



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

“Prevalencia y factores de riesgo de disfunción en la articulación temporomandibular de una población adolescente.”

TESIS

Que para obtener el grado de especialista en:

ESTOMATOLOGIA DEL NIÑO Y EL ADOLESCENTE

Presenta:

C.D. SILVIA CRUZ FLORES

Director de tesis: M.O. Fernando Luis Parés Vidrio.

Asesor: M.O. Arcelia Meléndez Ocampo

México D.F. Octubre 2012



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.

## AGRADECIMIENTOS

A mis Padres:

Por su cariño y apoyo incondicional he logrado realizar uno más de mis proyectos profesionales.

A ti Fernando

Por tu paciencia y comprensión durante todo este tiempo.

Constanza:

Para ti muñequita porque desde que estas en mi vida me has hecho más feliz.

A mis hermanos por todo lo que hemos compartido y familia presente y ausente.

A todos los profesores y compañeros que de alguna manera contribuyeron en la realización de este proyecto.

Gracias. Silvia.

Octubre 2012

# INDICE

1. Introducción
2. Resumen
- 3 .Antecedentes
  - 3.1. Antecedentes en el estudio de la articulación temporomandibular
  - 3.2 Anatomía de la articulación Temporomandibular.
  - 3.3. Prevalencia de disfunción en la ATM.
  - 3.4. Signos y síntomas.
  - 3.5.1. Maloclusión.
  - 3.5.2. Bruxismo.
  - 3.5.3. Mordida cruzada posterior.
4. Planteamiento del problema.
5. Objetivos
  - 5.1. Objetivo General.
  - 5.2. Objetivos específicos.
6. Hipótesis.
7. Metodología.
  - 7.1. Material y método
  - 7.2. Tipo de estudio
  - 7.3. Población de estudio.
  - 7.4. Criterios de inclusión.

7.5. Criterios de exclusión.

7.6. Variables.

7.7.1. Variables independientes.

7.7.2. Variables dependientes.

7.8. Operacionalización de variables.

7.9. Diseño estadístico.

8. Resultados.

9. Discusión

10. Conclusiones.

Referencias Bibliográficas

Anexos.

## 1. INTRODUCCION

La alteración de la articulación temporomandibular (ATM) ha sido un tema difícil de comprender por la diversidad de factores que intervienen en su aparición y a partir de innumerables estudios clínicos publicados sobre el tema se concluye que no solo los problemas oclusales están en relación con la aparición de la disfunción temporomandibular, también están vinculados factores como las parafunciones (bruxismo), mordidas cruzadas y hasta problemas psicológicos, motivo por el cual se le ha denominado como disfunción facial miodolorosa, dolor facial atípico, síndrome miofascial y disfunción temporomandibular por mencionar algunos.

En el diagnóstico de la disfunción de la ATM así como la identificación de los factores desencadenantes de la disfunción temporomandibular (DTM) es vital considerar la unificación de criterios diagnósticos para evitar que las metodologías y los resultados obtenidos entre estudios epidemiológicos difieran y por ende, también los tratamientos y las conclusiones. La información que se obtiene a partir de un diagnóstico certero constituye una información necesaria antes de iniciar cualquier tratamiento dentalo quirúrgico y el odontólogo tiene la obligación de evaluar, funcional y anatómicamente, la articulación y realizar una revisión exhaustiva de la cavidad bucal que vaya más allá de los dientes y de los músculos de la masticación considerando que no todos los signos y síntomas se presentan en los individuos de forma constante.

Cuando se habla del reporte de casos clínicos no se utilizan indicadores de salud pero cuando se habla del abordaje de un evento como la DTM en un grupo de individuos es menester utilizarlos para determinar el perfil de las alteraciones en las estructuras y la identificación de algunos factores de riesgo, en este sentido, el presente estudio tiene como objetivo determinar el perfil epidemiológico del evento disfunción temporomandibular en una muestra de adolescentes y algunos factores de riesgo asociados utilizando el Índice de disfunción temporomandibular de Helkimo, que es un instrumento con el cual se mide el nivel de afectación o disfunción en la articulación temporomandibular(ATM); el índice se realiza en dos fases anamnesis y posteriormente una revisión clínica de ATM, oclusión, bruxismo y mordida cruzada.<sup>1,2</sup>

## 2. RESUMEN

La disfunción de la articulación temporomandibular es un tópico muy difícil de comprender por los innumerables factores que intervienen en su aparición, se han realizado muchos estudios en los cuales llegan a la conclusión que no solo los problemas oclusales son los causantes de la disfunción; también están vinculados factores como, las parafunciones (bruxismo), mordidas cruzadas y hasta problemas psicológicos.

Al tratar de identificar de manera específica el factor causal de disfunción resulta muy complicado por la falta de un criterio universal que clasifique los factores desencadenantes de disfunción, es por eso que los resultados difieren de un estudio a otro y por la diversidad de factores involucrados, resulta complicado discutir acerca de cuál merece mayor atención.

Para medir la severidad o presencia de disfunción temporomandibular utilizamos el índice de Helkimo, escala ampliamente utilizada para tal fin, este índice consta de una fase anamnesica y una fase clínica.

El objetivo fue determinar la prevalencia de disfunción temporomandibular en una población de adolescentes residentes en el E.M mediante el índice de Helkimo e identificar los factores de riesgo asociados.



## RESULTADOS

Se realizó la inspección clínica de 474 adolescentes 57.6% (n=273) correspondió al sexo femenino y 42.4% (n= 201) al masculino. Respecto al índice de disfunción clínica, el 42.8% correspondió a los adolescentes sin disfunción, el 41% de la población presentó una disfunción leve, el 14.5% mostró una disfunción moderada y en una proporción muy pequeña manifestó una disfunción severa. El análisis estadístico efectuado indica que tanto la maloclusión clase I y III no representan un factor de riesgo para padecer de disfunción de ATM, sin embargo la interpretación de los resultados obtenidos dicen que los adolescentes que padecen de maloclusión clase II de Angle tienen 7.42 más veces de riesgo en padecer de disfunción de ATM. El bruxismo y la mordida cruzada no representan un factor de riesgo para el padecimiento de Disfunción en ATM de acuerdo a los resultados.

Palabras clave: disfunción ATM, trastornos ATM.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La disfunción de la articulación temporomandibular se asocia a maloclusiones, mordidas cruzadas y bruxismo como lo señalan distintos autores. Por ejemplo se sabe que el bruxismo se considera como un factor de riesgo en todos los trastornos temporomandibulares donde al presentarse un desgaste intermitente o el rechinar de dientes puede provocar grandes cargas en dientes y en la articulación temporomandibular. Signos como inflamación articular se manifiesta por dolor y debilidad muscular. Por otro lado, si consideramos que cuando los pacientes recurren a la atención odontológica ésta se centra en la necesidad de atender al motivo de consulta es fácil entender la razón por la que algunos pacientes ni siquiera le ha sido diagnosticada la DTM.

Existen datos confiables acerca de que la disfunción de articulación temporomandibular está presente desde la niñez y pocos son los estudios que se han publicado en nuestro país sobre este tema, sobre todo en población adolescente desconociéndose el perfil epidemiológico por variables de interés como bruxismo y clase de oclusión presente y la que está disponible refiere la aplicación de indicadores como el Índice de Helkimo pero se avoca a población generalmente adulta razón por la cual surge el siguiente planteamiento:

***¿Cuál es la prevalencia de disfunción temporomandibular en una población adolescente residente en el Municipio de Chimalhuacán, Estado de México y cuáles son los factores de riesgo asociados?***



## 4. ANTECEDENTES

Hablar del sistema estomatognático es hablar del sistema de articulación dentaria y la articulación temporomandibular (ATM), ambas trabajan en conjunto y en relación directa con los elementos anatómicos que integran el sistema, dientes, ligamentos, sistema neuromuscular y estructuras óseas; por lo tanto cualquier factor que modifique alguno de estos elementos básicos influirá directamente sobre los otros, poniendo en marcha los mecanismos protectores que el sistema posee para lograr la adaptación y cuando alguno de estos mecanismos no logran contrarrestar los factores patogénicos, se produce lo que se conoce como un cuadro de disfunción; es así que cada uno de los signos y los componentes del sistema articular tendrán características propias en las manifestaciones de sus síntomas, por ejemplo; a nivel de la ATM el dolor y ruidos articulares, los síntomas a nivel de los ligamentos de la articulación presentarán hipermovilidad o hipomovilidad y la manifestación dentaria más evidente será la formación de facetas parafuncionales o bien una movilidad patológica; que en realidad no es más que una alteración de los ligamentos.<sup>1-3</sup>

#### **4.1 ANTECEDENTES EN EL ESTUDIO DE DISFUNCION EN ATM**

A lo largo de los años los trastornos funcionales del sistema masticatorio se han identificado con diversos términos. El estudio inicial de los desordenes temporomandibulares fue en la década de los años 20's y para el año de 1934 se sugirió por primera vez en la profesión odontológica que las alteraciones del estado dentario eran responsables de diversos síntomas del oído. En 1940 solo algunos dentistas se interesaron por el tratamiento de estos problemas dolorosos y al final de esta década fue cuando empezaron a examinarse, con mayor detenimiento y las interferencias oclusales fueron consideradas como el principal factor etiológico en las manifestaciones de disfunción de ATM.<sup>11</sup> Costen hizo la descripción de un conjunto de síntomas que se dieron a conocer como el Síndrome de Costen estos síntomas se caracterizaban por presencia de daño en los oídos, mandíbula anquilosada, tinitus, vértigo y dolor de cabeza. En el año de 1959 Shore describió de manera similar a un grupo de síntomas a los que llamo Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular y Schwarz en el mismo año sustituyó el término de síndrome por el de dolor tempormandibular.<sup>2, 3</sup>

En 1962 Okesson y Graber describen un grupo similar de signos y síntomas al que llamaron desorden ocluso mandibular. Graber, usó el término de Mioartropatia de la ATM y Boss el síndrome del dolor y disfunción.<sup>4</sup> En el año 1969 se delinearon criterios específicos para el diagnóstico de un desorden de etiología muscular el cual fue nombrado Síndrome de disfunción por dolor miofacial y para su diagnostico había cinco criterios: Dolor en el oído o área periaricular. Dolor a la palpación de los músculos masticadores. Chasquidos de la articulación

tempor mandibular durante la función. Apertura limitada o desviada. Ausencia de hallazgos positivos en las radiografías.<sup>3-5</sup>

Para los años 70, se señaló la necesidad de homogeneizar un diagnóstico diferencial señalando que había distintos signos y síntomas, y es para 1974 que se desarrolló el índice de Helkimo el cual combina un interrogatorio y la revisión clínica de la disfunción de ATM. Con este índice según Helkimo los síntomas más frecuentes son: Dolor de oído, de mandíbula, de cuello, de hombros, espalda o la pérdida de movilidad normal de la boca y la presencia de ruidos articulares con o sin dolor.<sup>4-7</sup>; y en la última década de este siglo se han llevado a cabo estudios bien diseñados, controlados metodológicamente y que han aumentado los conocimientos sobre la patogenia y el tratamiento de trastornos de ATM y de los músculos de la masticación. Los intentos más profundos para clasificar los signos y síntomas se realizaron en 1980 y en esta época los desordenes se dividieron en tres grupos: condiciones intracapsulares, condiciones capsulares y condiciones extracapsulares. En ese mismo año, la Academia Americana de Desordenes Craneomandibulares reveló un sistema de clasificación, pero fue desechado al no ser basado en los signos y síntomas y por ser poco práctico, para el año de 1982 se redefinió la clasificación y los desordenes fueron divididos dentro de 5 categorías<sup>5, 6</sup>:

1. Desordenes de los músculos masticatorios
2. Desordenes del disco
3. Desordenes inflamatorios.
4. Hipomovilidad crónica
5. Desordenes del crecimiento.

Cada uno fue descrito bajo el esquema de 4 síntomas: dolor del musculo masticatorio, restricción en el movimiento, interferencia oclusal, maloclusion aguda. En la década de 1990 la academia Americana del dolor orofacial (AAPO) basándose en la clasificación de la Sociedad Internacional de cefalea (IHS) definió al trastorno como desordenes temporomandibulares, que se han dado a conocer desde hace mucho tiempo y es a partir de la electromiografía antes y después del tallado selectivo que se han sentado las bases científicas de la enfermedad que antes solo se trataba de forma empírica; por lo descrito en los párrafos anteriores se presenta a continuación la información teórica acerca de la anatomofisiología de la articulación temporomandibular para poder comprender como comienza la disfunción y los factores relacionados con su aparición.<sup>5, 8, 9</sup>

## 4.2 ANATOMIA DE LA ATM

La articulación temporomandibular es la [articulación](#) entre el [hueso temporal](#) y la [mandíbula](#). En realidad son dos articulaciones, una a cada lado de la [cabeza](#), que funcionan sincrónicamente. Es la única articulación móvil entre los huesos de la cabeza. La Articulación Temporomandibular está compuesta por un conjunto de estructuras anatómicas ( Hueso temporal, condilo mandibular, capsula articular, menisco) que, con la ayuda de grupos [musculares](#) específicos, permite a la mandíbula ejecutar variados movimientos aplicados a la función masticatoria (apertura y cierre, protrusión, retrusión, lateralidad ). Existe también la función, [dentaria](#) entre mandíbula y maxila que mantienen una relación de interdependencia con la ATM, por lo tanto cualquier trastorno funcional o patológico de localización en cualquiera de ellas será capaz de alterar la integridad de sus respectivos elementos constitutivos. La ATM está formada por el cóndilo de la mandíbula, con la fosa mandibular y el cóndilo del hueso temporal. Entre ellos existe una almohadilla fibrosa: Disco articular. Por encima y por debajo de este disco existen pequeños compartimentos en forma de saco denominados cavidades sinoviales. Toda la ATM está rodeada de una cápsula articular fibrosa. La cara lateral de esta cápsula es más gruesa y se llama [ligamento](#) temporomandibular, evitando que el cóndilo se desplace demasiado hacia abajo y hacia atrás, además de proporcionar resistencia al movimiento lateral. Los cóndilos temporal y mandibular son los únicos elementos activos participantes en la dinámica articular por lo que se considera a esta articulación una Diartrosis bicondílea.



## **Superficies articulares**

Cóndilo mandibular: Eminencia elipsoidea situada en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula, a la que está unida por un segmento llamado cuello del cóndilo. La superficie articular tiene dos vertientes: Una anterior, convexa, que mira arriba y adelante y otra posterior, plana y vertical.

El Tubérculo articular y la Fosa mandibular representan las superficies articulares del temporal, en correspondencia con la de la mandíbula. La cavidad glenoidea se encuentra dividida en dos zonas, separadas por la cisura de Glasser: Una zona anterior, articular, y una zona posterior que corresponde a la pared anterior de la región timpánica del temporal (no articular). En la parte más profunda de la cavidad glenoidea la pared es muy fina siendo esa una zona con alta vulnerabilidad a fracturas. Ambas superficies articulares están cubiertas por tejido fibroso que resiste los roces. Está ausente en la parte más profunda. Este tejido amortigua las presiones y las distribuye sobre las superficies articulares.

## **Disco articular**

Entre ambas superficies articulares se emerge en la cara superior un disco articular entre el cóndilo de la mandíbula y la fosa mandibular. En la periferia se confunde con el sistema ligamentoso y la cápsula articular. Esto divide a la ATM en dos cavidades: Una superior o *suprameniscal* y otra inferior o *inframeniscal*. El menisco presenta dos caras: Una, anterosuperior, que es cóncava en su parte más anterior para adaptarse al cóndilo temporal, y convexa en la parte más posterior, que se adapta a la cavidad glenoidea. Otra posteroinferior, cóncava, que

cubre al cóndilo mandibular. El borde posterior del menisco es más grueso que el anterior y se divide en dos láminas elásticas, ligeramente distensibles: Una se dirige hacia el hueso temporal (freno meniscal superior) y la otra al cóndilo mandibular (freno meniscal inferior). Las dos extremidades laterales (interna y externa) se doblan ligeramente hacia abajo y se fijan por medio de delgados fascículos fibrosos a ambos polos del cóndilo mandibular, lo que explica que el menisco acompañe a la mandíbula en sus desplazamientos. Se puede afirmar que menisco y cóndilo mandibular forman una unidad anatómica y funcional.

### **Sistema ligamentoso**

Cápsula articular: Revestimiento fibroso y laxo alrededor de toda la articulación.. Está formada por dos planos de haces de fibras verticales: Uno superficial, de fibras largas y gruesas, desde la base del [cráneo](#) al cuello de la mandíbula. Otro profundo, de fibras cortas, que van del temporal al menisco, y del menisco al cóndilo mandibular. La cápsula articular es delgada en casi toda su extensión, sobre todo en la parte anterior, donde se insertan algunos fascículos de los [pteroideos externos](#). En zonas donde las fuerzas de tracción son mayores se engruesa para formar los ligamentos de refuerzo. En la parte posterior de la ATM, a los haces fibrosos de la cápsula se añaden unos haces elásticos que nacen cerca de la cisura de Glasser y se insertan en la parte posterior del menisco (haces retroarticulares). Estos haces facilitan el desplazamiento del menisco, pero también limitan su recorrido y el del cóndilo en los movimientos de descenso y los dirigen hacia atrás cuando la mandíbula está en reposo. Se les conoce también como “frenos meniscales”.

Ligamento lateral externo: Es el principal medio de unión de la ATM, reforzándola por fuera.

Ligamento lateral interno: Ocupa el lado interno de la cápsula. Es más delgado que el externo.

Ligamentos accesorios: No son exactamente elementos integrantes de la ATM, pero sí contribuyen a limitar sus movimientos extremos. Son el esfenomandibular, el estilomandibular, y el pterigomandibular<sup>3, 9-13</sup> (Fig. 1)

## **ARTICULACION TEMPORMANDIBULAR**

1. Cóndilo mandibular
2. Menisco o disco articular
3. Cavidad glenoidea del temporal
4. Eminencia articular
5. Conducto auditivo externo

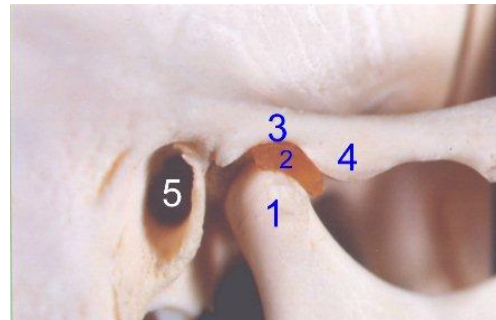


Fig., 1 ATM (Tomado de ADAM (2003)<sup>14</sup>

Con base en lo anterior podemos decir que la disfunción se caracteriza como síntoma clínico frecuente e incluye cualquier falta de armonía en las relaciones funcionales de los dientes y sus estructuras de soporte, mandíbula, maxilar, articulaciones temporomandibulares, músculos bucofaciales, masticatorios y ligamentos.

### **4.3. PREVALENCIA DE DISFUNCION DE LA ATM**

Existen publicaciones en las cuales se señala que los trastornos temporomandibulares y musculares ocurren en la población pediátrica, adolescente y adultos jóvenes<sup>15</sup> existiendo la suposición actual que la disfunción es más común en personas jóvenes, a este respecto en los artículos consultados se encontró que en la población adolescente la disfunción se presenta en un porcentaje de 25% a 34%.<sup>7-16</sup> y según estadísticas internacionales solo el 17% de la población está libre de problemas a nivel articular, el 43% presenta manifestaciones leves de disfunción de ATM y el 40% restante se considera con alteraciones entre moderadas y graves.<sup>17, 18</sup>

**Cuadro 1. Prevalencia de disfunción de la articulación temporomandibular en diferentes grupos etáreos.**

<b>AUTOR</b>	<b>PAIS</b>	<b>EDAD</b>	<b>PREVALENCIA</b>
Thilander B. <sup>17</sup>	Suiza	5-17 años	25%
Otuyemi O. <sup>1</sup>	Nigeria	17-32 años	62%
Bonjardim A. <sup>18</sup>	Brasil	3-5 años	34%
Bonjardim A. <sup>19</sup>	Brasil	12-18 años	32%
Martínez I. <sup>20</sup>	Cuba	7-25 años	86%
Veliz A. <sup>21</sup>	Cuba	17-26 años	82%

Fuente Directa.

Autores como Jiménez y Vence han mencionado que los individuos pueden presentar diferentes patrones de prevalencia de la DTM. Mientras el índice anamnésico se presenta en proporciones menores, la disfunción clínica generalmente es mayor y es el sexo femenino el que presenta mayor número de casos.

#### **4.4. SIGNOS Y SINTOMAS**

Estudios epidemiológicos de los trastornos temporomandibulares han estudiado los signos y síntomas más frecuentes presentes en la disfunción y estos son el dolor de los músculos a la palpación, dolor de cabeza, maloclusiones, chasquido, limitación de movimientos mandibulares.<sup>2, 6, 11,19-23</sup>

#### **Cuadro 2. Representación porcentual de signos y síntomas de disfunción de ATM**

<b>AUTOR</b>	<b>SIGNOS</b>	<b>SINTOMAS</b>
Armijo O. <sup>22</sup>	57%	43%
Barnet I. <sup>4</sup>	54%	21-43%
Machado M. <sup>9</sup>	80.6%	No lo especifica el estudio
Veliz A. <sup>21</sup>	56%	No lo especifica el estudio
Otuyemi O. <sup>1</sup>	29%	7%
Suarez P. <sup>24</sup>	32.5%	57.5%
Castillo R. <sup>10</sup>	76%	23%

*Fuente Directa*

#### **4.5. FACTORES DE RIESGO PARA DISFUNCION DE ATM**

De acuerdo a la revisión de la literatura tenemos que las maloclusiones, bruxismo y mordidas cruzadas son considerados como factores de riesgo para producir disfunción de ATM.<sup>25, 26</sup>

Los primeros estudios científicos sugerían que el estado oclusal podía influir en la función de los músculos masticadores, los trastornos que con más frecuencia se describió por aquel entonces eran los trastornos del dolor de los músculos de la masticación. En general se pensaba que su etiología era una falta de armonía oclusal. En los años sesenta y setenta se aceptó que la oclusión y posteriormente la tensión emocional, estrés, traumatismos, restauraciones e inestabilidad por el cambio de la oclusión del paciente eran los principales factores etiológicos de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. Fue hasta los años ochenta cuando la profesión odontológica empezó a identificar plenamente y a apreciar la complejidad de la disfunción temporomandibular.<sup>3,5,27-29</sup>

La disfunción temporomandibular tiene una naturaleza multifactorial y para poder entender como estos factores influyen en su aparición, el primer paso es conocer a cada uno de los factores que comúnmente se asocian con la disfunción de ATM (maloclusion, bruxismo y mordidas cruzadas).

### 4.5.1 MALOCCLUSION

La influencia que los problemas oclusales desempeñan en las alteraciones presentes en el sistema estomatognático ha sido de los más estudiados en relación a su prevalencia con disfunción de ATM. La oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto. El Dr. Edward Angle describe tres clases de maloclusión, apoyado en estudios de cráneos e individuos vivos logrando así establecer los principios de la oclusión, la descripción la hace basado en la relación de los primeros molares permanentes. Varios autores han intentado clasificar las maloclusiones (Strang, Luher, Canut, Anderson, Ackerman-Profitt y Somers) pero la propuesta por el DrAngle sigue siendo la más utilizada por su simplicidad por lo cual será usada para este trabajo.<sup>6, 29-33</sup>

La clase I se caracteriza por una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes y es cuando el surco mesiovestibular del primer molar mandibular ocluye con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior.(Fig.2)



Fig.2 Tomado de Nelson B. (2005)<sup>34</sup>

Clase II. Esta se puede observar cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar mandibular forma una oclusión en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar. De esta clase se pueden distinguir dos subdivisiones (Fig. 3) Clase II div 1 Distoclusión en la que los incisivos superiores están típicamente en labioversión y resalte aumentado.

Clase II div 2. Distoclusión en la que los incisivos centrales superiores están en posición casi normal en sentido anteroposterior, o ligeramente en linguoversión mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial o mesialmente.<sup>11,24,33,</sup>

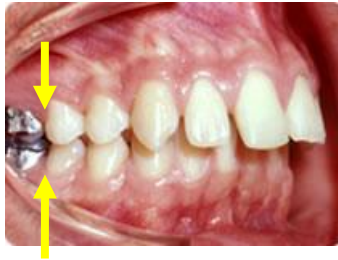


Fig.3(Tomado de Nelson B. (2005)<sup>34</sup>

Clase III. Cúspide distobucal del primer molar mandibular esta situado en el espacio interproximal que hay entre el segundo premolar y el primer molar



Fig.4 (Tomado de Nelson B (2005)<sup>34</sup>



Según la clasificación de maloclusión de la OMS, el valor del Índice IMO (Índice de Maloclusión de la OMS) 0 - 1- 2 donde:

Código 0: No hay anomalías o maloclusiones.

Código 1: Anomalías discretas uno o más dientes rotados, leve apiñamiento o espaciamiento.

Código 2: Maloclusiones severas.<sup>35</sup>

**Cuadro 3. Estudios que reportan a las maloclusiones como factor de riesgo de disfunción de ATM.**

AUTOR	PAIS Y AÑO	HALLAZGOS
Seligman D. <sup>36</sup>	USA 1998	Los resultados concuerdan que el bruxismo y las maloclusiones no se asocian con disfunción de ATM
Corvo G. et al. <sup>37</sup>	Italia 2003	Se identificó que la maloclusiones se presentan en disfunción de ATM
Chen D. et al. <sup>38</sup>	Shangai 1999	De acuerdo con el índice de Helkimo se encontró relación entre Clase I y II de Angle y el índice anamnesico y de disfunción

FUENTE DIRECTA

#### 4.5.2 **BRUXISMO**

El signo que se asocia también con la alteración de la ATM es el desgaste dental, su etiología deriva casi por completo de las actividades para funcionales y no de las funciones. El bruxismo es el hábito involuntario de apretar o rechinar las estructuras dentales consciente o inconscientemente, que afecta a entre un 10% y un 20% de la población, puede causar dolor de cabeza y músculos de la mandíbula, cuello y oído. Existen 2 tipos de bruxismo: céntrico y excéntrico; y pueden ser nocturno (bruxismo) y diurno (bricomania). Por lo general, el paciente bruxomano nocturno no es consciente del problema, y los datos de esta parasomnía proceden de los compañeros de cama o habitación alarmados por el ruido de los dientes, y también de los dentistas que observan la destrucción (atrición) del esmalte y la dentina.<sup>39</sup>

**Cuadro 4. Estudio del bruxismo y su relación con disfunción de la articulación temporomandibular.**

AUTOR	PAIS Y AÑO	HALLAZGOS
<b>Wildam SE: et. Al<sup>40</sup></b>	USA 1995	En los pacientes con problemas funcionales de ATM se encontró que un 20% presentaban bruxismo
<b>Kieser JA et.al<sup>41</sup></b>	1998	El bruxismo juvenil no progresa a bruxismo del adulto y no hay conexión con disfunción de ATM
<b>Vanderas AP et.al.<sup>42</sup></b>	1994  Review	La disfunción de ATM está relacionado con bruxismo en cierto número de individuos
<b>Manfredini D. et. Al<sup>43</sup></b>	Italia 2003  Review	Se demuestra que tanto los factores oclusales como los problemas psicológicos son etiopatológicos para la aparición de hábitos parafuncionales (bruxismo)
<b>Sari S, et. Al<sup>44</sup></b>	2002	Los resultados del estudio demostraron que existe asociación entre hábitos bucales perniciosos en dentición temporal y bruxismo en dentición permanente
<b>Lin X. et al.<sup>45</sup></b>	China 2009	El bruxismo induce a una anomalía en la vibración de la articulación.
<b>Nagamatsu C. et.al<sup>46</sup></b>	Japón 2008	Presencia de ruidos en la articulación temporomandibular en adolescentes que presentaron bruxismo nocturno
<b>Córtese SG. et al.<sup>47</sup></b>	Argentina 2009	La disfunción y parafunciones en este estudio mostraron una alta prevalencia y se asocian significativamente con disfunción de la ATM

*Fuente Directa.*

### **3.5.3 MORDIDA CRUZADA POSTERIOR**

Se habla de mordida cruzada posterior cuando son las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores las que ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores. Los dientes inferiores desbordan lateralmente a los superiores se dice que por lo general es el resultado de un estrechamiento bilateral del maxilar.<sup>27</sup> También se le conoce como oclusión cruzada posterior lingual. En diversas revisiones bibliográficas ya se ha puesto de relieve la importancia de la oclusión como factor contribuyente en los trastornos temporomandibulares e incluso se ha valorado la opción de recuperar la función temporomandibular con tratamiento protésico y ortodóncico.<sup>7, 25, 26</sup>

#### **Cuadro. 5 Estudio que asocia a la mordida cruzada con disfunción de ATM**

<b>AUTOR</b>	<b>PAIS Y AÑO</b>	<b>HALLAZGOS</b>
<b>Andrade A.<sup>48</sup></b>	Brasil 2009	Se encontró una asociación significativa entre mordida cruzada posterior y disfunción en la articulación temporomandibular

*Fuente. Directa*

En cuanto a cómo los hábitos contribuyen en la alteración de la articulación temporomandibular se menciona lo siguiente “La repercusión de hábitos y la presencia de mordidas cruzadas posteriores, clásicamente se describían con relación a patologías diversas de la ATM. En estudios recientes no se ha podido comprobar esta relación para las mordidas cruzadas bilaterales, si bien las mordidas cruzadas posteriores unilaterales son más frecuentes en pacientes con

trastorno temporomandibular”.<sup>48</sup> En diversas publicaciones se ha puesto de manifiesto que la disfunción de la articulación temporomandibular comienza en etapas tempranas de la vida y sus signos y síntomas aumentan con la edad,<sup>15</sup> por tal motivo se realizó la investigación en adolescentes porque en este grupo de edad dentro del campo de la odontología las investigaciones epidemiológicas son escasas y a pesar de que hay información referente al tema; en México, existen pocas investigaciones publicadas que aborden la prevalencia de maloclusiones, bruxismo y mordidas cruzadas posteriores como factor de riesgo de disfunción temporomandibular,<sup>49-51</sup> la finalidad de realizar la investigación es evaluar la prevalencia de la disfunción temporomandibular y determinar si los factores de riesgo reportados (maloclusiones, bruxismo y mordida cruzada posterior) desencadenan la disfunción en la población adolescente, esperando que con los resultados que se obtengan sean la referencia para nuevas investigaciones; lo cual permita trabajar en la prevención y la rehabilitación oportuna y multidisciplinaria de este problema de salud bucal.

## 5.OBJETIVOS

### 5.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de disfunción temporomandibular en una población de adolescentes inscritos en la preparatoria Oficial N° 16 perteneciente al Municipio de Chimalhuacán Estado de México e identificar los factores de riesgo asociados mediante el Índice de Helkimo

### 5.2 Objetivos Específicos

5.2.1 Determinar la prevalencia de indicadores anamésicos según

Helkimo

5.2.2 Determinar los indicadores clínicos de DTM según Helkimo

5.2.3 Determinar la prevalencia de oclusión según Angle

5.2.4 Determinar la prevalencia del Índice de maloclusiones

de la OMS

## 6. HIPÓTESIS

**Ho<sub>1</sub>**

No existe asociación entre género y rechinado de dientes (bruxismo)

**Ha<sub>1</sub>**

Existe asociación entre género y rechinado de dientes (bruxismo)

**Ho<sub>2</sub>**

No existe asociación entre género y estrés

**Ha<sub>2</sub>**

Existe asociación entre género y estrés

**Ho<sub>3</sub>**

No existe asociación entre ruidos articulares y dolor en la región de ATM

**Ha<sub>3</sub>**

Existe asociación entre ruidos articulares y dolor en la región de ATM

**Ho<sub>4</sub>**

No existe asociación entre la dificultad al abrir y dolor en la región de la ATM

**Ha<sub>4</sub>**

Existe asociación entre la dificultad al abrir y dolor en la región de la ATM

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio se realizó en dos etapas:

En la primera etapa se estableció comunicación formal con las autoridades de la Escuela Preparatoria Oficial N°16 perteneciente al Municipio de Chimalhuacán, Estado de México para solicitar la participación de los alumnos en el estudio.

Se diseñó el instrumento de recolección de información que contenía información sociodemográfica como edad, género y lugar de residencia y epidemiológica sobre diferentes aspectos de disfunción temporomandibular (DTM) del Índice de Helkimo como el registro de indicadores anamnésticos, indicadores clínicos, tipo de oclusión (Angle) y el Índice de maloclusiones de la OMS, mordida cruzada y bruxismo. (Anexo1)

El investigador recibió calibración para el levantamiento epidemiológico con el Índice de Helkimo por parte de un patrón observador adscrito al Departamento de Odontología Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Odontología. Posteriormente se realizó un estudio piloto con la participación de 33 adolescentes que no fueron incluidos en el estudio, el índice de concordancia obtenido fue del 95% (kappa) intra e interobservador

En la segunda etapa se efectuó el levantamiento de la información previo consentimiento informado de los padres de familia y del adolescente. (Anexo 2).

Participaron los adolescentes inscritos en el turno matutino y para la exploración



bucal se le pidió al participante que se sentara en una silla, en posición erguida y con ayuda de un abate lenguas, se registró el tipo de oclusión presente según la clasificación de Angle, se registró si existía mordida cruzada y desgaste de caninos superiores y molares que son indicadores para detectar el bruxismo, posteriormente se aplicó el índice de Helkimo para identificar las disfunciones de ATM, para tal fin, se pidió al adolescente que realizara movimientos de apertura y cierre de la boca, con ayuda de un estetoscopio escuchamos si había ruidos en la articulación, posteriormente se registró si existía alguna molestia con los movimientos de lateralidad, protrusión y retrusión palpando los músculos temporales, maseteros y pterigoideos internos. Los criterios de registro para el Índice de Helkimo fueron los siguientes:

Signo	Diagnóstico	Código
A. Signo:	<b>Límite de movimiento mandibular</b>	
Criterios:	<b>Límite normal de movimiento.</b>	<b>0</b>
	<b>Ligero empeoramiento del movimiento.</b>	<b>1</b>
	<b>Severo empeoramiento del movimiento.</b>	<b>5</b>
B. Signo:	<b>Empeoramiento de la función de la ATM.</b>	
Criterios	<b>Movimiento regular, suave y sin ruidos en la ATM, desviación mandibular menor de 2 mm durante la apertura o cierre bucal</b>	<b>0</b>
	<b>Ruidos en una o ambas ATM o desviación mandibular mayor o igual que 2 mm durante la apertura o cierre bucal.</b>	<b>1</b>

	<b>Bloqueo o luxación de la ATM.</b>	<b>5</b>
<b>C. Signo:</b>	<b>Dolor muscular</b>	
Criterios:	<b>Insensibilidad de los músculos masticatorios a la palpación.</b>	<b>0</b>
	<b>Sensibilidad a la palpación de 1 a 3 sitios.</b>	<b>1</b>
	<b>Sensibilidad a la palpación de 4 o más sitios.</b>	<b>5</b>
<b>D. Signo:</b>	<b>Dolor en la ATM.</b>	
Criterios:	<b>Insensibilidad a la palpación.</b>	<b>0</b>
	<b>Sensibilidad a la palpación lateralmente.</b>	<b>1</b>
	<b>Sensibilidad a la palpación posteriormente.</b>	<b>5</b>
<b>E. Signo:</b>	<b>Dolor durante el movimiento de la mandíbula</b>	
Criterios:	<b>No existe dolor durante el movimiento.</b>	<b>0</b>
	<b>Dolor durante un movimiento</b>	<b>1</b>
	<b>Dolor durante 2 o más movimientos.</b>	<b>5</b>

Fuente: <http://espanol.groups.yahoo.com/group/visiondental/message/845><sup>52</sup>

### Cálculo:

La suma de A+B+C+D+E= registro de disfunción 0-25 puntos. 0 puntos= Disfunción del grupo no. 0= Libre de síntomas clínicamente= Di 0.

1 a 4 puntos= Disfunción del grupo 1= Disfunción ligera= Di I

5 a 9 puntos= Disfunción grupo 2= Disfunción moderada= Di II;

10 a 25 puntos= Disfunción grupo 3= Disfunción severa= Di III.<sup>49</sup>

## **7.2 TIPO DE ESTUDIO**

Transversal

## **7.3 POBLACION DE ESTUDIO Y MUESTRA**

495 Estudiantes masculinos y femeninos inscritos en la Escuela Preparatoria Oficial N° 16 del Municipio de Chimalhuacán E.M.

## **7.4. CRITERIOS DE INCLUSION**

- Adolescentes ambos sexos en edades de 15 a 18 años
- Adolescentes inscritos en la institución en el turno matutino y que contaran con la hoja de autorización firmada
- Adolescentes que acepten estar dentro del estudio

## **7.5. CRITERIO DE EXCLUSION**

- Adolescentes que no cumplan con los criterios de inclusión pero que además sean portadores de aparatología ortodóncica

## **7.6. VARIABLES**

### **7.7.1 Independientes:**

- Edad, género y clasificación de oclusión (Clase I, II div 1, II div 2 y III)
- Maloclusión 0, 1, 2. (Índice de maloclusión de la OMS), Bruxismo y Mordida Cruzada posterior.

### 7.7.2 Dependientes

- Disfunción de ATM (deterioro de los movimientos mandibulares, dolor en ATM, empeoramiento de la función de ATM, bloqueo o luxación de ATM, dolor muscular, dolor durante el movimiento de la mandíbula)

### 7.8 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION	NIVEL DE MEDICION	CATEGORIA
Maloclusion (Angle)	Conjunto de malrelaciones dentarias estructurales o de la base esquelética. <sup>26</sup>	Nominal	Clase I,II y III
Clasificación de la OMS		Ordinal	0,1 y 2
Disfunción de ATM	Enfermedad de la articulación temporomandibular que limita la función	Ordinal	Leve, Moderada y Severa
Disfunción clínica	Deterioro del movimiento, fluctuación normal del movimiento	Cuantitativa discreta	0 1 5
Bruxismo	Rechinamiento y apretamiento parafuncionales crónicos y persistentes de los dientes. <sup>26</sup>	Cualitativa	Presente Ausente
Mordida cruzada	Se habla de mordida cruzada posterior cuando las cúspides vestibulares de los premolares y molares	Cualitativa	Anterior Posterior bilateral

	superiores ocluyen en las fosas centrales de los premolares y molares inferiores.		
Edad	La que se refiera en el momento de la entrevista	Cualitativa discreta	Años cumplidos
Genero	Características fenotípicas que identifican al ser humano.	Cualitativa nominal	Masculino. M Femenino. F

## **7.9 DISEÑO ESTADÍSTICO**

Para identificar la posible asociación entre los factores de riesgo y las enfermedades en estudio se emplearon tablas de contingencia (2x2) se aplicó la prueba de Chi cuadrado, con un nivel de confiabilidad del 95 %, se consideró significancia estadística cuando  $p < 0.05$  y se obtuvo el ODDS ratio, con el propósito de cuantificar el grado de la asociación y poder obtener la probabilidad de riesgo de enfermar en presencia de los factores de riesgo considerados.

## 8. RESULTADOS

### **EDAD Y GÉNERO**

Del total de alumnos inscritos en la institución (N=495) el 95% (n=474) participó en el estudio y de éstos, el 57.6% (n=273) correspondió al sexo femenino y el 42.4% (201) al masculino. Respecto a la distribución por grupos etáreos la mayor proporción correspondió al grupo de 16 años 35.7%, en segundo lugar a los de 15 años con el 32%, y los de 17 años con una proporción de 22.4% y los de 18 años representando el 9.9% de la población adolescente en tercero y cuarto lugar respectivamente. Los resultados obtenidos demuestran que el padecer estrés no es sinónimo de bruxismo en la población adolescente entrevistada ya que el 55.4% contestó padecer estrés pero en la prevalencia del desgaste dental este fue de 20.7%. (Cuadro 1)

### **ÍNDICE ANAMNÉSICO: SEVERIDAD**

Al analizar el comportamiento del índice anamnésico (signos y síntomas) se determinaron en términos de severidad como presente o ausente y los que se presentaron con mayor frecuencia fueron el dolor en la región de la ATM (17%) y en los músculos masticatorios (29.3%) También se determinó asociación entre el género y rechinar de dientes (bruxismo  $p < 0.03$ ) en el sentido de que no existe asociación entre género y rechinar o bruxismo. Para las variables género y estrés ( $p < 0.01$ ) ruidos articulares y dolor en la región de ATM así como la dificultad al abrir y dolor en la región de ATM también se determinaron asociaciones ( $p < 0.001$ ). (Cuadro 1), en todos los casos se rechazaron las hipótesis nulas.

## **Estrés, desgaste de cúspides, dificultad de apertura, dolor**

Se observó que la prevalencia en cuanto al estrés es de un 55.7% (n=264) resultado que es estadísticamente significativo ( $X^2 = .000$   $p < 0.05$ ), el desgaste de cúspides se presentó con una prevalencia del 20.7%, dificultad de apertura bucal presentó una proporción del 6.8% (n=32), dolor en la región de la ATM 16.9% (n=80) y el dolor muscular 29.5% (n=140), todos los resultados fueron estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ); (Cuadro 1)

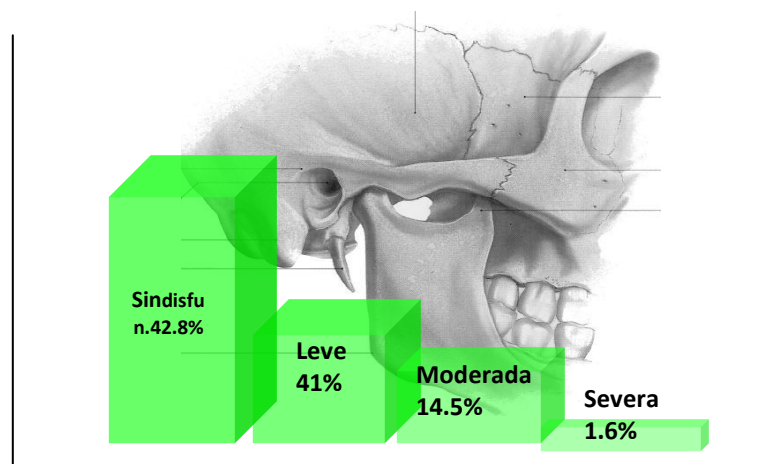
<b>Cuadro 1</b>					
<b>Prevalencia de variables en el Índice anamnésico de Helkimo.</b>					
<b>SIGNO/SÍNTOMA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>IC95%</b>	<b>p...</b>
<b>Estrés</b>	<b>55.7%</b> (n=264)	<b>44.3%</b> (n=210)	<b>474</b>	<b>1.112-.678</b>	<b>.000</b>
<b>Rechina dientes</b>	<b>13.3%</b> (n=63)	<b>86.7%</b> (n=411)	<b>474</b>	<b>.902-.315</b>	<b>.103</b>
<b>Desgaste de cúspide</b>	<b>20.7%</b> (n=98)	<b>79.3%</b> (n=376)	<b>474</b>	<b>1.171-.976</b>	<b>.159</b>
<b>Ruidos de ATM</b>	<b>38%</b> (n=180)	<b>62%</b> (n=294)	<b>474</b>	<b>1.133-.608</b>	<b>0.040</b>
<b>Fatiga de ATM</b>	<b>16.9%</b> (n=80)	<b>83%</b> (n=394)	<b>474</b>	<b>1.034-.209</b>	<b>0.007</b>
<b>Rigidez de ATM</b>	<b>8%</b> (n=38)	<b>92%</b> (n=436)	<b>474</b>	<b>1.157-.299</b>	<b>.117</b>
<b>Dificultad de apertura</b>	<b>6.8%</b> (n=32)	<b>93.2%</b> (n=442)	<b>474</b>	<b>1.157-.223</b>	<b>.000</b>
<b>Luxación</b>	<b>5.7%</b> (n=27)	<b>94.3%</b> (n=447)	<b>474</b>	<b>1.573-.331</b>	<b>.409</b>
<b>Dolor ATM</b>	<b>16.9%</b> (n=80)	<b>83.1%</b> (n=394)	<b>474</b>	<b>1.256-.256</b>	<b>.000</b>
<b>Dolor músculo</b>	<b>29.5%</b> (n=140)	<b>70.5%</b> (n=334)	<b>474</b>	<b>1.485-.329</b>	<b>.000</b>

*Fuente directa*

## **DISFUNCIÓN CLÍNICA**

Respecto al Índice de Disfunción Clínica, el 42.8% correspondió a los adolescentes sin disfunción, el 41% de la población presento una disfunción leve, el 14.5% mostró una disfunción moderada y en una proporción muy pequeña manifestó una disfunción severa. (Grafica 1).

**Gráfica 1. Índice de disfunción clínica de Helkimo. FES. 2009.**



*Fuente directa*

## **MALOCLUSIÓN**

En cuanto a la maloclusión y su relación con la disfunción de ATM encontramos que la proporción de la maloclusión de Angle más prevalente en la población de estudio fue la maloclusión Clase I en cada uno de los indicadores clínicos del índice de Helkimo. (Cuadro 2) En términos del registro de criterios sobre maloclusión de la OMS las mas prevalentes fueron sin anomalías y anomalías discretas con el 30.2% y el 58.9% respectivamente (Cuadro 2)



CUADRO 2 PREVALENCIA DE MALOCCLUSIONES ANGLE		
CLASE ANGLE	IZQUIERDA	DERECHA
I	74.3% (n=352)	67% (n=320)
II DIV 1	11% (n=52)	15.4% (n=73)
II Div.2	.4% (n=2)	2.1% (n=10)
III	11.6% (n=55)	11.2% (n=53)
NO VALORABLE	2.7 % (n=13)	3.8% (n=18)

Fuente directa

CUADRO 3 PREVALENCIA DE MACLUSIONES OMS		
Dx	IZQUIERDA	DERECHA
SIN ANOMALIAS	30% (n=142)	30.2% (n=143)
ANOMALIA DISCRETA	58.9% (n=279)	58.9% (n=279)
MALOCCLUSION SEVERA	11.2% (n=53)	11% (n=52)
NO VALORABLE	2.7% (n=13)	3.8% (n=18)

Fuente:directa

## **MORDIDA CRUZADA**

La presencia de mordida cruzada anterior se presentó en una proporción del 24.3% con un intervalo de confianza de  $.142 \pm .749$  y la interacción de esta con la disfunción clínica se presentó en una proporción del 10 al .4%.

Respecto a la mordida cruzada posterior ésta se presentó con una prevalencia reducida del 1 a l 2% en la población de estudio. (Cuadro 4)

<b>CUADRO 4 PREVALENCIA DE MORDIDA CRUZADA</b>	
<b>Mordida cruzada anterior</b>	
<b>PRESENCIA</b>	24.3% (n=115)
<b>AUSENCIA</b>	75.7% (n=359)
<b>Mordida cruzada posterior</b>	
<b>Ausencia</b>	93.5% (n=443)
<b>Derecha</b>	1.2% (n=9)
<b>Izquierda</b>	2.3% (n=11)
<b>Bilateral</b>	2.3% (n=11)

Fuente: directa

## **ÍNDICE DE DISFUNCIÓN CLÍNICA (HELKIMO)**

Los indicadores clínicos pusieron en evidencia que el género femenino presentó prevalencias mayores en todos los indicadores. En términos de limitación en el movimiento la mayor proporción presentó un movimiento normal tanto en el sexo femenino como masculino.

En el indicador clínico de deterioro de la función de ATM, la mayor prevalencia correspondió a movimientos regulares y sin ruidos durante la apertura bucal con una proporción del 22.6%, la prevalencia de ruidos o desviación al cierre o apertura bucal tiene una proporción de 19.4% para el sexo masculino y un 29.3% para el sexo femenino, la insensibilidad a la palpación de los músculos masticatorios presentó una proporción del 72%.

En cuanto al dolor a la palpación de los músculos se presentó en una proporción del 27.3% de la población de estudio y dolor al movimiento mandibular la proporción que presentó síntomas fue de un 20.5% durante los movimientos de apertura, cierre, protrusión y retrusión.

Para dolor en movimiento, el diagnóstico sin dolor se presentó en menor proporción con el 35.9%. (Cuadro 5)

**Cuadro 5. PREVALENCIA DEL INDICE DE DISFUNCION CLINICA POR SEXO**

INDICADOR CLINICO	MASCULINO	FEMENINO	p	TOTAL
<b>Deterioro</b>				
MOV. NORMAL	30% (n=143)	35%(n=168)		42.4% (n=201)MASC
LIGERO EMPEORAMIENTO	11.8%(n=56)	20.9% (n=99)	.089	57.6% (n=273) FEM
SEVERO EMP	.4%(n=2)	1.3%(n=6)		
<b>Función</b>				
MOV SUAVE	22.6% (n=108)	27.8%(n=131)		42.4% (n=201)MASC
RUIDOS 1 O AMB	19.4% (n=92)	29.3% (n=136)	.435	57.6% (n=273) FEM
BLOQUEO O LUX	.2% (n=1)	1.3% (n=6)		
<b>Dolor Musc.</b>				
INSENSIBILIDAD	32.7% (n=156)	39.7% (n=187)		42.4% (n=201)MASC
SENSIB. 1 A 3	9.1% (n=43)	17.9% (n=85)	.053	57.6% (n=273) FEM
SENSIB. 4o+ SITIOS	.4% (n=2)	.2% (n=1)		
<b>Dolor ATM</b>				
INSENSIBILIDAD	32.9%(n=157)	39.7% (n=187)		42.4% (n=201)MASC
SENSIB. LAT.	8.6% (n=41)	17.7% (n=84)	.037	57.6%(n= 273) FEM
SENSIB. POST.	.6% (n=3)	.4% (n=2)		
<b>Dolor Movto.</b>				
SIN DOLOR	35.9%(n=171)	43.7 % (n=206)		42.4% (n=201)MASC
DOLOR 1 MOV.	5.7% (n=27)	13.1% (n=62)	.039	57.6%(n=273) FEM
DOLOR 2 o + MOV.	.6%(n=3)	1.1% (n=5)		

Fuente Directa

## **RIESGO Y SU ESTIMACION.**

Tomando en cuenta que el presente estudio corresponde a un modelo transversal, el riesgo se calculó a través de la razón de momios (RM) para estimar el OR (odds ratio) considerando la siguiente información.

El análisis estadístico efectuado indica que tanto la maloclusión clase I y III no representan un factor de riesgo para padecer de disfunción de ATM, sin embargo la interpretación de los resultados obtenidos dicen que los adolescentes que padecen de maloclusión clase II de Angle tienen 7.427 más veces de riesgo en padecer de disfunción de ATM.

El bruxismo y la mordida cruzada no representan un factor de riesgo para el padecimiento de Disfunción en ATM de acuerdo a los resultados (Cuadro 6).

**CUADRO 6 Análisis de factores de riesgo asociados a disfunción de ATM**

<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b><u>RM</u></b>	<b>IC<sub>95%</sub></b>	<b>VALOR DE p</b>
Maloclusion I	0.732	1.12-.472	0.223
Clase II	8.427	15.5-4.64	0.303
Clase III	0.821	1.42-.472	0.282
Maloclusion OMS	1.322	1.94-1.47	0.197
Bruxismo	0.992	1.53-.064	0.223
Mordida cruzada	0.134	0.845-0.266	0.375

Fuente: Directa

## 8. DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación concuerdan con otros estudios en los cuales se obtuvieron los mismos resultados en cuanto a la prevalencia de disfunción clínica de la articulación temporomandibular (ATM).<sup>1, 4, 10, 22, 24</sup>

El signo con mayor proporción fueron los ruidos en la articulación, lo cual contrasta con otras investigaciones en ellas el dolor muscular y el dolor de ATM fueron los más frecuentes.<sup>18, 22</sup>

El índice clínico de Helkimo se manifestó de una forma leve en la mayoría de los adolescentes, y la maloclusión mas prevalente fue la clase I, y los resultados en cuanto al riesgo concuerda con otros autores que han relacionado a la clase II como la más prevalente en pacientes con disfunción de ATM, en cuanto al bruxismo, éste se presento en una proporción similar a otro estudio<sup>40</sup> pero esta proporción no hace cambiar el hecho de que en esta investigación no represento un factor de riesgo al igual que la mordida cruzada posterior esto pudo deberse a que en la población de estudio fueron muy pocos los adolescentes con mordida cruzada posterior.

Cabe mencionar que el Índice de disfunción clínica se presenta con mayor prevalencia en el sexo femenino en cada uno de los indicadores clínicos y en el índice anamnésico presentándose con una significancia estadística en la mayoría de los signos y síntomas que se exploraron.

## 10. CONCLUSIONES

1. El sexo femenino padece con más frecuencia de disfunción de la articulación temporomandibular.
2. El indicador de disfunción mas prevalente fue el de ruido y desviación a la apertura y cierre bucal, lo cual contrasta con otras investigaciones que reportan al dolor como el indicador más frecuente en la disfunción de ATM.
3. Algunos estudios indican que la disfunción de ATM se puede presentar en niños y adolescentes, demostrando los signos y síntomas de una forma leve al igual que en esta investigación; por lo tanto con los resultados se abre camino hacia estudios ulteriores que resulten en beneficio del paciente odontopediátrico y como se menciona en otras investigaciones es necesaria la intervención del estomatólogo pediatra ya que en este y otros estudios la disfunción reportada es la disfunción leve, si este problema de salud no es atendido en sus etapas iniciales se corre el riesgo que la disfunción evolucione hacia problemas moderados o severos dependiendo de la sintomatología y factores asociados.

## ANEXOS

<b>Signo</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Código</b>
<b>A. Signo:</b>	<b>Límite de movimiento mandibular</b>	
Criterios:	<b>Límite normal de movimiento.</b>	<b>0</b>
	<b>Ligero empeoramiento del movimiento.</b>	<b>1</b>
	<b>Severo empeoramiento del movimiento.</b>	<b>5</b>
<b>B. Signo:</b>	<b>Empeoramiento de la función de la ATM.</b>	
Criterios	<b>Movimiento regular, suave y sin ruidos en la ATM, desviación mandibular menor de 2 mm durante la apertura o cierre bucal</b>	<b>0</b>
	<b>Ruidos en una o ambas ATM o desviación mandibular mayor o igual que 2 mm durante la apertura o cierre bucal.</b>	<b>1</b>
	<b>Bloqueo o luxación de la ATM.</b>	<b>5</b>
<b>C. Signo:</b>	<b>Dolor muscular</b>	
Criterios:	<b>Insensibilidad de los músculos masticatorios a la palpación.</b>	<b>0</b>
	<b>Sensibilidad a la palpación de 1 a 3 sitios.</b>	<b>1</b>
	<b>Sensibilidad a la palpación de 4 o más sitios.</b>	<b>5</b>
<b>D. Signo:</b>	<b>Dolor en la ATM.</b>	
	<b>Insensibilidad a la palpación.</b>	<b>0</b>
	<b>Sensibilidad a la palpación lateralmente.</b>	<b>1</b>



Criterios:	<b>Sensibilidad a la palpación posteriormente.</b>	<b>5</b>
<b>E. Signo:</b>	<b>Dolor durante el movimiento de la mandíbula</b>	
Criterios:	<b>No existe dolor durante el movimiento.</b>	<b>0</b>
	<b>Dolor durante un movimiento</b>	<b>1</b>
	<b>Dolor durante 2 o más movimientos.</b>	<b>5</b>

**MALOCLUSION ANGLE**

a) CALSE I

b) CLASE II

c) CLASE III

**MALOCLUSION OMS**

Valor 0: No hay anomalías o maloclusiones.

Valor 1: Anomalías discretas uno o mas dientes rotados, leve apiñamiento o espaciamiento.

Valor 2: Maloclusiones severas

**Mordida Cruzada Posterior**

a) Presente

b) Ausente



## CONSENTIMIENTO

Estimado Padre de familia:

Me es muy grato saludarle por este medio y poner a su consideración la solicitud de autorización de hacer a su hijo(a) una entrevista y una revisión dental los resultados que se obtengan serán confidenciales, los fines son estadísticos y su uso son exclusivamente para investigación. Sin más por el momento queda de usted.

Atentamente

---

C.D Silvia Cruz Flores

Si autorizo que le aplique la entrevista y revisión dental a mi hijo(a)

---

Nombre y firma del padre o tutor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Otuyemi OD, Owotade FJ, Ugboko VI. Prevalence of sign and symptoms of temporomandibular disorders in young Nigerian adults. *British Journal of orthodontics*. 2000 Vol 27/61-65
2. Vence I M, Machado M, Alerget R M. Estudio comparativo de los test de Helkimo y KrougPaulsen en el estudio de los desordenes craneomandibulares. *Rev. Cubana de Ortodoncia*. 1997: 12 (1) 29-35
3. Gómez MG, Manual de procedimientos clínicos para el diagnostico de ATM y de la oclusión. México: Tesis para obtener el grado de licenciatura de la carrera de Cirujano Dentista. ENEP Zaragoza 1981
4. Barnet R, Domínguez L, Muguercia A, Reimondo R. Frecuencia y sintomatología de las disfunciones temporomandibulares *Rev. Cubana Ortod* 1998;13(1):7-12.
5. Burket LW, *Medicina Bucal de Burket: Diagnostico y tratamiento*. 3<sup>a</sup> Edición. México: Editorial Interamericana; 1981. p. 300-322
6. Monje GF. *Diagnostico y tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular*. España. Editorial Medica Ripano; 2009. p 45-58
7. Alonso AA. *Oclusión y Diagnostico en rehabilitación Oral*. 2<sup>a</sup> Edición Editorial Panamericana Buenos Aires. 2003 pp. 547-574
8. Campos C. *Rehabilitacion oral y oclusal Vol.1*. España. Editorial Harcourt; 2000 p 37-65
9. Machado MM. Disfunción craneomandibular y su relación con factores morfológicos de la oclusión. *Rev. Cubana Ortod*. Enero-Junio 1995. 24-29

10. Castillo R, Reyes A, González M, Machado M. Hábitos parafuncionales y ansiedad versus disfunción temporomandibular. Rev. Cubana de Ortod 2001; 16(1): p 14-23
11. Moyers ER. Manual de Ortodoncia. 4<sup>a</sup> Edición. 1992. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. pp. 219-221
12. Mateos, HR. Manual clínico para el diagnóstico y tratamiento de la disfunción de ATM. México: tesis para obtener el grado de licenciatura de la carrera de Cirujano Dentista. Facultad de Odontología. 2006
13. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5<sup>a</sup> Edición Editorial Mosby 2003 pp. 151-153, 162-165 y 170
14. <http://www.step.es/~jlarena/fotos2y3.htm>
15. Lopez GV, Gomez FG, Canseco JJ. Evaluación clínica de la disfunción temporomandibular antes del tratamiento ortodóncico. Revista Odontológica Mexicana. 2004 Vol. 18. N°3. P 80-89
16. Piette E. Anatomy of the human temporomandibular joint. Acta Stomatol. Belg. 1993 Jun; 90 (2): 103-127.
17. Thilander B, Rubio G, Peña L, deMayorga C. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents: an epidemiologic study related to specified stages of dental development. Angle Orthod. 2002; 72(2):146-54.
18. Bonjardim LR, Gaviao MB, Carmagnani FG, Pereira LJ, Castelo PM. Signs of symptoms of temporomandibular joint dysfunction in children with primary dentition. J Clin Pediatr Dent. 2003 Fall; 28(1):53-8.

19. Bonjardim LR, Gavião MB, Pereira LJ, Castelo PM, Garcia RC. Sign and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents. *Braz Oral Res.* 2005 Apr-Jun; 19(2):93-8. Epub 2005 Sep 8
20. Martínez BI, Alemán EM, Pérez LA, Neyra GD, Delgado R. Municipio de Matanzas Cuba. *Revista Médica Electrón* 2006; 28:6. Disponible en: <http://www.cipmtz.sld.cu/revista%20medica/año%202006/vol6%202006/tema02ht>
21. Véliz C, Grau R, Pérez M y Álvarez C. Estudio clínico de la disfunción craneomandibular y su relación con los factores oclusales. *Rev. Cubana Ortod* 1999;14(2):82-8
22. Armijo OS, Frugone ZR, Armijo OL. Garcia BD. Prevalencia de signos y síntomas temporomandibulares en pacientes que consultan al odontólogo en los consultorios de Talca. Colegio de Kinesiólogos de Chile. <http://www.colegio20%/kinesiologos20de%20Chile.htm2004>.
23. Campos M, Herrera AR. Desordenes temporomandibulares en la población infantil, un tema controversial, revisión bibliográfica. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria*. "Ortodoncia w sed edición electrónica 2006"
24. Suarez PA, Pellitero RB, Díaz MJ. Disfunción temporomandibular en pacientes dados de alta en Ortodoncia de la clínica "Manuel Angulo Farran". *Correo científico Médico de Holguín* 1998: 2 (4).

25. Dos Santos J. Diagnostico y tratamiento de la sintomatología craneomandibular. Editorial. Actualidades Medico Odontológicas. Venezuela. 1995. p. 51-66
26. Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2ª Edición. Editorial Mason Barcelona. 2004. pp. 470-472
27. Mohlin BO, Derweduwen K, Pilley R, Kingdon A, Shaw WC, Kenealy P. Malocclusion and tempormandibular disorder: a comparison of adolescents with moderate to severe dysfunction with those without signs and symptoms of temporomandibular disorder and their futher development to 30 years of age. AngleOrthod. 2004 Jun.; 74(3):319-27.
28. Wang MQ. Cao H. Association of tightly locked occlusion with temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2007 Mar; 34 (3): 139-73
29. Gross MD. Mathews JD. La oclusión en odontología restauradora. Tecnica y teoría. Editorial Labor. España; 1986. p 28,29,195
30. Major MA. Oclusión Cuarta Edición. Editorial McGraw Hill Interamericana. Pensilvania. p. 130-139
31. Cruz D, López A. Prevalencia de maloclusiones en adolescentes de 12 a 15 años de edad en la población del valle de Chalco con base en la clasificación de Dewey- Anderson en el periodo comprendido del 1º de Feb. Al 1º de Mayo del 2003. México: Tesis que para obtener el grado de licenciatura de la carrera de Cirujano Dentista FES Zaragoza.

32. García FJ, Cacho CA, Fonte TA, Pérez VJ. The occlusion as an etiopatological risk factor in temporomandibular disturbance. RCOE 2007 June [marzo 19 2008]; 12 (1-2): 37-47 Aviable from <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci-arttext&pidc=s1138-123x2007000100003&ing=en&nrm=iso>
33. Egermark-Eriksson I, Carlsson GE, Magnusson T, Thilander B. A longitudinal study on malocclusion in relation to signs and symptoms of craniomandibular disorders in children and adolescents. Eur J Orthod 1990; 12(4):399-407.
34. [www.BrianNelsonConsulting.com.ud](http://www.BrianNelsonConsulting.com.ud)
35. Cuenca S E, Serra M L. Odontología Preventiva y comunitaria. Barcelona. Mason. 1999: 195-201.
36. Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology. J Dent Res. 1988 Oct;67(10):1323-33
37. Corvo G, Tártaro G, Giudice A, Diomajuta A. Distribution of craniomandibular disorders, occlusal factors in a pediatric population. Eur J Paediatr Dent. 2003 Jun; 4(2):84-8.
38. Chen D, Meng M, Guo J, Ai X. An assessment of Helkimo index in 88 orthodontic patients before treatment. Hua Xi Kou Qiang Yi XueZaZhi. 1999 Aug; 17(3):248-50.
39. Mackie A, Lyons K. The role of occlusion in tempormandibular disorders- a review of the literature. N Z Dent J. 2008 Jun;104(2):54-9

40. Widmalm SE, Christiansen RL, Gunn SM. Oral parafunctions as temporomandibular disorder risk factors in children. *Cranio*. 1995 Oct; 13(4):242-6.
41. Kieser JA, Groeneveld HT. Relationship between juvenile bruxing and craniomandibula dysfunction 1998 Sep;25(9):662-5
42. Vanderas AP. Relationship between oral parafunction and craniomandibular dysfunction in children and adolescents: a review. *ASDC J Dent Child*. 1994 Sep-Dec;61(5-6):378-81
43. Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Cantini E, Bosco M. Etiopathogenesis of parafunctional habits of stomatognathic system. *Minerva Stomatol*. 2003 Jul-Aug; 52(7-8):339-45, 345-9.
44. Sari S, Sonmez H. Investigation to relationship between oral parafunction and temporomandibular joint dysfunction in Turkish children with mixed and permanent dentition. *J Oral Rehabil*. 2002 Jan;29(1):108-12
45. Li X, Lin X, Wang Y. Temporomandibular joint vibration in bruxers. *Cranio*. 2009 Jul; 27(3):167-73.
46. Nagamatsu-Sakaguchi C, Minakuchi H, Clark GT, Kuboki T. Relationship between the frequency of sleep bruxism and the prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in an adolescents population *Int J Prosthodont*. 2008 Jul-Aug; 21(4):292-8.
47. Cortese SG, AM. Relationship between dysfunction and parafunctional oral habits, and temporomandibular disorders in children and teenagers. *Arch Argent Pediatr*. 2009 Apr; 107(2):134-8.



48. Andrade S, Gameiro GH, Derossi M, Gavião MB. Posterior crossbite and functional changes. A systematic review. Angle Orthod.2009 Mar;79(2):380-6
49. Quinteromarmol-Juárez M, Espinosa-de Santillana IA, Martínez-Torres J, Vargas-García HA. Dental characteristics of patient of temporomandibular disorders. Rev Med InstMexSeguro Soc.2009 Mar-Apr; 47(2):189-92.
50. Kimos P, Nebbe B, Heo G, Packota G, Major PW. Change in temporomandibular joint sagittal disc position over time in adolescents: a longitudinal retrospective study. Am J OrthodDentofacialOrthop. 2009 Aug;136(2):185-91
51. de Felicio CM, Melchor M de O, Da Silva MA. Clinical validity of the protocol for multi-professional for the determination of signs and symptoms of temporomandibular disorders. Cranio. 2009 Jan; 27(1):62-7.
52. [http://español.groups.yahoo.com/group/vision\\_dental/massage/847](http://español.groups.yahoo.com/group/vision_dental/massage/847)