero la condición y estado de los músculos elevadores no tiene porqué ser idéntica a la de los depresores.<sup>53</sup>

Se diferencia entre la apertura bucal en línea recta, la desviación pura y la desviación con recuperación. Las desviaciones laterales durante el movimiento de apertura bucal aparecen por una diferencia en la traslación condílea de las dos ATMs. En otras palabras, sólo en aquellos casos en los que el movimiento de traslación de las dos ATMs se lleva a cabo de forma sincrónica, es posible realizar un movimiento de apertura bucal en línea recta.<sup>53</sup>

La desviación pura (la desviación constante en apertura bucal hacia uno de los dos lados) es un signo claro de una limitación en una de las articulaciones y combinado con una limitación de la distancia entre los

bordes incisales, es un buen criterio para establecer el diagnóstico (desplazamiento de disco sin reposición, con limitación de la apertura bucal).

En cambio, la desviación con recuperación (referida a la desviación de la mandíbula de la línea media que se vuelve a corregir durante el resto del movimiento de apertura bucal) es un signo que se encuentra a menudo en casos de desplazamiento de disco con reposición.<sup>53,54</sup>

### **Dolor.**

Es la manifestación más importante de la oclusión patológica, porque suele señalar que la degeneración ya tiene cierta antigüedad. Es una señal de alarma y su percepción es subjetiva e intensamente individual. La causa de la sintomatología podrá ser diferente en cada paciente, pero el dolor en sí es sumamente vívido y real para ese paciente.<sup>55</sup>

La otra manifestación es el trauma oclusal, cuyos efectos quedan revelados en el estudio de los contornos oclusales o la topografía oclusal. Los trastornos dolorosos del músculo temporomandibular o mialgias masticatorias pueden ser debidos a una disfunción en los músculos masticatorios o aparecer en el contexto de alguna enfermedad.

El dolor por lo general es descrito por el paciente el músculo alterado, pero en ocasiones es referido a estructuras distantes, circunstancia que confunde y complica el diagnóstico.<sup>55</sup>

Existen varios tipos distintos de dolor producido por la musculatura masticatoria:

Dolor miofascial, es la lesión muscular más común, se caracteriza por ser un dolor regional cuya característica principal es la asociación con áreas sensibles (puntos de gatillo) . La reproducción del dolor a la palpación del



punto de gatillo se considera diagnóstico de este tipo de dolor. Aunque el dolor típicamente ocurra sobre el punto gatillo, puede remitirse a áreas distantes, por ejemplo, el dolor en el área temporal es referido en la región frontal y el masetero en el oído. El dolor miofascial es la causa más común de dolor muscular de origen masticatorio, representando el 60% de los casos de dolor de la articulación temporomandibular. Aunque la etiología de dolor miofascial sea confusa, existen hipótesis sobre macro o microtraumas producidos sobre un músculo normal o debilitado, bien por una herida o por la contracción mantenida del mismo (bruxismo).<sup>55</sup>

Miositis, es la lesión menos común y aguda que implica la inflamación de músculo y del tejido conectivo produciendo dolor e hinchazón de la zona. Puede ser séptica o aséptica. No existen ni punto gatillo ni actividad electromiografía aumentada. El dolor se caracteriza porque se pone de manifiesto o se intensifica con el movimiento. La inflamación suele producirse por una causa local como la infección de una pieza dental, pericoronitis, un traumatismo, o celulitis.<sup>55</sup>

Espasmo muscular, es otro trastorno agudo caracterizado por la contracción transitoria involuntaria y tónica de un músculo. Esto puede ocurrir después del sobreestiramiento de un músculo que se encontraba debilitado por diferentes causas como por un uso agudo excesivo. Un espasmo produce un músculo acortado y doloroso que va a limitar los movimientos de la mandíbula, y se identifica por una actividad electromiografía aumentada del músculo en estado de reposo.<sup>55</sup>

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

## **Oclusión patológica.**

Es aquella que manifiesta síntomas articulares, musculares, dentarios y/o periodontales reconocibles. Los factores causales de patología son entre otros las relaciones oclusales anómalas, los disturbios emocionales, las parafunciones, las interferencias, y las disfunciones.

Cuando se hace presente la patología en la oclusión dentaria, esta repercute en todos los elementos del sistema masticatorio, afectando principalmente a la articulación temporomandibular.

Los contactos oclusales prematuros y las interferencias son los considerados como microtraumatismos que suceden con mayor frecuencia, se dividen por su efecto en directos, que consisten en anormalidades de los dientes y entre las arcadas dentarias. Y los indirectos que son aquellas anormalidades de otros elementos pero que a su vez afectan a los dientes y a sus arcadas dentarias.<sup>56</sup>

## **Características oclusales.**

Lo normal implica una situación que se halla en ausencia de una enfermedad y los valores normales en un sistema biológico están dados dentro de un parámetro de adaptación fisiológica. La oclusión normal debe indicar también adaptabilidad fisiológica y ausencia de manifestaciones patológicas reconocibles. Este concepto enfatiza el aspecto funcional de la oclusión y la capacidad de adaptación del sistema masticatorio dentro de los límites de tolerancia.

El término “Oclusión” suele utilizarse para definir las superficies dentales que hacen contacto (Ash, Ramfjord y Teod), sin embargo el contacto es más amplio y debe incluir las relaciones funcional, parafuncional y disfuncional que surgen de los componentes del sistema masticatorio como consecuencia de los contactos de las superficies oclusales de los dientes. En este sentido la oclusión se define como la relación funcional y disfuncional entre un sistema integrado por dientes, estructuras de soporte, articulación temporomandibular y componentes neuromusculares, incluyendo aspectos tanto psicológicos y fisiológicos, función y disfunción.<sup>44</sup>

El estudio de la Oclusión abarca además de la descripción morfológica, la naturaleza de las variaciones de los componentes del sistema masticatorio, considerando los cambios por edad, modificaciones funcionales y patológicas. Teniendo presente que cualquier variación en la dentición es el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales que afectan la oclusión.<sup>56</sup>

Desde 1930 se presenta a la articulación temporomandibular como un tercer elemento oclusal y que los investigadores han establecido la importancia de la ATM en relación con la Oclusión. Existe una relación íntima entre la oclusión dental, el estado de la musculatura y la integridad de la ATM. Esta

relación impide eliminar cualquier componente en el desarrollo del concepto de Oclusión. Concluyendo: "La Oclusión es un proceso dinámico que requiere la integración de todos los elementos que intervienen en ella."

La oclusión es la fuente del conocimiento que sirve para establecer los parámetros de estudio de la Odontología así como el factor determinante para la realización de todo diagnóstico y tratamiento correcto es por ello que el odontólogo debe comprender las bases de la Oclusión para poder aplicarlas en su práctica clínica cotidiana.<sup>56</sup>

### **Oclusión ideal.**

El concepto de oclusión óptima o ideal se refiere al ideal estético, como al fisiológico, dentro de los cuales debe establecerse una armonía neuromuscular, y debe cumplir ciertos requisitos concernientes a la relación entre la guía de la articulación temporomandibular y la guía oclusal.

La relación mandibular estable se manifiesta cuando los dientes hacen contacto en relación céntrica. La guía oclusal en excursiones laterales, debe ser sólo en el lado de trabajo.<sup>57</sup>

Requisitos para la oclusión ideal son:

- Una relación oclusión estable y armónica en relación céntrica u oclusión céntrica.
- Igual facilidad oclusal para excursiones bilaterales y protrusivas
- Dirección óptima de fuerzas oclusales para la estabilidad de los dientes.

Criterios modernos de oclusión ideal:

Para la articulación temporomandibular:

- Disco articular propiamente localizado entre el cóndilo y la fosa articular:
- Movimientos coordinados entre el cóndilo mandibular y el disco articular.
- Complejo cóndilo-disco en posición de relación céntrica.

Para los dientes:

- Contacto de los dientes posterior mínimos en forma bilateral y simultánea que produzca cargas paralelas al eje largo del diente en céntrica (tripodismo oclusal).
- Guía anterior acoplada y armoniosa con la articulación temporomandibular.
- Desoclusión de los dientes posteriores en todos los movimientos mandibulares.
- Oclusión mutuamente protegida.

Para los músculos:

- Mínimo de actividad muscular en posición de reposo.
- Contracción isométrica de los músculos durante los movimientos mandibulares.
- Coordinación absoluta de los diferentes grupos musculares.

Este tipo de oclusión suele incluir contactos oclusales, alineamiento de los dientes, sobremordida vertical y horizontal, el acomodo y relación de los dientes dentro del arco y entre estos, la relación de los dientes con las estructuras óseas.<sup>57</sup>

Oclusión céntrica. Se define como la "intercuspidación completa de los dientes opuestos independientemente de la posición condilar". Puede considerarse como la posición terminal del movimiento de apertura y cierre al apretar los dientes, del golpe de cierre durante la masticación, deglución y del bostezo.<sup>48</sup>

La intercuspidación "máxima" no necesariamente significa una fuerza máxima de mordida, pero hay cierta relación entre el grado de presión y el grado de intercuspidación.<sup>48,56</sup>

La oclusión céntrica hace referencia a la relación de la mandíbula con respecto al maxilar cuando los dientes se encuentran en contacto oclusal máximo, independientemente de la posición o alineación del complejo cóndilo-disco. También se denomina posición adquirida de la mandíbula o posición interoclusal máxima.<sup>48,56</sup>

### **Clasificación de Edward Angle.**

La clasificación constituye un elemento vital en el diagnóstico de la mal oclusión. Es tan amplia la aceptación de la clasificación que después de 100 años de su introducción representa virtualmente la única clasificación aceptada en todo el mundo.

Básicamente solo existen dos enfoques para clasificar una mal oclusión. El primer método considera la etiología. En 1880 Kingsley se centró, en sus trabajos, en los factores causales, pero sin embargo la etiología de la maloclusión es multifactorial y a menudo no perceptible, su clasificación es la morfología. Las clasificaciones morfológicas se complican por las amplias variaciones observadas en las oclusiones y formas anatómicas humanas. En 1890 Angle utilizó la supuesta constancia de la posición del primer molar maxilar para desarrollar un modelo morfológico.<sup>57,59</sup>

Clase I ó normo oclusión. Angle (1890) establece, la clave para la oclusión es la posición relativa de los primeros molares. En la oclusión normal, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior se aloja en el surco vestibular del primer molar inferior. La vertiente mesial del canino superior ocluye con la vertiente distal del canino inferior, mientras que la vertiente mesial de la cúspide vestibular del primer premolar inferior. Y la vertiente distal de la cúspide distal del primer molar superior ocluye con la vertiente mesial de la cúspide mesial del segundo molar inferior. Podemos observar que cada uno de los dientes de ambas arcadas tiene dos antagonistas excepto el incisivo central y el tercer molar superior.<sup>44,51</sup>

Clase II ó disto oclusión. En la sexta edición de su tratado (1900) Angle definió la maloclusión clase II como una relación anormal mesiodistal de los maxilares y arcadas dentales en la que todos los dientes inferiores ocluyen distalmente a lo normal por la anchura de un bicúspide.

En 1907 Angle publica la séptima edición de sus trabajos, realizo una modificación de las clases II y III. Angle modificó el grado de desviación a partir de la clase I a una desviación de la anchura ideal de más de la mitad de una cúspide.<sup>44,51</sup>

Clase III ó mesio-oclusión. En cuanto a la maloclusión clase III fue definida por Angle como una relación anormal en la que los dientes inferiores se encuentran en una posición mesial respecto a la normal por la anchura de una bicúspide.<sup>44,51</sup>

En 1904 Cryer empleó a Angle para trabajar en el perfil recto blanco ideal de un Apolo Belveder mientras seleccionaba como ejemplo de una dentición ideal el cráneo "vieja gloria" de Broomell de un varón de raza humana prognático. Cryer creía que a diferencia de las enseñanzas de Angle, se debería considerar el contorno facial de todas sus variaciones individuales, el

aspecto de los dientes cuando los labios están abiertos y la importancia de la oclusión en relación con el habla y la masticación.

E. H. Angle, fue uno de los ortopedistas maxilares más conocidos, presentó en 1899 una clasificación de las anomalías interoclusales según la relación de la posición mesiodistal de los primeros molares, utilizado como piezas llave de la oclusión. Se utiliza todavía hoy día, aunque con algunas modificaciones. Angle subclasificó las anomalías interoclusales en tres clases. El primer molar superior tiene aquí la función de punto fijo, ya que constituye un elemento unido de un modo fijo al esqueleto La mandíbula, en cambio, varía su posición.

### **Mordida cruzada.**

Anterior. Los incisivos superiores se sitúan por lingual de los inferiores. Esta oclusión invertida puede afectar uno o varios dientes de forma aislada o, por el contrario la totalidad de ellos. En el primer caso la causa suele ser meramente dentaria, donde encontraremos linguoversiones de los incisivos superiores con o sin labioversión de los incisivos inferiores.<sup>56</sup>

Sin embargo, cuando se trata de las llamadas clases III o pseudoprognie, donde existe mordida invertida anterior, ésta afecta los cuatro incisivos superiores y el grado de versión de los incisivos inferiores tiene poca importancia, ya que ésta mordida cruzada se ha establecido por propulsión mandibular, teniendo como causa una posición baja de la lengua, un contacto prematuro de los caninos temporales no desgastados que atrapan al maxilar o necesidad de avanzar la mandíbula para establecer un máximo de contactos dentarios tienen solución con un tratamiento temprano, mientras que las verdaderas clases III esqueléticas necesitan de un tratamiento ortopédico o quirúrgico.



Mordida cruzada posterior. Proviene del desarrollo deficiente en sentido transversal del arco superior, donde encontraremos menor inclinación bucal de premolares superiores, pudiendo establecer con los inferiores desde una relación de cúspide a cúspide hasta una relación cúspide-fosa, por lo tanto las cúspides vestibulares superiores engranan en las fosas de premolares y molares inferiores.<sup>56</sup>

La mordida cruzada posterior puede ser de tres tipos:

- Bilateral
- Unilateral
- De una pieza aislada.

## **Planteamiento del Problema.**

La DTM constituye un significativo deterioro de la salud bucal de los pacientes, ya que presenta una alta incidencia en la población de adultos jóvenes y se han documentado significativas diferencias en cuanto el sexo; es más frecuente en mujeres que en hombres en proporciones de 3 a 1.<sup>22</sup>

Se han considerado que la desarmonía en la oclusión dentaria es la etiología primaria de los síntomas de DTM, este tema ha sido objeto de un amplio debate en odontología, ya que no se han logrado identificar como los factores causales. En nuestra población no hay estudios epidemiológicos que contribuyen a dilucidar tal efecto.

## **Justificación.**

Establecer la magnitud de los DTM y las características oclusales de los pacientes que la padecen, constituyendo una base para futuros estudios epidemiológicos que propongan hipótesis de trabajo que atribuyan causalidad, estimando los factores pronósticos que participan en la disfunción.

Beneficiar a la población ya que se podrá darles información sobre los factores que predicen y participan en la disfunción.

## **OBJETIVOS:**

### **General:**

- Determinar la prevalencia de síntomas en disfunción temporomandibular y sus características oclusales en una muestra de pacientes seleccionados de la clínica de admisión, evaluación y diagnóstico (CRED) en el periodo 2011 al 2012.

### **Específicos:**

- Determinar la frecuencia de los síntomas de la DTM por sexo.
- Determinar la frecuencia de los síntomas por edad.
- Determinar si las características oclusales se asocian con la sintomatología presente en los pacientes.

## **MATERIAL Y MÉTODO.**

### **Tipo de Estudio.**

Diseño transversal, observacional y descriptivo donde la unidad de observación y análisis fue el sujeto

### **Delimitación del estudio.**

La población de estudio estuvo constituida por el total de pacientes que acudieron a la (CRED) de la división de estudios de posgrado e investigación de la facultad de odontología en el periodo 2011-12.

### **Criterios de selección.**

#### **Criterios de inclusión:**

- 1.- Expedientes de los pacientes admitidos en CRED del periodo 2011-12.
- 2.- Expedientes de los pacientes que incluían la evaluación del anexo; examen clínico adicional que incluye variables que identifican la disfunción de la articulación temporomandibular.
- 3.- La edad se conformo en un rango de 15 a 90.
- 4.- Pacientes de ambos sexos.

#### **Criterios de exclusión:**

- 1.- Menores de 1 a 14 años

## Definición conceptual y operacional de variables.

Variable	Definición conceptual	Medición	Definición operacional
Edad	Edad de la vida desde el nacimiento	15 y máx. edad	Número de años cumplidos
Sexo	Diferencia física constitutiva de hombre y la mujer.	1-0.	0=mujer 1=hombre
Chasquido	Sonido o clic en las excursiones mandibulares, generalmente palpable.	Si presenta, no presenta.	Sonido o clic. 0=no presente 1= si presente
Crepitación	Sonido difuso y sostenido durante el ciclo de la apertura o cierre, similar a un crujido.	Si presenta, no presenta.	Sonido sostenido como crujido 0=no presente 1=si presente
Dolor	Sensación subjetiva, desagradable asociada a daño tisular	Si presenta, no presenta.	Respuesta dolorosa a la palpación. 0= no presente 1= si presente
Desviación	Trayectoria mandibular desviada	Si presenta, no presenta.	0=sin desviación

	a la apertura y cierre.		1=con desviación
Limitación	Limitación de la amplitud de los movimientos funcionales de la mandíbula durante la apertura.	Si presenta, no presenta.	0=sin limitación 1=con limitación
Rigidez	Aumento de la resistencia al estiramiento pasivo de un musculo.	Si presenta, no presenta.	0= si rigidez 1= con rigidez
Ruido	Sonidos articulares perceptibles a la palpación en la apertura y cierre mandibular.	Si presenta, no presenta.	0= sin ruido 1= con ruido
Mal oclusión	Consecuencia de diferencia maxilo-mandibulares en el crecimiento y de las dispersiones de la posición dental individual dentro de cada arcada.	Si presenta, no presenta.	0= sin mal oclusión 1= con mal oclusión
Familiar	Familiar con historia de síntomas de DTM.	Si presenta, no presenta	0= sin antecedente 1= con antecedente

## **Escalas de medición.**

Variable edad nivel de medición: de razón o escalar en la que las medidas de resumen de tendencia central fue la media y de dispersión la desviación estándar.

Variable sexo nivel de medición: nominal, las medidas de tendencia central y de dispersión fueron la moda y porcentajes.

Variables chasquido, crepitación, dolor, desviación, limitación, rigidez, ruidos, maloclusión, y familiar con antecedentes de DTM, nivel de medición: nominal, las medidas de tendencia central y de dispersión fueron la moda y los porcentajes.

## **Recolección de datos.**

Para el registro y procesamiento de la información se elaboro una base de datos con el programa estadístico SPSS versión 20, con la cual se realizaron los análisis estadísticos, incluyendo las variables; edad, sexo, chasquido, crepitación, ruido, dolor, desviación, limitación, rigidez, ruido, maloclusión y familiar con antecedentes de DTM.

## **Análisis de datos.**

Análisis univariado.

Se llevo a cabo el análisis exploratorio de cada variable, para las variables de razón o escalar se utilizaron medidas de resumen, de tendencia central y de dispersión.



Para las variables nominales se reportaron los porcentajes media y la desviación estándar, así mismo se determinó la prevalencia.

Para determinar la asociación de las variables, de las características oclusales y la sintomatología de la DTM se realizó el análisis de Chi 2.

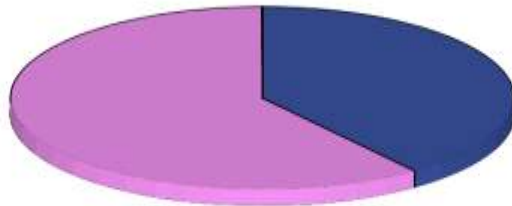
## RESULTADOS.

Del total de la población de 5470 pacientes recibidos en la CRED de la DEPEI DE LA F.O DE ODONTOLOGÍA del periodo 2011-12, estuvo conformada por 3299 mujeres que representa el 60% de la población y por 2171 hombres con un 40% con una edad promedio de 33 años.

TABLA 1- Frecuencia de aparición por género de sexo.

sexo	Frecuencia	Porcentaje
MASC	2171	39.7
Válidos FEM	3299	60.3
Total	5470	
Total	5470	100.0

Gráfico 1-



Porcentaje de  
39.7% de  
hombres y  
60.3% de  
mujeres.

Para el análisis de la edad se formaron 4 rangos que comprenden.

TABLA Y GRÁFICO 2- Frecuencia y porcentaje de rangos de edad establecidos para el estudio presente; decrecientes desde 32.3% hasta 1.7%.

Rangos de edad	Frecuencia	Porcentaje
15-34	1769	41.8
35-54	1357	32.3
55-74	996	23.7
75 y más	92	2.2
Total	4214	100.0

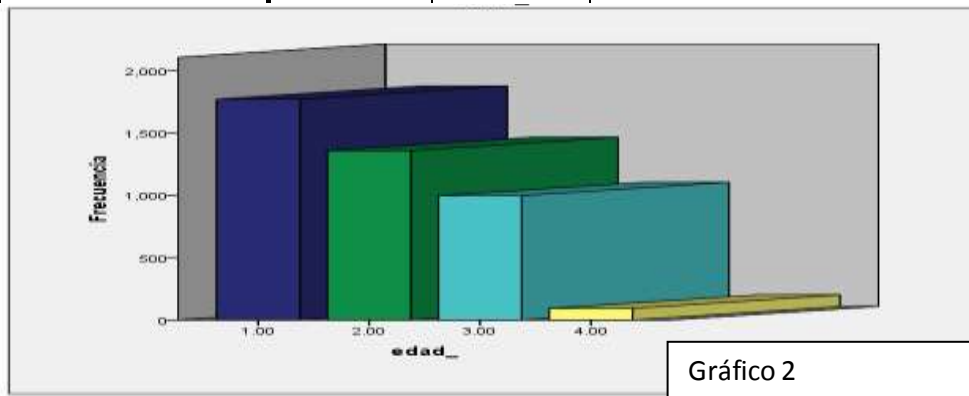
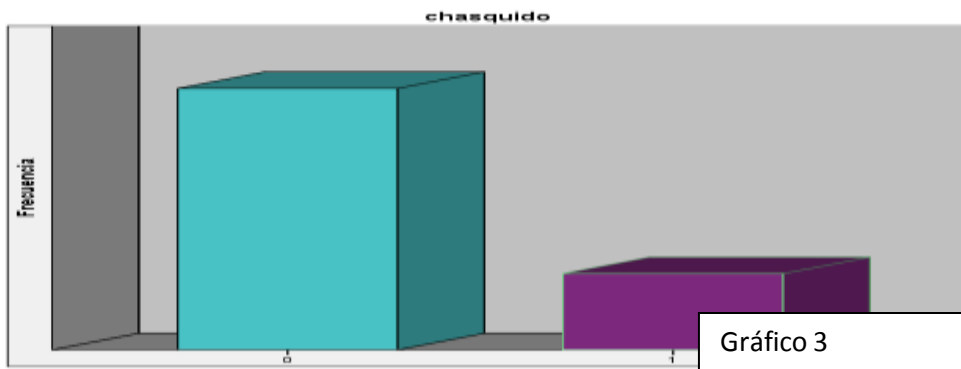


Tabla 3-

Chasquido	Frecuencia	Porcentaje
no	4236	77.4
si	1234	22.6
Total	5470	100.0



En las siguientes tablas se presentan las frecuencias de aparición en la sintomatología de las variables establecidas en este estudio, se representan visualmente con gráficas en las cuáles esta la no aparición del síntoma y la aparición.

Tabla 4 -

Crepitación	Frecuencia	Porcentaje
no	4214	77.0
si	1254	22.9
Total	5468	100.0
Total	5470	100.0

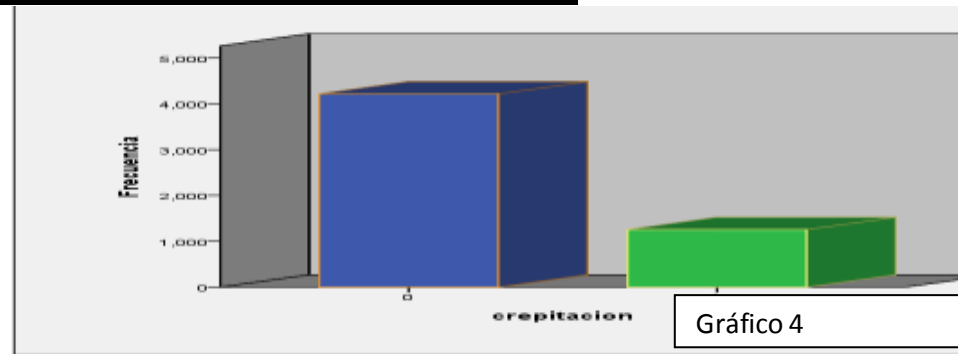


Tabla 5-

Dolor	Frecuencia	Porcentaje
No	5084	92.9
si	385	7.0
Total	5469	100.0
Total	5470	100.0

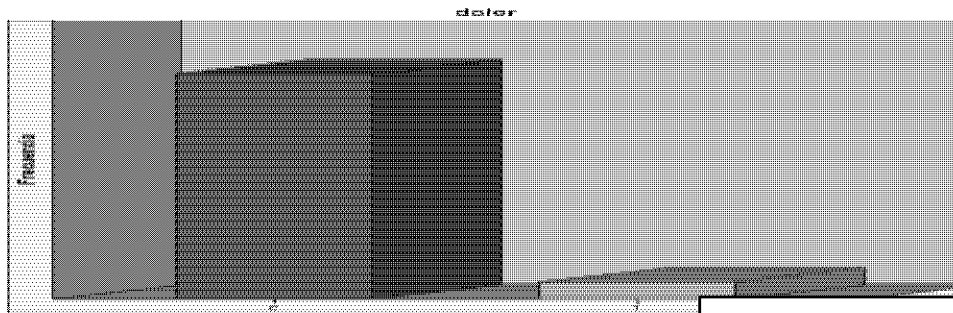


Gráfico 5

Tabla 6-

Desviación	Frecuencia	Porcentaje
Sin	5341	97.6
con	129	2.4
Total	5470	100.0

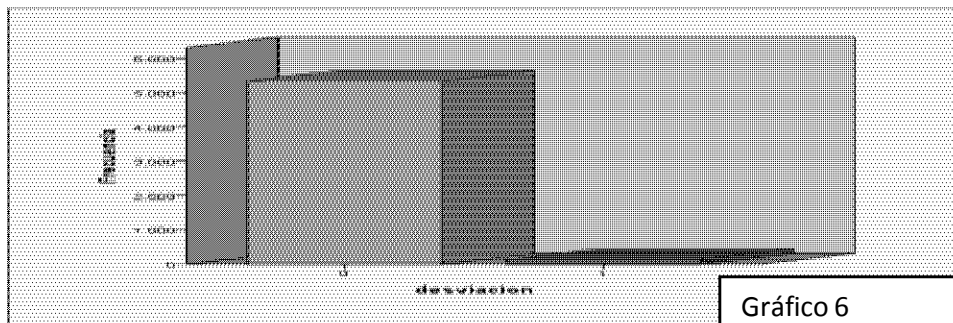


Gráfico 6

Tabla 7-

Apertura	Frecuencia	Porcentaje
normal	5065	92.6
Anormal	405	7.4
Total	5470	100.0

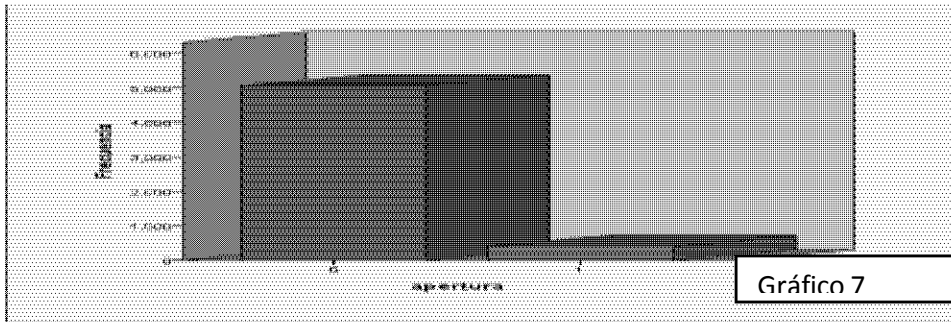


Tabla 8-

Ruido	Frecuencia	Porcentaje
no	4648	85.0
si	820	15.0
Total	5469	100.0
Total	5470	100.0

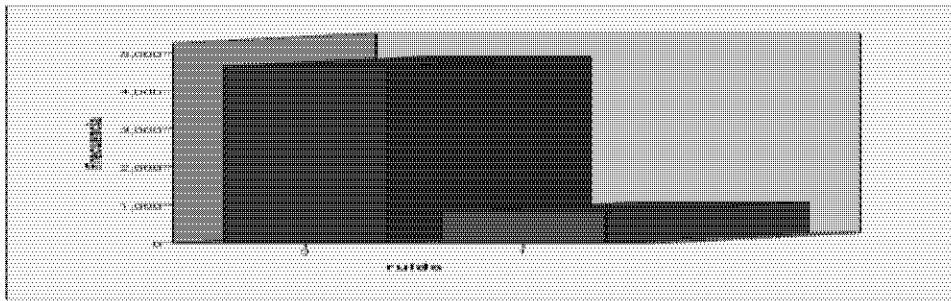


Tabla 8: ruido

Tabla 9-

Rigidez	Frecuencia	Porcentaje
no	5118	93.6
si	352	6.4
Total	5470	100.0

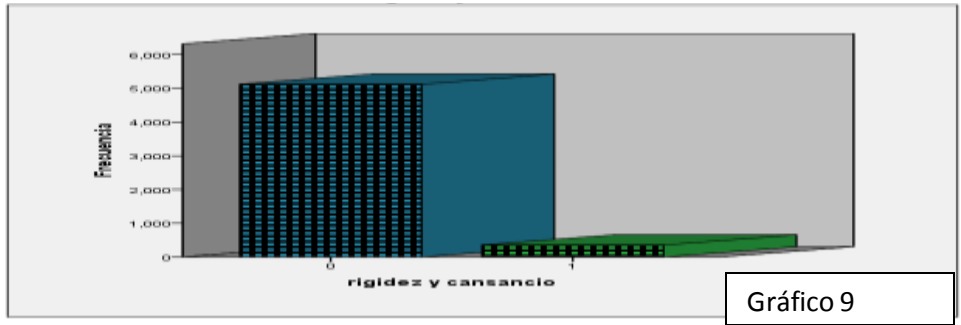


Tabla 10-

Familiar	Frecuencia	Porcentaje
no	5425	99.2
si	45	.8
Total	5470	100.0

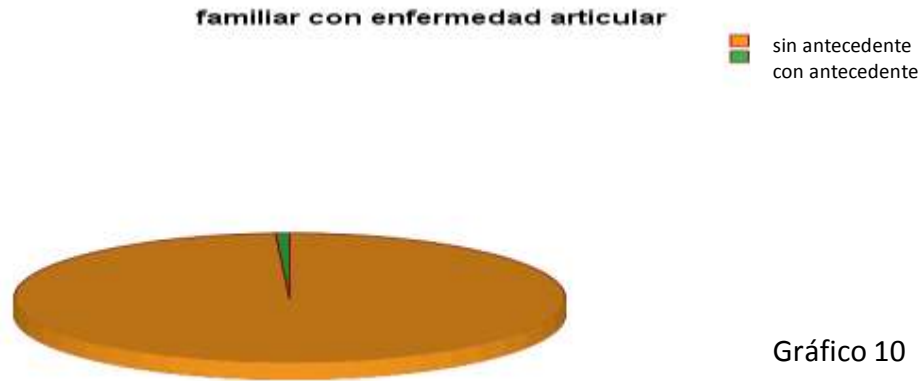
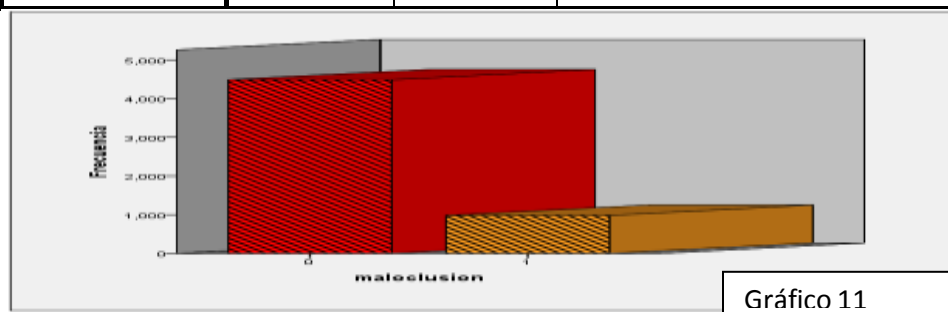


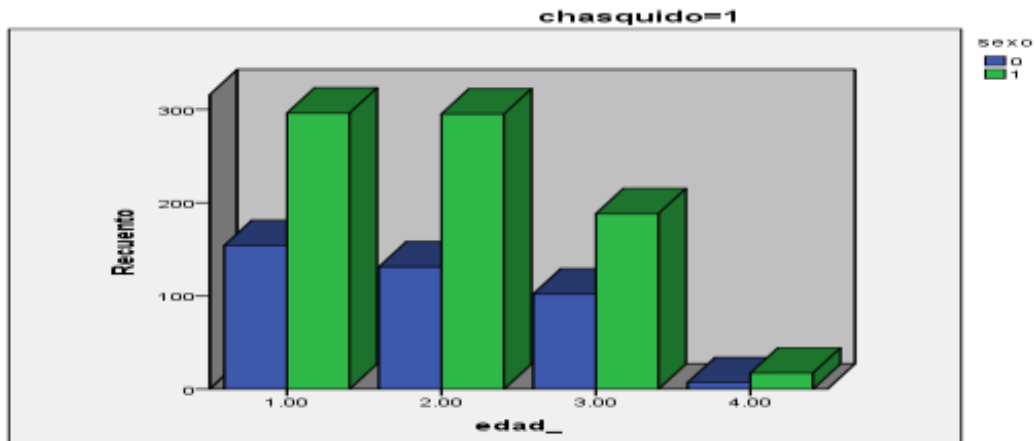
Tabla 11-

Mal oclusión	Frecuencia	Porcentaje
no	4489	82.1
si	981	17.9
Total	5470	100.0



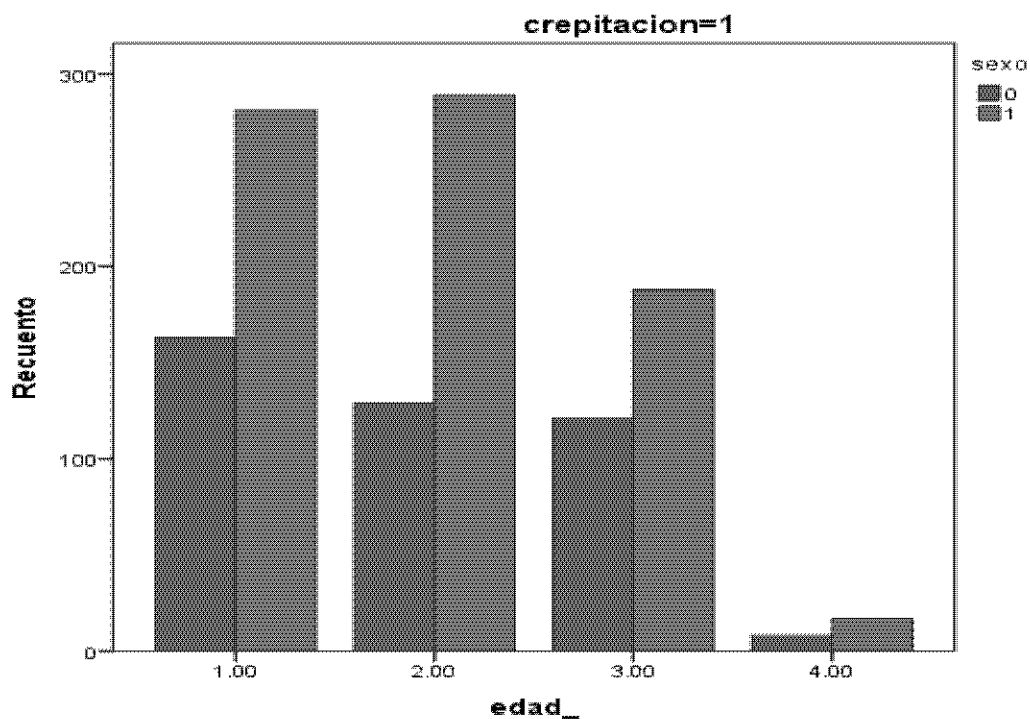


Los siguientes gráficos representan los síntomas (variables), cruzados mediante tablas de contingencia. Cada síntomas con sexo (género) y edad (años cumplidos). Como resultado están frecuencia de aparición con sintomatología y no sintomatología en los expedientes analizados.



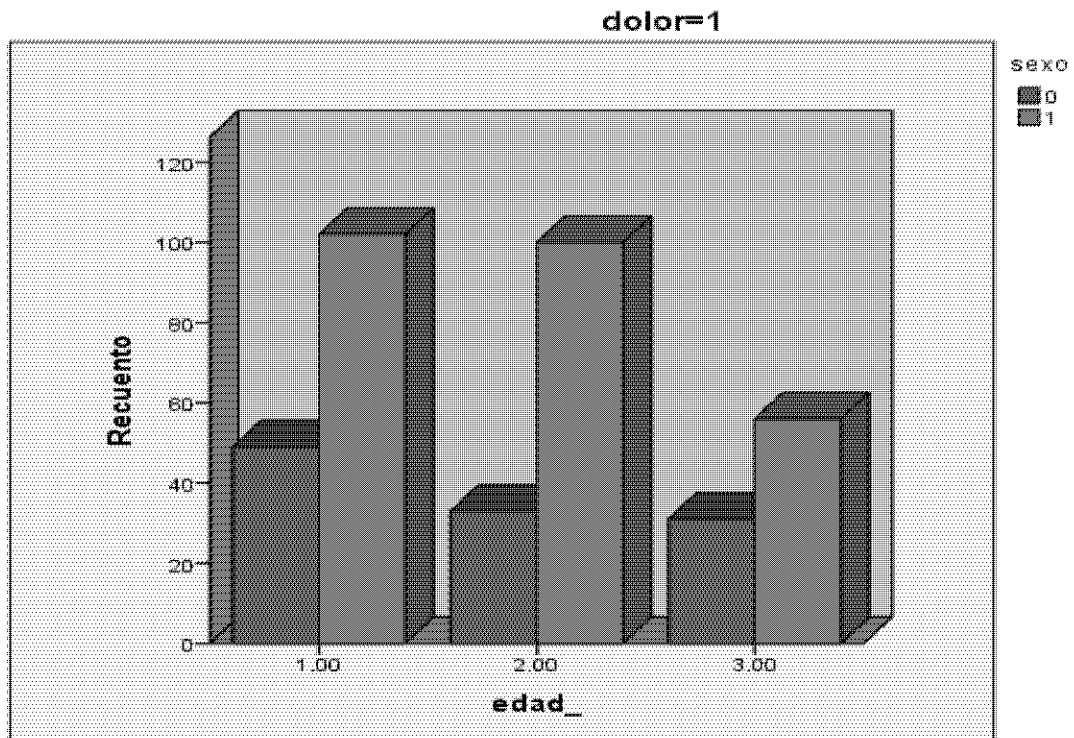
chasquido		sexo		Total
		0	1	
sin	15-34	539	779	1318
	35-54	360	571	931
	55-74	286	420	706
	75 y +	29	39	68
	Total	1214	1809	3023
con	15-34	154	296	450
	35-54	131	295	426
	55-74	102	188	290
	75 y +	7	17	24
	Total	394	796	1190
Total		1608	2605	4213

Gráfico 12- Están graficados los resultados de pacientes con presencia chasquido. Representado con azul- hombres 394 y con verde-mujeres 796 en total, divididos en cuatro rangos de edad.



crepitación		sexo		Total
		0	1	
sin	15-34	530	793	1323
	35-54	362	577	939
	55-74	267	420	687
	75 y +	28	39	67
	Total	1187	1829	3016
con	15-34	163	281	444
	35-54	129	289	418
	55-74	121	188	309
	75 y +	8	17	25
	Total	421	775	1196
Total		1608	2604	4212

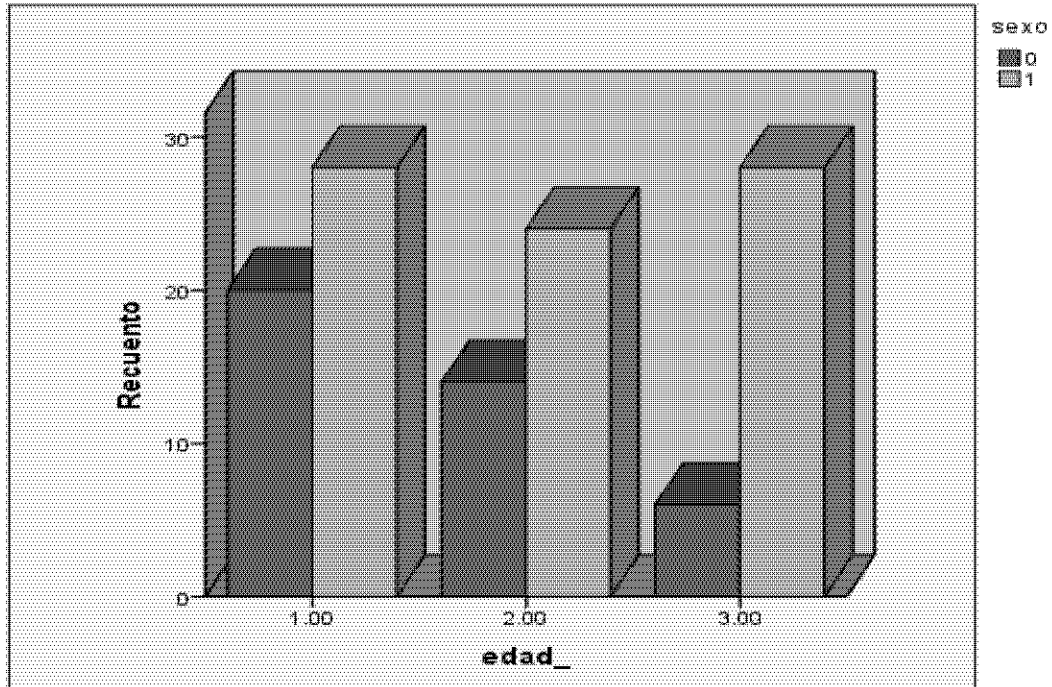
Gráfico 13- Resultados de pacientes con presencia crepitación. Representado con azul- hombres 421 y con violeta-mujeres 775 en total, divididos en cuatro rangos de edad. Total de pacientes estudiados 4212.



dolor		sexo		Total
		0	1	
sin	15-34	644	973	1617
	35-54	458	766	1224
	55-74	357	551	908
	75 y +	36	56	92
	Total	1495	2346	3841
con	15-34	49	102	151
	35-54	33	100	133
	55-74	31	56	87
	Total	113	258	371
Total		1608	2604	4212

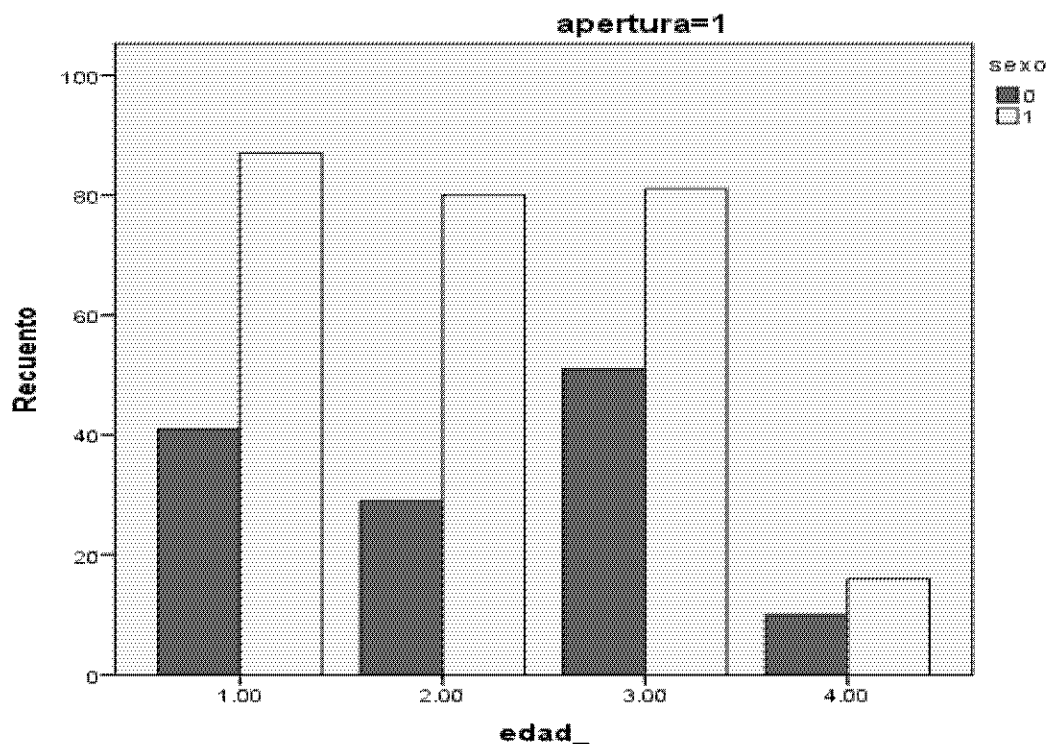
Gráfico 14- Están graficados los resultados de pacientes con presencia dolor. Representado con azul-hombres 113 y con rojo-mujeres 258 en total, estudiados en cuatro rangos de edad, sin presencia del síntoma dolor en el último rango de edad según el estudio presente.

desviacion=1



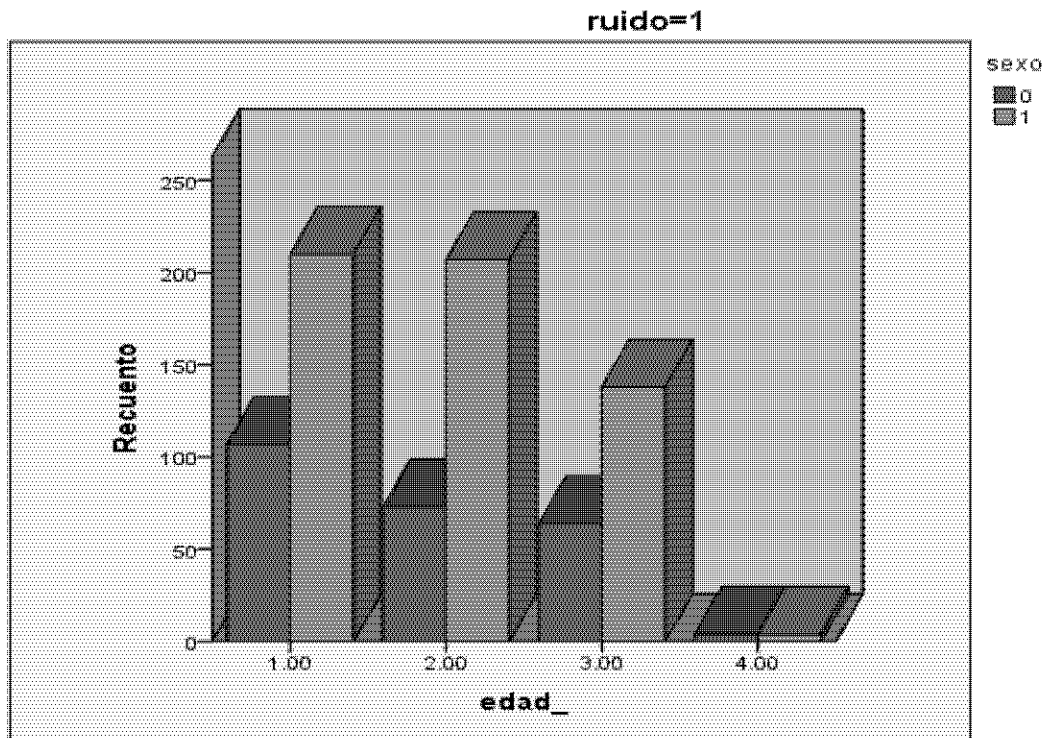
desviación		sexo		Total
		0	1	
sin	15-34	673	1047	1720
	35-54	477	842	1319
	55-74	382	580	962
	75 y+	36	56	92
	Total	1568	2525	4093
con	15-34	20	28	48
	35-54	14	24	38
	55-74	6	28	34
	Total	40	80	120
Total		1608	2605	4213

Gráfico 15- Resultados de pacientes con presencia de desviación. Representado con azul-hombres 40 y con naranja-mujeres 80 en total, divididos en cuatro rangos de edad de estudio, para este síntoma, el último rango no tiene presencia del problema.



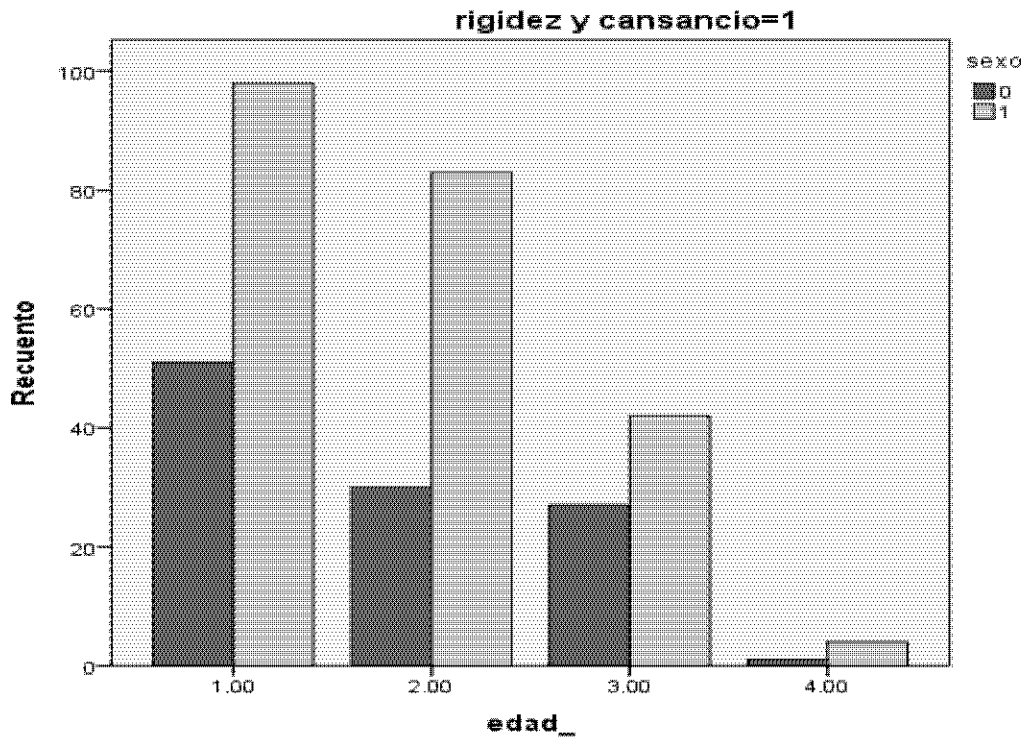
apertura		sexo		Total
		0	1	
Sin limitación	edad_ 15-34	652	988	1640
	edad_ 35-54	462	786	1248
	edad_ 55-74	337	527	864
	edad_ 75 y +	26	40	66
	Total	1477	2341	3818
Con limitación	edad_ 15-34	41	87	128
	edad_ 35-54	29	80	109
	edad_ 55-74	51	81	132
	edad_ 75 y +	10	16	26
	Total	131	264	395
Total		1608	2605	4213

Gráfico 16- Resultados de pacientes con presencia de limitación a la apertura. Representado con azul-hombres 131 y con amarillo-mujeres 264 en total, divididos en cuatro rangos de edad. 4213 expedientes analizados en el estudio.



ruido		sexo		Total
		0	1	
sin	15-34	586	865	1451
	35-54	418	658	1076
	55-74	324	470	794
	75 y +	32	52	84
	Total	1360	2045	3405
con	15-34	107	210	317
	35-54	73	207	280
	55-74	64	138	202
	75 y +	4	4	8
	Total	248	559	807
Total		1608	2604	4212

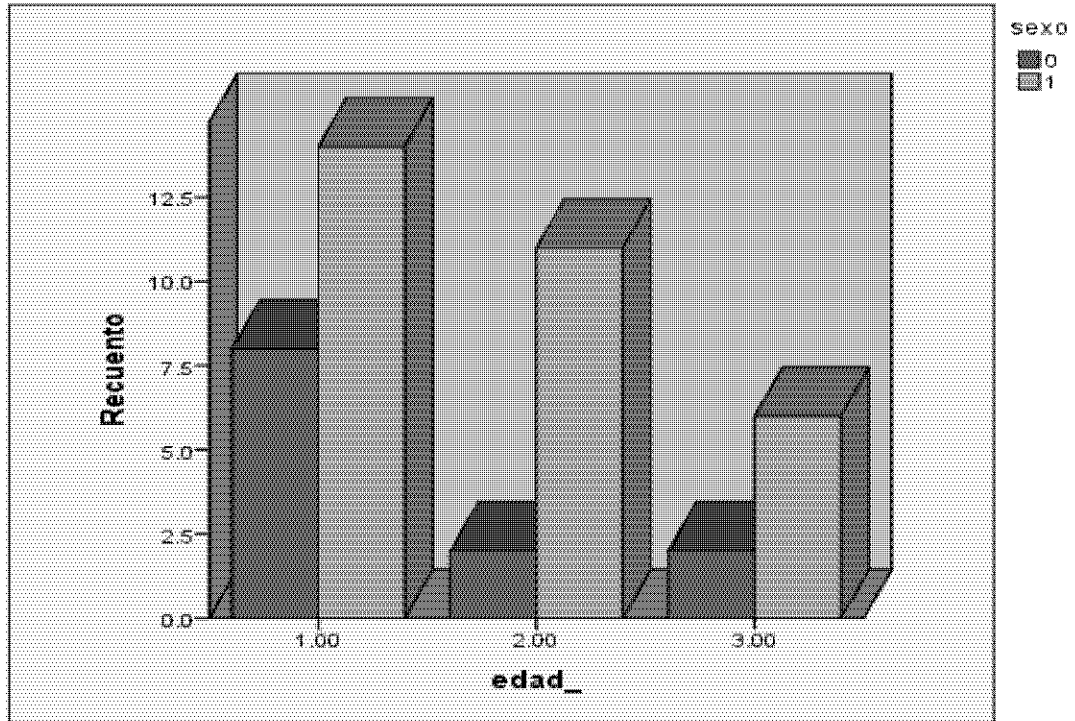
Gráfico 17- Presencia de ruidos articulares. Representado con azul-hombres 248 y con verde-mujeres 559 en total, divididos en cuatro rangos de edad.



rigidez y cansancio		sexo		Total
		0	1	
sin	15-34	642	977	1619
	edad_ 35-54	461	783	1244
	55-74	361	566	927
	75 y +	35	52	87
	Total	1499	2378	3877
con	15-34	51	98	149
	edad_ 35-54	30	83	113
	55-74	27	42	69
	75 y +	1	4	5
	Total	109	227	336
Total		1608	2605	4213

Gráfico 18- Resultados gráficos de pacientes con presencia de rigidez y cansancio articular. Representado con azul-hombres 109 y con azul claro-mujeres 227 en total, divididos en cuatro rangos de edad.

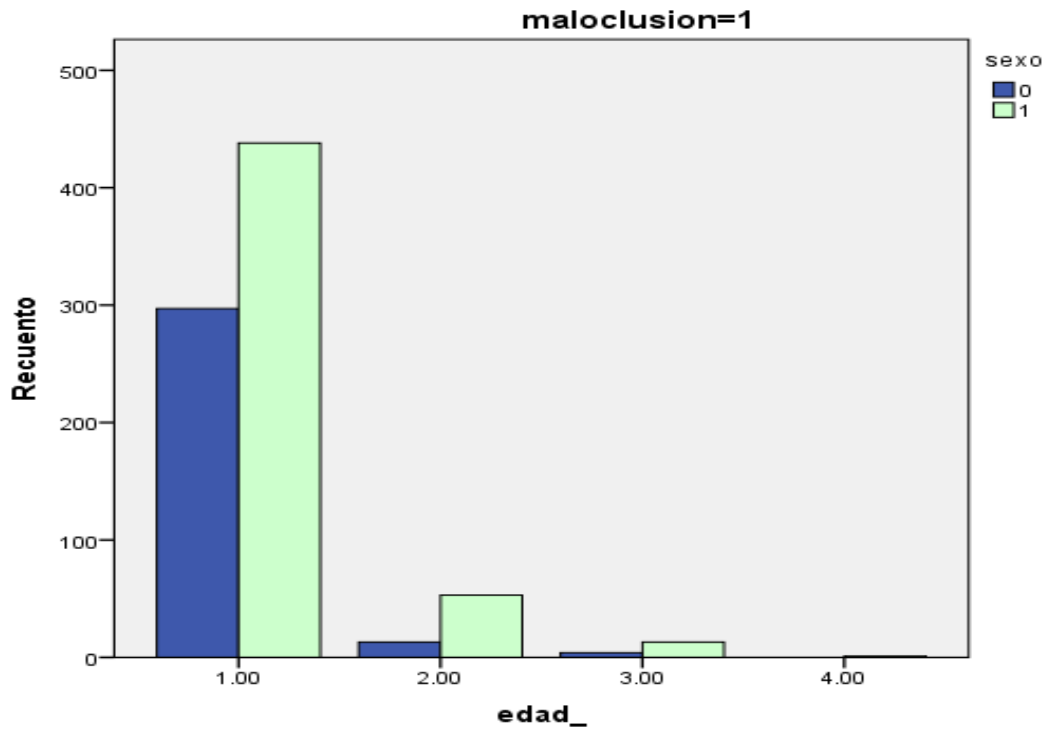
familiar con enfermedad articular=1



familiar con enfermedad articular		sexo		Total
		0	1	
Sin antecedente	1.00	685	1061	1746
	2.00	489	855	1344
	3.00	386	602	988
	4.00	36	56	92
	Total	1596	2574	4170
Con antecedente	1.00	8	14	22
	2.00	2	11	13
	3.00	2	6	8
	Total	12	31	43
	Total	1608	2605	4213

Gráfico 19- Familiares con antecedente de disfunción temporomandibular. Representado con azul-hombres 12 y con morado-mujeres 31.





Mal oclusión		sexo		Total
		0	1	
sin	1.00	396	637	1033
	2.00	478	813	1291
	3.00	384	595	979
	4.00	36	55	91
	Total	1294	2100	3394
con	1.00	297	438	735
	2.00	13	53	66
	3.00	4	13	17
	4.00	0	1	1
	Total	314	505	819
Total		1608	2605	4213

Gráfico 20- Presencia de maloclusiones Representado con azul- hombres 314 y con verde-mujeres 505, divididos en cuatro rangos de edad.

## **DISCUSIÓN.**

El presente estudio estuvo constituido por 5470 expedientes de los que se analizaron variables de los síntomas de la DTM, EL 60% de la población fueron mujeres que como en otro estudios son el mayor porcentaje de la población. Lo que nos permite corroborar que las mujeres demandan con mayor frecuencia la atención a su salud. Por otro lado el grupo de edad de 15 a 34 años representó el más alto porcentaje en la población con un 42%.<sup>21,23</sup>

La prevalencia de chasquido fue del 22.6%, crepitación 22.9%, dolor 7%, desviación 2.4%, limitación a la apertura 7.4%, ruidos 15%, rigidez y cansancio 6.4%, maloclusión 18%, familiar con antecedentes de DTM .8%. Esta información corrobora que los sujetos jóvenes no reportan una elevada prevalencia de síntomas de la DTM dado que la exposición a la agresión de las estructuras articulares no ha excedido sus capacidades de adaptación.

Se ha mencionado que la predisposición familiar para padecer trastorno músculo-esquelético es un factor que debe considerarse en los estudios de la DTM. Sin embargo en este estudio la variable familiar con antecedentes de DTM no reporto significancia estadística.

Cuándo se analiza la asociación de variables encontramos significancia estadística de la edad con el chasquido, crepitación, limitación, maloclusión con la desviación y con la desviación aunque con esta ultima la significancia fue menor.

Con la variable género encontramos significancia estadística asociándola con dolor y rigidez. Como en otros estudios se ha reportado que la edad y el género determinan la fuerza de asociación de los factores de riesgo que participan en la DTM.<sup>24</sup>

Analizando la edad por rangos nos muestra la frecuencia de aparición de síntomas característicos de la disfunción y las características oclusales, según el gradiente biológico donde se presenta inicialmente de tipo muscular, a mediana edad síntomas articulares y de tipo degenerativo a mayor edad. Coincidiendo con algunos estudios ya mencionados observamos mayor aparición de limitación a la apertura y crepitación en pacientes del tercer y cuarto rango, rigidez y cansancio muscular, ruido, dolor, desviación mandibular en el segundo grupo y chasquido y mal oclusiones con mayor presencia en el primer rango. La variable familiar con antecedentes de DTM es recabada en la anamnesis y depende del recuerdo del paciente por lo que tuvimos un sesgo con esta variable.

## CONCLUSIÓN.

La sintomatología que define los trastornos temporomandibulares ha sido poco estudiada en la población mexicana, los pacientes que la padecen no la consideran como causa de atención odontológica, así mismo los profesionales no hemos hecho conciencia del trastorno con esta sintomatología que si la dejamos progresar, la edad y el género predispondrán la severidad del padecimiento de la DTM.<sup>63</sup>

Las manifestaciones clínicas se hacen presentes en una gran parte de la población, por lo que la habilidad para el diagnóstico y la actitud para saber referir acertadamente a nuestro paciente a un nivel de atención especializado, es una competencia con la que debe de contar el profesional en la odontología.<sup>20</sup>

Este estudio lo realice con la presunción de que sea un antecedente para futuros estudios epidemiológicos. Un sector importante de la población en México presenta sintomatología relevante de DTM, muchos no la refieren en consulta o la pasan por alto en su vida diaria.

La asociación de la disfunción temporomandibular con los problemas oclusales, muestra significancia, lo cual indica que la asociación entre ambas entidades está condicionada, pero no indica causa-efecto. Por tal motivo, al estudiar DTM debemos analizar el problema oclusal, las parafunciones, los traumatismos repetitivos internos o traumatismos externos, la degeneración de las estructuras involucradas y los factores psicológicos.<sup>64</sup>

La DTM aunque no es reconocida como un problema de salud pública, pacientes con presencia de uno o varios de los síntomas característicos de la

disfunción temporomandibular modifican hábitos tales como la masticación, alimentación y el habla. Funciones básicas que los pueden llevar a modificar su estilo de vida, condicionando la calidad de la misma al desencadenar incluso padecimientos de tipo emocional.

## Referencias Bibliográficas.

1. Prentis HJ. A preliminary report of the temporomandibular articulation in the human type. Dent. Cosmos.
2. Monson GS. Applied mechanics to the theory of mandibular movements. J.A.D.A.
3. Goodfriend DJ. Symptomatology and treatment of abnormalities of the mandibular articulation. J.A.D.A. Dent. Cosm.
4. Costen JB. Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed functions of the temporomandibular joint. Ann. Otol. Rhin. Laryngol.
5. Chor H. Neurologic aspects of temporomandibular disorders. J.A.D.A.
6. Schier MBA. Facts and fallacies on temporomandibular articulation and jaw relationships as pertains to deafness. Dental Items 1940.
7. Vaughan H.C. A study of the temporomandibular articulation. J.A.D.A. Thompson JR. The rest position of the mandible and its significance to dental science. J.A.D.A. 1946.
8. Boman V.R. A roentgenographic study of the position of the mandible in normal occlusion of the teeth. Angle Orthod.
9. Ricketts RM. Laminography in the diagnosis of temporomandibular joint disorders. J.A.D.A. 1953.
10. Grewcock RJG. A simple technique for temporomandibular joint radiography. British Dent. J.
11. Updegrave WJ. An evaluation of temporomandibular joint roentgenography. J.A.D.A. 1953.
12. Lindblom G. Anatomy and function of the temporomandibular joint. J.A.D.A. 1954
13. Ricketts RM. Abnormal function of the temporomandibular joint. Am. J. Orthod.
14. Campbell J. Extension of the temporomandibular joint space by methods derived from general orthopedic procedures. J. Prosthet. Dent. 1957.
15. Staz J. The treatment of disturbances of the temporomandibular articulation. J.Dent. Ass. S. Africa. 1951.
16. Dawson P. Evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de Problemas Oclusales. Argentina: Mundi SAIC y F, 1974.
17. Ramfjord SP , Ash MM. Oclusión. 2ª. Mexico: Interamericana, 1972.

18. Shore NA. Temporomandibular joint dysfunction and occlusal equilibration. Philadelphia: Lippincott, 1976.
19. Helkimo M. Epidemiological surveys of dysfunction of the masticatory system. Oral. Sci.1976.
20. Palacios J. Relación entre las maloclusiones morfológicas y la ansiedad sobre la disfunción craneomandibular en los alumnos de educación secundaria del C.E. "Fe y Alegría" N° 10 del distrito de Comas Lima. Tesis
21. Méndez, P. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en pacientes integrales requisito atendidos en la Facultad de Odontología de la USAC en el año 2000 (Tesis para optar por el título de Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2004.
22. Grau I, Fernández K, González G, Osorio M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol 2006.
23. De Oliveira A, Matias E, Guimaraes R, Berzin F. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorder in Brazilian college students. Braz Oral Res 2006.
24. Flores M. Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el índice de Helkimo en una población de estudiantes de Odontología en Sinaloa México (tesis doctoral). México: Universidad de Granada; 2008.
25. Mosby-Doyma. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. Ed., Quinta edición 2009.
26. Fischer P. Tratamiento fisioterapéutico de disfunciones orofaciales. Labor Dental Clin 2001.
27. Okeson JP. Joint intracapsular disorders: diagnostic and nonsurgical management considerations. Dent Clin North Am 2007.
28. Beshnilian V. Oclusión y rehabilitación. Montevideo: Industria Gráfica Papelera S.A.
29. Suárez JM, Casado JR, Cobo J, Lombardía T. Etiopatogenia y manifestaciones clínicas de las disfunciones del aparato estomatognático. Rev Esp Estomat.
30. Andreu Y, Galdón MJ, Durá E y Ferrando M. Los factores psicológicos en el trastorno temporomandibular. Psicothema 2005.

31. Rigoldi Bonjardim L, Duarte Gaviao MB, Pereira LJ, Midori Castelo P, Cunha Matheus Rodrigues Garcia R. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents. *Braz Oral Res* 2005.
32. Laskin DM. Diagnosis and etiology of miofascial pain and dysfunction. *Medical Management of Temporomandibular Disorders*. Psicothema 1995.
33. Estudio Del Síndrome De Disfunción Craneomandibular En Una Población Adolescente: Prevalencia Del Síndrome Y Sus Factores Etiológicos. Amaya Echevarría Hernández Sofía Tomás Ballonga, Esperanza Sánchez Sánchez.
34. Daniel M. Laskin, Director Temporomandibular Joint and Facial Pain Research Center University of Illinois Medical Center.
35. García De Hombre AM. Trastorno doloroso y vértigo referido al oído. Derivación frecuente al ORL. *An Med Interna* 2006.
36. Carlsson, C.R. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 2003.
37. GRAU LEON, Ileana; FERNANDEZ LIMA, Katia; GONZALEZ, Gladys y OSORIO NUNEZ, Maritza. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol [online]*. 2007.
38. Garcia-Fajardo Palacios C, Cacho Casado A, Fonte Trigo A, Pérez -Varela JC. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. *RCOE* 2007.
39. Learreta Jorge A, Beas Jorge. D isfunción de la Articulación Temporomandibular (Síndrome de Costen Dolor Cráneo Mandibular). *Hospital Aeronáutico Central*. Año 1, número 1, 2008.
40. Ilzarde LM. Bruxismo y terapia de modificación de conducta. Disponible en: <http://www.reddental.com>
41. Costen James B., M.D. A Syndrome of Ear and Sinus Symptoms dependent upon disturbed function of the Temporomandibular Joint. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, Volume 3.
42. Sencherman de Saudie G., Echeverri Guzmán E. Neurofisiología de la oclusión. Ed. Moserratte Ltda. 2007.
43. Disfunción de la articulación temporomandibular. Una guía práctica. Ed. Artes Médicas Latinoamericanas. 2003.



44. Ash Major M. Stanley Nelson J. Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental. Ed. Elsevier. Octava edición. 2003
45. Berkovitz B. K. B. Holland. G.R. Atlas en color y texto de Anatomía oral Histología y Embriología. Ed. Mosby/Doyma. Segunda edición. 1995
46. Bumann Axel. Lotzmann Ulrico. Atlas de Diagnóstico funcional y principios terapéuticos en Odontología. Ed. Masson . 2004
47. Dawson, Peter. Evaluación, Diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. Masson S.A. 2005
48. Dos Santos J. Oclusión principios y conceptos. Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2007
49. Latarjet. Anatomía Humana. Tomo II. Ed. Panamericana, 2005
50. Manns Arturo. Díaz Gabriela. Sistema Estomatognatico. Impreso en Sociedad Gráfica Almagro Ltda. 2002
51. Okeson, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. Ed. Mosby- Doyma, Quinta edición. 2003
52. Sencherman de Saudie G., Echeverri Guzmán E. Neurofisiología de la oclusión. Ed. Moserratte Ltda. 2004
53. Sobota. Atlas de Anatomía Humana Tomo I. Ed. Médica Panamericana. 2004
54. Velayos. José L. Díaz Humberto. Anatomía de la cabeza, con enfoque Odontoestomatológico, Ed. Panamericana España Tercera edición 2009
55. TRATAMIENTO DE OCLUSIÓN Y AFECCIONES TEMPOROMANDIBULARES. Ed. HARCOURT BRACE 4ta EDICIÓN MADRID, 2003
56. Posselt Ulf. Fisiología de la Oclusión y Rehabilitación. Ed. Jims Segunda ed. 2005
57. Sencherman de Saudie G., Echeverri Guzmán E. Neurofisiología de la oclusión. Ed. Moserratte Ltda. 2003
58. Graber T. M. Ortodoncia Teoría y Práctica. Ed. Interamericana. Tercera edición. 2011
59. Gross, Martin. Oclusión en Odontología Restauradora. Ed. Labor, Buenos Aires, 2006
60. Latarjet. Anatomía Humana. Tomo II. Edit Panamericana, 2005
61. Martinez Ross, Erick. Oclusión Orgánica. Ediciones Cuellar 2008

62. Okeson, Jeffrey P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. Ed. Mosby- Doyma, Quinta edición 2003
63. Isberg A. Disfunción de la Articulación Temporomandibular. Una guía práctica. Sao Paulo-Brasil: Editora Artes Médicas Ltda. 2003.
64. Witter DJ. Sobre la interrelación de la oclusión. Rev. Int. Prot. Estomat. 2006.